
INSTITUTO DE QUÍMICA

Dr. Raymundo Cea Olivares
Director
(abril de 2003)

INTRODUCCIÓN

El Instituto de Química fue creado en 1941 y forma parte del Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM. Su misión es la organización y realización de investigación científica de alto nivel en el campo de la química, principalmente respecto a las condiciones y problemas nacionales, así como participar en impartir educación superior y extender los beneficios de la cultura, en cumplimiento de lo que establece la Ley Orgánica de la UNAM.

La función educativa y de formación del Instituto de Química la realiza en diversas modalidades, la principal de las actividades formales es la participación como entidad académica de los Programas de Posgrado de la UNAM: el de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas y el de Doctorado en Ciencias Biomédicas. Participa también en la formación de estudiantes de pregrado con la dirección de tesis de licenciatura, además de las tesis de maestría y de doctorado. Los Académicos del Instituto apoyan la actualización de alto nivel de los estudiantes que realizan estancias de investigación, imparten cursos extracurriculares y diplomados, talleres, fomenta la difusión del conocimiento mediante conferencias que en diversos foros y reuniones académicas nacionales y en el extranjero; se invita con regularidad investigadores de prestigio internacional en sus respectivos campos, y se refuerzan los vínculos con la sociedad, principalmente con el sector industrial.

La difusión de la cultura, en este caso de la cultura química, se amplía con acciones de divulgación de la ciencia química, ha sido asumido como un compromiso y una obligación del Instituto de Química, con el propósito de hacer llegar a los amplios sectores de la sociedad mexicana la información para que se comprenda de la mejor manera el quehacer y los logros de la química, así como saber que con su aplicación apropiada, es factible mejorar las condiciones de vida.

El mundo contemporáneo no se puede comprender sin situar a la química como uno de los agentes fundamentales del

desarrollo, en campos como: polímeros, materiales cerámicos, fármacos y colorantes, tan sólo como algunos ejemplos de la trascendencia de la química en la vida cotidiana, por lo cual las actividades del Instituto tienen como destinatario a la sociedad a través de las investigaciones sobre los problemas y condiciones nacionales.

Los servicios que presta a la sociedad mexicana, la ubican como una institución de educación, aplicada a la formación de recursos humanos de alto nivel. Adicionalmente, el IQ contribuye al desarrollo científico nacional e internacional, al contar con una masa crítica de científicos en química, capaces de comprender y participar en ese propósito.

El Instituto de Química ha sido pionero en el país en la adquisición de equipo científico químico y en la formación de personal altamente capacitado para su manejo y mantenimiento cotidiano, de lo cual se desprende que otra misión del Instituto se encuentra en el servicio que presta a empresas, organismos gubernamentales e Instituciones de Educación Superior en la prestación de servicios analíticos y en la preparación de personal capacitado en el manejo y mantenimiento de equipo científico relacionado con la química.

El Instituto cuenta con cinco departamentos: *Bioquímica, Fisicoquímica, Productos Naturales, Química Inorgánica y Química Orgánica*. Los líderes académicos conducen grupos de investigadores y técnicos hacia la producción de nuevos conocimientos que se publican en revistas indizadas de impacto calificado, en libros, con desarrollos tecnológicos, registro de patentes y formación de nuevos investigadores, quienes tienden a convertirse en nuevos líderes académicos.

PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO

Los académicos del Instituto constituyen un grupo de alto nivel formado por 65 investigadores, encabezado por 3 Investigadores Eméritos, máxima distinción que otorga la Universidad, 25 Investigadores Titular C, 12 Titular B, 20 Titular A y 5 Asociado C. Además cuenta con 23 Técnicos Académicos, quienes tienen las siguientes categorías: 5 Titular C, 7 Titular B, 6 Titular A, 5 Asociado C.

Los investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) son 65 en las siguientes categorías: tres investigadores Eméritos, 18 Nivel III, 21 Nivel II, 20 Nivel I y tres como candidatos. Del mismo modo, el total de investigadores han sido distinguidos al estar registrados en el programa de estímulos PRIDE, en los siguientes niveles: tres Eméritos, diez en el Nivel D, 34 Nivel C, doce Nivel B y seis Nivel A.

De los Técnicos Académicos que pertenecen al SNI, uno se encuentra en el Nivel II, cinco en el Nivel I, y dos candidatos. Los 23 Técnicos se encuentran en el Programa PRIDE: 2 en el Nivel D, once en el Nivel C, ocho en el Nivel B y dos en el Nivel A.

De los 88 académicos, 61 tienen nombramiento definitivo, de los cuales 47 son Investigadores y 14 técnicos. De los 27 restantes, cuatro están contratados como interinos y 23 por obra determinada.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO

Se contó con la visita de trece científicos nacionales y 31 extranjeros, que dictaron conferencias en el Seminario Institucional, quienes participan con los investigadores del IQ en trabajos de investigación. Los conferencistas pertenecen a las más prestigiadas instituciones de varios países: Alemania, Argentina, Colombia, Costa Rica, España, Estados Unidos, Francia, India, Israel, Italia, Polonia, Suecia y México. Estas conferencias contaron con la presencia de 2,200 asistentes, entre académicos y estudiantes. Entre las conferencias impartidas destacan las once que formaron parte de un Seminario Académico establecido en el marco de un convenio con la Universidad de Arizona, en el que participaron once investigadores de esa institución.

DOCENCIA

El Instituto de Química realiza una importante labor en la formación de investigadores. Participa en dos programas de posgrado de la UNAM, el de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas y en el de Doctorado en Ciencias Biomédicas, impartiendo cursos, formando parte de comités tutelares y dirigiendo tesis. Además los académicos del Instituto participaron en la formación de estudiantes en otros Programas de Posgrado de la UNAM: Ciencias Biológicas, Ciencias del Mar y Limnología, Física, Ingeniería de la Computación y en Ciencias de la Producción y la Salud Animal.

Los alumnos registrados en los diferentes niveles y actividades son los siguientes: 78 en Doctorado, 64 en Maestría, y 127 en Licenciatura; además los estudiantes que participan en diversos programas como: elaboración de tesis, servicio social, estancias de investigación, colaboración en proyecto, Verano en la Investigación y otros. El total de alumnos atendidos por el IQ en el año fue de 350.

Las tesis concluidas con los títulos y grados obtenidos por nivel en el año fueron: 47 de Licenciatura, 14 de Maestría y once de Doctorado.

El personal académico impartió durante el año 124 cursos diferentes en los niveles de licenciatura y posgrado.

Los alumnos atendidos por los académicos del Instituto son egresados de diversas instituciones; de la UNAM se atendieron estudiantes de las facultades de Química, Ciencias, Filosofía y Letras, Medicina, Odontología, Estudios Superiores Cuautitlán y Estudios Superiores Zaragoza. Se recibieron estudiantes provenientes de universidades de: Coahuila, Estado de México, Jalisco, Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tlaxcala y Veracruz. Se recibieron estudiantes de instituciones nacionales de educación superior: Universidad La Salle, Universidad Autónoma Metropolitana, Instituto Politécnico Nacional y Universidad Iberoamericana. También se recibieron estudiantes egresados de instituciones de otros países: Argentina, Chile, China, Colombia, Ecuador, España, Guatemala y Rusia.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Proyectos de Investigación

El IQ desarrolló 150 proyectos, de los cuales 15 recibieron apoyo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, 21 fueron financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. La aceptación de estos proyectos representaron un incremento en los ingresos que recibió la dependencia. Además se desarrollaron 114 proyectos con financiamiento exclusivo del Instituto.

Publicaciones

Como resultado de la investigación que se realiza en el IQ, se publicaron en el año 107 artículos en revistas indizadas y 15 artículos en revistas no indizadas.

ACTIVIDADES ACADÉMICAS RELEVANTES

Entre las actividades académicas destacan los siguientes cursos:

- *Relaciones Químico Ecológicas en la Naturaleza*, impartido por el Dr. Carlos Céspedes Acuña y el Dr. Mariano Martínez Vázquez, del Instituto de Química, UNAM.
- *Curso Introductorio de Simetría de Química*, impartido por el Dr. Rubén Alfredo Toscano, del Instituto de Química, UNAM.

- *Advanced Stereochemistry and an Introduction to Solid State NMR*, impartido por el Dr. Robert Glaser, de la Universidad Ben-Gurion, Ber-Sheva, Israel.
- *Técnicas Analíticas en Química. Cromatografía de Gases y Líquidos (HPLC), UV, IR, Raman, Dicroísmo Circular, RMN, Espectrometría de Masas y Rayos X*, impartido por Técnicos Académicos del Instituto de Química, UNAM.

SERVICIOS GENERALES

La hemerobiblioteca "Jesús Romo Armería" del IQ presta servicio a investigadores, estudiantes y al público en general. Durante el año atendió a 6,600 usuarios, que hicieron consultas a libros, publicaciones periódicas, discos compactos y búsquedas en línea. Se concluyó el inventario del acervo de la Biblioteca, con apego a los procedimientos de la Dirección General de Bibliotecas. Se renovó la suscripción al *Science Finder*, lo que permite llevar a cabo búsquedas automatizadas vía red electrónica.

Es importante enfatizar que se brindaron servicios analíticos y bibliográficos a los investigadores de diversas entidades universitarias y a otras instituciones, apoyándonos en nuestros modernos equipos de espectroscopía y en el acervo de la Biblioteca. Lo anterior nos permitió contar con ingresos extraordinarios que se emplean para el mantenimiento de los equipos y para el apoyo a estudiantes, entre otras aplicaciones.

El IQ cuenta con la infraestructura y los técnicos para dar apoyo a la investigación y atender la solicitud de servicios externos, 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 del Electrón.

Es de notable relevancia para la Universidad que el IQ recibió la certificación ISO 9001-2000 en sus siete laboratorios de servicios analíticos, con lo cual se ofrece a los usuarios y clientes el grado de calidad que otorga la Norma Internacional ISO, de reconocimiento mundial. Los técnicos académicos adscritos a los laboratorios involucrados, participaron en los Seminarios para la Mejora Continua de la Infraestructura Organizacional y la Competencia Analítica de los Laboratorios de Investigación y Docencia de la UNAM, que fueron coordinados por la Dirección para el Desarrollo de la Investigación, perteneciente a la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM.

RESUMEN ESTADÍSTICO

1. PERSONAL ACADÉMICO		
Concepto	2003	2004
Investigadores	70	65
Investigadores con estudios de doctorado	70	61
Investigadores con estudios de maestría	-	4
Técnicos académicos	23	23
Académicos en SNI	66	79

2. DOCENCIA		
Concepto	2003	2004
Cursos impartidos en educación continua	3	4

3. INVESTIGACIÓN		
Concepto	2003	2004
Líneas de investigación	-	65
Proyectos de investigación desarrollados (concluidos o en proceso)	191	150
Proyectos de investigación concluidos	152	58
Proyectos financiados con recursos de la UNAM	127	129
Proyectos financiados con recursos externos	56	21
Productos de investigación		
Artículos publicados en revistas nacionales	-	15
Artículos publicados en revistas internacionales	-	107

4. DIVULGACIÓN Y EXTENSIÓN ¹				
Concepto	2003		2004	
	Eventos	Asistentes	Eventos	Asistentes
Conferencias	-	-	44	2,200
Cursos	-	-	4	230
Seminarios	3	90	-	-
Simposia	-	-	1	64

¹ Actividades organizadas por el Instituto.

5. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS		
Concepto	2003	2004
Premios otorgados a sus investigadores	1	2
Distinciones y/o reconocimientos otorgados al Instituto	-	1
Distinciones y/o reconocimientos otorgados a sus investigadores	1	-