



INSTITUTO DE BIOLOGÍA

Dra. Tila María Pérez Ortiz
Directora
(junio de 2003)

INTRODUCCIÓN

Durante 2005, y a dos años de la actual gestión administrativa, el Instituto de Biología desarrolló varios proyectos a través de las líneas de investigación insertas en sus tres unidades: Botánica, Zoología y Jardín Botánico, y dos Estaciones de Biología: Chamela, Jalisco y Los Tuxtlas, Veracruz.

Con cada investigación, el personal académico alcanzó indicadores de calidad con diferentes impactos en el marco ambiental de la biodiversidad, y diversos sectores, como el científico y el económico, el social y el de gobierno, el productivo y el de la salud, se han beneficiado.

Cada una de sus investigaciones fortalece la infraestructura de la dependencia, adquiriendo paulatinamente la capacidad de equipo y los recursos humanos que posibiliten el funcionamiento de un centro de investigación a la altura de esta universidad, instituida como la máxima casa de estudios de la nación y de una sociedad que reclama el conocimiento y saber de las ciencias biológicas que se ejercitan en el IBUNAM.

En este sentido el Instituto de Biología se integra al Programa de Investigación Multidisciplinaria de Proyectos Universitarios de Liderazgo Académico (IMPULSA) con el macroproyecto Sistema de Informática para la Biodiversidad y el Ambiente (SIBA), incorporado a la Unidad de Biodiversidad del IB (UNIBIO). Esta vinculación busca sistematizar y analizar el vasto patrimonio de plantas y animales que constituyen las Colecciones Zoológicas Nacionales y el Herbario Nacional.

La incorporación de bases de datos automatizadas que respondan a funciones de uso de los acervos en estas co-

lecciones posibilita la interacción disciplinaria y la cooperación en proyectos multidisciplinarios de otras dependencias de la UNAM.

Con esta herramienta se desarrolla una plataforma de transferencia de biotecnología para la biodiversidad, punto clave en los procesos de consulta de información sobre la biota mexicana que a futuro proporcionará las soluciones para el uso de recursos genéticos, de especies o de ecosistemas, con sus implicaciones sociales y económicas, y un avance sustantivo en materia de conservación.

APOYO A LA ACTIVIDAD INSTITUCIONAL

Cuerpos Colegiados

Durante el año que reseñamos, el grupo de doce investigadores y un representante académico que integra el Consejo Interno del Instituto ante el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) desarrolló una gran actividad. Realizó nueve sesiones y ocho reuniones de Comisión Dictaminadora, habiéndose alcanzado 72 acuerdos. Asimismo, contaron con su participación varias Comisiones Permanentes: la de Planes y Programas de Estudio del Personal Académico, la de Planeación y Evaluación, la de Difusión y Extensión, la del Consejo Académico del Área de Ciencias Biológicas y de la Salud (CAAByS) y, también, sus Consejeros Universitarios participaron en la Comisión al Mérito Universitario y en la Comisión de Honor.

Entre los acuerdos, destacan los obtenidos a favor del personal académico. En el rubro de las definitividades se culminó con dos para el Departamento de Botánica. En cuestión de promociones se obtuvieron tres para Investigadores y siete para técnicos de los departamentos de Botánica, Zoología y Jardín Botánico. Se gestionaron doce nuevas contrataciones, diez de las cuales se establecieron por concurso de oposición abierta; se dio un cambio de adscripción definitiva; se renovaron 32 contratos y se adjudicaron tres años sabáticos y siete comisiones con goce de sueldo.

De igual modo, se aprobaron cinco becas postdoctorales, seis estancias de intercambio académico y seis de investigación en el IBUNAM. Los investigadores invitados aportaron sus conocimientos a favor del personal académico y de su base estudiantil en general.

PERSONAL ACADÉMICO

El Instituto está integrado por una planta de 152 académicos. De ellos, 71 son investigadores, un 90% con doctorado y un 10% con maestría. Existen 54 Titulares (76%) y 17 Asociados (24%). Como parte del Sistema Nacional de Investigadores se suman 63 (88%), destacando entre ellos un Emérito.

Se cuenta además, con 81 Técnicos académicos; seis con doctorado (7%), 32 con maestría en ciencias (39%) y 35 con licenciatura (43%). Sólo cuatro Técnicos cuentan con SNI nivel 1 y otro más es candidato.

Del total de académicos, 145 (95%) recibieron estímulos del PRIDE; 25 (16%) en el nivel D, 85 (56%) en el C, 29 (19%) en el B, un académico con nivel A, en tanto que cinco reciben el PAIPA.

DOCENCIA

El personal académico cumple uno de sus compromisos más importantes formando recursos humanos. Es así que durante el año escolar correspondiente al periodo que se reseña, investigadores del Instituto impartieron 90 cátedras o asignaturas; de éstas, 39 fueron dirigidas al posgrado y 51 al nivel de licenciatura.

Un grupo de tutores conformado por 64 académicos del IBUNAM tuvieron a su cargo la dirección de 208 estudiantes, 143 de maestría y 65 de doctorado. Debe destacarse que el 100% de los estudiantes son becarios ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Dirección General de Estudios de Posgrado (DGEP).

La interacción del IBUNAM con diversas Instituciones externas en la dirección y asesoría a estudiantes de licenciatura y de posgrado significó un gran aporte en el rubro de la docencia, consolidando con la titulación profesional la formación de 63 alumnos: 14 en doctorado, 28 en maestría y 21 en licenciatura.

El personal académico asesoró a 509 estudiantes con actividades diversas, como servicios sociales, Jóvenes a la Investigación, actividades complementarias, estancias de investigación, residencias o prácticas profesionales, y voluntarios que colaboran en proyectos de investigación y en el manejo de las colecciones científicas.

Particularmente en el rubro de cursos cortos y talleres de especialización, se impartieron 26 de estos últimos y dentro del programa de la Escuela Nacional de Artes Plásticas el Primer Diplomado en Ilustración Científica.

Asimismo, se impartieron cursos de PCR en Tiempo Real organizados por el Laboratorio de Biología Molecular en coordinación con la compañía Applied Biosystems y dirigidos a estudiantes del Instituto y externos.

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y HUMANÍSTICA

En este periodo se desarrollaron 163 líneas de investigación insertas en aproximadamente 50 áreas del conocimiento respaldando a 216 proyectos de investigación promovidos por los investigadores y diseñados para lograr objetivos concretos y, en algunos casos, compatibles con el desarrollo socioeconómico y la biodiversidad.

Las líneas que se manejaron fueron: agroforestería, biología funcional, biogeografía de la conservación, bioinformática, biotecnología de alimentos, cultivo de tejidos, etnobiología, fitopatología, hidrobiología, parasitología, restauración ecológica en sistemas, taxonomía y sistemática.

De acuerdo con lo anterior se manejaron 55 proyectos con ingresos extraordinarios, con un monto total de \$9'670,831.35 M.N., en convenio con diversas Instituciones, como: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Nacional Financiera, Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad (CONABIO), Darwin Initiative Application for Post-Project, Fondo Sectorial de Investigación para la Educación-SEP, Instituto Bioclon, PEMEX, SEMARNAT y Universidad de California, Berkeley. Además el patrocinio del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT).

En términos generales, los logros obtenidos por el IBUNAM en cuanto a su producción científica se estiman en 295 publicaciones que se distribuyen de la siguiente manera: 170 artículos científicos arbitrados en 64 revistas indizadas y 72 no indizadas, trece libros y 54 capítulos en libros, nueve artículos en memorias, 15 de divulgación, 22 en publicaciones electrónicas y doce trabajos en otro tipo de publicaciones, como informes técnicos, presentaciones de libros, semblanzas y notas científicas, sin demeritar el gran número de resúmenes no publicados.

El 2005 fue un año productivo. Se logró modificar la estructura de presentación de la revista periódica *Anales del Instituto de Biología, UNAM*, con sus series Zoología y Botánica, transformándola en un nuevo concepto de revista que establece de manera global el conocimiento de la biodiversidad y su conservación, proporcionando una respuesta científica ante la comunidad académica. La revista está indizada, lleva el nombre de *Revista Mexicana de la Biodiversidad* y en su primer año contribuyó con 18 artículos, cinco notas científicas, dos reseñas y un obituario, como parte del volumen 76 en sus números 1 y 2.

En este contexto es importante señalar otras publicaciones tipificadas que se editan en forma seriada: Listados Florísticos y Faunísticos de México, Publicaciones Especiales, Serie "Cuadernos" y Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, que aparece en fascículos. Con excepción de los Listados, el Instituto produjo un número en cada una de estas series que se suman a las nueve que el Instituto publicó durante 2005.

DIVULGACIÓN Y EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

En cuanto a difusión se refiere, destacan 54 visitas guiadas para el Herbario Nacional y las diez colecciones Zoológicas Nacionales, atendiendo a más de 3,627 visitantes y 14 grupos de escolares. Por su parte, las Estaciones de Biología, Chamela, Jalisco y Los Tuxtlas, Veracruz, ofrecen visitas guiadas por sus instalaciones a diversos grupos de estudiantes que en esta forma pueden conocer la riqueza de los recursos naturales de México en dos ecosistemas disímiles, una selva baja versus una selva alta.

La capacidad del personal académico se refleja en la impartición de pláticas, conferencias, teleconferencias, documentos y entrevistas en diversos medios de comunicación masiva, promoviendo la investigación que se realiza en el IBUNAM. Durante el año se participó en 161 actos académicos, presentando 270 trabajos en coloquios, congresos, encuentros, foros, jornadas, mesas redondas, reuniones, seminarios, simposios y talleres, aunados a las presentaciones de divulgación y tres colaboraciones en exposiciones con diferentes instituciones, como la del Museo de las Ciencias UNIVERSUM con la exposición *Palomilla del nopal*.

Nos resulta sorprendente la labor que desempeña el Jardín Botánico, distinguiéndose por las actividades de Divulgación y Extensión Universitaria. Durante este periodo tuvo un afluencia de 45,066 visitantes que fueron atendidos en diferentes visitas guiadas al Jardín Botánico Exterior y al Invernadero Faustino Miranda. Entre los visitantes se cuentan grupos de todos los niveles escolares, así como profesionales y público en general. Los meses con mayor afluencia de visitantes son febrero, abril, mayo y noviembre.

De igual modo se pueden apreciar las actividades que desarrolla a favor de la divulgación de la ciencia, impartiendo talleres y cursos de especialización que para el año 2005 suman 20, así como su

destacada participación en la organización de actos culturales como los ocho conciertos de primavera y otoño que reunieron a 1,625 personas en total.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

El Instituto colabora con diversas Instituciones nacionales y extranjeras a través de convenios que le permiten una interacción directa con los especialistas que realizan estancias en apoyo al desarrollo de las líneas de investigación del personal académico y de sus estudiantes. Durante el año recibió por intercambio académico a seis investigadores, cuatro del extranjero y dos nacionales. Como parte de esta interacción, seis miembros del personal del IB viajaron a tres instituciones fuera del país y a tres dentro del territorio nacional para intercambiar sus conocimientos.

Es notable la serie de intercambios de material científico que llevan a cabo anualmente las Colecciones Biológicas, tanto las de Botánica como las de Zoología. El Herbario Nacional manejó 50,958 ejemplares en préstamo, donación e intercambio, destinados a 30 instituciones nacionales y 40 internacionales.

Las Colecciones Zoológicas Nacionales realizaron 66 movimientos de intercambio de material científico en préstamo y donación, con un total de 3,645 ejemplares remitidos a doce países y 18 Instituciones nacionales e internacionales.

Al mismo tiempo, se establecieron convenios de colaboración con Instituciones mexicanas y del extranjero para llevar a cabo actividades conjuntas de investigación.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

El Instituto de Biología, mediante la divulgación y difusión de las Colecciones Científicas, Herbario Nacional, Jardín Botánico y sus dos Estaciones de Biología del norte y sureste de la República, brinda un gran soporte con el apoyo de sus distintos especialistas, proporcionando 509 asesorías en forma gratuita entre estudiantes, Investigadores y otros especialistas de empresas privadas y organismos.

SERVICIOS DE APOYO ACADÉMICO

Los apoyos y servicios que ofrece el IBUNAM al sector académico mediante sus distintas unidades: 1) Biblioteca, 2) Biología molecular y/o Secuenciador, 3) Cómputo y Diseño gráfico, 4) Corrección de estilo, 5) Dibujo e Ilustración científica, 6) Fotografía científica y 7) Microscopía electrónica de barrido cuentan en la actualidad con la infraestructura adecuada para responder satisfactoriamente a las necesidades de los académicos; no obstante, se requieren más equipos y materiales para lograr que el trabajo de cada una de ellas sea óptimo. Se gestionan a través de la secretaría Técnica del IBUNAM y no sólo favorecen a nuestra Institución sino a otras instituciones y dependencias de la UNAM.

Biblioteca

La Biblioteca general del IB está conformada por un gran acervo hemerobibliográfico; tan sólo este año adquirió 635 volúmenes que se suman a los ya existentes, contando hoy día con 24,344, además de los 2,820 en la Estación Los Tuxtlas y 2,290 en Chamela. En la hemeroteca general existen 2,661 títulos de revistas, de las cuales 599 se mantienen vigentes; por su parte, en Chamela se registran 108 con 16 vigentes y en Los Tuxtlas 143 con 42 títulos vigentes. Contamos aproximadamente con 70 revistas indizadas en donde los investigadores publican anualmente.

El soporte que brinda la Biblioteca general es variado; no sólo apoya al personal académico del Instituto, también a 12,075 usuarios externos. Cabe mencionar que el responsable de los servicios especializados de información que apoyan al personal académico en su investigación se dio a la tarea de realizar 138 búsquedas, obteniendo 220 documentos y de enviar 400 documentos, vía electrónica, a diversas instituciones de educación superior en el país.

Como parte de sus servicios está el préstamo interbibliotecario hacia el exterior con 507 préstamos y con 272 hacia el interior, y el de canjes en general, que ascendieron a 1,153. Finalmente, es satisfactorio conocer que este año el número de visitas guiadas al Acervo Histórico fue de 20.

Cómputo

El área de servicios de apoyo considera prioritario el mantenimiento y desarrollo de la unidad de cómputo. Para este año se adquirieron 14 equipos distribuidos en cada unidad del IB en apoyo al sector académico. Los avances en materia de telecomunicaciones fue substancial, principalmente en las Estaciones de Biología Chamela y Los Tuxtlas. En el caso de Chamela se duplicó el ancho de banda, y para Los Tuxtlas se instaló por primera vez un enlace satelital de 128 KBPS, así como la instalación de dos líneas telefónicas directas que permiten a todo el sector académico comunicarse con esta unidad de manera rápida y eficiente. Igualmente se instaló la red inalámbrica para la Biblioteca que accede de manera expedita al Internet para todos los usuarios que la consultan. Por otra parte, se logró un crecimiento técnico cambiando los switches para acceso a Internet por tecnología de transmisión 10-100-1000 MB por segundo, preparando el terreno para cuando la DGSCA lleve a cabo el cambio del equipo Lamplex a 1,000 MB por segundo.

Por otra parte el compromiso del personal de cómputo es el monitoreo y actualización de los ataques de Red, servidor, hojas Web mantener la constancia en las instalaciones de cómputo, software, manejo preventivo y correctivo del equipo y su reparación. Además supervisa la operación de las instalaciones eléctricas y conmutador telefónico de servicios de voz. Por otra parte asesora el buen funcionamiento de las diferentes herramientas de cómputo como procesadores, hojas de cálculo, correo electrónico, presentadores y bases de datos.

Fotografía científica

Esta área contribuye notablemente en las actividades de la planta académica en la presentación de trabajos para publicaciones, seminarios, congresos y simposia entre otros; atendiendo 117 solicitudes de trabajo que suman 5,139 fotografías, de las cuales 4,830 son en formato digital y 309 en formato analógico.

Dibujo e Ilustración científica

Estas técnicas permiten a los académicos resaltar sus trabajos para publicación, preparando, diseñando y elaborando dibujos e ilustraciones de flora y fauna, y de igual modo, la ardua elaboración del calendario anual.

Microscopio electrónico de barrido

Este laboratorio al igual que el secuenciador es otro de los más especializados y durante el año se atendieron 47 solicitudes con aproximadamente 631 preparaciones de las cuales se tomaron 2,836 video-impresiones y 1,581 fotografías de los diferentes organismos.

Secuenciador

Es una de las áreas más especializadas donde acuden diversos usuarios externos y en este periodo se atendieron 81 solicitudes, provenientes de 19 instituciones con 103 usuarios, procesando 15,891 secuencias en ambos secuenciadores. En el de 16 capilares se corrieron 15,444 muestras y en el de un capilar, 447. Asimismo en el secuenciador de un capilar se procesaron 220 muestras de fragmento de ADN.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

En este sentido la labor del personal es notable, ya que en este año se recibieron nueve premios y 197 distinciones y reconocimientos por las diversas actividades académicas, a nivel nacional e internacional.

DESCENTRALIZACIÓN

Esta actividad académica es muy significativa en el desarrollo de la investigación del IB, tres investigadores, dos del Departamento de Botánica y uno de Zoología fueron invitados para colaborar en algunos cursos y proyectos, uno en España, otro en Estados Unidos y otro más en Cuba. Simultáneamente, se otorgaron 41 cursos de Educación Continua, aportando los diferentes especialistas sus vastos conocimientos.

El Instituto de Biología, UNAM realiza investigación de punta asociado con más de 85 Instituciones nacionales y del extranjero contribuyendo de manera significativa en la conformación del conocimiento de la diversidad biológica de México.

ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

El IB obtuvo el premio CANIEM 2005 al Arte Editorial por el libro *Iconografía y estudio de plantas acuáticas de la Ciudad de México y sus alrededores*, cuyos autores son Antonio Lot y Alejandro Novelo, con Ilustraciones de Elvia Esparza. Acontecimientos de esta naturaleza hacen que la labor del Instituto se conozca y trascienda a ámbitos más amplios.

Una idea de difundir el conocimiento de la biodiversidad es por regiones, como se ha venido haciendo en los últimos años con la presentación del calendario anual, que para el año 2006 se dedica a la *Biodiversidad del Altiplano Mexicano*. Partiendo de lo regional, hemos logrado el que mucha gente se interese por la biodiversidad de manera más integral.

De la misma forma, la publicación de dos libros: *Biodiversidad de Oaxaca* y *Biodiversidad de Tabasco*, con la participación de investigadores del Instituto y la colaboración de especialistas de otras instituciones fortalece el conocimiento de la biodiversidad por estados.

Durante el periodo se multiplicaron las entrevistas por medios de comunicación masiva lo que nos ha permitido una divulgación que incluso trasciende a un público internacional.

GESTIÓN, PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN

El Instituto gestiona de manera substancial una serie de tareas académico-administrativas que regulan los procesos de investigación, generando la posibilidad de contar con la infraestructura, organización y funcionalidad adecuada al servicio del sector académico.

Conforme a su plan de desarrollo, la mayor parte de la planta académica mantiene una constante en superación académica, alcanzando niveles de excelencia que contribuyen en una de las acciones programadas de su estructura académica.

El equipamiento institucional es mayor y durante este periodo se consolidaron los proyectos hacia un mejoramiento de técnicas en la investigación.

Una de las actividades trascendentales en su planeación se orientó hacia la vinculación con el sector educativo, gubernamental y privado, y con la sociedad y en este año gana terreno impactando positivamente a estos sectores.

Las evaluaciones emanadas de sus proyectos han contribuido en la formulación de respuestas, recomendaciones y toma de decisiones para el manejo de algunas acciones en el mejoramiento y conservación de la biodiversidad.

PRINCIPALES LOGROS Y RETOS

Se lograron avances significativos en materia de infraestructura. Las telecomunicaciones se ampliaron a nivel satelital para las estaciones de biología Chamela y Los Tuxtlas, principalmente para esta última, mejorando las comunicaciones.

Se instaló una Red Inalámbrica como parte del proyecto Red Inalámbrica Universitaria (RIU), en el edificio principal, específicamente en la Biblioteca general en apoyo a los estudiantes y usuarios que visitan al IB.

El proyecto UNIBIO se mantuvo en proceso de desarrollo y se espera fortalecer su infraestructura en equipo, comunicaciones y recursos humanos durante 2006.

En la parte administrativa se da un cambio de Secretario Administrativo con nuevas ideas y enfoques que impulsan el desarrollo Institucional.

El reto a futuro es el fortalecimiento de los programas estratégicos del plan de desarrollo con el propósito de alcanzar la mayor parte de las metas trazadas.

* * *

RESUMEN ESTADÍSTICO

1. PERSONAL ACADÉMICO			
Concepto	2003	2004	2005
Investigadores	73	73	71
Investigadores con estudios de doctorado	69	65	64
Investigadores con estudios de maestría	8	8	7
Técnicos académicos	78	80	81
Investigadores en SNI	56	59	63
Investigadores con PRIDE	135	143	145
Investigadores con FOMDOC	6	6	37

2. DOCENCIA			
Concepto	2003	2004	2005
Alumnos de Posgrado	133	215	208
Alumnos de Licenciatura	-	92	101
Total de cursos impartidos (grupo-asignatura)	61	53	90
Cursos impartidos en posgrado (grupo-asignatura o proyecto)	22	26	39
Cursos impartidos en licenciatura (grupo-asignatura)	39	27	51
Cursos impartidos en educación continua	35	27	41
Tesis dirigidas en posgrado	19	250	306
Tesis dirigidas en licenciatura	22	135	122
Asesorías o tutorías brindadas	132	385	509
Alumnos que realizaron servicio social	12	55	18

3. INVESTIGACIÓN			
Concepto	2003	2004	2005
Líneas de investigación	17	>117	159
Proyectos de investigación desarrollados (concluidos o en proceso)	39	217	216
Proyectos de investigación concluidos	38	44	50
Proyectos financiados con recursos de la UNAM	35	211	176
Proyectos financiados con recursos externos	38	50	40
Productos de investigación	287	308	568

4. DIVULGACIÓN Y EXTENSIÓN						
Concepto	2003		2004		2005	
	Eventos	Asistentes	Eventos	Asistentes	Eventos	Asistentes
Conferencias	-	-	19	1,100	1	200
Congresos	-	-	1	150	4	2,000
Cursos	-	-	-	-	4	198
Exposiciones	4	800	6	1,000	3	1,039
Ferías	-	-	4	4,100	1	300
Mesas Redondas	1	-	-	-	-	-
Seminarios	27	1,978	40	1,200	40	3,135
Simposia	2	400	-	-	6	365
Talleres	-	-	16	207	26	2,873
Actividades académicas culturales	-	-	5	3,734	8	1,625
Curso Nacional	-	-	4	100	-	-
Presentaciones de libro	-	-	4	850	4	160
Semblanzas	-	-	5	500	-	-
Otros (encuentros, foros, reuniones, visitas guiadas)	27	10,000	59	>10,741	64	50,393

5. INTERCAMBIO ACADÉMICO			
Concepto	2003	2004	2005
Total de investigadores que salieron de intercambio	35	9	6
Total de investigadores que se recibieron de intercambio	2	15	6
Del extranjero	2	13	4

6. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS			
Concepto	2003	2004	2005
Premios otorgados al Instituto	1	1	1
Premios recibidos a sus investigadores	5	13	8
Distinciones y/o Reconocimientos otorgados a sus investigadores	1	249	197