

– IE – Instituto de Ecología

Dr. Constantino de Jesús Macías García

Director ~ desde mayo de 2016

Dr. César Augusto Domínguez Pérez-Tejada

Director ~ hasta mayo de 2016

Estructura académica	<i>Departamentos: Ecología Evolutiva / Ecología de la Biodiversidad / Ecología Funcional Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad Estación Regional Noroeste, Hermosillo, Sonora</i>
Campus	<i>Ciudad Universitaria</i>
Cronología institucional	<i>Centro de Ecología, 1988 Instituto de Ecología, 1996</i>
Sitio web	<i>www.ecologia.unam.mx</i>
Área	<i>Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud</i>

La misión del Instituto de Ecología (IE) incluye cuatro aspectos fundamentales: primero, 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 2016 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, a través de la consolidación del Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad (LANCIS).

En síntesis, en el IE se llevó a cabo investigación de alta calidad, se participó activamente en la formación de investigadores y profesionistas en ecología, se divulgó y se vinculó el conocimiento científico para contribuir a la solución de problemas nacionales.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante 2016, la planta académica del IE estuvo formada por 73 académicos (42 investigadores y 31 técnicos académicos). Treinta y cinco investigadores son definitivos, con una proporción de 50% de mujeres (21). En el caso de los técnicos académicos, 20 son definitivos y el 58.1% mujeres (18). La totalidad de los investigadores pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, 15 están en el nivel más alto (dos de ellos son eméritos). Asimismo, seis (19.4%) técnicos académicos pertenecen a dicho Sistema.

Durante 2016 se abrieron concursos para obtener la definitividad de tres técnicos académicos, tres investigadores obtuvieron su promoción (una a titular A, dos a titular C) y una técnica se promovió a titular C. El 100% de los investigadores y técnicos pertenece 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 54 años y la de los técnicos en 48. Finalmente, se contó con seis investigadores posdoctorales de DGAPA y otros siete por otras fuentes de financiamiento, así como un investigador del programa Cátedras Conacyt.

En resumen, durante 2016 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.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Los investigadores del IE recibieron varios premios, distinciones y reconocimientos, tanto internacionales como nacionales. El Dr. José Sarukhán recibió dos premios nacionales por su labor para la conservación de biodiversidad y la sostenibilidad en el país. La Dra. Elena Álvarez-Buylla recibió el Premio Nacional de Investigación Científica y Tecnología de la Universidad de San Luis Potosí, y el Dr. Rodrigo Medellín fue galardonado con un premio a su trayectoria en la mastozoología. El Dr. Hugh Drummond fue nombrado investigador emérito del SNI. La Dra. Julieta Rosell fue nombrada editora asociada de la revista **Journal of Ecology**, y el Dr. Rodrigo Medellín fue nombrado miembro del cuerpo de editores asociados de **Science**. Finalmente, la técnico académica Biól. Irma Acosta Calixto obtuvo el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz 2016.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

La actividad fundamental y primer objetivo del IE es la investigación científica. En este año se mantuvo la productividad con un total de 139 artículos en revistas científicas indizadas. Las revistas de mayor impacto en las que se publicó fueron **Biological Reviews**, **Global Change Biology**, **New Phytologist**, **Plos Genetics**, **Proceedings of the National Academy of Sciences USA**, **Molecular Ecology**, **Trends in Ecology and Evolution**, **Journal of Experimental Botany** y **Functional Ecology**, entre otras. Asimismo, se publicaron cinco libros y 17 capítulos de libro, representando un incremento con respecto a la producción de 2015. La productividad mantuvo una tendencia de los últimos años con 3.3 artículos/investigador/año, mientras que la calidad promedio de las publicaciones mantuvo los niveles de impacto registrados en los últimos años, con un valor cercano a tres.

Los académicos de este Instituto son editores de numerosas revistas mexicanas y extranjeras, miembros de comisiones dictaminadoras dentro y fuera de la UNAM y revisores de proyectos y revistas nacionales e internacionales. Durante 2016 el IE incrementó en 12% el número de proyectos, pasando de 51 a 58 proyectos de investigación con financiamiento. Con respecto al 2015, el número de proyectos en Ciencia Aplicada pasó de cinco a 14. Estos proyectos fueron apoyados por entidades internas de la UNAM, como la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), y externas, como las agencias de los gobiernos federal y estatales y del extranjero. El monto de estos financiamientos alcanzó un total cercano a los 10 millones de pesos. Todos los investigadores del IE tienen proyectos vigentes financiados con recursos internos (presupuesto operativo), con los que dan continuidad a proyectos centrales en sus líneas de investigación. Además, 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 fuentes internacionales, como el Inter American Institute for Global Change Research, The Packard Foundation, The Nature Conservancy, entre otras, han otorgado financiamiento.

Más de la mitad de los proyectos vigentes corresponden al área de ciencia básica y el resto se reparten en cuatro problemáticas nacionales (agricultura y alimentación, medio ambiente y salud humana: 10%; gestión integral del agua: 9%; aprovechamiento y conservación de la biodiversidad: 22%). Esta distribución refleja la vocación histórica del IE como entidad que ha participado en la creación de reservas y la conservación de los recursos naturales del país, así como de su iniciativa reciente de vincular la ciencia con la toma de decisiones a partir de la creación del Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad (LANCIS). Desde 2015 el IE se ha enfocado en atender también otras problemáticas ambientales de impacto social desarrollando varios proyectos de carácter transdisciplinario, como el estudio sobre 1) Adaptación dinámica multi-escalar en megalópolis: acciones autónomas, cambios institucionales y riesgos socio-hidrológicos en la Ciudad de México; y 2) Biodiversidad y ecología funcional de suelos: resiliencia en sistemas naturales, agroecológicos y agroforestales.

Paralelamente, se incorporó un catedrático Conacyt para abocarse a la línea de investigación de Ecología evolutiva aplicada, basada en un proyecto de ganadería silvo-pastoril en el trópico húmedo mexicano. Varias de las líneas de investigación básica más consolidadas se han involucrado en problemáticas ambientales, como gestión integral del agua, seguridad hídrica y derecho del agua, mitigación y adaptación al cambio climático, resiliencia frente a desastres naturales y tecnológicos, aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad, ciudades y desarrollo urbano. Durante 2016, el 22% de los proyectos fue de carácter colectivo (multidisciplinario).

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 asesoría científica a entidades de los gobiernos federal y estatales, del sector social, privado y organizaciones no gubernamentales, así como sobre el impacto ambiental de proyectos de desarrollo. En 2016 el Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad entregó el informe final sobre el proyecto que evaluó las consecuencias

biológicas del derrame de solución ácida del represo Las Tinajas en la cuenca del río Sonora; además, concluyó el peritaje en materia de impacto ambiental y social de las afectaciones del aeropuerto regional Barrancas del Cobre en Chihuahua. Ambos proyectos constituyen evidencia sólida del impacto del LANCIS como entidad de vinculación entre la ciencia y la toma de decisiones a nivel gubernamental. Durante 2016 el LANCIS se integró al Global Consortium for Sustainability Outcomes formando así parte de un grupo selecto de universidades y centros de investigación internacionales que enfrentan retos de sostenibilidad a nivel global.

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 como 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 llevan a cabo 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

Los académicos del IE tuvieron una intensa actividad de difusión a través de 179 participaciones en distintos eventos dentro y fuera del país, 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 (conferencias, cursos, encuentros y exposiciones), como el evento *Frontiers in Ecology and Evolution*, que se llevó a cabo por octavo año consecutivo y en el que 12 renombrados investigadores del extranjero impartieron conferencias en el IE. Estos seminarios se transmitieron en vivo por internet incrementando el alcance de los mismos.

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 de América. Asimismo, se impartieron cursos, uno nacional sobre Ecología de la Conducta en la Universidad de Tlaxcala y uno internacional sobre Biología de la Conservación en Colombia.

A finales de 2016 el IE organizó una reunión de discusión académica entre sus investigadores y técnicos durante tres días en la cual se reflexionó sobre la estructura interna, las líneas de investigación y los problemas que enfrenta la entidad en aspectos académicos y administrativos. Uno de los resultados más visibles a corto plazo fue la publicación electrónica de un boletín interno para divulgar a todos los miembros de la comunidad las actividades académicas en las que se involucran tanto las autoridades como los propios académicos.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante 2016 destacan los siguientes intercambios académicos: cinco investigadores realizaron su año sabático en universidades y laboratorios de Estados Unidos de América (Nuevo México, Arizona, Nueva York) y en España (Valencia).

DOCENCIA

El 2016 fue un año muy productivo en la graduación de alumnos, con un total de 24 tesis de licenciatura y 35 de posgrado concluidas: 19 de doctorado y 16 de maestría. El IE contó con una población de estudiantes superior a los 237 alumnos regulares que realizaron tesis de licenciatura y posgrado, así como servicio social, prácticas académicas o participaron en el Verano de la Investigación Científica, trabajando directamente en los laboratorios. Como sede del posgrado de Ciencias de la Sostenibilidad, el IE incorporó a seis alumnos de maestría y doctorado. El posgrado mantuvo el nivel de convocatoria del año anterior, con un total de 100 alumnos de maestría y doctorado inscritos en su segunda generación.

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, la licenciatura en Ecología). En este periodo se impartieron 55 cursos de licenciatura, principalmente en la Facultad de Ciencias, y 24 de posgrado.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Los investigadores participaron en un sinnúmero de actividades de divulgación dirigidas al público en general a través de conferencias, foros, mesas redondas y coloquios. La participación en entrevistas y programas de radio, televisión, internet y en periódicos aumentó poco más de 60%. Se publicó un número de la revista electrónica del Instituto, **Oikos**. Este número contó con la colaboración de 10 autores de diversas instituciones de investigación científica y se abordó el tema de la química de la vida. Se participó en el programa Verano de la Investigación Científica, de la Academia Mexicana de Ciencias.

Junto con la Facultad de Ciencias y la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM (CUAED), el IE participó en la producción de la séptima temporada de la serie de televisión **El Fuego de Prometeo. Conversaciones sobre ciencia**, la cual estuvo integrada por siete programas con diferentes temas, transmitidos en vivo y difundidos a través de Mirador Universitario y TV UNAM.

El Instituto tiene una presencia activa en internet con su página (www.ecologia.unam.mx) y en redes sociales, con publicaciones diarias en Facebook, Twitter e iniciamos en Instagram. Durante 2016 se registró un incremento en el número de seguidores en las dos primeras de 40% y 30%, respectivamente. Actualmente, el IE es uno de los Institutos dentro del Subsistema de la Investigación Científica con mayor número de seguidores nacionales e internacionales en las redes sociales, con aproximadamente 18 mil seguidores en Twitter y 21 mil en Facebook.

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. Esta Unidad se encuentra en proceso de integrarse a otro centro de investigación de la UNAM en la región.

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 2016 se continuaron diferentes obras de remodelación de las instalaciones para el inicio de las actividades de un laboratorio de Biología Molecular de uso común y un Laboratorio de Microscopía Experimental y Microdissección Láser.

