

---

## INSTITUTO DE QUÍMICA

---

*Dr. Raymundo Cea Olivares*  
*Director*  
*(abril de 2003)*

### INTRODUCCIÓN

El Instituto de Química cumplió 65 años desde su fundación en abril de 1941, transcurridos en el cumplimiento de su misión, de organizar y realizar investigación científica de alto nivel en el campo de la química, principalmente respecto de las condiciones y problemas nacionales, así como, participar en impartir educación superior y extender los beneficios de la cultura, tal como lo establece la Ley Orgánica de la UNAM.

En los años recientes, ha sido particularmente significativo el incremento en los indicadores más significativos del cumplimiento de su misión. La formación de graduados de Doctorado y Maestría, se ha incrementado, así como, la atención a estudiantes de todos los niveles educativos, desde bachillerato hasta posgraduados. Se incrementó el número de publicaciones en revistas de más alto impacto en las especialidades en las que el Instituto aporta conocimiento, hasta un 40% del total de publicaciones. Se mantiene la certificación *ISO 9001-2000* de los laboratorios de servicio y se incrementó la capacidad analítica de apoyo a la investigación, de apoyo a la industria, con la adquisición de nuevos equipos y la adecuación de los existentes.

La vocación educativa, ha sido una de las distinciones del Instituto, ha aportado investigadores a casi la totalidad de los centros nacionales de investigación destacada en química y un alto número de sus egresados se encuentra desempeñándose en centros de investigación importantes en diversos países, así como en empresas que requieren y realizan investigación, se atienden estudiantes de todos los niveles, desde el bachillerato, con visitas y estancias de estudiantes y profesores, en el nivel de Licenciatura con estancias de estudiantes, realización de servicio social, y la conducción de Proyectos de Tesis, destaca su función como sede académica de Posgrado de la UNAM, con la tutoría de alumnos de la Maestría y del Doctorado en Ciencias Químicas, y de alumnos del Doctorado en Ciencias Biomédicas.



Los Académicos del Instituto participan en la actualización de alto nivel de los estudiantes que realizan estancias de investigación, imparten cursos extracurriculares y participan en diplomados y talleres, se fomenta la difusión del conocimiento mediante conferencias 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.

Las actividades de investigación que realiza el Instituto, están dirigidas primordialmente a la atención de problemas y condiciones nacionales. En el mundo actual, se sitúa a la química como uno de los agentes fundamentales del desarrollo, así como sus académicos que participan en investigaciones en diversos campos, con la producción de conocimientos nuevos de aplicación amplia, en procesos de transformación que se aplican en la obtención de materiales y productos.

El Instituto 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. Los servicios que presta a la sociedad mexicana, lo ubican como una institución de educación, aplicada a la formación de recursos humanos de alto nivel, el Instituto ha sido pionero en el país al contar con un equipo científico de la más alta tecnología avanzada y en la formación de personal altamente capacitado para su manejo y mantenimiento cotidiano, de lo cual se destaca como parte de la misión del Instituto, el servicio que presta a empresas, organismos gubernamentales e instituciones de Educación Superior, con la prestación de servicios analíticos y en la preparación de personal capacitado.

El Instituto atiende sus líneas de investigación en diversos campos, agrupados en grandes áreas reunidas en cinco departamentos académicos: Bioquímica, Físicoquímica, Productos Naturales, Química Inorgánica y Química Orgánica. Los líderes académicos conducen grupos de investigadores y técnicos académicos hacia la producción de nuevos conocimientos que se publican en revistas indizadas de alto impacto, en libros, con desarrollos tecnológicos, registro de patentes y con la formación de nuevos investigadores, quienes cuentan con la capacidad de convertirse en nuevos líderes académicos.

La difusión de la cultura química se amplía con acciones de divulgación de la ciencia química, con el compromiso de hacer llegar a los 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 la aplicación apropiada, es factible mejorar la calidad de vida.

## **PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO**

El Instituto de Química esta integrado por académicos de prestigio reconocido, con la particularidad distintiva que del total de los 61 investigadores, 59 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI): dos Investigadores Eméritos, 18 Nivel III, 20 Nivel II, 17 Nivel I y dos candidatos. De los 26 Técnicos Académicos, nueve pertenecen al SNI: uno en el Nivel II, seis en el Nivel I y dos candidatos.

Del mismo modo, los 87 Académicos, Investigadores y Técnicos, han sido distinguidos al estar aceptados en el Programa de Estímulos de la UNAM, PRIDE; de los 61 Investigadores dos son Eméritos, 16 en el Nivel D, 26 Nivel C, 15 Nivel B y dos Nivel A; de los 26 Técnicos Académicos, dos son del Nivel D, doce en el Nivel C, diez en el Nivel B y dos en el Nivel A.

Los 61 Investigadores cuentan con los siguientes nombramientos; dos son Investigadores Eméritos, máxima distinción que otorga la Universidad, 26 Investigadores Titular C, diez Titular B, 18 Titular A y

cinco Asociado C, los 26 Técnicos Académicos cuentan con nombramientos en las siguientes categorías; diez Titular C, cinco Titular B, seis Titular A, cinco Asociado C.

La situación contractual de los académicos es; 62 con nombramiento definitivo, 46 Investigadores y 16 Técnicos Académicos, de los 25 restantes, seis están contratados como interinos y 19 por obra determinada.

## FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO

El seminario Institucional del Instituto de Química, contó con la visita de 20 científicos nacionales y extranjeros. Los participantes presentaron trabajos de investigación de las más prestigiadas instituciones de varios países: Alemania, Argentina, Canadá, Chile, España, Estados Unidos, Francia, Inglaterra, e Israel, las conferencias contaron con la presencia de 1 560 asistentes, entre académicos y estudiantes.

## DOCENCIA

El Instituto 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. Imparte cursos, forma parte de comités tutelares y los investigadores dirigen tesis, los académicos del Instituto participan en la formación de estudiantes en otros Programas de Posgrado de la UNAM como son: Ciencias Biológicas, Ciencias del Mar y Limnología, Física, Ingeniería de la Computación y en Ciencias de la Producción y la Salud Animal.

En el año, los grados y títulos obtenidos por los estudiantes que concluyeron sus trabajos de tesis fueron 74: 37 de Licenciatura; 26 de Maestría y once de Doctorado. Los alumnos registrados en los diferentes niveles y actividades son los siguientes: 66 en Doctorado; 83 en Maestría, y 87 en Licenciatura, además de 120 estudiantes que participaron en diversos programas como la elaboración de tesis, servicio social, estancias de investigación, colaboración en proyecto, Verano en la Investigación y otros. El total de alumnos atendidos por el Instituto fue de 360.

El personal académico del IQ impartió durante el año, más de 130 cursos diferentes en los niveles de posgrado y licenciatura.

Los alumnos del Instituto son egresados de diversas Facultades de la UNAM y de otras Instituciones: Facultades de Química, Ciencias, Filosofía y Letras, Medicina, Odontología, Cuautitlán y Zaragoza, así como estudiantes de Universidades de: Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tlaxcala y Veracruz.

Se recibieron estudiantes de instituciones nacionales de Educación Superior tales como la Universidad La Salle y el Instituto Politécnico Nacional, también se recibieron estudiantes egresados de instituciones de otros países como Colombia, España y Venezuela.

## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

### *Proyectos de Investigación*

Se desarrollaron 177 proyectos, de los cuales 27 recibieron apoyo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, doce proyectos fueron financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y un Proyecto-Estudio fue contratado por PEMEX Petroquímica. La aceptación de estos proyectos representaron un incremento en los ingresos que recibió la dependencia. Además, se desarrollaron 138 proyectos con financiamiento exclusivo del IQ.

### *Publicaciones*

Los resultados de la investigación realizada, se dirigieron hacia revistas de alto factor de impacto, lo que dio como resultado que 43 publicaciones se ubicaran en ese nivel de revistas del total del año: 106 artículos en revistas indizadas además de cinco artículos en revistas nacionales.

### **ACTIVIDADES ACADÉMICAS RELEVANTES**

Entre otras actividades académicas más destacadas están las siguientes:

- Seminario Interinstitucional con el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, con doce conferencias de investigadores de los Institutos.
- Taller Internacional de Resolución Estructural en Colaboración con la Compañía Brucker.
- Curso “Special Topics in Advanced Stereochemistry and an Introduction to Solid State NMR”. Dr. Robert Glaser, Universidad Ben Gurion del Negev, Beer Sheva, Israel.
- Publicación de artículos en las principales revistas internacionales de los campos de estudio del Instituto: FEBS Lett, Biochemistry, Can. J. Chem, Eur. J. Inorg. Chem, Eur. J. Pharmacol, Helv. Chim. Acta, Inorganic Chemistry, J. Chem. Phys.
- Diplomado en “Filosofía, Historia y Enseñanza de la Química”, impartido conjuntamente con el Instituto de Investigaciones Filosóficas y la Facultad de Química.
- Publicación del Libro “Historia Oral del Instituto de Química”, en versión de Disco Compacto.

### **SERVICIOS GENERALES**

El Instituto brinda servicio de información y documentación por conducto de su Biblioteca-Hemeroteca “Jesús Romo Armería”, en la cual, se atiende a investigadores, estudiantes y público en general. En el año se atendió a 7 000 usuarios, quienes hicieron consultas a libros, publicaciones periódicas, discos compactos y búsquedas de información en línea. Se mantiene la suscripción al sistema *Science Finder*, que permite la búsqueda automatizada vía red electrónica, se cuenta con automatización completa de la Biblioteca.

Se tiene 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. Se brindaron servicios analíticos y bibliográficos a los investigadores de diversas entidades universitarias y a otras instituciones, con el apoyo en modernos equipos de espectroscopia.

Cuenta con la infraestructura en pleno funcionamiento y los técnicos actualizados 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.

Los recursos con que se cuenta en infraestructura, capacidad y competencia humana, ha permitido dar servicios de apoyo a múltiples instituciones públicas y privadas, que proporcionaron ingresos extraordinarios y que se aplican en el mantenimiento permanente de los equipos, así como en el apoyo a estudiantes de todos los niveles de estudios.

\* \* \*

## RESUMEN ESTADÍSTICO

## 1. INVESTIGACIÓN

Concepto	2004	2005	2006
Líneas de investigación.	65	65	61
Proyectos de investigación desarrollados.	150	113	177
Proyectos de investigación concluidos.	58	73	156
Proyectos financiados con recursos de la UNAM.	129	101	165
Proyectos financiados con recursos externos.	21	12	13
Artículos publicados en revistas nacionales.	15	5	5
Artículos publicados en revistas internacionales.	107	131	106

## 2. PLANTA ACADÉMICA

Concepto	2004	2005	2006
Investigadores.	65	65	61
Investigadores con estudios de doctorado.	61	61	57
Investigadores con estudios de maestría.	4	4	4
Técnicos Académicos.	23	25	25
Académicos en el SNI.	79	72	67

## 3. DIFUSIÓN CULTURAL Y EXTENSIÓN

Concepto	2004		2005		2006	
	Número	Asistencia	Número	Asistencia	Número	Asistencia
Cursos.	4	230	2	80	2	70
Seminarios.	-	-	3	2,200	1	720
Simposia.	64	1	600	2	1	700

## 4. DIVULGACIÓN

Concepto	2004		2005		2006	
	Número	Asistencia	Número	Asistencia	Número	Asistencia
Número de conferencias.	44	2,200	36	2,110	26	1,560

## 5. PREMIOS Y DISTINCIONES

Concepto	2004	2005	2006
Premios otorgados por la dependencia.	2	-	-
Distinciones otorgadas por la dependencia.	1	-	1