

# Instituto de Química (IQ)

---

Dr. Gabriel Cuevas González Bravo

Director

Mayo de 2010

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

Desde su fundación, en abril de 1941, el Instituto de Química ha cumplido con su misión de organizar y realizar investigación científica de alto nivel y educar a estudiantes en su ámbito de competencia. En los últimos tiempos el paradigma de la sustentabilidad ha permeado el quehacer del Instituto y con ello la formación profesionales de excelencia con impacto a nivel nacional e internacional, tanto en el campo académico como en el industrial, contribuyendo así al desarrollo sustentable del país.

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.

## PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica del IQ está integrada por 66 investigadores y 36 técnicos académicos. De los investigadores, 62 tienen doctorado y cuatro son maestros en ciencias. Es importante destacar que 25 de ellos tienen el nombramiento de investigador titular nivel C y dos son eméritos. Actualmente el 98 por ciento de los investigadores forma parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), la mayoría en los niveles más altos, 23 de ellos en el nivel III (incluyendo dos eméritos), y 22 en el nivel II. En lo que concierne a los técnicos académicos, 12 de ellos forman parte del SNI. Por otra parte,

el total de los académicos, investigadores y técnicos han sido distinguidos al pertenecer a uno de los programas de estímulos al personal académico de tiempo completo de la UNAM, el de Primas al Desempeño (PRIDE) o al de Apoyo a la Incorporación (PAIPA).

## INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Se desarrollaron 149 proyectos de investigación, de los cuales 47 son permanentes y 102 temporales. El financiamiento de la UNAM se aplicó a 120 proyectos y 26 se realizaron con financiamiento gubernamental, además de tres proyectos con una contraparte industrial.

Durante 2013 el IQ mantuvo una alta producción científica. Se publicaron 126 artículos en revistas extranjeras y tres en revistas mexicanas indizadas con factor de impacto, así como ocho informes cristalográficos publicados en revistas extranjeras indizadas sin factor de impacto. De los artículos con factor de impacto, 69 por ciento de ellos aparecieron en publicaciones con un factor mayor a dos y en 51 por ciento de ellos se contó con presencia de alumnos. Es de destacar que en el periodo que se reporta los académicos publicaron artículos con un factor de impacto promedio de 2.705. Adicionalmente, se publicaron cuatro capítulos en libros. Las publicaciones del 2013 equivalen a 2.1 por investigador al año. Por otro lado, se solicitó el registro para una patente nacional.

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

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

Con el objeto de fortalecer los lazos de cooperación con la Dirección General de la Escuela Nacional Preparatoria, se impartió el diplomado de actualización La Química en la historia de México. También se ofreció el curso "Uso de la química computacional en la enseñanza en el bachillerato", dirigido a profesores de la Escuela Nacional Preparatoria, con apoyo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM, ambos dirigidos a profesores y alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria y el Colegio de Ciencias y Humanidades. Además, se llevó a cabo el Segundo Concurso de Nomenclatura en Química Inorgánica entre los alumnos de los diferentes planteles. Asimismo, se seleccionaron a 18 alumnos de los distintos planteles para realizar estancias en el IQ durante el periodo interanual. Con la participación del IQ en este tipo de eventos se pretende fortalecer la carrera académica del profesorado a nivel bachillerato, así como detectar y fomentar vocaciones tempranas en el área de la Química.

Con motivo del 72º aniversario del Instituto de Química se llevó a cabo un ciclo de cinco conferencias, que contó con la participación de investigadores en cada una de las áreas que se cultivan en el Instituto. De la misma forma, dentro del marco de la Jornada por la Equidad de Género se ofrecieron cuatro conferencias de destacadas investigadoras. Por otro lado, en el marco del ciclo denominado Jueves de ética en el IQ, se impartieron cinco conferencias con el tema de la relación entre la ciencia y la ética. Además, durante el año se presentaron 24 conferencias, así como nueve seminarios presenciales y cuatro por videoconferencia, impartidos por académicos distinguidos en su área, tanto a nivel nacional como internacional.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

La Sociedad Química de México otorgó al doctor Alfredo Ortega Hernández el Premio Andrés Manuel del Río, en el área de Investigación; la maestra Maricruz López López recibió el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz; y el químico José Manuel Guevara Vela, alumno del doctor Tomás Rocha Rinza, obtuvo el premio a la Mejor tesis de licenciatura, otorgado por la Sociedad Química de México. El Instituto de Química y la Dirección General de la Escuela Nacional Preparatoria otorgaron a María Fernanda Martínez Reza, alumna del plantel 6, el primer lugar del Concurso Interinstitucional de Nomenclatura de Química Inorgánica.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

Con el propósito de desarrollar vínculos con otras instituciones se recibió a 18 profesores extranjeros, quienes impartieron cursos y dictaron conferencias. De esta forma, tres investigadores impartieron los cursos Transition metal-catalyzed cyclizations and applications, Química verde aplicada a procesos de oxidación y Catálisis aplicada a la producción de energía, los cuales contaron con una nutrida asistencia. Por otra parte, en colaboración con el Instituto de Investigaciones Estéticas se ofreció el curso Diálogos entre la química y el arte, impartido por un especialista del Museo de Arte Moderno de Nueva York. Adicionalmente, tres profesores extranjeros invitados por el IQ participaron en el simposio Advances in Quantum Chemical Topology, el cual contó con la participación de varios especialistas extranjeros y nacionales en el área.

De la misma forma, un académico de la Universidad Veracruzana realizó una estancia en este Instituto.

## DOCENCIA

La docencia y la formación de recursos humanos es una de las actividades prioritarias del Instituto de Química, el cual 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 los alumnos atendidos durante el año por el Instituto fue de 307; 95 de licenciatura, 102 de maestría y 110 de doctorado. En tanto, el número de tesis dirigidas y terminadas fue de 106: 57 de licenciatura, 33 de maestría y 16 de doctorado. Asimismo, el personal académico del IQ impartió más de 80 cursos en los diferentes niveles de licenciatura y posgrado. Es importante destacar que tres técnicos académicos imparten cursos a nivel posgrado, ocho a nivel licenciatura y uno más a nivel preparatoria.

Ocho académicos de nuestra dependencia impartieron cursos en las universidades de Guanajuato, Autónoma de Chihuahua, Autónoma de Coahuila, Autónoma de Guerrero, Autónoma de Querétaro y Autónoma de Baja California.

Los alumnos 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 también recibió estudiantes egresados de instituciones de otros países, como Colombia, Venezuela y Ecuador.

## DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Para fomentar la perspectiva de la química como una ciencia atractiva, dentro de la serie de programas de televisión transmitida por Internet en Mirador Universitario se presentaron cinco programas con el título **Átomos y moléculas con historia en México**. De la misma forma, participamos en la exposición en la estación del Metro Coyoacán denominada **¿Un mundo sin Química?** Adicionalmente, se impartieron 30 conferencias de divulgación tanto en la Ciudad de México como en el interior del país.

Por otra parte, se promovió la participación de los académicos en los programas Verano de la Investigación y Jóvenes hacia la Investigación.

## 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 nuevo Centro de Investigación en Química Sustentable, entidad conjunta entre la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex) y la UNAM en la ciudad de Toluca, y segunda sede del IQ.

La química actual es un agente fundamental del desarrollo sustentable, y las actividades de investigación del Instituto están dirigidas primordialmente a la atención de problemas y condiciones nacionales, en el marco del conocimiento científico y de frontera. De esta forma, el IQ continúa trabajado en forma concertada con la UAEMex para el fortalecimiento del Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable, con la incorporación de un técnico académico y la adquisición de un sistema de aire acondicionado, así como nueve reguladores de voltaje UPS para garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos analíticos y de cómputo.

## INFRAESTRUCTURA

En el año que se informa, se construyó un nuevo laboratorio de espectrometría de masas y se adquirió un espectrómetro de última generación, que permitirá elucidar estructuras químicas de muestras de productos organometálicos, productos naturales, productos de síntesis, muestras de contaminantes ambientales, muestras del área de bioquímica, polímeros, biomoléculas pequeñas etcétera.

De la misma forma, el Instituto cuenta con la certificación ISO 9001-2008 para los sistemas de laboratorios de servicios. En sus laboratorios de Cromatografía, Espectrometría de Masas, Infrarrojo, UV, Raman, Dicroísmo Circular y Polarimetría, Pruebas Biológicas, Rayos X, Resonancia Magnética Nuclear y Resonancia Paramagnética Electrónica, se cuenta con la infraestructura en pleno funcionamiento y los técnicos académicos necesarios para dar apoyo a la investigación y atender la solicitud de servicios externos.

En este periodo entró en uso el nuevo edificio del IQ, que lo amplió en 1,244 metros cuadrados. Este edificio alberga aulas y cubículos, lo que permite contar con un espacio para fortalecer la labor docente y promover la participación de los diferentes grupos en distintos seminarios.

Adicionalmente, en el Instituto se realizaron labores de mantenimiento que generan condiciones laborales y de seguridad apropiadas. Por otro lado, se eliminaron algunos reactivos en desuso que presuponían riesgos elevados para el personal académico y las instalaciones.

