



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

Dr. Juan Pedro Laclette San Román
Director
(marzo de 1999)

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 año 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 3,350 entre 1942 y 2003, muchas de ellas en revistas internacionales de gran prestigio. Cabe destacar que en los últimos cuatro años las publicaciones de trabajos originales en revistas indizadas (ISI, Institute for Scientific Information) de circulación internacional han registrado un aumento de 55%, con un promedio de 116, con 119 y un índice de impacto promedio de 2.6 en 2003.

El Instituto ha participado de manera relevante en el desarrollo y descentralización del quehacer científico universitario y nacional, puesto que grupos surgidos de Biomédicas dieron origen a nuevos centros e institutos de investigación: en Cuernavaca, Morelos, el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, creado en 1981 y el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología, hoy Instituto de Biotecnología, formado en 1982; en Juriquilla, Querétaro, el Centro de Neurobiología fundado en 1993 y ahora convertido en Instituto de Neurobiología. Asimismo, en colaboración con la Universidad Veracruzana, Biomédicas estableció en 1989, la Unidad de Investigación en Neurobiología en Xalapa, Veracruz y con la Universidad de Tlaxcala, el Centro de Investigaciones Fisiológicas en 2001, 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 (1991-2001), Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán" (1995) e Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Manuel Velasco Suárez" (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 el 2000 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 desde su origen en 1974, estuvo adscrita a Unidad de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades. En el 2002 se concluyó

su adecuación pasando a constituir una licenciatura adscrita a la Facultad de Medicina, en la que participan conjuntamente la propia Facultad, el Instituto de Fisiología Celular y el Instituto de Investigaciones Biomédicas.

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 63 años de trabajo, Biomédicas ha tenido un impacto nacional en el desarrollo de la Fisiología, la Neurobiología, la Biología Molecular, la Inmunología, la Genética, la Genómica, 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 un centro y dos institutos que al desprenderse adoptaron temáticas biológicas más específicas.

Hacia el exterior, Biomédicas también figura como el punto de encuentro entre la capacidad de investigación 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 que permiten vislumbrar apenas, un filón de nuevas opciones de financiamiento privado para la investigación.

PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO

En el Instituto laboran 176 académicos: 90 investigadores, 8 postdoctorales y 77 técnicos académicos; distribuidos en 72 grupos de Investigación. Biomédicas cuenta con cinco investigadores Eméritos; 14 titulares C, 25 titulares B, 29 titulares A, 17 asociados C y un asociado B. Los Técnicos están distribuidos en cinco titulares C, diez titulares B, 30 titulares A, 21 asociados C, nueve asociados B y dos asociados A. El personal participa en los programas de estímulos a la productividad PRIDE y PAIPA con cinco eméritos, 15 en el nivel D, 58 en C, 79 en B y 15 en A. El personal también cuenta con nombramientos del Sistema Nacional de Investigadores con doce nivel III, 25 nivel II, 43 nivel I y siete candidatos.

FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERSONAL

Miembros del personal académico fueron responsables de la organización de 19 eventos en el 2003; dictaron 153 conferencias nacionales y 51 internacionales. Los investigadores realizaron 17 estancias de investigación en diferentes Centros de Investigación en el extranjero, incluido un año sabático. Biomédicas también recibió a 15 profesores extranjeros en el Instituto. Además se efectuaron 18 seminarios institucionales y el Congreso Anual de carteles "Lino Díaz de León" en el que participa la comunidad estudiantil del Instituto.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Se desarrollaron 72 proyectos de investigación. Se publicaron 176 productos primarios de investigación, que incluyeron 116 artículos originales de investigación en revistas arbitradas, internacionales indizadas por el Science Citation Index (ISI). También se publicaron nueve artículos en revistas no indizadas, 49 capítulos en libros y dos libros.

VINCULACIÓN CON LA DOCENCIA

Se impartieron 101 cursos, 53 de Licenciatura, 35 de Posgrado, seis de Bachillerato y siete dentro de otras actividades académicas. Durante 2003, 341 estudiantes estuvieron incorporados en los laboratorios, 168 de Licenciatura, 58 de Maestría y 115 de Doctorado. Se graduaron 69 estudiantes, 47 de licenciatura, ocho de maestría y 14 de doctorado.

PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

El Instituto es entidad participante en el programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas, el de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud, así como entidad invitada a la Maestría en Biología Experimental del posgrado de Ciencias Biológicas y es co-sede de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica.

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Se mantuvo la publicación de la *Gaceta Biomédicas* que cumplió ocho años de publicación mensual ininterrumpida y registró un aumento importante en el número de solicitudes de envío, por lo que su tiraje se volvió a incrementar durante 2003 y llegó a 4,000. El número de páginas de este órgano informativo pasó de doce a 16 páginas a color. Durante 2003 se enviaron ejemplares a 480 destinos, incluyendo a otras dependencias de la UNAM, hospitales, universidades, agencias de gobierno e industria privada. Durante 2003, el sitio de la Gaceta: <http://www.biomedicas.unam.mx/gaceta.asp>, fue consultado en 21 mil 500 ocasiones y sumó un total de 690 suscripciones a su alerta informativa. El trabajo del personal académico se vio reflejado en 144 notas, presentaciones y artículos de divulgación, incluyendo 54 columnas y 29 artículos que aparecieron en *Gaceta Biomédicas* y 37 en medios universitarios. Además, el trabajo de Biomédicas apareció 87 veces en la prensa la radio y la televisión. Esto significa que nuestro trabajo apareció una vez cada cuatro días en medios masivos de comunicación.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Se establecieron 39 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 3.4 millones de pesos, se desglosan de la siguiente manera: 17 de la industria farmacéutica, trece de otras industrias, tres de diferentes universidades y agencias internacionales, y seis de otras fuentes. Se mantuvieron apoyos a 34 proyectos por CONACyT con un monto de 15.4 millones de pesos y 33 por PAPIIT-DGAPA por 5.0 millones. En total entre los convenios, donativos y apoyos a proyectos se obtuvieron 23.8 millones de pesos por ingresos extraordinarios.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Se participó en el taller “Transferencia de Tecnología y Licenciamiento de Derechos” y en los cursos “Análisis de los criterios de patentabilidad”, “La conservación de derechos de invenciones” que se impartieron en el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial. Biomédicas estuvo presente en la Exitep 2003 de PEMEX, y en la Expo-ADIAT, organizada por la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico. Para estimular las vocaciones científicas y el gusto por la ciencia, el Instituto asistió a la exposición de orientación vocacional “Al encuentro del mañana”, organizada por la Dirección General de Orientación Vocacional y, con la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, montó una pequeña exposición durante un mes en el Museo de Ciencias Universum, la cual se complementó con un ciclo de conferencias en el que participaron los investigadores Jorge Membrillo, Jesús Rodríguez, Patricia Ostrosky y Alfonso León. Se proporcionó asesoría a otras dependencias de la UNAM y extrauniversitarias, a través de las unidades de apoyo: Biblioteca, Bioterio, Planta de Escalamiento.

Se continúa con el servicio de 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 2003

El personal académico mantiene su influencia en el entorno universitario y nacional, evidenciada por los nombramientos de Alejandro Mohar, como Director General del Instituto Nacional de Cancerología, el 20 de agosto; Antonio Velásquez, el 26 de agosto asume la presidencia de la Sociedad Mexicana de Bioquímica; el 19 de noviembre, Juan Pedro Laclette, fue designado Presidente de la Sociedad Mexicana de Parasitología y es electo Vicepresidente de la Academia Mexicana de Ciencias para el período 2004-2006. Especial mención merece la designación, por el H. Consejo Universitario en su sesión del 26 de septiembre, de Carlos Larralde como miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM. Asimismo, Javier Espinosa fue designado Coordinador del Doctorado en Ciencias Biomédicas el 15 de julio y, Edmundo Lamoyi como Coordinador de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica el 3 de junio. El reconocimiento como Forjadores de la Ciencia, fue otorgado a Alfonso Escobar, Guilermina Yankelevich, José Negrete y Carlos Guzmán. Dentro de estos acontecimientos también se incluye el otorgamiento de 48 premios o distinciones a los miembros del personal académico, entre los que destacan el Premio “Jorge Rosenkranz”, otorgado el 8 de octubre por los laboratorios Roche Syntex para Gabriel Gutiérrez Ospina, el Premio Aida Weiss 2003 para Leticia Rocha el 22 de octubre, y el 20 de septiembre, el segundo lugar del XIV Premio Nacional de Investigación “Glaxo Smith-Kline” para Luis Padilla. En el ámbito local, como cada año, se celebró el IX Congreso de Carteles “Lino Díaz de León”, donde los estudiantes de Biomédicas presentan los avances de sus trabajos de investigación; en este Congreso se otorgó un premio al mejor cartel a David Garciadiego, estudiante del laboratorio del Dr. Jesús Chimal. Asimismo, se otorgaron los Premios Silanes 2002 al mejor trabajo de investigación para Alfonso León, y a la mejor tesis doctoral a Adriana Mercado dirigida por Gerardo Gamba. Las Técnicas Académicas Norma Vázquez y María Elena Zetina, recibieron las distinciones Efrén del Pozo y Biomédicas al mejor técnico académico 2002 respectivamente.

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 142 trabajadores administrativos.

* * *

CUADROS RESUMEN

PERSONAL ACADÉMICO	
Concepto	2003
Investigadores	90
Investigadores con estudios de doctorado	88
Investigadores con estudios de maestría	2
Técnicos académicos	77
Investigadores en SNI	87
Académicos con PRIDE	161
Investigadores con FOMDOC	2

DOCENCIA	
Concepto	2003
Total de cursos impartidos (grupo-asignatura)	102
Cursos impartidos en licenciatura	53
Cursos impartidos en posgrado	35
Tesis dirigidas en licenciatura	46
Tesis dirigidas en posgrado	22
Asesorías o tutorías	341
Alumnos que realizaron servicio social	17

INVESTIGACIÓN	
Concepto	2003
Líneas de investigación	72
Proyectos de investigación en proceso	72
Proyectos financiados con recursos de la UNAM	72
Proyectos financiados con recursos externos	49
Productos de investigación	
Publicaciones	176

DIFUSIÓN CULTURAL Y EXTENSIÓN¹		
Concepto	2003	
	Eventos	Asistentes
Congresos	1	200
Seminarios	18	2,700
Exposiciones	1	250

¹ Actividades organizadas por la entidad académica.

INTERCAMBIO ACADÉMICO	
Concepto	2003
Total de investigadores que salieron de intercambio	14
Al extranjero	14
Total de investigadores que se recibieron de intercambio	29
Nacional	2
Del extranjero	27

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS	
Concepto	2003
Premios recibidos por sus académicos	6
Reconocimientos recibidos por sus académicos	37