



MEMORIA UNAM 2000  
©2000 Universidad Nacional Autónoma de México

# INSTITUTO DE BIOLOGÍA

## INTRODUCCIÓN

La disciplina principal que desarrollan los académicos del Instituto de Biología (IBUNAM) es la sistemática biológica que compete a la denominación, descripción e identificación de los organismos; a su organización en un sistema de clasificación y a la investigación de las interrelaciones entre los diferentes componentes. Se crea así una estructura para el estudio de la enorme diversidad biológica que nos rodea y se establece un sistema formal de comunicación entre los científicos que estudian el mundo natural; además, la sistemática posibilita predecir y generalizar acerca de las propiedades, distribución geográfica y evolución de las especies.

El IBUNAM resguarda las Colecciones Biológicas Nacionales. Los acervos de la mayoría de éstas constituyen la representación más completa y mejor preservada de los distintos grupos de la biota de México; por ésto son las mejores en su tipo. Varias de ellas incluyen también vastos acervos de especímenes de otras regiones del mundo. Son una fuente inagotable e insustituible de información sobre varios aspectos de la flora y de la fauna. Se someten continuamente a estudio y actualización por parte de los investigadores del Instituto y de especialistas de otras instituciones, nacionales y extranjeras. La información de varias de las colecciones, o de porciones de éstas, está incorporada en bases de datos electrónicas.

El objetivo primordial de las colecciones es documentar la biodiversidad de México, recolectando y preservando los especímenes biológicos, mediante las técnicas de curación especializadas para cada uno de los grupos. En esta forma, se está en condiciones de proveer información de utilidad en investigación, enseñanza y difusión que permita establecer un inventario actualizado de los recursos bióticos del país y generar conocimientos sobre su distribución, sistemática, ecología y biogeografía. Las Colecciones Nacionales ponen a disposición de la comunidad científica calificada ejemplares de museo, de México y regiones adyacentes, en óptimo estado de conservación y con los estándares de curación apropiados.

## PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO

El Instituto cuenta con una planta de 155 académicos, 74 investigadores y 81 técnicos académicos; 99% de los investigadores posee un posgrado: 84% tienen el de doctor en ciencias y 15% maestría. De los técnicos académicos, 57% posee un posgrado: 5% cuenta con doctorado en ciencias y 38% con maestría. De los investigadores, 60% pertenecen al SNI: uno en la categoría de emérito, cuatro en el Nivel III, diez en el II, 24 en el I y seis candidatos; dos técnicos académicos pertenecen al SNI: dos en el Nivel I y uno como candidato.

Las categorías y niveles del personal académico son las siguientes:

- *Investigadores*: tres eméritos, diez titulares "C", trece "B" y 18 "A"; 24 asociados "C", cinco "B" y uno "A".
- *Técnicos*: ocho titulares "C", 14 "B" y 16 "A"; 22 asociados "C", doce "B" y siete "A"; un auxiliar "C" y uno "B".

## Formación y Actualización del Personal

Gran parte de los investigadores poseen un doctorado obtenido en el extranjero. La política de contratación de nuevos investigadores requiere que los aspirantes tengan el grado de doctor, y a los nuevos prospectos se les solicita realizar estancias posdoctorales en países extranjeros, al menos durante dos años, como prerequisite para su integración al IBUNAM. Se favorecen también las estancias sabáticas de los investigadores en instituciones académicas del extranjero. Los 81 técnicos académicos biólogos, en su totalidad poseen licenciatura, 40% cuenta con maestría y 9% con doctorado en ciencias.

## Vinculación con la Docencia

Entre las funciones sustantivas del Instituto está la formación de nuevos investigadores y la capacitación de personal en técnicas de colecta, procesamiento, obtención y captura de datos, así como procedimientos de análisis en sistemática biológica. El personal académico participa de esta labor universitaria principalmente mediante la integración de alumnos a los cuadros de investigación, liderados por especialistas de reconocido prestigio mundial en cada área, de forma que los alumnos obtienen entrenamiento intenso y actualizado en técnicas de colecta y estudio de los distintos grupos biológicos. Gran número de alumnos tienen la oportunidad de participar en estos entrenamientos y concluir su formación a nivel de licenciatura, con la realización de tesis dirigida por un especialista activo. Con el desarrollo de los estudios de posgrado (maestría y doctorado), los alumnos profundizan y contribuyen su formación, desarrollándose en un ambiente académico muy dinámico y actual. Esta actividad complementa el papel que en la formación de recursos humanos desempeña el personal académico, al impartir cátedra frente a grupos. El IBUNAM es la institución más apropiada para el estudio de la sistemática biológica en nuestro país, especialmente a nivel de posgrado.

Es necesario para el personal académico lograr un equilibrio real entre el tiempo dedicado a cátedras y cursos, y el que se dedica a las actividades de investigación, a partir de las cuales se obtiene la experiencia y se desarrolla la capacidad necesaria para estos entrenamientos.

El financiamiento externo que obtienen los investigadores permite contratar estudiantes destacados que se inscriben en los grupos de investigación y completan así el desarrollo de tesis o se ven posibilitados a prolongar su permanencia dentro de la Institución, adquiriendo entrenamiento y capacitación.

El personal académico imparte numerosas cátedras en el currículo de licenciatura y posgrados de varias universidades; si bien, la relación más estrecha se sigue manteniendo

con la Facultad de Ciencias, UNAM. En esta dependencia los miembros del personal académico imparten semestre a semestre las cátedras de Zoología I y II, Botánica III y IV, Biogeografía, Biologías de Campo, Biología de Hongos, Biología del Parasitismo, Dinámica de Comunidades Acuáticas, Ecología de Helmintos, Entomología General, Estudios Citogenéticos en Plantas con Importancia Económica o Evolutiva, Paleobiología, Mamíferos de México, Parasitología, Taller de Estudio de Anfibios y Reptiles, Sistemática Filogenética, Sistemática Zoológica Práctica. En el programa de estudios de la licenciatura de Biología, en el plan de licenciatura de 1996 se imparten las cátedras de Sistemática I y II, y Biología de Animales I, así como varias materias optativas. Destaca la actividad que desarrolla el personal académico del Instituto al dictar varios talleres en este plan de estudios, los cuales se imparten durante cuatro semestres continuos y constituyen casi el 50% de la formación universitaria que recibe el futuro biólogo.

El personal académico también participa en numerosos cursos cortos, talleres, cursos de actualización y/o entrenamiento en diversas instituciones, entre otras: Facultad de Agrobiología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla; Ciencias Agrícolas del Colegio de Postgraduados, Chapingo, México; Universidad Autónoma del Estado de México; Comisión Nacional de Sanidad Agropecuaria y Dirección General de Sanidad Vegetal del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria, Cuernavaca, Morelos; Universidad Autónoma de Tlaxcala; Escuela de Biología de la Universidad Autónoma de Sinaloa; Departamento de Prehistoria INAH; Instituto de Ecología, A.C., Jalapa, Veracruz; Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria, México, D.F.; Departamento de Parasitología, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo, Coahuila; Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad del Nordeste, Corrientes de Argentina; INPA, Manaus, Amazonas de Brasil; Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho; Universidad Nacional de la Selva, Tingo María; Colegio Químico Farmacéutico de Lambayeque, Chiclayo; y en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

El Instituto de Biología también realiza numerosas actividades de difusión que incluyen cursos y talleres de capacitación y formación dirigidos a estudiantes de educación media y superior, profesionistas y público en general, labor en la que tiene destacada participación en el Jardín Botánico.

## **INTERCAMBIO ACADÉMICO**

Convenios y Apoyos Interinstitucionales para Actividades de Investigación Los científicos del IBUNAM desarrollaron durante el 2000 una amplia actividad de intercambio académico nacional e internacional con diversas instituciones: Universidad del Estado de México; Birkbeck College, de la Universidad de Londres; Instituto Oswaldo Cruz, Río de Janeiro, Brasil; Jardín Botánico de New York; Jardines Botánicos Reales de Kew, Inglaterra; Museo de Natal y Museo de Transvall, África; Museo Real de Ontario, Canadá; Universidad de California, Davis; Universidad de California, Berkeley; Universidad de Montpellier, Francia; Universidad de Oklahoma; Universidad Nacional de Australia. Mediante convenios, los académicos del Instituto realizan estancias de investigación en varios países, y así también, científicos extranjeros visitan las instalaciones del Instituto. Estas actividades permiten trabajar en proyectos conjuntos, primordialmente sobre la biota mexicana.

### ***Académicos Visitantes***

Durante el año numerosos académicos extranjeros visitaron el Instituto. En el transcurso de estas estancias, investigadores de todo el mundo, líderes en un campo específico, pueden desempeñar labores asociadas a las Colecciones Nacionales, revisar y curar el material, manejar datos, etc., lo cual es muy provechoso para nuestros acervos. Los investigadores también realizan visitas o estancias cortas en instituciones del extranjero en las cuales discuten resultados, elaboran proyectos, se actualizan en el empleo de nuevas técnicas y programas de trabajo, entre otros. A lo largo de este periodo, 16 académicos tuvieron la oportunidad de visitar centros de investigación en diferentes países.

## **VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

Los convenios por financiamiento externo y becas de investigación permiten al personal académico del Instituto captar recursos adicionales, mediante los cuales se llevan a cabo los programas de investigación y las actividades de formación de personal.

Estos convenios proceden de varias dependencias, incluyendo a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico e instituciones como la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), entre las principales de México, y la National Sciences Foundation entre las fuentes de recursos internacionales. El personal académico del IBUNAM compete únicamente por contratos de alta calidad científica que sean congruentes con la misión y filosofía de la institución. Durante el periodo, los departamentos de Botánica y Zoología, el Jardín Botánico y las estaciones de campo en Chamela, Jalisco y Los Tuxtlas, Veracruz, lograron 42 nuevos financiamientos. La política del Instituto implica continuar con el desarrollo de financiamiento diversificado, reconociendo que los fondos sustanciales que otorga la UNAM son imprescindibles para asegurar nuestra labor básica de curaduría e investigación en sistemática.

## **PRODUCCIÓN CIENTÍFICA**

La actividad esencial de los académicos es generar conocimiento. Los resultados de las investigaciones originales se publican en revistas científicas de reconocido prestigio o en libros especializados. A pesar de los inconvenientes vividos en la UNAM, durante 1999 y 2000 se publicaron 130 trabajos de investigación en revistas internacionales, 37 en revistas nacionales (reconocidas en el Padrón de Excelencia del CONACyT), 32 capítulos de libros, 18 libros y 57 trabajos de divulgación. Se concluyeron también no menos de 42 informes técnicos correspondientes a los distintos proyectos que se desarrollan.

## **PARTICIPACIÓN EN EL POSGRADO**

Los posgrados de la Universidad Nacional Autónoma de México tienen una gran importancia en la formación de profesionales e investigadores. Entre las universidades del país el Posgrado en Ciencias Biológicas, es líder en sus áreas de especialidad.

A partir de la aprobación del programa de Posgrado en Ciencias Biológicas por el Consejo

Académico del área de las Ciencias Biológicas y de la Salud, en su sesión del 29 de junio de 1998, el Instituto de Biología se integró activamente a dicho posgrado como Entidad Académica Participante. Inició sus actividades el 10 de agosto de 1998 y el IBUNAM inauguró su Oficina de Posgrado en septiembre de 1998 para atender los asuntos de alumnos y tutores del Programa adscritos al Instituto y presentar sus casos ante el Comité Académico del Programa, a través de su responsable y de su representante de tutores. Tiene como objetivo la formación de investigadores y maestros; se integra por diferentes programas profesionales de maestría y uno de doctorado que tiene el propósito fundamental de formar de científicos. El IBUNAM participa en este programa junto con la Facultad de Ciencias, el Instituto de Ecología, el Instituto de Geología, la ENEP-Iztacala y la FES-Zaragoza. Los grados que se otorgan son: Maestro en Ciencias Biológicas (Biología Ambiental); Maestro en Ciencias Biológicas (Biología Experimental); Maestro en Ciencias Biológicas (Sistemática); Doctor en Ciencias Biológicas.

Los estudiantes deben dedicar tiempo completo al programa, su actividad académica se organiza con base en un riguroso sistema tutorial en el que no se contraponen la calidad y la flexibilidad. Los comités tutorales cuentan con un amplia libertad para guiar a los estudiantes durante su formación académica. Los requisitos que aseguran el nivel de excelencia en el Posgrado en Ciencias Biológicas se ven reflejados tanto en los procedimientos de ingreso, permanencia y egreso de los estudiantes, como en la selección y estabilidad de los tutores. De un total de 227 tutores internos (hasta mayo), el Instituto de Biología contribuía con 53 (46 de doctorado y siete de maestría), representando 24% del total de tutores internos del posgrado. En total 67 estudiantes del IBUNAM están matriculados en el programa de posgrado.

En la actualidad el Instituto aporta al posgrado 51 tutores, de los cuales 37 son de doctorado y 14 de maestría.

## **EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

El Instituto desarrolla numerosas actividades de extensión y difusión cultural como simposios, congresos, mesas redondas, reuniones, concursos, exposiciones, ferias, seminarios.

## **ACONTECIMIENTOS RELEVANTES**

En 1999, el IBUNAM celebró el 70º aniversario de su fundación. Para conmemorarlo la Dirección del Instituto organizó el simposio "Diversidad Biológica en México", que tuvo lugar en las instalaciones del Instituto, del 27 al 28 de mayo de 1999, asistieron los doctores Paul R. Hehrlich, Kevin Nixon, Daniel R. Brooks, Wayne Maddison, Robert L. Carroll, David Green, Peter Crane, Susana Magallón, James Mauseth, Ken Holsinger, Ollie Pellmyr, Jonathan Coddington, Gustavo Hormiga, Margorie L. Reaka-Kudla, D. Jean Lodge, Thomas Hawkes Nash III, Gerrit Davidsen, Sandra Knapp, Townsend Peterson, David Michael Spooner, Sabina Lara-Cabrera, reconocidos líderes mundiales en su distintas especialidades, quienes dictaron conferencias inherentes a cada una de las áreas. Producto de este simposio fue la edición del libro Enfoques contemporáneos para el estudio de la biodiversidad (Hernández-Macías, H.M., A.N. García Aldrete, M. Ulloa y F. Álvarez (eds.) 2001. Instituto de Biología, UNAM y Fondo de Cultura Económica, México, D.F.). Como parte de esta conmemoración también se publicó el libro Metazoan parasites in the neotropics: a systematic and ecological perspective (Salgado-Maldonado, G., A. García Aldrete y V. Vidal-Martínez

(eds.), Instituto de Biología, UNAM. México, D.F.).

Durante los acontecimientos de 1999, el IBUNAM nunca dejó de laborar. Día con día, académicos y administrativos asistieron al desarrollo de sus actividades, con aprecio y respeto a la pluralidad de ideas, pero con absoluta responsabilidad y entrega a la investigación científica.

## **SERVICIOS GENERALES**

### ***Servicios Bibliotecarios***

La hemeroteca más importante en ciencias biológicas en Iberoamérica, por lo rico de sus colecciones y la variedad de su acervo, es la del IBUNAM. Cuenta con colecciones completas de revistas especializadas en distintas ramas de la biología. La biblioteca y hemeroteca permite actualmente la consulta de un catálogo electrónico y posibilita la consulta a bases de datos así como a publicaciones de texto completo, también por medios electrónicos.

Durante 1999-2000 ingresaron a la biblioteca 1,112 volúmenes. Asimismo, en las estaciones de campo: 62 volúmenes en Chamela y 55 volúmenes en Los Tuxtlas. En ambas se han desarrollado bibliotecas importantes, muy útiles para el personal residente y para los investigadores visitantes.

### ***Programa Editorial***

El Instituto desarrolla un importante proyecto editorial que permite publicar en papel y por medios electrónicos el conocimiento científico generado mediante investigaciones que desarrollan los académicos y también los de otras instituciones. Entre las publicaciones y series de mayor envergadura se encuentran: Anales del Instituto de Biología, en sus series Botánica y Zoología (durante 1999 se publicó el volumen 70 en sus dos series, cada uno en dos números y durante el 2000, el volumen 71 en la misma forma). De la colección Cuadernos aparecieron durante 1999-2000 los números 32 y 33. Para Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán se publicaron los fascículos 22 al 31 durante este periodo, así como Listados Florísticos de México, XVIII, XIX, XX, y Listados Faunísticos de México, IX. El catálogo completo de las publicaciones del IBUNAM puede consultarse en la página electrónica, [www.ibiologia.unam.mx](http://www.ibiologia.unam.mx), portal desde el cual también puede accederse a la consulta del texto completo de Anales del Instituto de Biología (1980-2000), y de los 31 fascículos de Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

### ***Servicios de Cómputo***

En las instalaciones de los edificios principales y del Jardín Botánico se cuenta con una red de comunicación interna conectada a Red UNAM e internet. El personal de cómputo ofrece los servicios de soporte técnico y asesoría al personal académico y a los alumnos asociados a los grupos de investigación. El correo electrónico, FTP anónimo y una página [www](http://www) son otros de los servicios de cómputo.

## ***Microscopio Electrónico de Barrido (MEB)***

El equipo y los servicios de un técnico especializado, contratado por honorarios, apoyan el desarrollo de proyectos de investigación del Instituto que requieran del uso del MEB, también se atienden las solicitudes del personal académico de otras dependencias. Las actividades incluyen desde la elección de técnicas apropiadas y el manejo del material biológico, hasta la obtención de fotomicrografías definitivas.

## ***Ilustración y Fotografía Científica***

El IBUNAM brinda a su personal académico los servicios de ilustración y fotografía científica, que incluyen la manufactura de mapas, esquemas, gráficas, dibujos a tinta e ilustraciones a color, así como diapositivas e impresiones que son empleadas para la presentación oral o para ilustrar publicaciones científicas.