



MEMORIA UNAM 2001
©2001 Universidad Nacional Autónoma de México

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

INTRODUCCIÓN

El Instituto de Investigaciones Biomédicas (Biomédicas) es una dependencia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), pertenece al Subsistema de la Investigación Científica y está ubicado en el Circuito Escolar del Campus UNAM, en Ciudad Universitaria. Asimismo, a través de convenios mantiene Unidades Periféricas en el Sector Salud, así como Unidades Foráneas en la Universidad Veracruzana -Campus Xalapa- y en la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Los orígenes de Biomédicas se remontan a 1941, cuando se estableció en la antigua Escuela de Medicina, con el nombre de Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos. En 1954 se trasladó a uno de los edificios que hoy ocupa en Ciudad Universitaria. En 1969 cambió su nombre por el de Instituto de Investigaciones Biomédicas.

Han sido Directores de Biomédicas: Ignacio González (1941-1965), Guillermo Soberón (1965-1971), Jaime Mora (1971-1976), Jaime Martuscelli (1976-1981), Kaethe Willms (1981-1987), Librado Ortiz (1987-1995), Carlos Larralde (1995-1999) y, a partir de 1999, Juan Pedro Laclette.

En 1943 se creó el Departamento de Fisiología; entre 1965 y 1975 los departamentos de Biología Molecular, Biología del Desarrollo y Biofísica y Biomatemáticas. En 1976 se estableció el Departamento de Biotecnología, con dos secciones: Biomedicina y Bioingeniería. En 1981 la Sección de Biomedicina dio origen al Departamento de Inmunología. En 1994 se reorganizaron los departamentos de Biología del Desarrollo y de Biofísica y Biomatemáticas. El primero dio origen a los departamentos de Biología Celular y de Genética y Toxicología Ambiental; el segundo se integró como Sección al Departamento de Fisiología; quedando entonces siete departamentos: Biología Celular, Biología Molecular, Biotecnología, Fisiología, Genética y Toxicología Ambiental, Inmunología, y Medicina. Finalmente, en el 2001 se reordenó este desarrollo con el propósito de lograr departamentos equilibrados en el número de grupos de investigación y atendiendo a las afinidades de los diferentes grupos, los siete departamentos anteriores se reagruparon en cuatro: Biología Celular y Fisiología, Biología Molecular y Biotecnología, Inmunología, y Medicina Genómica y Toxicología Ambiental.

En sus inicios la investigación estaba principalmente orientada hacia la Fisiología y la Biología Celular. En años subsecuentes, se diversificaron notablemente las líneas de investigación, con un énfasis claramente molecular en su metodología. Hoy la investigación en Biomédicas es disciplinariamente heterogénea. En su diversidad se reconoce una clara vocación temática

relacionada con la Biología Humana, en especial con el estudio de la enfermedad.

En Biomédicas se ha llevado a cabo una parte significativa de la investigación biomédica básica realizada en el país, lo que se refleja en numerosas publicaciones nacionales e internacionales, más de 3,000 entre 1942 y 2000, muchas de ellas en revistas internacionales de gran prestigio.

Ha participado de manera relevante en el desarrollo científico universitario y nacional, puesto que grupos surgidos de Biomédicas dieron origen a nuevos centros e institutos de investigación: el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, creado en 1981; el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología, hoy Instituto de Biotecnología, formado en 1982; y el Centro de Neurobiología, fundado en 1993. Asimismo, en colaboración con la Universidad Veracruzana se estableció en 1989 la Unidad de Investigación en Neurobiología en Xalapa, Veracruz y con la Universidad de Tlaxcala el Centro de Investigaciones Fisiológicas, donde también participa el Instituto de Ecología.

Con el objeto de vincularse con el Sector Salud, Biomédicas ha establecido unidades periféricas en Instituciones Hospitalarias: Instituto Nacional de Pediatría (1981), Instituto Mexicano de Psiquiatría (1981-1995), Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (1982-1993), Instituto Nacional de Cancerología (1986), Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (1991), Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición (1995) e Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (1995).

Biomédicas se ha destacado en la formación de recursos humanos, participando en diversos proyectos docentes. Fue sede fundadora de varios proyectos académicos adscritos a la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades (UACPyP del CCH): Licenciatura, Maestría y Doctorado en Investigación Biomédica Básica, que se creó en 1974; Maestría y Doctorado en Ciencias Fisiológicas, fundado en 1979; Especialización, Maestría y Doctorado en Biotecnología, que inició en 1984. En 1995 y 1996 Biomédicas trabajó intensamente, junto con otras seis entidades universitarias afines, para establecer el nuevo programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas, adecuado al nuevo Reglamento de Posgrado de la UNAM. También en 1996, con la Facultad de Medicina y el Instituto de Fisiología Celular se estableció el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas Odontológicas y de la Salud. En este año también se incorporó como entidad invitada a la Maestría en el programa de Ciencias Biológicas. Además, el personal académico participa activamente en otros programas docentes dentro y fuera de la UNAM. La Licenciatura en Investigación Biomédica Básica quedó adscrita temporalmente a la Facultad de Medicina, con la aprobación del Consejo Técnico de dicha Facultad el 10 de diciembre de 1997.

El Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM tiene como misión el estudio de los fenómenos biológicos en los niveles molecular, celular, orgánico y poblacional, y la proyección de sus conocimientos y tecnologías al entendimiento y solución de las enfermedades humanas.

Durante 60 años de trabajo, Biomédicas ha tenido un impacto nacional en el desarrollo de la Fisiología, la Neurobiología, la Biología Molecular, la Inmunología, entre otras disciplinas. Su definición biológica y su énfasis hacia el estudio de la enfermedad le constituyen un nicho particular en el Subsistema de la Investigación Científica, aparte de otros institutos y centros. En el entorno universitario, el Instituto de Investigaciones Biomédicas se sitúa temáticamente en una posición de convergencia entre el área biológica del Subsistema y las facultades de Medicina, de

Medicina Veterinaria y Zootecnia, de Ciencias y de Química. No es de extrañar el papel pionero que Biomédicas ha jugado en el desarrollo del posgrado universitario, puesto que es precisamente el posgrado, el punto que tradicionalmente ha sido el encuentro entre el quehacer científico y la labor docente. Tampoco sorprende su papel seminal en el desarrollo de dos centros y un instituto, que al desprenderse adoptaron temáticas biológicas más específicas.

Hacia el exterior, Biomédicas también figura como el punto de encuentro entre la capacidad investigativa universitaria y la problemática médica del país; su afinidad es con el Sector Salud. Baste citar su participación central en proyectos universitarios estratégicos como el del genoma humano y el de enfermedades vulnerables, sin dejar de hacer notar sus unidades periféricas situadas en Institutos Nacionales de Salud. Una segunda afinidad extrauniversitaria es con la industria farmacéutica, con la cual ha venido estableciendo convenios de diversa índole y que permiten vislumbrar apenas, un filón de nuevas opciones de financiamiento privado para la investigación.

PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO

En el Instituto laboran 167 académicos, 86 investigadores, cinco postdoctorales y 76 técnicos académicos distribuidos en 69 grupos de investigación. Con respecto a la escolaridad, 80 académicos tienen doctorado, 24 maestría, cinco especialidad y 58 licenciatura. De los investigadores, cuatro son eméritos, doce titulares C, 19 titulares B, 29 titulares A, 21 asociados C y un asociado B. Los técnicos están distribuidos en cinco titulares C, ocho titulares B, 22 titulares A, 30 asociados C, seis asociados B y cinco asociados A. El personal participa en los programas de estímulos a la productividad PRIDE y PAIPA, con cuatro eméritos, once en el nivel D, 53 en C, 74 en B y 25 en A. El personal también cuenta con nombramientos del Sistema Nacional de Investigadores, con ocho nivel III, 22 nivel II, 43 nivel I y siete candidatos.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERSONAL

Miembros del personal académico fueron responsables de la organización de 16 eventos; dictaron 168 conferencias nacionales y 50 internacionales. Además se efectuaron 14 seminarios institucionales y el Congreso Anual de carteles "Dr. Lino Díaz de León", en el que participa la comunidad estudiantil del Instituto.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Se desarrollaron 88 proyectos de investigación. Se publicaron 178 productos primarios de investigación, que incluyeron 126 artículos originales de investigación en revistas internacionales indizadas por el Science Citation Index. Por segundo año consecutivo se rebasa la cifra de más de 100 publicaciones internacionales indizadas en un año, con un nuevo aumento de un 22% con relación al año anterior. También se publicaron 27 artículos en revistas no indizadas y 25 capítulos en libros.

VINCULACIÓN CON LA DOCENCIA

Se impartieron 78 cursos en la UNAM, 39 de licenciatura, 36 de posgrado y tres de bachillerato, además de otros doce dictados en dependencias fuera de la UNAM. Durante el año, 337 estudiantes estuvieron incorporados en los laboratorios, 184 de licenciatura, 50 de maestría y 103 de doctorado. Se graduaron 26 estudiantes de licenciatura, 16 de maestría y doce de doctorado.

PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

El Instituto participa en el programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas; en el de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud; como invitado al de Maestría del programa de Ciencias Biológicas; y es la sede de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica.

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Se mantuvo la publicación de la *Gaceta Biomédicas*, que cumplió seis años de publicación mensual ininterrumpida y registró un aumento importante en el número de solicitudes de envío, por lo que su tiraje se incrementó de dos mil a 3 mil ejemplares. El número de páginas de este órgano informativo pasó de 12 a 16 a color. Durante 2001 se enviaron ejemplares a 381 destinos, incluyendo a otras dependencias de la UNAM, hospitales, universidades, agencias de gobierno e industria privada. Los miembros del personal académico publicaron 191 artículos de divulgación, incluyendo 49 que aparecieron en *Gaceta Biomédicas*, 28 en la *Gaceta UNAM*. Además, el trabajo de Biomédicas apareció 114 veces en la prensa, la radio y la televisión. ésto significa que nuestro trabajo apareció una vez cada tres días en medios masivos de comunicación.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Se establecieron 51 convenios con la industria, incluyendo principalmente a la farmacéutica, así como con diversas agencias de apoyo internacionales y nacionales. Estos apoyos que alcanzaron un monto superior a los 6 millones de pesos, se desglosan de la siguiente manera: 33 de la industria farmacéutica, seis de otras industrias, seis de diferentes universidades y agencias internacionales, y seis de otras fuentes. Se recibieron además apoyos a 21 proyectos por CONACyT, con un monto de 14.3 millones de pesos y 22 por PAPIIT-DGAPA, por 2.6 millones. Además se recibieron los dos apoyos institucionales, otorgados en el 2000, uno por 4 millones del CONACyT y otro por 3 millones de la Secretaría de Salud. En total entre los convenios, donativos y apoyos a proyectos se obtuvieron 28.2 millones de pesos por ingresos extraordinarios. Estos ingresos equivalen a casi un 25% del presupuesto total del Instituto, incluyendo los salarios al personal académico y administrativo.

En intercambio académico, se completaron los convenios con la Universidad de Tlaxcala para la

formación de la Unidad Foránea en el Centro de Investigaciones Fisiológicas y con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición para la formación de la Unidad de Investigación en Fisiología Molecular y Genética. Se recibieron 29 profesores invitados y los investigadores realizaron 20 estancias en instituciones fuera de la UNAM, incluido un año sabático.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Se participó en el XI Foro Tecnológico organizado por la Secretaría de Economía en el World Trade Center. Se colaboró en la elaboración del Catálogo de Servicios Tecnológicos a la Industria 2001, publicado por la FES Iztacala y el Instituto de Investigaciones en Materiales. También se participó dentro del 450 Aniversario de la Fundación de la Universidad de México, en la exposición de la Coordinación de la Investigación Científica y se organizaron seis conferencias en el Palacio de Minería. Asimismo, Biomédicas participó en la 8ª Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, con seis conferencias dictadas en el Auditorio Francisco Alonso de Florida de este Instituto a estudiantes del Instituto Técnico y Cultural, Alexander Bain y Colegio Williams. Se proporcionó asesoría a otras dependencias de la UNAM y extrauniversitarias a través de las unidades de apoyo: Biblioteca, Bioterio y Planta de Escalamiento. Se continúa con la Unidad de Genética de la Nutrición, donde el Instituto participa junto con el Instituto Nacional de Pediatría de la SSA en la detección temprana de errores innatos del metabolismo.

ACONTECIMIENTOS RELEVANTES DURANTE EL 2001

En junio el Instituto cumplió 60 años de labores ininterrumpidas, por lo que se llevó a cabo una ceremonia de celebración a la que acudieron el Rector, el Coordinador de la Investigación Científica, el Coordinador de los Institutos Nacionales de Salud, directores de Institutos Nacionales de Salud, así como exdirectores de Biomédicas; esta ceremonia fue seguida de una presentación de los trabajos de los investigadores considerados nuevos valores de Biomédicas. Durante dicha ceremonia, el Rector anunció el inicio de la construcción de la nueva sede para el Instituto, misma que dio inicio en septiembre. Dentro de los acontecimientos relevantes también se incluye el otorgamiento de 40 premios o distinciones a los miembros del personal académico, entre los que destacan: el Premio Nacional de Ciencias y Artes, el Premio Universidad Nacional en Investigación en Ciencias Naturales y el nombramiento de un investigador como presidente de la Society for Inherited Metabolic Disorders, de E.U.A. A nivel local se otorgaron los Premios Silanes al Mejor Trabajo de Investigación y a la Mejor Tesis Doctoral. Una investigadora de Biomédicas obtuvo un donativo de los National Institutes of Health de los Estados Unidos y otra fue ratificada como "International Research Scholar", por el Howard Hughes Medical Institute.

SERVICIOS GENERALES

Se cuenta con los servicios de Biblioteca, Bioterio, Informática, Prensa y Difusión, Edición y Traducción de Textos Científicos, Taller de Mantenimiento (carpintería, plomería y electricidad), así como con la Secretaría Técnica de Obras, que tiene a su cargo el seguimiento de la obra nueva y del mantenimiento mayor.

APOYO ADMINISTRATIVO

El apoyo administrativo está coordinado por la Secretaría Administrativa a través de los siguientes departamentos: Bienes y Suministros, que incluye compras, almacén y registro o inventariado de bienes; Personal; Presupuesto e Ingresos Extraordinarios; y Servicios Generales. En total laboran en Biomédicas 159 trabajadores administrativos.