

# –IQ– Instituto de Química

---

Dr. Jorge Peón Peralta  
Director ~ desde mayo de 2014

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Estructura académica     | Departamentos: Físicoquímica / Productos Naturales / Química de Biomacromoléculas / Química Inorgánica / Química Orgánica |
| Campus                   | Ciudad Universitaria / Toluca, Estado de México   |
| Cronología institucional | Instituto de Química, 1941  |
| Sitio web                | <a href="http://www.iquimica.unam.mx">www.iquimica.unam.mx</a>  |
| Área                     | Químico-Biológicas y de la Salud  |

Desde su fundación, en abril de 1941, el Instituto de Química (IQ) ha cumplido con su misión de organizar y realizar investigación científica de alto nivel y educar a estudiantes en su ámbito de competencia. Actualmente cuenta con una sede en Ciudad Universitaria y una sede compartida con la Universidad Autónoma del Estado de México, en la ciudad de Toluca, que lleva por nombre: Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable UAEM-UNAM.

Es de destacar que en 2018 se publicaron 168 artículos en revistas internacionales indizadas, de los cuales 20 fueron publicados en revistas con más de cinco puntos de impacto (una en el *Chemical Reviews*, con factor de impacto de 52.613), lo que representa un aumento considerable de artículos publicados en revistas de alto impacto comparados con años anteriores.

Se firmó un convenio con el Berkeley Global Science Institute para crear un nodo en el Instituto de Química (UNAM-BGSI), lo cual implica un notable proceso de internacionalización del IQ. Adicionalmente, en el año se solicitaron siete patentes por los investigadores del IQ y se tienen vigentes 24 convenios con instituciones educativas y la industria.

Para el cumplimiento de sus objetivos, el IQ está organizado en una estructura de cuatro secretarías y cinco departamentos académicos: Físicoquímica, Productos Naturales, Química de Biomacromoléculas, Química Inorgánica y Química Orgánica. Las líneas de investigación corresponden al interés innovador de sus investigadores y a su experiencia.

En síntesis, los empeños del IQ no sólo apuntan a la internacionalización de su quehacer, también a la atención de las regiones del país, construyendo comunidades científicas, que es cómo se hace la ciencia.

## PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica del IQ está integrada por 67 investigadores y 41 técnicos académicos. De los investigadores, 65 tienen doctorado y dos son maestros en ciencias. Es importante destacar que 22 tienen el nombramiento de investigador titular nivel “C”, es decir que han alcanzado institucionalmente reconocimiento a su consolidación académica, y dos son eméritos. Adicionalmente, el IQ cuenta con una investigadora Cátedra Conacyt, 16 becarios posdoctorales DGAPA y dos Conacyt. Actualmente, el 98.5 por ciento de los investigadores forma parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), la mayoría en los niveles más altos, 26 de ellos en el nivel III (incluyendo un emérito) y 21 en el nivel II. En lo que concierne a los técnicos académicos, 11 forman parte del SNI. La edad promedio de los investigadores es de 55 años, de los cuales el 73.1 por ciento es definitivo. Mientras que los técnicos académicos tienen una edad promedio de 48 años y el 56.1 por ciento es definitivo. En los logros por la búsqueda de la equidad de género en la vida académica de la Universidad, sobresale que en este año 41.6 por ciento del personal académico son mujeres.

En 2018 se contrató a un investigador dentro del Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera con líneas de investigación que permitirán generar conocimiento de frontera y la formación de estudiantes altamente especializados. Este investigador se integró al Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable, en el área de química inorgánica, para realizar estudios sobre cápsulas auto-ensambladas solubles en medio acuoso como plataformas para reconocimiento molecular y reactividad química; tiene una sólida formación académica y una amplia experiencia nacional e internacional en la realización de proyectos en su campo de especialidad.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

Un investigador del Instituto obtuvo el Reconocimiento al Mérito Académico otorgado por la AAPAUNAM. Asimismo, una académica obtuvo el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz. Por otra parte, un alumno obtuvo el premio al mejor cartel presentado en el 33° Congreso Latinoamericano de Química en La Habana, Cuba.

## INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Se desarrollaron 227 proyectos de investigación, de los cuales 59 son permanentes y 168 temporales. El financiamiento de la UNAM se aplicó a 196 proyectos, 29 se realizaron con financiamiento gubernamental y dos patrocinados por empresas privadas.

Durante 2018 publicaron 168 artículos en revistas extranjeras indizadas. Destaca que el 82 por ciento se publicaron en revistas con factor de impacto mayor a 2 y en 52.5 por ciento de ellos se contó con presencia de alumnos. Además, se publicaron 12 capítulos en libro. El factor de impacto promedio fue de 3.783. Las publicaciones de 2018 equivalen a 2.5 por investigador al año.

Otro de los resultados destacados fue que se presentaron siete solicitudes de patente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

Se tienen vigentes 24 convenios con instituciones educativas y con la industria en materia de investigación y desarrollo tecnológico, para estancias de investigación, formación y capacitación de recursos humanos, así como para la promoción de talentos. Se organizaron ferias y demostraciones de tecnologías, además de prestar diferentes servicios tecnológicos.

Se firmó el convenio con el Berkeley Global Science Institute para crear un nodo en el Instituto de Química (UNAM-BGSI), con el fin de impulsar la carrera de los jóvenes investigadores. Se obtuvo financiamiento para dos proyectos, uno de infraestructura-Conacyt para fortalecer y actualizar el equipamiento analítico del Laboratorio de Cromatografía, y otro Conacyt-Sagarpa para contribuir a la solución de problemas del sector agroalimentario. Además, se obtuvieron siete proyectos Conacyt para ciencia básica.

En aspectos industriales y de resolución de problemas concretos, el IQ ejerce una función continua de apoyo a la industria nacional que lo solicita, a través de determinaciones espectroscópicas y analíticas, habiéndose realizado más de mil servicios de este tipo.

## ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El IQ organizó 42 eventos de difusión, destacan el simposio del Instituto en el que se presentaron siete ponencias impartidas por académicos distinguidos en su área y los estudiantes del Instituto participaron con 139 carteles, en los que mostraron los avances de sus investigaciones con los resultados de sus proyectos para obtener el grado de licenciatura, maestría o doctorado.

Con el propósito de que los académicos compartan experiencias y den a conocer las diferentes líneas de investigación en las que trabajan, se llevó a cabo la IV Reunión Anual de Investigación.

A su vez, durante el año se presentaron en el IQ 20 conferencias impartidas por académicos distinguidos en su área, mientras que los investigadores de la dependencia presentaron 122 trabajos en diferentes eventos, tanto a nivel nacional como internacional.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

Con el propósito de desarrollar vínculos, se recibió a 14 académicos de diversas instituciones, quienes participaron en eventos organizados por el IQ y dictaron conferencias. Destacan cuatro investigadores internacionales que participaron en los cursos “Introduction to Metal Organic Frameworks”, “Modelado de interacciones utilizando el programa Amber” y “Electrosíntesis orgánica, una herramienta ecológicamente compatible con la química orgánica”, así como en el simposio Señalización Celular en Cáncer, los cuales contaron con una nutrida asistencia. Además, un investigador realizó una estancia corta en una institución nacional y seis en instituciones del extranjero.

## DOCENCIA

La docencia y la formación de recursos humanos es una de las actividades prioritarias del Instituto de Química. Se participa en dos programas de posgrado de la UNAM: el de maestría y doctorado en Ciencias Químicas y el doctorado en Ciencias Biomédicas. Los investigadores del Instituto dirigen tesis, imparten cursos, forman parte de comités tutores y participan individualmente en la formación de estudiantes en otros programas de posgrado de la UNAM, como los de Ciencias Bioquímicas, Biológicas, del Mar y Limnología, Físicas, y de Materiales. El total de alumnos atendidos por el Instituto fue de 413; 122 de doctorado, 123 de maestría y 168 de licenciatura, dentro de estos últimos 49 realizaron el servicio social y el resto trabajó en su tesis. En tanto el número de tesis dirigidas y terminadas fue de 113: 54 de licenciatura, 38 de maestría y 21 de doctorado. Asimismo, el personal académico impartió 161 cursos en los diferentes niveles de licenciatura y posgrado.

Se continuó con el programa de puertas abiertas Un Día en el IQ, con la finalidad de que estudiantes de licenciatura de carreras del área de la Química conozcan las líneas de investigación de los académicos del Instituto, visiten los laboratorios y se enteren de la infraestructura con la que cuenta la entidad. Las visitas se realizan de manera periódica y están organizadas por los departamentos y la Secretaría Académica. Estamos seguros de que este programa brindará el espacio adecuado para que investigadores y estudiantes puedan concretar proyectos de investigación que sean la base de sus tesis de licenciatura.

Por otro lado, en el Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable CCIQS UAEM-UNAM se impartieron diversos talleres y cursos sobre las diferentes técnicas analíticas, dirigidos a los alumnos de dicho Centro.

Los alumnos graduados por investigadores del Instituto son egresados de diversas facultades de la UNAM, entre ellas las de Química, Ciencias y de Estudios Superiores Cuautitlán y Zaragoza, así como de otras instituciones y universidades del país, como la Autónoma del Estado de México, Veracruzana de Orizaba y el Instituto Politécnico Nacional. Por otra parte, el IQ recibió estudiantes egresados de instituciones de otros países, como Colombia, Cuba y Ecuador.

Además, se impartieron cursos en la Universidad del Quindío en Colombia, así como en el Instituto Politécnico Nacional.

Finalmente, los académicos del Instituto colaboraron en los programas Verano de la Investigación y Jóvenes hacia la Investigación. Por quinto año consecutivo el Instituto de Química, a través de la Secretaría de Vinculación, albergó en sus laboratorios a 44 alumnos de diferentes dependencias interesados en participar en el Programa de Estancias Cortas de Investigación. Participaron 32 alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades, nueve de la Preparatoria La Salle y tres alumnos del Colegio Kipling, experiencia de gran valor en su formación académica.

## DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El IQ intervino en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades de 2018. Se continuó con la serie de pláticas en los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria “La Química en

tu vida. Una visión del Instituto de Química” y se participó en el 3° Encuentro Estudiantil de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Además, varios académicos fueron entrevistados en programas radiofónicos y de televisión por Internet.

## DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

La química sustentable será central en el futuro de la humanidad para asegurar la conservación del planeta y su preservación óptima, de allí la importancia del Centro de Investigación en Química Sustentable, entidad conjunta entre la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) y la UNAM en la ciudad de Toluca, y segunda sede del IQ. Actualmente cinco investigadores y siete técnicos académicos laboran en dicho Centro.

## AVANCE EN LA INFRAESTRUCTURA

Se crearon los nuevos laboratorios de Microscopía de Fuerza Atómica y de Cultivo Celular dentro del Laboratorio Nacional de Estructura de Macromoléculas, con sede en el Instituto de Química. Además, se creó un nuevo laboratorio de Espectroscopia dentro del nodo UNAM el Berkeley Global Science Institute (BGSi).

Se creó el Repositorio del Instituto de Química que tiene como objetivo reunir, organizar, preservar y ofrecer acceso abierto a la producción científica y académica del Instituto.

