




INSTITUTO DE NEUROBIOLOGÍA

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

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, de enseñanza y servicio.

PRINCIPALES FUNCIONES

- 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 instituciones de investigación, enseñanza y servicios, ya sea 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 el área de la neurobiología para la formación de investigadores en esta disciplina.
- Participar en las actividades académicas previstas en la Legislación Universitaria.

Para llevar a cabo las labores propias de estas funciones, el Instituto de Neurobiología integra una amplia platafor-

ma de investigación multidisciplinaria en las neurociencias, que se distribuye a lo largo de tres ejes fundamentales, a saber:

- a) Una aproximación multinivel que va desde los aspectos moleculares y celulares, pasando por los tejidos, órganos y sistemas, hasta el de las propiedades emergentes de la actividad nerviosa como son las conductas y la cognición.
- b) Aspectos que se estudian a lo largo del desarrollo de los organismos, desde la etapa embrionaria hasta la madurez y senescencia.
- c) Considerar las diversas influencias tanto genéticas como epigenéticas y sus consecuencias, tanto a nivel fisiológico como patológico.

Estas actividades se realizan en laboratorios organizados en tres departamentos: Neurobiología Celular y Molecular, Neurobiología del Desarrollo y Neurofisiología y Neurobiología Conductual y Cognitiva.

Por lo regular un laboratorio se integra por un investigador jefe de grupo, un investigador asociado y/o posdoctoral, un técnico académico y varios estudiantes de posgrado y pregrado.

Existen Unidades de Apoyo Académico y de Servicios, sobre las que el Consejo Interno realizó una evaluación del funcionamiento de las mismas, e inició un esquema de reestructuración con el objetivo de brindar un mayor y mejor servicio a los laboratorios del Instituto y a otras Instituciones. Se decidió la fusión de las Unidades de Biología Molecular y de Bioquímica Analítica para dar origen a la nueva Unidad de Proteogenómica, que brindará servicios en el análisis estructural de ácidos nucleicos y de proteínas.

PERSONAL ACADÉMICO

En el 2005, el Instituto estuvo conformado por 46 investigadores, seis posdoctorales y 41 técnicos, además de otros cinco académicos contratados por proyecto. En este periodo se logró la contratación de un nuevo investigador titular; el Dr. Víctor Ramírez Amaya, quien se integró al Departamento de Neurobiología Conductual y Cognitiva enriqueciéndolo con la línea de investigación sobre redes neuronales plásticas y cognición; asimismo se obtuvo una beca posdoctoral en respuesta a la convocatoria emitida para tal efecto en la UNAM, consiguiendo incorporar a dos técnicos académicos para reforzar una Unidad de Apoyo Académico y un laboratorio de investigación.

La evaluación del personal académico en programas de estímulos que reconocen el desempeño y la productividad, tanto institucionales PRIDE/PAIPA como externos SNI, mostró un reconocimiento a la labor que se realiza en el Instituto, el 70% de los investigadores y el 61% de los técnicos académicos se ubican en los niveles C y D del PRIDE. Por su parte, 43 investigadores 93.5%, cuatro posdoctorales y tres técnicos pertenecen al SNI, de todos ellos nueve se encuentran en el nivel III, catorce en el nivel II, 24 en el nivel I y tres son candidatos.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO

Para el Instituto de Neurobiología el desarrollo profesional del personal académico es fundamental para el adecuado cumplimiento de sus objetivos. Se realizaron estancias cortas de investigación

en universidades del extranjero y parte del personal Técnico Académico asistió a diversos cursos y talleres de actualización y superación académica de alta especialización. Asimismo, se otorgaron ocho promociones y dos definitividades.

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La producción primaria de los investigadores del Instituto, mostró en el año un nivel cuantitativo semejante al generado el año anterior, el promedio del índice de impacto de las revistas en que se publicó fue de 3.06. Así, en este año, se generaron 63 artículos originales, 59 de ellos en revistas de circulación internacional, y tres capítulos de libro. De igual forma se publicaron tres artículos en memorias en extenso y se presentaron 147 trabajos en congresos.

Para poder desarrollar las líneas de investigación y diversos proyectos del Instituto en mejores condiciones, los investigadores estuvieron activamente involucrados en la consecución de ingresos extraordinarios a través de donativos para proyectos a partir de agencias nacionales (20 CONACyT, 25 PAPIIT, 4 CONCYTEQ) e internacionales (FIRCA-NIH, WELLCOME TRUST, UC-MEXUS, MIRT, GRASS FOUNDATION y SOCIETY FOR NEUROSCIENCE).

DOCENCIA

El Instituto en este año, contó con 253 estudiantes asociados a nuestros laboratorios en diversos programas, de los cuales 147 fueron alumnos de posgrado, 80 estudiantes de maestría y 67 de doctorado, 106 realizaron otras actividades (tesis de licenciatura, estancias de investigación, prácticas profesionales y servicio social, entre otras). El programa de difusión del posgrado ha repercutido en un aumento en el número de aspirantes a ingresar tanto a la maestría como al doctorado, por ello, se ha estructurado un mecanismo de selección más rigurosa a fin de admitir a los mejores candidatos. En el año se inscribieron diez nuevos estudiantes al doctorado y 24 a la maestría, graduándose 32 estudiantes (ocho de doctorado, 14 de maestría y diez de licenciatura). Se aumentó a 35 el número de estudiantes que se encuentran realizando su tesis de licenciatura, se llevaron a cabo estancias de investigación para cubrir su servicio social y/o prácticas profesionales, así como aquellos que participaron en los diversos programas de verano de la ciencia (71). Además, varios de nuestros investigadores y estudiantes graduados colaboran estrechamente impartiendo clases en diversas licenciaturas, tanto en la Universidad Autónoma de Querétaro como en otras instituciones de la región.

Por otra parte, se continuó participando en el desarrollo de programas de formación de recursos humanos con proyección internacional: Minority International Research Training Program (nueve 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 Biología Molecular, logrando ser totalmente autofinanciables y generando ingresos propios para nuestra entidad.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Se contó con un activo programa de intercambio académico con colegas nacionales e internacionales, a fin de estrechar, mantener y/o promover colaboraciones de investigación. Se reforzó el programa de Seminarios Institucionales que permitió a investigadores y estudiantes interactuar cer-

canamente con los académicos que nos visitaron y, adicionalmente, se promovió la participación de los investigadores Jefes de Grupo en este programa, con el objeto de actualizar a la comunidad del Instituto con respecto a los avances recientes en sus líneas de investigación estimulando el análisis crítico de las mismas y así promover posibles colaboraciones.

Durante el año, se destacó la participación que en dichas actividades mantiene el personal académico, logrando 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 Neurohabilitación, 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 (INNNMVS); Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes; Asociación para evitar la Ceguera del D.F.; Fundación Médica Sur; Hospital ABC; y diversas dependencias de la UNAM, entre otras.

Por su parte, la Dirección General de Estudios de Posgrado ha otorgado su ayuda para la realización de eventos académicos, congresos y cursos, así como el financiamiento para apoyar la infraestructura del proyecto académico de maestría en ciencias (Neurobiología).

En el año, se organizó el *II Simposio Internacional* sobre “Mecanismos neuronales del dolor y la analgesia”, que en esta ocasión se realizó en nuestras instalaciones y se repitió en el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente.

Por primera ocasión se organizó la “*Semana del Cerebro*” en el Centro Cultural y Educativo Manuel Gómez Morán, en Querétaro. Esta actividad se unió a los eventos realizados a nivel mundial por la Society for Neuroscience para promover la atención hacia la investigación sobre el sistema nervioso (“Brain Awareness Week”) y estuvo dirigido a niños, jóvenes y público en general (varios cientos participaron).

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Además de la generación de conocimiento de frontera y de la formación de recursos humanos en neurobiología, las actividades del Instituto repercuten en el medio académico y social que lo rodea. Para incrementar la vinculación del Instituto con diversas instituciones del Sector Salud, se establecieron 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).

Se logró concretar la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo “Dr. Augusto Fernández Guardiola”, gracias al soporte otorgado por el Sr. Rector y a los recursos obtenidos mediante un

donativo del Fondo Sectorial Secretaría de Salud-CONACyT, ello permitió construir un nuevo edificio de alrededor de 600 m² para optimizar e incrementar el desarrollo de los proyectos relacionados al diagnóstico y tratamiento temprano de niños con antecedentes de riesgo de daño cerebral durante las etapas prenatal y perinatal, además de otros proyectos académicos. Esta nueva Unidad de Investigación en Neurodesarrollo se suma a la Unidad de Resonancia Magnética que se construyó en 2003, para darle al Instituto de Neurobiología la posibilidad de realizar proyectos de investigación básica y clínica de frontera, así como para buscar nuevas formas de vinculación con un fuerte potencial de impacto social, en particular con el Sector Salud. Además, en este año se inició, en conjunto con Fundación UNAM, A.C., una campaña destinada a obtener financiamiento para obtener recursos adicionales que permitan fortalecer este ambicioso proyecto.

Durante los meses de enero a diciembre, se realizaron 2,110 estudios de resonancia magnética, de los cuales 391 se aplicaron al protocolo de investigación de niños con antecedentes de riesgo; 1,055 fueron para pacientes del sector público y 664 para pacientes del sector privado.

La Unidad de Investigación en Neurodesarrollo proporcionó los siguientes estudios: potenciales evocados auditivos 170, emisiones otoacústicas 432, potenciales evocados visuales 79, electroencefalogramas 376, consultas neuropediátricas 581, terapias de neurohabilitación 1437.

ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

El Rector de la UNAM, Dr. Juan Ramón de la Fuente, hizo entrega del Reconocimiento Distinción “Sor Juana Inés de la Cruz” 2005 a la Dra. Sofía Y. Díaz Miranda.

La Rectora de la Universidad Autónoma de Querétaro, M. en C. Dolores Cabrera Muñoz, hizo entrega de los Premios Alejandrina a la Investigación y a la Creación Artística correspondientes a 2005. El grupo que dirige el Dr. Alfredo Varela Echavarría obtuvo el primer lugar en la categoría de Investigación Científica y Tecnológica, y el segundo lugar lo obtuvo el grupo de la Dra. Carmen Clapp. La Dra. Yazmín Macotela, obtuvo la beca PEW Latin American Fellow in the Biomedical Science, 2005.

APOYO ADMINISTRATIVO

La administración del Instituto está integrada por el departamento de contabilidad y presupuesto y las áreas de: servicios generales, control de proyectos PAPIIT, CONACyT, proyectos internacionales y control del activo fijo.

A lo largo del año, se dedicaron esfuerzos importantes a rediseñar diversos aspectos de la administración a fin de generar procedimientos más eficaces y transparentes para una mejor utilización de los recursos financieros y para proporcionar un servicio más ágil y oportuno para apoyar las tareas sustantivas del Instituto. Se desarrollaron nuevos programas informáticos que ahora permiten la consulta directa, a través de la página web del Instituto, de los estados de cuenta del presupuesto institucional, y de los correspondientes a los proyectos PAPIIT y CONACyT, así como el inventario de los materiales y reactivos disponibles en el almacén, facilitando de esta manera un mejor control de los mismos por parte de los investigadores contando así con la información completa siendo disponible en cualquier momento. Se continuó también con el programa permanente de racionalización del

gasto instrumentándose diversas bases de datos tanto académicas como administrativas facilitando la obtención de información relevante del Instituto

Por su parte, la Secretaría Técnica llevó a cabo diversas acciones entre las que destacan: mantenimiento a cerca de 300 equipos científicos. Se efectuaron trabajos de mantenimiento en general en diversas áreas del Instituto: ventilación, aire acondicionado, caldera para el bioterio, impermeabilización, etc. Se remodelaron o adecuaron cuatro laboratorios; se hicieron importantes modificaciones a las instalaciones de cómputo; se logró la ampliación de uso de las videoconferencias del Instituto. Se instrumentó un programa de reciclamiento de desechos a fin de contribuir a mejorar la ecología y al mismo tiempo se obtienen ingresos propios. Asimismo, se construyó una plataforma de estacionamiento que incrementó en 78 el número de cajones disponibles para vehículos; se construyó un aviario de 50 m² para mantener aves de corral para experimentación; y se reacondicionaron las instalaciones de la Secretaría Administrativa.

De acuerdo al modelo establecido en el *Campus* Juriquilla, la Coordinación de Servicios Administrativos provee, a todas las dependencias académicas que en él se ubican, los servicios correspondientes al manejo de personal administrativo, mantenimiento y conservación, trámites jurídicos y legales, telecomunicaciones, mantenimiento electrónico, proveeduría y adquisiciones, etcétera.

* * *

RESUMEN ESTADÍSTICO

1. DOCENCIA			
Concepto	2003	2004	2005
Alumnos de posgrado.	82	122	147
Alumnos de licenciatura.	22	17	36
Cursos impartidos en posgrado (grupo-asignatura o proyecto).	31	39	39
Cursos impartidos en licenciatura (grupo-asignatura).	22	18	18
Tesis dirigidas en posgrado.	21	18	22
Tesis dirigidas en licenciatura.	8	9	10
Asesorías o tutorías brindadas.	54	58	59
Alumnos que realizaron servicio social.	26	27	32

2. INVESTIGACIÓN			
Concepto	2003	2004	2005
Artículos en memorias.	-	-	3
Líneas de investigación.	37	39	40
Proyectos de investigación desarrollados.	67	74	53
Proyectos de investigación concluidos.	17	25	8
Proyectos financiados con recursos de la UNAM.	42	20	25
Proyectos financiados con recursos externos.	26	54	28
Artículos publicados en revistas nacionales.	6	4	4
Artículos publicados en revistas internacionales.	47	59	59
Capítulos en libros.	3	9	4
Libros publicados.	1	1	-

3. PLANTA ACADÉMICA

Concepto	2003	2004	2005
Investigadores.	48	50	52
Investigadores con estudios de doctorado.	47	49	51
Investigadores con estudios de licenciatura.	1	1	1
Técnicos Académicos.	36	39	41
Académicos en el SNI.	44	50	50
Académicos con PRIDE.	84	88	90
Académicos con FOMDOC.	34	37	52

4. DIFUSIÓN CULTURAL Y EXTENSIÓN

Concepto	2003	2004	2005
Número de cursos.	-	3	4
Asistencia a cursos.	-	100	80
Número de exposiciones.	4	5	3
Asistencia a exposiciones.	350	450	450
Número de seminarios.	65	53	50
Asistencia a seminarios.	6,500	5,000	5,000

5. DIVULGACIÓN

Concepto	2003	2004	2005
Número de semanas.	2	2	2
Número de congresos.	3	2	4
Asistencia a congresos.	78	300	400
Número de jornadas.	1	1	1
Asistencia a jornadas.	200	200	250
Número de mesas redondas.	1	3	1
Asistencia a mesas redondas.	90	150	150

6. PREMIOS Y DISTINCIONES

Concepto	2003	2004	2005
Premios otorgados por la dependencia.	3	3	3
Distinciones otorgadas por la dependencia.	3	1	1

7. INTERCAMBIO ACADÉMICO

Concepto	2003	2004	2005
Investigadores que salieron de intercambio (total).	3	5	1
Investigadores que salieron de intercambio (al extranjero).	3	5	1
Investigadores que se recibieron de intercambio (total).	6	6	5
Investigadores que se recibieron de intercambio (nacional).	2	2	1
Investigadores que se recibieron de intercambio (del extranjero).	4	4	4