

-IE-

Instituto de Ecología

Dr. César Augusto Domínguez Pérez-Tejada

Director ~ desde mayo de 2008

Estructura académica	Departamentos: Ecología Evolutiva / Ecología de la Biodiversidad / Ecología Funcional Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad Estación Regional Noroeste, Hermosillo, Sonora
Campus	Ciudad Universitaria
Cronología institucional	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 (IE) incluye cuatro aspectos fundamentales. La investigación de alta calidad, actividad que se desarrolla exitosamente como lo demuestra la elevada tasa de artículos científicos publicados con alto factor de impacto, el gran número de citas, los libros y los capítulos de libros especializados, los informes técnicos y las memorias. Todas estas obras tienen reconocimiento en el ámbito nacional e 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 solución de problemas ambientales de México y del mundo.

Durante el 2015 el IE mantuvo su rigor en el trabajo científico y continuó con la consolidación de su posición de liderazgo nacional e internacional en el área de la investigación básica y aplicada sobre ecología y evolución. Asimismo, cumplió la meta de seguir potenciando sus vínculos con universidades del extranjero y con líderes académicos del mundo. Cabe resaltar además que el IE hizo un esfuerzo importante para continuar desarrollando investigación que le permitiera la integración y síntesis de información científica que brinde soluciones viables y pertinentes a los problemas ambientales y para la toma de decisiones en el país.

En síntesis, en el IE se llevó a cabo investigación de alta calidad, se participó activamente en la formación de investigadores y de profesionistas en ecología y se divulgó el conocimiento científico. Adicionalmente, se aplicaron estos conocimientos en la resolución de problemas ambientales a través de actividades de vinculación. Se participó también en la actualización de los programas de posgrado y en la creación de carreras nuevas.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante 2015 el IE contó con 42 investigadores (una nueva investigadora se incorporó el 1 de diciembre) y 31 técnicos académicos. La doctora Ana Luisa Anaya Lang se jubiló después de más de 50 años de trabajo en la UNAM; es la primera investigadora que se jubila en el Instituto. Treinta y cinco investigadores son definitivos con una proporción de 50% de mujeres (21). En el caso de los técnicos académicos, 16 son definitivos y el 58.1% mujeres (18). La mayoría de los investigadores (39, 92.9%) pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, 14 en el nivel más alto (uno de los cuales es emérito). Asimismo, 7 (22.6%) técnicos académicos pertenece al Sistema.

Durante el 2015 se contrató una investigadora para obra determinada, hubo dos concursos para obtener la definitividad y tres investigadores obtuvieron su promoción (dos a titular B y una a titular C). En el caso de los técnicos hubo cuatro contrataciones para obra determinada y dos promociones a titular A. El 100% de los investigadores y de los técnicos pertenecen al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), la mayoría en los niveles más altos (C y D). La edad promedio de los investigadores se ubicó en 53 años y la de los técnicos en 46. Finalmente, se contó con 22 investigadores posdoctorales.

En resumen, durante 2015 se avanzó en el proceso de consolidación del IE, el cual se caracteriza por el tránsito de una dependencia joven con una alta proporción de investigadores asociados, a una madura con preponderancia de investigadores titulares en la mitad de sus carreras, combinación que proporciona al IE una gran solidez académica.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

La actividad fundamental y primer objetivo del IE es la investigación científica. En este ámbito destaca el 2015, ya que fue el año más productivo de la historia del Instituto. En total se publicaron 141 artículos en revistas científicas indizadas (128 internacionales y 13 nacionales). Los artículos fueron publicados en revistas prestigiosas y diversas como *Science Advances*, *Molecular Cell Biology*, *PlosOne*, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *Evolution*, *Ecology*, *Biology Letters*, *Global Change Biology*, *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, *Genome Biology and Evolution*, *Molecular Ecology* y *Trends in Ecology and Evolution*.

Asimismo, se publicaron 4 libros y 13 capítulos de libro. La productividad mantuvo el ascenso de los últimos cinco años, incrementándose de 1.5 artículos ISI por investigador en 2005 a 3.8 en 2015 (2.3 si se consideran los investigadores posdoctorales). Los 2,452 artículos indizados producidos de 1996 a 2015 por el IE obtuvieron 2,884 citas durante 2015, lo que se traduce en un índice H de 52. El promedio de índice de impacto de las publicaciones de 2015 fue de 4.2, el mayor promedio en la historia del Instituto, lo que reafirma a esta comunidad académica como una institución líder en su campo.

Los académicos de este Instituto son editores de numerosas revistas mexicanas 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 2015 el IE tuvo 51 proyectos de investigación con financiamiento. Estos proyectos fueron apoyados por entidades internas, como la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM, y externas como las agencias del gobierno federal, estatal y del extranjero. El monto proveniente de estos financiamientos alcanzó un total de poco más de 45 millones de pesos en el 2015. Es importante mencionar que todos los investigadores del IE tienen proyectos vigentes financiados con recursos internos (presupuesto operativo), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y/o de fuentes internacionales como The Packard Foundation, World Wildlife Fund y Kaplan Foundation, entre otros.

Entre los proyectos de investigación y vinculación más destacables del 2015 están: a) el análisis sobre cómo conciliar la pesca y la protección de la tortuga amarilla en las costas de Baja California, trabajo interdisciplinario desarrollado en el Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad; b) los estudios sobre la enfermedad de Chagas; c) las investigaciones sobre la conservación de especies mexicanas de flora y fauna en categorías de riesgo; d) la investigación ligada a las áreas naturales protegidas del país; e) los estudios sobre genómica y el microbioma de plantas cultivables como maíz y algodón, y f) el papel de la epigenética en la evolución fenotípica.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

Desde su origen, el IE ha estado involucrado en múltiples y diversos proyectos de vinculación. Destaca su participación en la formulación de leyes ambientales (por ejemplo, NOM-059 de especies bajo categoría de protección, Ley de Flora y Fauna Silvestres), en la asesoría científica a entidades del gobierno federal y estatal, del sector social, privado y organizaciones no gubernamentales, así como sobre el impacto ambiental de proyectos de desarrollo. En 2015 destacan las siguientes actividades de vinculación: 1) el desarrollo de un macroarreglo para la detección de organismos enteropatógenos en muestras ambientales y biológicas desarrollado por investigadores del Instituto, de otras dependencias de la UNAM y del sector salud; 2) la elaboración del diagnóstico ambiental y el plan de remediación sobre el derrame de solución ácida en el río Sonora, y 3) una publicación que documenta la Sexta Gran Extinción provocada por actividades humanas (en *Science Advances*).

En el ámbito nacional, el personal del IE continuó participando de manera notable en varias áreas naturales protegidas del país, como miembro de los consejos técnicos o administrativos de las reservas Chamela-Cuixmala, Calakmul, Montes Azules, El Triunfo, Los Tuxtlas y Tehuacán-Cuicatlán, y responsable de la administración del Parque Nacional Isla Isabel, frente a las costas de Nayarit. Además, los académicos del Instituto realizan investigación en más del 85% de las áreas naturales de México que, aunada a la que realizan en otras zonas del mundo, ha contribuido al conocimiento sobre el funcionamiento de las reservas y a la identificación y solución de algunos de sus problemas.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En el año que se reporta, los académicos del IE tuvieron una intensa participación en distintos congresos dentro y fuera del país, que incluyeron ponencias orales o en forma de cartel, y conferencias magistrales en congresos y simposia, además de mesas redondas, coloquios, foros, encuentros y ferias. Al mismo tiempo se organizaron diversas actividades (conferencias, cursos, encuentros y exposiciones), como el evento *Frontiers in Ecology and Evolution* que se llevó a cabo por séptimo año consecutivo y en el que 13 renombrados investigadores del extranjero impartieron conferencias en el IE. Se organizaron también talleres de Investigación sobre Sostenibilidad y el Agua en la Ciudad de México, entre la UNAM y la Arizona State University de Estados Unidos (EUA). Asimismo, se impartieron cursos, uno nacional sobre Ecología de la Conducta, en la Universidad de Tlaxcala y dos internacionales sobre Biología de la Conservación, en Perú y en Colombia.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Los investigadores del IE recibieron varios premios, distinciones y reconocimientos, tanto internacionales como nacionales. El doctor Hugh Drummond recibió el Premio Universidad Nacional. El doctor Luis Eguiarte y la doctora Valeria Souza recibieron apoyo del Programa de fomento al patentamiento y la innovación (PROFOPI) para el desarrollo del macroarreglo para la detección de organismos enteropatógenos. El documental de naturaleza *The Bat Man of Mexico*, del doctor Rodrigo Medellín, recibió cuatro reconocimientos internacionales, entre éstos en el Wild Film Festival de Nueva York. El doctor Alejandro Córdoba y la doctora Roxana Torres fungieron como editores asociados de *PlosOne* y *Biology Letters*, respectivamente. Finalmente, la química Blanca Hernández obtuvo el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz 2015.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante 2015 destacan los siguientes intercambios académicos: dos investigadores realizaron el segundo semestre de su año sabático en universidades y laboratorios de Canadá y Argentina, un investigador más realizó su sabático en una institución nacional. Tres investigadores, dos extranjeros (de la Universidad de Arizona, EUA y de la Universidad de Antofagasta, Chile) y uno nacional (Universidad Autónoma del Estado de Morelos), realizaron estancias de investigación en el Instituto para trabajar sobre ciencias de la sostenibilidad, metales pesados del suelo y genética de microbiomas. Asimismo, dos académicos del IE participaron como profesores de la tercera y quinta edición del Curso Latinoamericano de Biología de la Conservación, con sede en Colombia y Perú, respectivamente.

DOCENCIA

El 2015 fue también un año muy productivo en formación de recursos. Se concluyeron 28 tesis de posgrado (15 de maestría y 13 de doctorado) y 32 de licenciatura, más del doble comparado con 2014. Cabe destacar que después de más de 10 años de que se creó el último programa de posgrado en la UNAM, en julio de 2015 el pleno del Consejo Universitario aprobó la creación del programa del posgrado de Ciencias de la Sostenibilidad, proyecto

en que el Instituto fue líder. En su primer semestre el programa contó con casi un centenar de alumnos de maestría y doctorado. Todos los investigadores del IE son tutores acreditados en diversos programas de posgrado de la UNAM y otras entidades académicas del país, y participan como tutores de alumnos de licenciatura (Biología en la Facultad de Ciencias, la licenciatura en Ciencias Genómicas y la licenciatura en Ecología). En este periodo se impartieron 26 cursos de licenciatura, principalmente en la Facultad de Ciencias, 23 de posgrado y 1 de especialidad. Más de 200 estudiantes de diferentes niveles realizan tesis de licenciatura y posgrado, así como servicio social, prácticas académicas o el Verano de la Investigación Científica, trabajando directamente en los laboratorios del IE, y se dan clases a más de cien alumnos externos.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Como cada año, en 2015 los investigadores del IE participaron 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, internet y en periódicos. Se publicaron dos números de la revista electrónica del Instituto, *Oikos*. También se transmitieron más de 100 videoconferencias relacionadas con eventos de divulgación y difusión, así como varios encuentros y presentaciones en diferentes medios (por ejemplo, en Universum y en escuelas de educación básica y media). Se participó como en otros años en el programa Verano de la Investigación Científica, de la Academia Mexicana de Ciencias. Además, el IE, junto con la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM (CUAED), organizó por séptimo año consecutivo la serie de televisión *Los próximos 20 años de la ecología en México*, la cual estuvo integrada por cinco programas con diferentes temas cada uno, transmitidos en vivo, y difundidos a través de Mirador Universitario y Canal 22. Asimismo, el Instituto tiene una participación activa en Internet con su página (www.ecologia.unam.mx) y en redes sociales, con publicaciones diarias en Facebook y Twitter.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

La Unidad Hermosillo (Ecología de Zonas Áridas), ubicada en Sonora, es un esfuerzo del Instituto para expandir la ciencia y la ecología en el país. La unidad está integrada por cuatro investigadores y dos técnicos quienes, además de realizar investigación, 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 a cabo estudios de largo plazo sobre las aves marinas que allí anidan, así como sobre erradicación de fauna nociva.

INFRAESTRUCTURA

En 2015 se continuaron diferentes obras de modernización y remodelación de las instalaciones, entre las cuales sobresale la reubicación de la zona de pozas experimentales, así como la adecuación del área administrativa y de la biblioteca.

