

INSTITUTO DE ECOLOGÍA (IE)

Dr. César Augusto Domínguez Pérez-Tejada – Director – mayo de 2008

Estructura académica	Departamentos de Ecología Evolutiva, Ecología de la Biodiversidad y Ecología Funcional.
Campus	Ciudad Universitaria
Creación/ historia	Centro de Ecología, 23 de marzo 1988 Instituto de Ecología, 13 de noviembre 1996
Sitio web	www.ecologia.unam.mx
Área	Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud

INTRODUCCIÓN

La misión del Instituto de Ecología incluye cuatro aspectos fundamentales: la investigación de alta calidad, evidente a través de la publicación de artículos científicos con alto factor de impacto y gran número de citas, de libros especializados y de informes técnicos que persiguen alcanzar un impacto sustancial en el desarrollo de la ecología, tanto en el nivel nacional como internacional; la formación de investigadores y profesionistas en ecología capacitados para realizar investigación y trabajar en el área ambiental y de los recursos naturales; la divulgación del conocimiento científico, y la aplicación de este conocimiento para la resolución de problemas ambientales de México y del mundo.

En particular, el IE tiene como meta impulsar el desarrollo de la ecología como una disciplina científica que permita entender fenómenos relevantes, como el efecto de la deforestación de bosques y selvas, la invasión de especies ajenas a los ecosistemas, la preservación de la biodiversidad mexicana o los efectos del cambio climático. Para cumplir con esta meta, el reto actual en el IE es integrar las diferentes áreas tradicionales de la ecología (ecosistemas, comunidades, poblaciones) en un marco más amplio y de interacciones entre los grupos de trabajo, que incorpore conceptos evolutivos e históricos, donde se desarrollen nuevos enfoques teóricos. En consecuencia, uno de los propósitos esenciales del Instituto es traducir y comunicar ese conocimiento básico a los tomadores de decisiones. Este propósito es especialmente importante para la UNAM, ya que en México se vive una paradoja: por un lado, es uno de los países con mayor diversidad en el mundo, pero por el otro, se tiene una de las mayores tasas de destrucción ambiental y pérdida de biodiversidad. Entender las causas y patrones de esta diversidad y desarrollar la ecología como una ciencia nacional, original y con sólidas bases teóricas, son asuntos prioritarios para el país.

En síntesis, en el IE se lleva a cabo investigación de alta calidad, se participa activamente en la formación de investigadores y de profesionistas en ecología y se divulga el conocimiento científico. Adicionalmente, se busca aplicar estos conocimientos en la resolución de problemas ambientales. Se participa también en la actualización de los programas de posgrado y en la creación de carreras nuevas. Así, la vocación del IE es líder en el campo de la ecología en los ámbitos nacional e internacional, manteniendo para ello el más alto grado de calidad en sus investigaciones y de competencia en sus aplicaciones.

PERSONAL ACADÉMICO

Hacia finales del 2009, la planta académica del IE contaba con 40 investigadores y 25 técnicos académicos. De los investigadores, 31 eran definitivos, la mitad de ellos eran mujeres (20) y 36 contaban con los estímulos del SNI, siendo siete del nivel III (uno de ellos emérito). Cabe mencionar que dos de los investigadores se contrataron en el Instituto en octubre de 2009, por lo que no pudieron iniciar su trámite de ingreso al SNI. Por otro lado, 15 técnicos eran definitivos y 57 por ciento mujeres (14). Durante 2009 hubo numerosas promociones, una técnica se promovió a titular A, cuatro técnicos hicieron su concurso de oposición abierto (dos titulares A, un asociado C y un asociado B), además de alcanzar tres definitividades (dos de investigadores y una de técnico). Asimismo, 77 y 72 por ciento de los investigadores y técnicos, respectivamente, gozaron de los niveles más altos del PRIDE (C y D). La edad promedio de los investigadores se ubicó en 50 años y la de los técnicos en 42.4. Finalmente, se contó con 13 investigadores posdoctorales.

Estos cambios muestran el proceso de maduración del IE, que ha pasado en los últimos años de ser una dependencia joven, con una proporción alta de investigadores asociados, a una más madura, con preponderancia de investigadores titulares en la mitad de sus carreras académicas. Esta combinación proporciona al IE una gran solidez, al mismo tiempo que permite prever en el futuro cercano mayores logros significativos en el desarrollo de nuestro ámbito de competencia.

INVESTIGACIÓN Y SUS PRODUCTOS

La actividad fundamental y primer objetivo del IE es la investigación científica, y en ella el año 2009 fue especialmente productivo: se publicaron 72 artículos en revistas científicas indizadas (71 internacionales y uno nacional), así como dos artículos en revistas no indizadas. Los artículos fueron publicados en revistas prestigiosas y diversas como *Science*, *Nature*, *Plos-ONE*, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *Evolution*, *Ecology*, *Heredity*, *Animal Behavior*, *Ecology Letters*, *Biodiversity and Conservation*, *Conservation Biology*, *Evolutionary Ecology*, *Molecular Ecology*, *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*. Adicionalmente, se publicaron siete libros, 24 capítulos en libros y cuatro memorias. La productividad ha aumentado de 1.5 artículos por investigador en 2005, a un promedio de 2 artículos por investigador (2.9 publicaciones totales por investigador) en 2009. Los artículos producidos por la entidad (del año informado y previos) fueron merecedores de 4 400 citas durante el año 2009, de un total de 949 artículos indexados, muy por encima de las citas del año anterior (1 738). Asimismo, el promedio de índice de impacto de dichas publicaciones fue de 3.5, lo que reafirma al IE como una institución líder en el campo.

Los académicos del IE son editores de numerosas revistas nacionales y extranjeras, son miembros de comisiones dictaminadoras dentro y fuera de la UNAM y son revisores de proyectos y revistas, tanto nacionales como internacionales.

Durante 2009 el IE tuvo 91 proyectos de investigación con financiamiento (31 que concluyeron durante 2009, 40 que iniciaron y 20 más que están en curso). En total, en el 2009 se desarrollaron 23 proyectos apoyados por DGAPA y 43 por CONACyT, con un ejercicio presupuestario total de poco más de cuarenta y un millones de pesos. El financiamiento de proyectos provino también de otras fuentes: siete fueron apoyados por CONABIO, cinco por el INE, dos por SEMARNAT y dos por Fundación UNAM, además, uno por cada una de las siguientes instancias: PUMA; The Packard Foundation; Fish & Wildlife Service; Kaplan Foundation, y Universidad de Rice; el monto global de dichas fuentes fue de poco más de cinco millones doscientos mil pesos.

Entre los múltiples proyectos en que trabaja el IE, cabe destacar los trabajos que se vienen desarrollando para la identificación y análisis de especies introducidas e invasoras. El Instituto está desarrollando el diagnóstico de especies de plantas invasoras en México, donde colabora un grupo interdisciplinario (tanto del mismo Instituto como de otras entidades dentro y fuera de la UNAM).

Otro grupo de investigadores están realizando estudios específicos sobre especies de animales introducidas en islas (e.g. ratas, gatos, reptiles), así como de especies invasoras que atacan directamente especies de plantas, como el caso específico de *Cactoblastis cactorum*, conocida como la palomilla del nopal, y que representa una de las mayores amenazas para la biodiversidad de México, en particular para diversas especies de *Opuntia*, entre las que se encuentran los nopales, ya que nuestro país alberga la mayor diversidad de *opuntias* (83 especies de las cuales 53 son endémicas).

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

Los investigadores del IE realizan múltiples estudios de diagnóstico ambiental, que son fundamento para definir políticas de conservación y desarrollo sustentable. Sus académicos han sido piezas esenciales en la creación o definición de entidades gubernamentales, como la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Instituto Nacional de Ecología (INE) y el Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CNANP). Asimismo, los académicos del IE participan en comités y comisiones nacionales sobre temas ambientales y han colaborado en la elaboración de decretos y planes de manejo de numerosas áreas naturales protegidas del país, así como diversas normas oficiales. Este tipo de participación también se da en el plano internacional, ya que se toma parte en la actualización de la Lista Roja de especies en categorías de protección (International Union for Conservation of Nature Red List).

El personal del IE ha tenido una participación notable en la designación y administración de varias áreas naturales protegidas de la nación. Es miembro de los comités técnicos o administrativos de las reservas Chamela-Cuixmala, Calakmul, Montes Azules, El Triunfo, Los Tuxtlas y Tehuacán-Cuicatlán, y tiene a su cargo la administración del Parque Nacio-

nal Isla Isabel, frente a las costas de Nayarit. Después de varios años de trabajo y promoción por parte de un grupo de investigadores del IE, en 2009 fue finalmente decretada la Reserva de la Biosfera de Janos, Chihuahua (8 diciembre 2009). Nuestros académicos realizan además investigación en más del 80 por ciento de las áreas naturales del país que, aunada a la que realizan en otras zonas, ha contribuido al conocimiento sobre el funcionamiento de las reservas y a la identificación y solución de algunos de sus problemas. También se tienen numerosas colaboraciones en investigación, lo mismo que en organización de *simposia*, talleres y cursos, entre otros, con diversas entidades nacionales e internacionales.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS (DIRIGIDOS A PARES)

En el año que se reporta, se tuvo una participación relevante en distintos congresos, con un total de 138 presentaciones, tanto orales como en carteles, en 114 congresos nacionales y 24 internacionales. Se organizaron muy diversos eventos en el marco del Año Internacional de la Biodiversidad (*e.g.* conferencias, talleres, exposiciones). Asimismo, se organizó y coordinó el evento *Frontiers in Evolution*, que incluyó la participación de diez investigadores internacionales que dieron conferencias en el IE. Se organizó también un congreso internacional en la ciudad de Mérida, Yucatán, el 4th Biennial Conference of the International Biogeography Society, que involucró a más de 300 participantes de todo el mundo y que, entre otros, resultó en la publicación de un número especial en la revista internacional *Ecography* de las ponencias magistrales presentadas en el congreso.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Los investigadores del IE recibieron ocho premios y distinciones internacionales, tres nacionales y uno otorgado por la UNAM. Entre éstos, el doctor José Sarukhán recibió la distinción de Member of the High-level Working Group del Nature Conservation, Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, Germany y el 2009 Award del Science Lectureship, Faculty of Science of Chiba University, Chiba, Japan. La maestra María Esther Sánchez Coronado recibió el Premio Sor Juana Inés de la Cruz 2009 y la doctora Valeria Souza Saldívar recibió el premio "Por Amor al Planeta 2009" que otorga la Fundación VW.

DOCENCIA

En el 2009 se concluyeron 37 tesis de posgrado (29 de maestría y ocho de doctorado) y 26 de licenciatura. El 90 por ciento de los investigadores son tutores acreditados del Posgrado en Ciencias Biológicas (maestría y doctorado) y en otras proporciones lo son en posgrados como el Doctorado en Ciencias Biomédicas; asimismo, todos participan como tutores de alumnos de licenciatura de diferentes entidades de la UNAM y nacionales. Un total de 121 alumnos de posgrado recibieron beca de CONACyT, mientras que 15 de posgrado y 15 de licenciatura tuvieron beca por proyectos. El IE coordina y es sede de la Maestría en Restauración Ecológica desde hace varios años. Se impartieron 20 cursos de licenciatura, principalmente en la Facultad de Ciencias y 22 clases de posgrado. Se tienen registrados un total de 185 estudiantes de diferentes niveles trabajando directamente en los laboratorios del IE y se dan clases a más de 100 alumnos externos.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Los investigadores del IE participaron en el 2009 en un sinnúmero de actividades de divulgación dirigidas al público en general: 27 conferencias, seis foros, siete mesas redondas, módulos en ferias, entrevistas y programas de radio, televisión y periódicos. También se transmitieron más de 100 videoconferencias relacionadas con eventos de divulgación, así como diversos encuentros y presentaciones en diferentes medios (e.g. Universum, escuelas de educación media). También se ha tenido participación continua en el programa "Verano de la Investigación Científica", de la Academia Mexicana de Ciencias. Finalmente, el IE, junto con la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM (CUAED), organizó la serie de televisión *La ecología de los ecólogos*, que estuvo integrada por seis programas con diferentes temas cada uno, en vivo, difundidos a través de Mirador Universitario.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

La Unidad Hermosillo (Ecología de Zonas Áridas), ubicada en Sonora, forma parte del Instituto, con cuatro investigadores y un técnico. Desde hace 21 años, además de realizar investigación, los académicos de la Unidad participan en labores de docencia en colaboración con la Universidad de Sonora.

La Isla Isabel, área natural protegida en el estado de Nayarit, desde hace varios años es un lugar de constante trabajo del grupo de Ecología de la Conducta, quienes llevan al cabo estudios de largo plazo sobre las aves marinas que allí anidan y sobre erradicación de fauna nociva.

INFRAESTRUCTURA

En 2009 se iniciaron diferentes obras de modernización y remodelación de las instalaciones del IE, entre las cuales cabe destacar la remodelación total del invernadero para hacerlo totalmente automatizado y cuyas instalaciones sean lo más modernas posibles (el invernadero tenía una antigüedad de 15 años). Se instalaron cámaras de circuito cerrado para vigilancia y control de entradas, pasillos y lugares estratégicos, con el objetivo de incrementar la seguridad del Instituto. Se remodelaron las instalaciones sanitarias (baños hombre y mujeres), las luminarias y lámparas de áreas comunes. En las zonas de jardín se eliminaron las especies de plantas exóticas y se reemplazaron por especies nativas, además de por especies que se encuentran de manera natural en el Pedregal (vegetación adecuada para la zona de Ciudad Universitaria). Finalmente, se remodelaron en su totalidad dos laboratorios, en los cuales trabajan tres y cuatro investigadores, respectivamente, y se inició la remodelación de otros tres laboratorios, todo ello encaminado a hacer un uso más eficiente y funcional del espacio y los equipos, lo cual reditúa en mejores condiciones de trabajo para académicos y estudiantes.