

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
Cronología/historia	Centro de Ecología, 1988 Instituto de Ecología, 1996
Sitio web	www.ecologia.unam.mx
Área	Ciencias Químico Biológicas y de la Salud

La misión del Instituto de Ecología incluye cuatro aspectos fundamentales. Primero, la investigación de alta calidad, actividad que se desarrolla exitosamente como lo demuestra la tasa de publicación de artículos científicos con alto factor de impacto, el gran número de citas, los libros y capítulos de libros especializados, informes técnicos y memorias, mismos que persiguen alcanzar un impacto sustancial en el desarrollo de la ecología, tanto en el nivel nacional como en el internacional. Segundo, la formación de investigadores y profesionistas en ecología capacitados para realizar investigación y trabajar en el área ambiental y de los recursos naturales. Tercero, la divulgación del conocimiento científico. Cuarto, 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 ser líder en el campo de la ecología, en los ámbitos nacional e internacional, manteniendo para ello el más alto grado de calidad de sus investigaciones y de competencia en sus aplicaciones.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante el 2012, la planta académica del IE contaba con 41 investigadores y 25 técnicos académicos. El número de investigadores se incrementó en relación con el 2011, de 39 a 41. De los investigadores, 35 eran definitivos y el 51 por ciento de ellos son mujeres (21). Del total de académicos, 98 por ciento (40) pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), doce en el nivel más alto (uno de los cuales es emérito). Por otro lado, 16 técnicos eran definitivos, 56 por ciento mujeres (14) y cuatro miembros del SNI.

Durante 2012 dos investigadoras se promovieron a titular B y dos técnicos a titular A y titular B, respectivamente. Asimismo, 70 y 80 por ciento de los investigadores y técnicos, respectivamente, gozaron de los niveles más altos (C y D) dentro del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE). La edad promedio de los investigadores se ubicó en 51 años y la de los técnicos en 44. Finalmente, se contó con 21 investigadores posdoctorales.

Se mantiene así 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, combinación que proporciona al IE una gran solidez.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

La actividad fundamental y primer objetivo del IE es la investigación científica. El año 2012, así como los últimos años previos, fue especialmente productivo: se publicaron 135 artículos en revistas científicas indizadas (134 internacionales y uno nacional), así como doce artículos de divulgación. Los artículos fueron publicados en revistas prestigiosas y diversas como **Nature Reviews**, **Molecular Cell Biology**, **Plos-ONE**, **Proceedings of the National Academy of Sciences USA**, **Evolution**, **Ecology**, **BioScience**, **Animal Behavior**, **Biology Letters**, **Biodiversity and Conservation**, **FEMS Microbiology Letters**, **Molecular Ecology**, **Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences** y **Trends in Ecology and Evolution**.

Asimismo, se publicaron cinco libros y 16 capítulos de libro, tres artículos en memorias en extenso y 15 reportes técnicos. La productividad mantuvo el ascenso de los últimos cuatro años, incrementándose de 1.5 artículos por investigador en 2005, a un promedio de 3.3 artículos indizados y de 4.5 publicaciones totales por investigador en 2012. Los artículos producidos por la entidad (del año informado y previos) fueron merecedores de 4 892 citas durante el año 2012, de un total de 2 896 (desde el año 1996 en adelante) artículos indexados, lo que se traduce en un índice H de 77. El promedio de índice de impacto de las publicaciones del 2012 fue de 3.8, lo que reafirma al IE como una institución líder en el campo.

Los académicos de este Instituto 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 2012 el IE tuvo 62 proyectos de investigación con financiamiento (13 que concluyeron este periodo, 21 que iniciaron y 28 en proceso), de los cuales 25 tienen financiamiento exclusivo de la UNAM, por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), y 33 externo, además de que cinco cuentan con financiamiento del extranjero, con un ejercicio presupuestario total de poco más de 33 millones de pesos. Asimismo, todos los investigadores del IE tienen proyectos permanentes, apoyados por recursos del presupuesto asignado a la entidad (presupuesto operativo). El financiamiento de proyectos provino también de otras fuentes nacionales como la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), el Instituto Nacional de Ecología (INE), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), el Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), así como de fuentes internacionales que incluyen The Packard Foundation, World Wildlife Fund, Kaplan Foundation, entre otros.

Entre los múltiples proyectos en que trabaja el IE cabe destacar los trabajos que se vienen desarrollando, ya por tres años consecutivos, para la identificación, análisis y diagnóstico de especies de plantas invasoras en México, a través de la colaboración de un grupo interdisciplinario (tanto del mismo Instituto como de otras entidades dentro y fuera de la UNAM). En dicha línea de investigación también se están realizando estudios específicos sobre especies de animales introducidas en islas (e.g. ratas, gatos, reptiles), así como de especies invasoras que atacan directamente diferentes tipos 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, y de las cuales nuestro país alberga la mayor variedad (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 Conabio, el INE y el Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 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 de diversas normas oficiales.

Este tipo de participación también se da en el plano internacional, ya que se toma parte como miembros de la mesa directiva en instituciones como Conservation International. En el ámbito nacional, el personal del IE participa de manera notable en la designación de varias áreas naturales protegidas del país y 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 Nacional Isla

Isabel, frente a las costas de Nayarit. Nuestros académicos realizan además investigación en más del 85 por ciento de las áreas naturales de México 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 simposios, talleres y cursos, entre otros, con diversas entidades nacionales e internacionales.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En el año que se reporta, se tuvo una participación relevante en distintos congresos tanto internacionales como nacionales, que incluyeron ponencias orales o en forma de cartel, y conferencias magistrales en congresos y simposios, además de mesas redondas, coloquios, foros, encuentros y ferias. Se organizaron diversas actividades (e.g. conferencias, cursos, encuentros, exposiciones) y, por cuarto año consecutivo, se realizó el evento *Frontiers in Ecology and Evolution*, en el que participaron once investigadores internacionales que dieron conferencias en el IE. Adicionalmente, se participó en la organización de la 7ª Reunión Plenaria para el Congreso Cuencas y Ciudades; el ciclo de conferencias sobre Extinción de interacciones y crisis de la biodiversidad, México 2012; el curso Enfoques actuales del cambio climático en México, avances y perspectivas, así como los cursos internacionales de Biología de la conservación en Latinoamérica.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Los investigadores del IE recibieron 13 premios, distinciones y reconocimientos, cinco internacionales y ocho nacionales. Entre éstos, la doctora Elena Álvarez-Buylla recibió la Beca Miller; la doctora Ana Escalante recibió la beca para mujeres en la Ciencia Loreal-UNESCO; los doctores José Sarukhán y Gerardo Ceballos recibieron la distinción *Doctor Honoris causa* por parte de la Universidad La Salle y La Universidad de Córdoba, respectivamente. La Conanp le otorgó Mención honorífica del Premio a la Conservación de la Naturaleza a la doctora Alma Orozco. El doctor Luis Alcaraz recibió el Premio Biomedal de Investigación en Microbiología Molecular, otorgado por la Sociedad Española de Microbiología. La doctora Ella Vázquez recibió el Reconocimiento *Sor Juana Inés de la Cruz*.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante el 2012 cinco académicos extranjeros realizaron visitas de trabajo en el Instituto (dos de España y uno de Brasil, Uruguay y Argentina, respectivamente), para realizar investigación y dar cursos. Asimismo, siete investigadores del Instituto realizaron parte o la totalidad de su año sabático durante el 2012 en universidades y laboratorios de alto prestigio de Estados Unidos de América, Brasil, Canadá, Reino Unido y España.

DOCENCIA

En el 2012 se concluyeron 27 tesis de posgrado (17 de maestría y diez de doctorado) y 18 de licenciatura. El 95 por ciento de los investigadores son tutores acreditados del Posgrado

en Ciencias Biológicas (maestría y doctorado) y participan en otros posgrados como el Doctorado en Ciencias Biomédicas de la UNAM y estatales, y el programa de maestría de la Universidad de Sonora. Asimismo, todos participan como tutores de alumnos de licenciatura de diferentes entidades de la UNAM y estatales, y desde hace varios años el IE coordina y es sede de la Maestría en Restauración Ecológica. En este periodo se impartieron 16 cursos de licenciatura, principalmente en la Facultad de Ciencias, y 33 de posgrado. Se tienen registrados más de 200 estudiantes de diferentes niveles trabajando directamente en los laboratorios del IE y se dan clases a más de cien alumnos externos.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Los investigadores del IE participaron en el 2012 en un sinnúmero de actividades de divulgación dirigidas al público en general, a través de conferencias, foros, mesas redondas, coloquios, entrevistas y programas de radio, televisión e internet y en periódicos. También se transmitieron más de cien videoconferencias relacionadas con eventos de divulgación, así como diversos encuentros y presentaciones en diferentes medios (e.g. Universum y 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 por cuarto año consecutivo la serie de televisión **Retos ecológicos del México del siglo XXI**, que estuvo integrada por cinco programas con diferentes temas cada uno, transmitidos en vivo y difundidos a través de Mirador Universitario y Canal 22.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

La Unidad Hermosillo (Ecología de Zonas Áridas), ubicada en Sonora, forma parte del Instituto, con cuatro investigadores y dos técnicos. Desde hace 24 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, es desde hace tiempo 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 2012 se continuaron diferentes obras de modernización y remodelación de las instalaciones del IE, entre las cuales cabe destacar la construcción del que será el nuevo Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad, que contará con instalaciones que cumplan con las condiciones y características de una construcción sustentable, como el uso de celdas solares para generación de energía eléctrica, primera en su tipo en la UNAM.

