

---

## **INSTITUTO DE NEUROBIOLÓGÍA**

---

*Dr. Carlos Arámburo de la Hoz*  
*Director*  
*(mayo de 2002)*

### **INTRODUCCIÓN**

El Instituto de Neurobiología (INB) realiza investigación sobre el sistema nervioso central y su organización, tanto en los niveles molecular, celular, tisular, orgánico y orgánico, como a través del enfoque de diferentes aspectos del funcionamiento y estudio del cerebro, desde el bioquímico, morfológico, funcional, humoral y electrofisiológico, hasta el conductual y el cognoscitivo.

Dentro de los objetivos del Instituto de Neurobiología, destacan por su importancia los relativos a realizar investigación científica de alta calidad en neurobiología, formar investigadores y técnicos especializados en el área y colaborar, mediante esquemas de vinculación, con otras dependencias universitarias, así como con otras Instituciones de investigación, de enseñanza o de servicio, en programas docentes, de investigación y desarrollo tecnológico, de acuerdo con las políticas, lineamientos y capacidades del propio Instituto.

En el año, el Instituto contó con una planta activa de 53 investigadores y 49 técnicos académicos, se incorporaron nuevas líneas de investigación y se reforzó el soporte técnico a laboratorios y a Unidades de Apoyo Académico, contribuyendo así, a reforzar el enfoque multidisciplinario para el estudio del sistema nervioso. Por otra parte, se contó con un activo programa de intercambio académico, se renovaron y establecieron colaboraciones con instituciones de investigación y enseñanza del la zona del Bajío y de la propia UNAM, así como con otras instituciones de investigación, enseñanza y del sector salud, del país y del extranjero. Se reforzó el programa de seminarios institucionales que permitió a investigadores y a estudiantes interactuar cercanamente con los académicos invitados.

En cuanto a la formación de recursos humanos, el personal académico del INB impartió cursos de posgrado y licenciatura,



tanto en los programas de los cuales es sede (Maestría en Ciencias Neurobiología, Doctorado en Ciencias Biomédicas) como en programas externos a la UNAM.

Adicionalmente, el personal académico llevó a cabo una destacada labor en eventos académicos nacionales e internacionales, en los que difundió los avances de la investigación que realiza en el INB.

### *Misión*

El Instituto de Neurobiología tiene como misión principal, realizar investigación científica original, básica y aplicada en el campo de la neurobiología, contribuir a la formación de recursos humanos especializados en este campo, así como divulgar los resultados ante la comunidad universitaria y científica, tanto a nivel nacional como internacional a través de colaboraciones y asesorías con otras dependencias universitarias, instituciones de investigación, enseñanza y servicio.

### *Objetivos*

Realizar investigación científica original tanto básica como aplicada, en el campo de la neurobiología, atendiendo en lo particular a temas de interés nacional. Proporcionar asesoría técnica y docente en las áreas de neurobiología, a las instituciones de investigación, enseñanza y servicios, públicas y privadas que así lo soliciten, de acuerdo a las posibilidades de su personal.

### *Formar Investigadores y Técnicos en las Áreas que le competen*

Colaborar con otras dependencias universitarias, así como con otras instituciones de investigación en neurobiología y en la formación de investigadores en esta disciplina. Participando en las actividades académicas previstas en la Legislación Universitaria.

### *Organización*

El trabajo de investigación se realiza en diferentes programas, distribuidos en tres departamentos; Neurobiología Celular y Molecular, Neurobiología del Desarrollo y Neurofisiología y Neurobiología Conductual y Cognitiva.

El Instituto cuenta con unidades que proporcionan servicio y asesoría en equipos y técnicas de laboratorio que requieren del uso de métodos sofisticados o de equipo altamente especializado, éstas son: unidades de Microscopía Electrónica, de Proteogenómica, de Análisis de Imágenes Digitales, de Cómputo, de Enseñanza, de Videoconferencia y el Bioterio, también cuenta con una Unidad de Investigación en Neurodesarrollo y una Unidad de Resonancia Magnética.

### *Personal Académico*

En la planta académica, el Instituto avanzó en la meta del programa de investigación relacionado con la incorporación de nuevos investigadores y técnicos académicos, ingresando cinco investigadores, de los cuales dos se incorporaron a través del programa de repatriación del CONACYT, uno con beca posdoctoral de la DGAPA, otro con recursos de un donativo internacional y uno con la obtención de una plaza de nueva creación. Asimismo, se obtuvo una plaza de técnico académico, de tal forma que en el año el Instituto estuvo conformado por; 49 investigadores, cuatro posdoctorales y 42 técnicos y siete académicos contratados por proyecto, de los 53 investigadores en activo, 49 pertenecen al SNI además de tres técnicos académicos. Del total (95) del personal académico 94 participan en el PRIDE-DGAPA.

Se reconoció la excelencia en el desempeño de la planta académica del INB; se otorgaron siete definitividades, cinco promociones, cinco académicos obtuvieron su contratación a través de concurso de oposición abierto y un técnico académico recibió una beca del PASPA para realizar una estancia de investigación en el extranjero.

### *Investigación Científica*

Los proyectos que desarrollan los investigadores obtuvieron productos académicos que favorecen el fortalecimiento de las líneas de investigación, y están encaminados hacia la vinculación con la docencia y el servicio. Así en este año, se generaron 62 artículos originales, 58 de ellos en revistas de circulación internacional, además de cuatro capítulos de libro, de igual forma se publicaron cuatro artículos en memorias en extenso y se presentaron 163 trabajos en congresos.

Para poder desarrollar las líneas de investigación y diversos proyectos del Instituto, los investigadores estuvieron activamente involucrados en la consecución de ingresos extraordinarios a través de donativos para proyectos a partir de agencias nacionales. De tal forma en el año se contó con 48 proyectos vigentes, a saber: 14 CONACYT, 25 PAPIIT, cuatro CONCYTEQ, SWISS Federal Institute of Technology Zurich, Human Frontier Science Program, Fogarty International Center (NIH), MIRT, Society for Neuroscience. Adicionalmente, el CONACYT aprobó cinco donativos solicitados en la convocatoria 2005, y a la fecha no ha entregado los recursos correspondientes.

### *Docencia*

La planta de tutores del INB cumple en forma altamente satisfactoria con una de las principales funciones de la UNAM, tanto impartiendo cursos en los niveles de doctorado, maestría y licenciatura, como en la dirección de tesis y en la supervisión de servicio social, prácticas profesionales, estancias de verano y asesorías diversas a los estudiantes. En el año se contó con 233 estudiantes asociados a nuestros laboratorios en diversos programas, de los cuales 118 fueron alumnos de posgrado (55 estudiantes de maestría y 63 de doctorado) y 115 realizaron otras actividades (tesis de licenciatura, estancias de investigación, prácticas profesionales y servicio social, entre otras). En este mismo año se graduaron 47 estudiantes (cinco de doctorado, 30 de maestría y doce de licenciatura). Asimismo, se encuentran realizando su tesis de licenciatura 26 estudiantes, 37 llevando a cabo estancias de investigación para cubrir su servicio social y/o prácticas profesionales, y 35 participando en diversos programas de verano de la ciencia. Adicionalmente, varios investigadores continuaron impartiendo clases en diversas licenciaturas, tanto en la Universidad Autónoma de Querétaro como en otras instituciones de la región.

Por otra parte, el Instituto continuó participando en el desarrollo de programas de formación de recursos humanos con proyección internacional; Minority International Research Training Programa (doce estudiantes), curso "Neurotransmission: from molecules to behavior" bajo el Ricardo Miledi Neuroscience Training Program, auspiciado por la Society for Neuroscience y la Grass Foundation (15 estudiantes), adicionalmente se mantuvo y consolidó un programa de cursos de actualización a cargo de la Unidad de Proteogenómica.

### *Intercambio Académico*

Se continuó con la colaboración en proyectos de investigación conjuntos con las siguientes instituciones: Universidad de California (Irvine, Berkeley, Davis); Universidad del Sur de California; Universidad de Nueva York; Universidad de Florida; The Salk Institute for Biological Studies, La Jolla, CA; Universidad de Roma; Universidad de Toronto; Universidad de Alberta en Canadá; Universidad de Regensburg, Alemania;

Universidad Louis Pasteur, Estrasburgo, Francia; Universidad del País Vasco, España; Instituto Cajal de Madrid, España; Centro de Neurociencias de Cuba; Universidad Autónoma de Querétaro; Universidad Autónoma de San Luis Potosí; CINVESTAV-Campus Querétaro; Universidad Autónoma de Nuevo León; Centro de Neurodiagnóstico y Neurorehabilitación, Qro.; Centro de Investigaciones en Matemáticas, Gto.; Instituto Tecnológico de Mérida; Instituto Nacional de Psiquiatría, SSA, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Manuel Velasco Suárez (INNMVS); Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes, Asociación para evitar la Ceguera del D.F.; Fundación Médica Sur y con el Hospital ABC y diversas dependencias de la UNAM, entre otras.

Se organizaron dos *simposia* internacionales uno sobre cáncer y otro sobre plasticidad neuronal y por segunda ocasión, se organizó la *Semana internacional del cerebro* en el Centro Cultural y Educativo Manuel Gómez Morín, en Querétaro, como parte de los eventos efectuados a nivel mundial por la Society for Neuroscience para promover la atención hacia la investigación sobre el sistema nervioso “Brain Awareness Week”.

#### *Vinculación con la Sociedad*

Para incrementar la vinculación del Instituto con diversas instituciones del Sector Salud, continuaron vigentes varios convenios de colaboración; Fundación Gonzalo Río Arronte, IAP, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía “Manuel Velasco Suárez”, Secretaría de Salud del Estado de Querétaro (SESEQ), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ), Centro para Rehabilitación Integral de Minusválidos del Aparato Locomotor, IAP (CRIMAL), Hospital de la Santa Cruz, Instituto Tecnológico de Mérida.

A través de la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo “Dr. Augusto Fernández Guardiola” se brindó atención a lactantes con riesgo de daño cerebral por exposición a factores nocivos durante las etapas pre- y perinatales. En el año 2006 concluyeron su terapia habilitatoria 100 niños, se admitieron 138 de nuevo ingreso y se practicaron: electroencefalogramas a 348 bebés, potenciales evocados auditivos a 367 bebés, emisiones otoacústicas a 251 y potenciales avocados visuales a 173 bebés. Asimismo en la Unidad de Resonancia Magnética se realizaron 2417 estudios de resonancia magnética, de los cuales 467 se aplicaron al protocolo de investigación de niños con antecedentes de riesgo.

#### *Acontecimientos Relevantes*

El Rector de la UNAM Dr. Juan Ramón de la Fuente y el Gobernador del estado Francisco Garrido, inauguraron el Centro Académico Cultural del *Campus* UNAM Juriquilla. Este complejo que alberga la biblioteca central del *campus*, el teatro auditorio y la unidad de enseñanza, fortalecerá las funciones académicas y docentes, además de que promoverá una amplia actividad de difusión cultural.

La Dra. Carmen Clapp Jiménez-Labora recibió el premio anual de investigación médica *Dr. Jorge Rosenkranz* en el área: Diabetes, Grupo ROCHE SYNTEX, con el trabajo intitulado “Análisis de la prolactina circulante en pacientes diabéticos y de sus posibles implicaciones en el pronóstico y control de la retinopatía diabética”.

La Dra. Magdalena Giordano Noyola recibió el reconocimiento *Sor Juana Inés de la Cruz* 2006.

#### *Apoyo Administrativo*

Por su parte, la Secretaría Administrativa del INB continuó dedicando esfuerzos encaminados a rediseñar diversos aspectos de la administración, a fin de generar procedimientos más eficaces y transparentes para

una mejor utilización de los recursos financieros proporcionando un servicio más ágil y oportuno para apoyar las tareas sustantivas del Instituto. Se efectuó una reestructuración de las actividades del personal de dicha área, con base a un estudio acorde con la evolución de Centro a Instituto, así como a los programas de descentralización e incorporación al sistema *ISO 9001-2000*. Además se adquirió el Sistema Institucional SIIE capacitando al personal para su manejo, con el fin de llevar un mejor control de los ingresos extraordinarios generados por el propio instituto.

\* \* \*

## RESUMEN ESTADÍSTICO

1. DOCENCIA			
Concepto	2004	2005	2006
Alumnos de posgrado.	122	147	151
Alumnos de licenciatura.	17	36	38
Cursos impartidos en posgrado (grupo-asignatura o proyecto).	39	39	46
Cursos impartidos en licenciatura (grupo-asignatura).	18	18	15
Tesis dirigidas en posgrado.	18	22	35
Tesis dirigidas en licenciatura.	9	10	12
Asesorías o tutorías brindadas.	58	59	44
Alumnos que realizaron servicio social.	27	32	20

2. INVESTIGACIÓN			
Concepto	2004	2005	2006
Artículos en memorias.	-	3	4
Líneas de investigación.	39	40	40
Proyectos de investigación desarrollados.	74	53	42
Proyectos de investigación concluidos.	25	8	15
Proyectos financiados con recursos de la UNAM.	20	25	25
Proyectos financiados con recursos externos.	54	28	17
Artículos publicados en revistas nacionales.	4	4	4
Artículos publicados en revistas internacionales.	59	59	58
Capítulos en libros.	9	4	4
Libros publicados.	1	-	-

3. PLANTA ACADÉMICA			
Concepto	2004	2005	2006
Investigadores.	50	52	53
Investigadores con estudios de doctorado.	49	51	52
Académicos con FOMDOC.	37	52	51
Investigadores con estudios de licenciatura.	1	1	1
Técnicos Académicos.	39	41	42
Académicos en el SNI.	50	50	52
Académicos con PRIDE.	88	90	95

**4. DIFUSIÓN CULTURAL Y EXTENSIÓN**

Concepto	2004		2005		2006	
	Número	Asistentes	Número	Asistentes	Número	Asistentes
Cursos.	3	100	4	80	4	80
Exposiciones.	5	450	3	450	3	1,000
Seminarios.	53	5,000	50	5,000	38	4,000

**5. DIVULGACIÓN**

Concepto	2004		2005		2006	
	Número	Asistentes	Número	Asistentes	Número	Asistentes
Semanas.	2	3,500	2	4,000	2	4,000
Mesas Redondas.	3	150	1	150	3	300
Congresos.	2	300	4	400	3	300
Jornadas.	1	200	1	250	1	250

**6. PREMIOS Y DISTINCIONES**

Concepto	2004	2005	2006
Premios otorgados por la dependencia.	3	3	3
Distinciones otorgadas por la dependencia.	1	1	1

**7. INTERCAMBIO ACADÉMICO**

Concepto	2004	2005	2006
Investigadores que salieron de intercambio (total).	5	1	1
Investigadores que salieron de intercambio (al extranjero).	5	1	1
Investigadores que se recibieron de intercambio (total).	6	5	5
Investigadores que se recibieron de intercambio (nacional).	2	1	-
Investigadores que se recibieron de intercambio (del extranjero).	4	4	5