

–IB–
Instituto de Biología

Dra. Susana Aurora Magallón Puebla

Directora ~ desde junio de 2019

Estructura académica	Unidades académicas: Departamento de Botánica Departamento de Zoología Jardín Botánico Pabellón Nacional de la Biodiversidad Estación de Biología Chamela, Jalisco Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Veracruz Laboratorio Regional de Biodiversidad y Cultivo de Tejidos Vegetales, Tlaxcala
Laboratorio nacional	Laboratorio Nacional de la Biodiversidad (LaNaBio)
Campus	Ciudad Universitaria, Ciudad de México Jalisco Tlaxcala Veracruz
Cronología institucional	Instituto de Biología, 1929
Sitio web	www.ib.unam.mx
Área	Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud

El Instituto de Biología (IB) tiene como misión desarrollar investigación científica original sobre el origen y el mantenimiento, las interacciones, la distribución, la composición actual, el aprovechamiento y la conservación de la diversidad biológica. Asimismo, es su misión albergar las Colecciones Biológicas Nacionales y sus datos asociados, participar en la formación de recursos humanos de alto nivel en su área y difundir el conocimiento entre la sociedad mexicana, con el propósito de contribuir a la comprensión y conservación de la biodiversidad nacional y mundial. El Instituto asimismo participa en labores de educación ambiental y colabora con varias facultades de la propia Universidad y en los posgrados de Ciencias Biológicas y de Ciencias de la Sostenibilidad, así como en la licenciatura en Biología.

Adicionalmente salvaguarda las colecciones de plantas vivas del Jardín Botánico, que es uno de los más antiguos e importantes de México y conserva especímenes vivos de más de mil especies de plantas mexicanas, a la vez que mantiene un intenso programa de difusión y educación dirigido a un público diverso. También el IB, en sus dos estaciones de campo, realiza estudios que contribuyen a la creación de nuevos modelos de conservación para los ecosistemas tropicales. En 2021, el personal académico continuó trabajando en condiciones que la pandemia del COVID-19 impuso a nivel mundial; con la experiencia adquirida en 2020 las actividades virtuales fueron más frecuentes

y cotidianas, y se hicieron parte de la nueva normalidad a la que la comunidad se tuvo que adaptar para continuar desarrollando las labores esenciales del Instituto: generación de nuevo conocimiento para la ciencia; participación a distancia en actividades docentes a nivel licenciatura y de posgrado, además de las de divulgación y difusión como en años anteriores.

El IB es una institución líder y referente a nivel mundial en la investigación sobre la biodiversidad, con base en sus competencias y recursos actuales, incorporando y fortaleciendo los componentes analíticos y sintéticos de frontera, y utilizando la biota mexicana como fundamento para comprender los procesos evolutivos asociados al origen y mantenimiento de la biodiversidad, fomentando su conservación y su uso sostenible para el bienestar de la sociedad. El personal académico es ampliamente reconocido por sus estudios, que derivan en publicaciones científicas y de divulgación y 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 el punto de vista de la taxonomía y la sistemática de las especies. Para que los especialistas y la sociedad en general conozcan y consulten la riqueza biológica de nuestro país, el IB cuenta con la Unidad de Informática de la Biodiversidad (UNIBIO) que salvaguarda en bases de datos de acceso abierto la información de las colecciones científicas.

Los laboratorios temáticos de: Microscopía electrónica y fotografía de la biodiversidad I y II; Secuenciación genómica de la biodiversidad y de la salud, y Biología molecular zoología fueron recertificados y auditados satisfactoriamente en 2021. Lo anterior demuestra la mejora en la calidad de los procedimientos en el Laboratorio Nacional de la Biodiversidad (LaNaBio).

El Jardín Botánico, el Pabellón Nacional de la Biodiversidad y las estaciones biológicas de Chamela, Jalisco, y Los Tuxtlas, Veracruz fueron fundamentales en la divulgación del conocimiento biológico al público en general, además de las investigaciones de alto nivel que realiza el personal académico.

PERSONAL ACADÉMICO

En 2021 la planta académica la integraron 164 personas, 77 con categoría de investigador y 87 con la de técnico académico. La reducción de la planta académica en relación con 2020 (168) la ocasionó un deceso y la jubilación o renuncia de cinco integrantes de la comunidad. Un investigador del Departamento de Zoología extendió por un año más un cambio de adscripción temporal a la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Mérida. Hubo tres nuevas contrataciones por obra determinada; dos investigadoras del Jardín Botánico obtuvieron su definitividad, dos investigadoras y dos investigadores se promovieron a Titular "A" y una técnica académica se promovió también a Titular "A", en tanto tres investigadores obtuvieron su promoción a Titular "C". Durante el año se abrieron y ganaron 12 concursos de oposición abierto, se dieron 16 renovaciones de contrato por obra determinada, ocho contratos interinos, una licencia con goce de sueldo, dos comisiones con goce de sueldo, y una estancia de investigación en el IB. Además, se cuenta con dos cátedras vía el programa Cátedras Conacyt y 16 becarios posdoctorales.

En el Consejo Interno se lograron 124 acuerdos en 21 sesiones ordinarias y ocho sesiones extraordinarias; la Comisión Dictaminadora realizó 12 sesiones durante el año.

GÉNERO

El personal académico del IB está integrado por 71 mujeres y 93 hombres, equivalente al 43.3 y 56.7 por ciento, respectivamente. Las cifras anteriores reflejan una ligera desigualdad de género, sin embargo, el porcentaje de investigadoras es significativamente menor, con 31.2 por ciento respecto al 68.8 por ciento de los investigadores. En la figura de técnico académico la proporción es de 54 por ciento mujeres y 46 por ciento varones. La equidad de género en ambas figuras es una ocupación de la presente administración del IB.

Con la finalidad de erradicar la violencia de género, en 2021 el Consejo Interno ratificó la conformación de la Comisión Interna para la Igualdad de Género del Instituto de Biología (CInIG-IB). La CInIG-IB implementó la mención honorífica para estudiantes que incorporaron la perspectiva de género en los trabajos presentados en el Simposio de Estudiantes 2021.

PREMIOS Y DISTINCIONES

El reconocimiento al trabajo de investigación que realiza el personal académico se refleja con 12 distinciones y reconocimientos a su trayectoria. Algunos ejemplos de estos reconocimientos son la certificación de Investigador Asociado al doctor Gerardo Salazar Chávez por el Instituto Nacional de Biodiversidad de la República del Ecuador; el reconocimiento a la trayectoria académica otorgada al maestro Luis García Prieto por la Universidad Nacional del Carmen, Campeche; el otorgamiento del Natural Resource Conservation Achievement Award al doctor Víctor Manuel Sánchez-Cordero; el segundo lugar del premio Sartorius en la modalidad de trabajos libres de "Ciencias ómicas y edición de genomas" al doctor Víctor Hugo Reynoso.

El Consejo Técnico de la Investigación Científica de la UNAM reconoció la trayectoria de la doctora Estela Sandoval con el Estímulo especial Doctora Helia Bravo Hollis, otorgado a personal técnico académico del IB; la doctora María de los Ángeles Herrera fue acreedora de la medalla Sor Juana Inés de la Cruz 2021, reconocimiento por la UNAM.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

En 2021, la comunidad académica del IB desarrolló 362 proyectos de investigación, 346 estuvieron enfocados en ciencia básica para generación de nuevo conocimiento; 14 a ciencia aplicada y 2 a desarrollo tecnológico. Se desarrollan 72 proyectos que reciben financiamiento externo, durante el año ingresaron más de 12 millones de pesos por ingresos extraordinarios; 289 proyectos se realizaron con financiamiento exclusivo de la UNAM.

En cuanto a la producción académica se concretaron 408 publicaciones: 339 artículos indizados y tres no indizados, 15 libros, 11 capítulos en libros, seis reportes técnicos, así como 34 artículos de divulgación.

La producción editorial del IB consistió en seis libros de difusión y/o divulgación; la serie Flora del Valle Tehuacán-Cuicatlán generó 10 fascículos de la nueva serie en publicación electrónica, cinco de ellos fueron elaborados por personal académico del IB; se publicó el volumen 92 de la *Revista Mexicana de Biodiversidad*, que consta de 46 artículos. Esta publicación periódica del IB se encuentra indizada en el Science Citation Index con factor de impacto a cinco años de 0.71; el calendario 2022 del IB se dedicó a “La vida en el bosque de la mariposa monarca”.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

El Instituto se vinculó con la sociedad a través de los seminarios institucionales en formato virtual y de acceso libre. En el caso del Jardín Botánico, éste juega un papel fundamental para el conocimiento de la biodiversidad nacional con sus colecciones de plantas vivas, accesibles al público en general; entre las muchas actividades virtuales realizadas en 2021 se encuentra el XVI Día Nacional de los Jardines Botánicos, que tuvo un alcance de 45,824 asistentes en las distintas plataformas en que se transmitió. La interacción de las 11 colecciones nacionales que resguarda el IB con otras colecciones nacionales e internacionales se mantuvo activa con 1,381 donaciones, 3,381 préstamos y 538 intercambios de ejemplares animales y vegetales. En relación con el Herbario Nacional, recibió a 328 visitantes. La Estación de Biología Chamela participó en las reuniones y talleres que organizó el Comité de Manejo del Fuego de la Costa Sur; adicionalmente, en colaboración con la Fundación Ecológica de Cuixmala A.C. y la Comisión Nacional de Áreas Protegidas se aplicaron los criterios de cédula de evaluación de la efectividad para la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala. Personal académico de la Estación de Biología Los Tuxtlas colabora activamente con la Dirección de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, en donde la jefa de la estación es la presidenta del Consejo Asesor.

Servicios

Entre los servicios que brinda el IB destacan los que ofrece el LaNaBio —que incluye los laboratorios de Microscopía electrónica y fotografía de la biodiversidad I y II, el de Biología molecular y el de Secuenciación genómica—. Se atendió al personal académico y estudiantes del IB, además de a 32 dependencias internas y externa de la UNAM; se otorgó atención a 87 usuarios internos y 67 externos. Los especialistas de las diferentes colecciones biológicas y del Herbario Nacional ofrecieron el servicio de identificación de organismos a través del pago de una cuota. Por otra parte, la Unidad de Sistemas y TIC del IB brinda asesoría y asistencia técnica a todo el personal académico.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El IB proyecta hacia los pares su quehacer científico a través de la organización de eventos, pláticas, entrevistas, foros y cursos, entre otras actividades de difusión. Se organizaron 13 eventos académicos con la participación de 57 ponentes.

tes, destacan los Seminarios de Frontera que contaron con la participación de seis investigadores internacionales, líderes en su campo de conocimiento. El personal académico participó por invitación en 87 conferencias, 16 a nivel internacional; presentaron 130 ponencias en congresos, simposios o reuniones académicas, 58 de ellas organizadas en el extranjero. El número de asistentes a los distintos eventos fue de 2,515.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

El IB recibe con regularidad, en estancias cortas o por un año, a académicos y estudiantes provenientes de diversas instituciones nacionales y extranjeras que se incorporan en diferentes programas y proyectos de investigación, lo que permite enriquecer con su experiencia, puntos de vista y formación los conocimientos que se generan en la comunidad.

En este año se realizaron tres estancias de investigadores provenientes de Argentina, Brasil y Perú; mientras que dos investigadoras del IB realizaron estancias académicas en Alemania y Estados Unidos. En el plano nacional, 16 investigadores realizaron estancias cortas para consultar algunas de las colecciones nacionales.

DOCENCIA

Los académicos del IB participaron activamente en 127 cursos a nivel licenciatura y posgrado, 107 fueron cursos regulares: 31 asignaturas de posgrado, 76 de licenciatura y 20 cursos únicos no regulares. En el periodo se graduaron 34 alumnos de licenciatura, 22 de maestría y 11 de doctorado.

La población estudiantil estuvo compuesta por 558 alumnos bajo diversas modalidades: servicio social, estancias, tesis, estudiantes de posgrado, de especialidad o colaborando en proyectos de investigación; 215 estudiantes contaron con algún tipo de beca.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Como un ejercicio continuo, en condiciones sanitarias normales se organizan importantes actividades de divulgación mediante visitas guiadas a las 10 colecciones Zoológicas, al Herbario Nacional, al Jardín Botánico, al Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales en Tlaxcala, a las estaciones biológicas de Chamela, Jalisco, y Los Tuxtlas, Veracruz; no obstante, debido a la situación de emergencia, únicamente se brindaron cuatro visitas guiadas en el Laboratorio Regional de Biodiversidad y Cultivo de Tejidos Vegetales.

En los medios de comunicación los académicos participaron en 21 entrevistas y programas de televisión con una audiencia masiva; además, se generaron 91 notas informativas en diferentes medios de comunicación a nivel nacional e internacional.

El Jardín Botánico organizó los conciertos de otoño y el Día Nacional de los Jardines Botánicos en formato digital, con 4,840 y 45,824 asistentes respec-

tivamente. La Estación de Biología Chamela organizó un simposio virtual con motivo de su 50 aniversario, evento presenciado en vivo por 875 personas.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Las estaciones biológicas de Chamela, Jalisco, y Los Tuxtlas, Veracruz, junto con el Laboratorio de Regional de Biodiversidad y Cultivo de Tejidos en Tlaxcala, son un vínculo fundamental con las regiones del país, no solo por su ubicación geográfica, también porque contribuyen con sus novedosos modelos de conservación a otras regiones similares; adicionalmente, el Instituto tiene convenios con distintas instituciones gubernamentales y académicas para la protección de la biodiversidad biológica del país.

INFRAESTRUCTURA

Los esfuerzos del IB para fortalecer su infraestructura se reflejan en el mantenimiento de sus instalaciones. Durante 2021, se continuó con el programa de mantenimiento y mejoramiento de las instalaciones de la Estación de Biología Chamela, se reemplazaron todos los ventiladores de las habitaciones de estudiantes y académicos; se adquirieron e instalaron dos bancos con ocho baterías para el UPS del servidor y el reemplazo de dos baterías de ciclo profundo para la planta de emergencia.

En las instalaciones de Ciudad Universitaria, con el apoyo de la Secretaría de Desarrollo Institucional, se concluyó el proyecto PC Puma-IB y ya se encuentra en operación el Wifi 6 con una cobertura total. Se adquirió e instaló un servidor Beagle (Dell Power Edge R740), equipo de alto rendimiento destinado al cómputo científico capaz de realizar 80 procesos por nanosegundo y procesar 900 Gb de información por segundo, también ejecuta simulaciones de intercambios biomoleculares y estudios biosistemáticos con los llamados *big data*. El servidor se encuentra disponible para uso del personal académico y estudiantes que lo requieran.

Se inauguró El Pabellón Nacional de la Biodiversidad y ya empezó la mudanza de las colecciones nacionales de vertebrados, se espera que en breve las salas de exhibiciones puedan ser abiertas al público.

SEGURIDAD

Se instalaron dispositivos biométricos en el edificio central y el Jardín Botánico; permiten reconocer a los integrantes de la comunidad del IB, detectar temperatura y el uso correcto de cubrebocas. En el edificio central se instalaron accesos electrónicos que permiten la entrada a la comunidad del IB; personal externo o visitantes tienen que registrarse en vigilancia y dejar una identificación para que se les permita el acceso. Se instalaron más cámaras de seguridad para una mejor vigilancia de las instalaciones.

