

INSTITUTO DE BIOLOGÍA (IB)

Dra. Tila María Pérez Ortiz – Directora – junio de 2003

| | |
|----------------------|---|
| Estructura académica | Departamentos de: Botánica y Zoología. Jardín Botánico. Secretarías Académica y Técnica: Biblioteca, Cómputo, Dibujo técnico, Fotografía científica, Ilustración científica, Microscopio electrónico de barrido, Unidad de Informática de la Biodiversidad (UNIBIO) y Secuenciador. Unidad de Posgrado. Estación de Biología Chamela, Jalisco. Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Veracruz. |
| Campus | Ciudad Universitaria |
| Creación/ historia | Instituto de Biología, 9 de noviembre de 1929. |
| Sitio web | www.ibiologia.unam.mx |
| Área | Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud |

INTRODUCCIÓN

El Instituto de Biología tiene como misión desarrollar investigación científica sobre el origen, las interacciones, la distribución, la composición actual, el aprovechamiento y la conservación de la diversidad biológica. Para poder realizar esta misión, el IB participa en la formación de recursos humanos de alto nivel en su área y difunde el conocimiento entre la sociedad mexicana, con el propósito de contribuir a la comprensión y a la conservación de la biodiversidad nacional. Al mismo tiempo, toma parte en labores de educación ambiental y colabora con varias facultades de la propia Universidad en el Posgrado en Ciencias Biológicas y en la licenciatura en Biología.

De manera simultánea, el Instituto resguarda las Colecciones Biológicas Nacionales, que son esenciales para el estudio de la disciplina en el ámbito mundial y suministra los servicios asociados a las mismas. Salvaguarda también las colecciones de plantas vivas del Jardín Botánico, que es uno de los más antiguos e importantes de México; posee especímenes vivos de más de mil especies de plantas mexicanas, con más de 40 mil visitantes al año, mantiene un intenso programa de difusión y educación dirigido a un público diverso. Mediante la formación de colecciones nacionales, programas de propagación y su participación en el resguardo de decomisos, desempeña un papel activo en la conservación de especies amenazadas. Vinculados al mantenimiento de las colecciones de plantas vivas, se desarrollan también diversos programas de investigación enfocados al conocimiento,

aprovechamiento y conservación de la diversidad vegetal, particularmente de aquellos grupos de plantas de gran importancia biológica y económica.

Asimismo el Instituto de Biología, mediante la protección y manejo de dos estaciones de campo, origina nuevos modelos de conservación para los ecosistemas tropicales.

En 2010, a siete años de esta gestión administrativa, se han logrado avances sustanciales en el Instituto de Biología, integrando en un esfuerzo conjunto, el conocimiento científico de sus académicos para abordar la problemática de la biodiversidad en sus aspectos de conservación y restauración de las áreas naturales protegidas, con investigaciones que impactan en diversos sectores, como el social, el económico y el de la salud.

Por otro lado, gracias al prestigio de la comunidad y sus resultados, existe una creciente demanda de estudiantes en el posgrado, en consecuencia, los investigadores del Instituto se integran cada vez más como tutores en la formación de científicos de primer nivel, ofreciendo una educación que vincula conocimientos y experiencia en el entendimiento de la biodiversidad y los distintos temas ambientales.

Nuestra entidad es ampliamente reconocida por los estudios que derivan en publicaciones científicas y de divulgación, las que dan cuenta de un número muy significativo de especies. Este conocimiento es posible gracias al adecuado manejo y enriquecimiento de las Colecciones Nacionales de Zoología y del Herbario Nacional, que se desarrollan desde la "mirada" de la taxonomía y la sistemática de las especies.

Ante este panorama y en medio de una creciente transformación en su infraestructura, el Instituto de Biología continúa en el avance de su Unidad de Informática de la Biodiversidad (UNIBIO), salvaguardando en bases de datos la información de dichas colecciones científicas.

En el conocimiento de la biodiversidad y su divulgación participan también el Jardín Botánico y las estaciones biológicas de Chamela, en Jalisco, y los Tuxtlas, Veracruz.

PERSONAL ACADÉMICO

La planta académica del IB registra en 2010 a 161 académicos (73 investigadores y 88 técnicos académicos); de este total, 68 corresponden al sexo femenino (42 por ciento). Durante este año se llevaron a cabo 103 acuerdos en 8 sesiones de Consejo Interno, 8 de Comisión Dictaminadora y 3 Sesiones Extraordinarias. Se aprobaron 2 definitividades para el personal académico de la Secretaría Técnica y de la Estación de Biología Chamela; 6 promociones de los departamentos de Botánica y Zoología, y del Jardín Botánico; 19 contratos por obra determinada en beneficio de los departamentos de Botánica y Zoología, del Jardín Botánico, Apoyo Técnico, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, UNIBIO y Secretaría Académica; se realizaron 9 concursos de oposición abierta para los departamentos de Botánica y Zoología, el Jardín Botánico, UNIBIO, Apoyo Técnico y Secretaría Académica; se renovaron 8 contratos de los departamentos de Botánica y Zoología, de la Estación de Biología Chamela y de UNIBIO, y se autorizaron 87 comisiones con goce de sueldo. Por otra parte, en el IB se recibieron 11 estancias: 1 de año sabático, 8 de investigación y 15 para el posdoctorado.

INVESTIGACIÓN Y SUS PRODUCTOS

Conforme a su Plan de Desarrollo 2003-2011, a través de la planeación sistemática de actividades, se cumplen en buena medida los objetivos, donde los académicos, una vez más, apuntalan con su producción.

Sobresalen las áreas de investigación en bioinformática, etnobiología, ecología y sistemática de la conservación, así como las de sistemas de información geográfica y percepción remota, al igual que las de prospección y manejo de recursos, insertas en cuatro grandes líneas de investigación: taxonomía, sistemática, conservación y aprovechamiento y desarrollo sustentable de la biodiversidad.

En la organización de proyectos con recursos extraordinarios destacan 25 estudios que se vinculan con la florística y faunística, el cambio climático global y el código de barras genético. Entre los más sobresalientes se ubica “Operación y desarrollo del Parque Ecológico Jaguaroundi como centro de cultura para la conservación”; así también, “Estudio sobre botánica y manejo forestal para evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas en los diferentes programas vinculados con el programa Pro-árbol 2008, en 27 municipios de los más pobres del país y en un mínimo de predios beneficiados”.

Como parte de las áreas naturales protegidas, despuntan “El Pedregal de San Ángel de la Ciudad de México: ecología urbana de la UNAM, REPSA” y “Cuantificando la pérdida de biodiversidad y selección de áreas prioritarias de conservación, usando modelos de nicho ecológico; estudio de caso de los mamíferos terrestres de México”.

Otros estudios señalados fueron los relacionados con plantas acuáticas malezoides en el brazo izquierdo del río Balsas y en la zona de influencia del canal de llamada de la central termoeléctrica Presidente Plutarco Elías Calles, Petatalco, Guerrero, así como en la Presa Jicalán y el canal de conducción de la Central Hidroeléctrica el Cóbano, Michoacán.

De los estudios relacionados con animales, es relevante el de fauna acuática (macroinvertebrados y peces) de la cuenca San Pedro Mezquitlan. Entre los proyectos que tratan sobre el cambio climático global, se distinguen el de consecuencias biológicas y ecológicas en vertebrados terrestres con baja capacidad de dispersión, así como el análisis de la vulnerabilidad al cambio global del socio-ecosistema del bosque tropical seco en la región de Chamela, Jalisco.

De esta manera se resume que el año 2010 fue muy productivo, alcanzando en conjunto 321 proyectos, de los cuales 72 reciben financiamiento externo con un monto total de \$23 533 195.98. De ellos, 8 apoyados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), 20 por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 20 por programas de la UNAM –19 de PAPIIT y 1 de PAPIIME– y 24 de otras instituciones nacionales y extranjeras, como World Wildlife Fund (WWF), Comisión Federal de Electricidad (CFE), Petroleos Mexicanos (PEMEX), Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) e Ingenieros Civiles Asociados (ICA).

En cuanto a producción académica, se publicaron en total 512 trabajos: 160 artículos en revistas indizadas con alto factor de impacto, 29 en revistas no indizadas, 47 artículos en memorias, se editaron 28 libros y se incluyeron 199 capítulos en libros. En diferentes periódicos y revistas circularon 34 artículos de divulgación y 15 son publicaciones electrónicas.

Por lo que se refiere al análisis de citas, fueron 101 los trabajos publicados por académicos del IB que se consultaron durante este periodo, según el Institute for Scientific Information (ISI) Thomson.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

En el ámbito de la colaboración, el IB se vincula con diferentes instancias, como instituciones científicas, empresas privadas y públicas, gestionando convenios de colaboración específicos, tales como el Nodo de la Red Mexicana del Código de Barras MexBOL, o el relacionado con helmintos parásitos de peces dulceacuícolas de cuencas hidrológicas del centro y norte de México; así como el dirigido a fortalecer la colección de fotocolectas biológicas (CFB) que pone el uso de la imagen digital al servicio del conocimiento de la biodiversidad. Otro convenio que resulta interesante es el relacionado con los mapas actualizados de distribución de especies de escorpiones con importancia médica en África, que tiene como propósito identificar las especies más venenosas de ese continente; uno más, que trata acerca del estado de conservación y recolección de especies microendémicas o en peligro de extinción de las agaváceas de México; asimismo, los convenios de Río Verde-Ciudad Valles, que tienen por objeto revisar las actuales prácticas, procedimientos y métodos de reubicación de víboras venenosas; el relacionado con Esmeralda Resort en Campeche, para revisar y evaluar la estrategia general de mitigación para las tortugas marinas de los permisos ambientales; y uno más, el de trasplante de especies vegetales al Jardín Botánico relativas a las especies nativas en riesgo, recolectadas y propagadas dentro de las actividades de los planes de Manejo Ambiental de los proyectos de construcción de ICA, entre otros tantos que se desarrollan.

Para lograr el desempeño pleno de nuestras labores a favor del conocimiento de los ecosistemas naturales y las áreas naturales protegidas, es muy valioso el estrecho vínculo que existe entre el IB y varias instancias gubernamentales: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) y Comisión Nacional Forestal (Conafor).

Los diversos permisos para recolección y los de exportación e importación, que de manera especial brindan esos organismos, hacen posible tanto la investigación como el intercambio y préstamo de colecciones científicas entre las diferentes instituciones nacionales e internacionales. Durante el año, el Departamento de Zoología realizó 8 726 donaciones, 8 157 préstamos y 706 devoluciones, sumando 17 589 muestras en 132 movimientos derivados de 10 colecciones científicas, remitidos a 40 instituciones de México y de 16 países.

En apoyo a la comunidad académica del IB y de otras instituciones en todo el país, los laboratorios de Biología molecular y Microscopía electrónica de barrido, atendieron 146 solicitudes de servicios especializados con 23 549 muestras procesadas. Tomando en cuenta la trascendencia que hoy tienen las telecomunicaciones, la Unidad de Cómputo se mantiene a la vanguardia en los servicios de videoconferencias con distintas sedes nacionales y extranjeras. En 2010 se efectuaron 254 enlaces, lo que supera las cifras del año anterior.

DIFUSIÓN CIENTÍFICA (ARBITRADA: DIRIGIDA A PARES)

La actividad editorial del IB durante el año es significativa. En colaboración con otras instituciones se publicaron dos libros, uno en coedición con la CONABIO, *El bosque húmedo de montaña en México y sus plantas vasculares. Catálogo florístico-taxónomico*, y otro en coedición con el Instituto de Estudios Históricos de las Revoluciones de México (INEHRM), *Flora y fauna mexicana de los Centenarios*, al que siguió una 2ª edición del IB y una publicación en idioma inglés, *Guide of helminthological collections of Latin America*, que editó el Instituto de manera individual.

Ocho fascículos correspondientes a igual número de familias botánicas se añadieron a la *Flora de Tehuacán-Cuicatlán*, en tanto que en tres volúmenes, que incluyeron 96 artículos, queda manifiesta la producción de la *Revista Mexicana de Biodiversidad*, indizada en ISI-Thomson. Considerando que este año la revista publicó un número suplementario, a partir de 2010 el número será permanente, convirtiéndose en una revista cuatrimestral en lugar de bianual. En esta forma, se podrá cubrir la demanda de espacio que requiere el alto número de trabajos que se presentan a consideración para ser publicados. A la vez circula oportunamente el tradicional calendario, que para el año 2011 lleva el título de *Biodiversidad de la milpa*.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN ACTOS ACADÉMICOS (DIRIGIDOS A PARES)

Durante este año, el IB organizó 18 actos académicos y 35 conferencias, a su vez se participó en 407 presentaciones en eventos académicos, de los cuales destacan los siguientes:

El doctor Fausto Méndez de la Cruz expuso su trabajo de investigación, "Reproductive biology and thermoregulation of a viviparous lizard *Sceloporus serrifer* in a warm environment: consequences of global climate changes", en el *Southern Connection Congress* en la Universidad de Comahue, Bariloche, Argentina.

La doctora Susana Magallón participó con la conferencia "A whole-flora approach to investigate the history of wet forest in México", invitada por el Institut für Systematische Botanische Research, en los seminarios de investigación que se realizaron en Zurich, Suiza.

El doctor Robert Bye y la maestra Edelmira Linares participaron con la plática "La milpa: baluarte de nuestra diversidad biológica y cultural", en el Simposio internacional *Biosafety, biodiversity and food security-implication of the release of transgenic maize in its center of origin*, que organizó la Academia Mexicana de Ciencias, en la Ciudad de México.

La doctora Magda Carvajal Moreno organizó y coordinó el *Sexto Congreso Latinoamericano de Micotoxicología* y el *Segundo Simposio Internacional de Toxinas de Algas y Hongos*, para la industria, en la ciudad de Mérida, Yucatán.

La doctora Patricia Escalante Pliego organizó y coordinó el taller de "Introducción al proyecto internacional del Código de Barras de la Vida (IBOL) y su sistema BOLD", en el IB.

El doctor Francisco Vergara organizó la reunión *Systematic and Biodiversity in the 21st Century*, en la ciudad de México. El doctor Atilano Contreras organizó la Primera Reunión del Grupo Insectos-MexBOL, en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

PREMIOS Y DISTINCIONES

El desempeño académico en el IB es positivo. El esfuerzo y la capacidad de los investigadores se ven fortalecidos con los premios y distinciones a los que se hicieron acreedores en el 2010.

La doctora Gabriela Parra Olea recibió el premio de Investigación 2010 para investigadores jóvenes en el área de Ciencias Naturales que otorga la Academia Mexicana de Ciencias; el doctor Antonio Lot Helgueras obtuvo el reconocimiento del Gobierno de México por la contribución al conocimiento de las plantas acuáticas en los humedales de México; el doctor Robert Bye Boettler y la maestra Edelmira Linares fueron galardonados por la Society for Economic Botany, con el reconocimiento internacional 2010, *Distinguished economic botanist*; la maestra Josefina Barajas Morales fue galardonada con la medalla Sor Juana Inés de la Cruz, que anualmente otorga la UNAM, por su destacada trayectoria en su área de investigación.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante 2010, destacan los siguientes intercambios: el doctor Peter Gault Kennedy de Lewis & Clark College Portland, de Oregon, EEUU, realizó una estancia de año sabático en el IBUNAM, en el área de Micología con el doctor Roberto Garibay. Asimismo, se formalizaron ocho estancias de investigación: tres estudiantes provenientes de la Escuela de Biología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla trabajaron en el área de sistemática molecular con el doctor David Gernandt. La licenciada Ana Ma. Rivera, encargada de la sección de Malacología del Museo de Historia del Salvador y el doctor Francisco Zamoro Natera, investigador del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, colaboraron con la doctora Teresa Terrazas en el área de Anatomía y Sistemática Funcional de Cacataceas y Anacardiaceas. También, la doctora Patricia Escalante colaboró con el doctor Gilberto Chávez León, con el propósito de revisar un grupo de aves en la Colección Nacional de Aves y la estudiante Valerí Salvador Díaz trabajó en el proyecto de código de barras. Por último, el doctor Enrique Martínez Meyer asesoró a la doctora Ma. Dolores Casagrande en el área de Sistemas de Información Geográfica.

DOCENCIA

Este año el Instituto contó con una plantilla de 68 tutores, quienes impartieron 21 asignaturas y asesoraron a 61 estudiantes de maestría y 61 de doctorado. El total de estudiantes registrados en el IB fue de 472. Cien académicos estuvieron a cargo de la asesoría de 137 estudiantes de licenciatura, 15 estancias posdoctorales y 87 de servicios sociales.

Del Posgrado en Ciencias Biológicas, 121 estudiantes obtuvieron beca del Conacyt. Durante el año se graduaron 37 alumnos, de los cuales 11 corresponden al doctorado y 26

a la maestría. El Posgrado del IB participó una vez más en la adecuación del Programa en Ciencias Biológicas al nuevo Reglamento General de Estudios de Posgrado, con la revisión del nuevo plan de estudios. En el área de licenciatura se consideraron 7 becarios y 28 alumnos titulados.

Del mismo modo, el IB participa activamente en el programa Jóvenes hacia la Investigación, con estancias cortas. Durante este año, 23 estudiantes realizaron actividades, 6 en el departamento de Botánica, 12 en el de Zoología y 5 en el Jardín Botánico. Por otro lado, 3 jóvenes recibieron premios, una mención honorífica por carteles científicos, un tercer lugar por informes técnicos y un tercer lugar también en carteles científicos.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA (NO DIRIGIDA A PARES)

El Instituto de Biología proyecta hacia la sociedad en general el quehacer científico a través de pláticas, entrevistas, foros, cursos y otras actividades de divulgación, sumando 102 durante este año. Resaltan: el Año Internacional de la Biodiversidad, coordinado por el IB y con la participación de 26 entidades de la UNAM, en cuyo marco se llevaron a cabo diversas actividades, como el Congreso y el evento *La Milpa: Baluarte de Nuestra Diversidad Biológica y Cultural* y el *Día Nacional de los Jardines Botánicos 2010*. Esta celebración busca difundir información, promover la protección de la diversidad biológica y estimular la toma de medidas directas orientadas a reducir la pérdida constante de la diversidad biológica global y local.

Por otro lado, el IB participó en las exposiciones *Tiempo Universitario*, en el Museo de San Ildefonso; *La Biodiversidad Mexicana*, en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, que contó con la asistencia de más de 100 mil visitantes y donde las Colecciones del IBUNAM representaron parte de los recursos naturales del país; en el marco de los festejos del Bicentenario se presentaron *390ppm "Planeta Alterado"*, en Silao, Guanajuato, y *Exposiciones de la naturaleza: Las plantas transformadas en arte*, en Taxco, Guerrero.

Otras exposiciones durante el año fueron: *Los centenarios de la biodiversidad a través de la muerte*, el *Hanal Pixán* como parte de la ofrenda del Instituto de Biología, el *Arte de la Tierra* en el Jardín Botánico, y *La milpa Baluarte de nuestra biodiversidad* en el Jardín Botánico.

Adicionalmente, en el Jardín Botánico se impartieron 12 talleres con 540 asistentes, con atractivos contenidos que captaron la atención de los asistentes.

En los medios de comunicación, varios investigadores del Instituto participaron con interesantes colaboraciones y entrevistas por radio, como en *La Hora Nacional* y en el programa *Supervivencia*, del Instituto Mexicano de la Radio, con temas de plantas y animales en general.

También por televisión se difundieron entrevistas a miembros del personal a través de varios canales. Entre las más sobresalientes están Las colecciones del Invernadero Faustino Miranda, en TVUNAM; Flora y Fauna del Jardín Botánico, en History Channel; además de otras con TV GLOBO, Canal 11 y TVC.

Con respecto a publicaciones en periódicos y revistas, destacan: Xerojardinería, en *Gaceta UNAM*; el Universo de los insectos y El 80 aniversario de la Colección Nacional de Helminthos, en *el Faro*; Las lluvias la ciudad y la supervía, en *El Universal*, e Impactos ecológicos urbanos, en el diario *Reforma*, sólo por citar algunos ejemplos.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

En este apartado se reseñan las actividades de las estaciones de biología; prácticamente dos laboratorios naturales en dos tipos de selva. La de Chamela, Jalisco, está conformada por una selva caducifolia con 3 319 ha; la de Los Tuxtlas, Veracruz, cuenta con 640 ha de selva alta perennifolia y ambas forman parte de la Reserva de la Biosfera de México.

Las estaciones de biología, Chamela (en la costa de Jalisco) y Los Tuxtlas (al sur de Veracruz), proporcionan la seguridad institucional para realizar investigación ecológica a largo plazo. Son sitios idóneos para proyectos multidisciplinarios de conservación, restauración ecológica y desarrollo sustentable.

Estas estaciones desempeñan un papel importante en el quehacer científico nacional y como generadoras de modelos de conservación integral de ecosistemas. Brindan facilidades para realizar investigación biológica en el campo y contribuyen a la conservación de la selva alta perennifolia y selva baja caducifolia, los dos ecosistemas más amenazados en México. Las estaciones forman parte de las Reservas de la Biosfera y, con el apoyo de la UNAM se ha logrado que sean los sitios mejor estudiados del país en su biodiversidad (flora y fauna) y ecología.

Durante este periodo, en la Estación de Biología Chamela se registró un total de 61 proyectos de investigación: 4 de postdoctorado, 26 de doctorado, 16 de maestría y 12 de licenciatura, de diversos investigadores del propio Instituto y de otras instituciones.

Como resultado de las investigaciones en la Estación, se publicaron 20 artículos de autores externos y se concluyeron 14 tesis: 2 de doctorado, 8 de maestría y 4 de licenciatura. En el aspecto docente se impartieron 8 cursos, 2 talleres, 2 prácticas de campo, 1 reunión y 1 estancia de verano, atendiendo a 267 personas. En el rubro de vinculación se recibió a 7 institutos y escuelas de la UNAM, a 20 universidades e institutos foráneos a nivel nacional y a 11 instituciones extranjeras, atendiendo a 774 visitantes, sumando entre ellos 4 778 días de estancia. Las colecciones de flora y fauna regional se mantienen en condiciones óptimas para uso de los visitantes de la Estación.

Por su parte, la Estación Los Tuxtlas registró 66 proyectos, de los cuales 29 corresponden a investigadores de la UNAM y diversas instituciones nacionales y del extranjero, 22 a estudiantes de posgrado y 15 de licenciatura, así como la estancia de 4 estudiantes de servicio social en apoyo al desarrollo comunitario y preparación de materiales didácticos a fin de difundir el quehacer de la Estación.

El resultado de esta investigación arrojó 15 artículos científicos, 2 tesis de doctorado, 8 tesis de maestría y 5 de licenciatura. En el aspecto docente se impartieron 10 cursos, 7 prácticas de campo, 8 talleres –6 de ellos a nivel nacional y 2 extranjeros–, con un total de

302 alumnos. En el rubro de vinculación se recibió a 7 dependencias de la UNAM, a 7 instituciones foráneas y a 11 instituciones extranjeras, con un total de 656 visitantes, sumando 3 187 días de estancia.

También se mantienen para su buen uso las colecciones de flora y fauna regional.

Como parte de las actividades de difusión se registraron 2 069 personas atendidas con visitas guiadas y un recorrido por el sendero selvático denominado Darwin, de estos visitantes el 89 por ciento fueron estudiantes de bachillerato y secundaria.

INFRAESTRUCTURA

El Departamento de Zoología habilitó durante el periodo, un laboratorio de biología molecular para el área de Helminths. Además, en apoyo a algunos laboratorios se instalaron varios equipos de aire acondicionado para optimizar las condiciones de esas áreas, así como equipo de cómputo para fortalecer al departamento en general.

En el Posgrado se adquirieron 21 computadoras MINI-TOWER DELL, para impartir las clases, 4 muebles para computadora y se instaló aire acondicionado en la sala de estudiantes.

La Unidad de Cómputo adquirió 11 computadoras en apoyo a las diferentes áreas de servicios especializados y algunos de sus departamentos; asimismo, se instalaron 115 nodos de red para usuarios, además de la reubicación de 21 servicios de red con el fin de optimizar los recursos de internet.

Por otra parte, en el área de telecomunicaciones es sobresaliente el incremento de ancho de banda de 512 a 768 KBPS en la Estación de Biología Tropical Los Tuxtles, Veracruz y de un Mega para la Estación de Biología, Chamela, Jalisco. Para las estaciones fue significativo el desarrollo en la capacidad de navegación en internet, que beneficiará el quehacer de sus diferentes tareas.

El Departamento de Botánica y el Jardín Botánico adquirieron nuevo equipo de laboratorio y de cómputo, con el propósito de reemplazar maquinaria obsoleta.