

# Instituto de Ecología

---

Dr. Constantino de Jesús Macías García

Director ~ desde mayo de 2016

<b>Estructura académica</b>	Departamentos: Ecología Evolutiva   Ecología de la Biodiversidad   Ecología Funcional Unidad: Estación Regional Noroeste, Hermosillo, Sonora
<b>Laboratorio nacional</b>	de Ciencias de la Sostenibilidad (LANCIS)
<b>Campus</b>	Ciudad Universitaria
<b>Cronología institucional</b>	Centro de Ecología, 1988 Instituto de Ecología, 1996
<b>Sitio web</b>	<a href="http://www.ecologia.unam.mx">www.ecologia.unam.mx</a>
<b>Área</b>	Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud

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. 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 2019 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 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 la agenda nacional.

## PERSONAL ACADÉMICO

Durante 2019 la planta académica del IE integró a cuatro académicos más, alcanzando un total de 82 (45 investigadores y 37 técnicos académicos). De los investigadores, 36 son definitivos y con relación a su composición por género 48.64% son mujeres (18); tres son interinos, de los que dos son mujeres. Adicionalmente, el Instituto tiene contratado bajo la categoría “por obra determinada” a cinco investigadores (80% mujeres), de las cuales dos pertenecen al Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera (SIJA). Con relación a la proporción entre los géneros, el IE no padece un desbalance, al menos en los aspectos señalados, y en la incorporación de las nuevas generaciones claramente despunta una mayor participación de las mujeres en el área. En el caso de los técnicos académicos, 21 son definitivos, tres interinos y 11 por obra determinada.

El 97.7% de los investigadores pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), 16 están en el nivel más alto (dos de ellos son eméritos), y en el caso de los técnicos académicos seis forman parte del SNI (16.2%). Durante 2019 se abrieron concursos para obtener la definitividad de una investigadora y un técnico. El 100% de investigadores y técnicos pertenecen al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE), los primeros en su mayoría en los niveles más altos (“C” y “D”), mientras que los técnicos se distribuyen de manera equitativa en los niveles “B”, “C” y “D”. La edad promedio de los investigadores se ubicó en 55 años y la de los técnicos en 48. Por último, se contó con nueve investigadores posdoctorales de DGAPA y otros siete por otras fuentes de financiamiento, así como dos investigadoras del programa Cátedras Conacyt.

## PREMIOS Y DISTINCIONES

Durante el 2019, investigadores del IE fueron acreedores de importantes reconocimientos, destacan el doctor Sarukhán, quien fue nombrado Doctor *Honoris Causa* por la Universidad Veracruzana; el doctor Gerardo Ceballos González recibió el premio Indianapolis Prize de los Estados Unidos, y la doctora Valeria Souza Saldívar fue nombrada *International Honorary Member* de la American Academy of Arts and Sciences. Finalmente, la doctora Erika Aguirre Planter obtuvo el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz 2019.

## 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 156 artículos en revistas científicas indizadas. Los 10 artículos de mayor impacto (FI) se publicaron en las siguientes revistas: *Nature Communications* (FI=11.878), *Molecular Plant* (FI=10.812), dos en *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* (FI=9.58), *Global Change Biology* (FI=8.88), dos en *Ecology Letters* (FI=8.69), *PLoS Biology* (FI=8.386), *Conservation Letters* (FI=7.397). Asimismo, se publicaron 10 libros nacionales y 36 capítulos de libro nacionales (13) e internacionales (23), manteniendo la productividad registrada en el año previo. La

publicación en revistas indizadas mantuvo la tendencia de los últimos años con 3.34 artículos ISI/investigador/año. El porcentaje del total de artículos ISI por encima de la mediana de impacto de las revistas se ubicó en 83%, manteniendo una tendencia creciente desde 2016. Se observó una reducción en el porcentaje de artículos en los cuartiles de menor impacto de las revistas indizadas y una tendencia creciente a la publicación en los cuartiles de mayor impacto. Además, el impacto científico de la comunidad académica del IE se incrementó respecto al 2018 en 20 investigadores (45%) participando en 35 comités editoriales de 30 revistas indizadas.

Durante 2019 fueron financiados 74 proyectos por fuentes internas y externas a la UNAM. Además de la generación de conocimiento (ciencia básica), el 36% de los proyectos trabaja en la propuesta de soluciones a problemas sociales y/o ambientales (ciencia aplicada) y el 23% del total contribuyen con la innovación y el desarrollo tecnológico. El 57% de los proyectos se concentra en la generación de conocimiento de frontera, el 38% en el medio ambiente y el cambio climático, el 4% en la salud, el 3% en la agricultura, el 1% en energías con el sector empresarial. 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). Casi el 20% de los proyectos son de carácter inter o transdisciplinarios. Los proyectos que aplican el conocimiento científico para proponer soluciones a problemas de la sociedad están directa o indirectamente relacionados con todos los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Destaca la participación en los objetivos 6. relacionados con Agua limpia y saneamiento, 13. con Acción climática y 15. con Vida en la Tierra. Los proyectos del IE fueron apoyados por entidades internas a la UNAM, como la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) (31%), y externas, como las agencias de los gobiernos federal (33%) y estatales (13%). El 9% de los proyectos vigentes en 2019 han sido financiados por agencias internacionales. Todos los investigadores del IE tienen proyectos vigentes financiados con recursos internos del presupuesto operativo de la entidad con los que consolidan las líneas de investigación. Además, han otorgado financiamiento al IE la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México, y fuentes internacionales, como la National Science Foundation, Newton Foundation, Global Consortium for Sustainability Outcomes, JRS Biodiversity Foundation.

## VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN 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. Para dar cuenta del liderazgo del IE, actualmente personal académico

preside el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), la Comisión para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (Conabio) y el Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONAP), estos dos últimos pertenecientes a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Además, participa en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), forma parte del Consejo Asesor del proyecto internacional Biosfera 2 y representa a la UNAM en el Global Consortium for Sustainability Outcomes (GSCO).

En 2019 el Lancis refrendó los convenios de colaboración con la Secretaría de Riesgo y Protección Civil de la Ciudad de México, y se continuó trabajando en el convenio del Laboratorio Binacional (Universidad de Arizona-UNAM) y el convenio Conacyt-Sener para el desarrollo de biocombustibles para el auto-transporte. Todos los proyectos del Lancis son de carácter transdisciplinario debido a que involucran actores sociales para la atención de problemáticas socio-ambientales.

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, Mapimí, 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 áreas naturales protegidas 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.

## DIVULGACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El personal académico participó en la organización de 31 eventos académicos de difusión, incluyendo tres internacionales, y participó en 347 instancias de difusión de las cuales casi un 30% fueron en el extranjero. En la sede de la entidad se organizó la décimo primera edición de la serie Seminarios de Frontera en Ecología, Evolución y Sostenibilidad, en la que 12 renombrados investigadores del extranjero impartieron conferencias. Estos seminarios se transmitieron en vivo por internet incrementando su alcance. El IE fue también sede del VIII Conference of Poecilid Biologists, celebrado del 24 al 26 de septiembre.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante 2019 el IE recibió 17 visitas cortas, 16 proveniente del extranjero, y participó en 35 salidas, en 26 ocasiones al extranjero. Una investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos realizó su sabático en el IE en el Departamento de Ecología Funcional, y otro investigador de la Universidad Autónoma de Madrid (España) realizó una estancia de investigación en el Departamento de Ecología de la Biodiversidad. Por su parte, cuatro académicos del Instituto tomaron sus sabáticos, uno en una institución del extranjero (Uni-

versidad de Stanford) y tres en instituciones nacionales (Conabio, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, UNAM *campus* Ciudad Universitaria).

## DOCENCIA

En 2019 se graduaron 28 alumnos de licenciatura y 31 de posgrado: 13 de doctorado y 18 de maestría. El IE contó con una población de 273 alumnos regulares (194 de posgrado) que realizaron tesis de licenciatura y posgrado, así como prácticas académicas. Como sede del posgrado de Ciencias de la Sostenibilidad, el IE graduó a un alumno de maestría.

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, Ciencias Genómicas el Centro de Ciencias Genómicas del *campus* Morelos, Ecología en la ENES Morelia). En este periodo se impartieron 39 cursos de licenciatura, principalmente en la Facultad de Ciencias, 46 de posgrado (doctorado en Ciencias Biomédicas, posgrado en Ciencias Biológicas, posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad) y cinco a nivel medio superior.

## DIVULGACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

Como cada año, en 2019 los investigadores del IE participaron en diversas actividades de divulgación dirigidas al público en general a través de conferencias, foros, mesas redondas y coloquios. El personal académico del Instituto organizó siete eventos de divulgación y participó en 61 (nacionales e internacionales). Una iniciativa del Instituto es la publicación de la revista digital *Oikos*= que contó con un número especial referente a los 250 años del natalicio de Alejandro de Humboldt. Se estima que se ha acrecentado el interés del público por la revista *Oikos*= puesto que el número de visitas en su portal a finales del año llegó a 2'400,564. Este número representa un aumento de poco más de 65% con respecto del año anterior.s

Además, el IE inició la coproducción con Radio UNAM del programa *Habitare: Agenda ambiental inaplazable*. Este programa, como lo señala el portal de *podcasts* de Radio UNAM, "... busca generar conciencia y acción sobre el cuidado del ambiente. *Habitare* busca ser un motor de acciones en la lucha contra la destrucción de nuestro planeta y también es una plataforma para difundir el trabajo de investigación que realiza el Instituto de Ecología de la UNAM". El programa se estrenó el 7 de mayo de 2019 y llegó a una audiencia de 51,100 personas en su trimestre de estreno.

Su personal académico participa cotidianamente en entrevistas y programas de radio, televisión, internet y en periódicos, acumulando 103 acciones de divulgación. El Instituto se mantiene activo en redes sociales, con publicaciones diarias en Facebook, Twitter e Instagram. Durante 2019 el número de seguidores en las dos primeras se incrementó en 37% y 10%, respectivamente. En

Instagram el total de seguidores llegó a 1,927. El Banco de México emitió el segundo billete de la nueva serie de billetes mexicanos en el que se ilustra la biodiversidad mexicana. El Instituto ha participado en este proyecto desde sus orígenes.

## DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

En su carácter de laboratorio nacional, el Lancis ubicado en Ciudad Universitaria continuó con su proceso de consolidación a nivel nacional con el Lancis Mérida, cuya construcción prosiguió durante el año. De esta manera, el proyecto Lancis del IE tendrá la capacidad de enfrentar problemas ambientales nacionales y de vinculación con mayor eficiencia e impacto. Paralelamente, el Departamento de Ecología de la Biodiversidad inició un proyecto de integración con los otros esfuerzos de la UNAM en la Península de Yucatán, participando la Unidad Académica de la zona con el Laboratorio de Ecología Bacteriana.

## INFRAESTRUCTURA

En 2019 se continuó con la obra para la construcción del nodo del Lancis dentro del proyecto de la ENES Mérida (Yucatán). La Unidad Administrativa continuó operando bajo la Norma ISO 9001:2015, en coordinación con la Dirección General de Servicios Administrativos y en contribución al proceso de certificación bajo el mencionado estándar de calidad. Durante 2019 se consolidó el programa de mantenimiento de infraestructura del IE incrementando la eficiencia en el uso del presupuesto operativo de la entidad.

