

Instituto de Ecología

Dra. Ana Elena Escalante Hernández

Directora ~ desde septiembre de 2020

Dr. Juan Enrique Fornoni Agnelli

Director Interino ~ de mayo a septiembre de 2020

Dr. Constantino de Jesús Macías García

Director ~ de mayo de 2016 a mayo de 2020

Estructura académica Departamentos: Ecología Evolutiva | Ecología de la Biodiversidad | Ecología Funcional

Laboratorio nacional Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad (LANCIS)

Campus Ciudad Universitaria, Ciudad de México | Estación Regional Noroeste, Hermosillo, Sonora

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: 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 educación de investigadores y profesionistas en ecología, habilitados para realizar investigación y trabajar en el área ambiental y de los recursos naturales y, a su vez, capaces de competir en los mercados de trabajo internacionales. Tercero, la divulgación del conocimiento científico. Cuarto, la aplicación de este conocimiento para la solución de problemas ambientales de México y del mundo.

Durante 2020, el IE mantuvo su rigor en el trabajo científico y continuó con la consolidación de su posición de liderazgo nacional e internacional en 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 la síntesis de la información científica, con el fin de construir soluciones viables y pertinentes a los problemas ambientales y apoyar así la toma de decisiones en el país; lo anterior, 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 educación 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 2020 la planta académica del IE estuvo formada por 79 académicos (44 investigadores y 35 técnicos académicos). 38 investigadores son definitivos, con una proporción de 47% de mujeres (18); tres mujeres son interinas, y por obra determinada tres investigadores (67% mujeres), una de las cuales pertenece al Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera (SIJA). En el caso de los técnicos académicos, 21 son definitivos, siendo el 57% mujeres (12); tres mujeres son interinas y 11 están contratadas por obra determinada, conformados en su mayoría por mujeres (55%). El 98% de los investigadores pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), 19 están en el nivel más alto (dos de ellos son eméritos), y en el caso de los técnicos académicos ocho forman parte del SNI (23%).

Se abrieron concursos para obtener la definitividad de un investigador y la promoción de una investigadora. Pertenecen al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE) el 100% de investigadores y técnicos, los investigadores en su mayoría están en los niveles más altos ("C" y "D") y el personal técnico en el nivel "C" con 37% (13). La edad promedio de los investigadores se ubicó en 56.75 años y la de técnicos en 48.91. Por último, se contó con 12 investigadores posdoctorales de Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y otros cuatro gracias a otras fuentes de financiamiento, así como dos investigadoras del programa de Cátedras Conacyt, que también pertenecen al SNI.

Género

El IE lleva estadísticas que le permiten tomar decisiones en torno al tema de género, también cuenta con una Comisión para la equidad de género, no obstante tener una proporción mayor de mujeres, tanto en el subconjunto de investigadores como en el subconjunto de técnicos. Este año se llevó a cabo el conversatorio "¿Qué hacer? Reflexión colectiva sobre los retos de las mujeres del IE durante la pandemia", con la participación de 172 personas, del cual emergió una agenda de acciones.

PREMIOS Y DISTINCIONES

En 2020, varios de nuestros académicos fueron acreedores de reconocimientos internacionales; el doctor Luis Eguiarte fue reconocido como *International Honorary Member* por la American Academy of Arts and Sciences de Estados Unidos (EUA), la doctora Valeria Souza Saldivar fue reconocida como *Environmental Stewardship y Fellow* de la Society of Freshwater Sciences de EUA, el doctor Gerardo Ceballos obtuvo el Indianapolis Prize del Zoológico de India-

nápolis, también de EUA, y el doctor Rodrigo Medellín fue reconocido como *Explorer-at-Large* por la National Geographic Society de EUA.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

La actividad fundamental y objetivo primordial del IE es la investigación científica. En este año la producción de artículos científicos se incrementó 18% con respecto a 2019, con un total de 179 artículos publicados en revistas científicas indizadas. Los 10 artículos de mayor impacto (FI) se publicaron en las siguientes revistas: *Nature* (FI=42.774), *Science* (FI=41.845), *Molecular Plant* (FI=12.084), *Nature Ecology & Evolution* (FI = 10.965), *Biological Reviews* (FI=10.288), *Current Biology* (FI=9.601), dos en *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (FI=9.412), *Global Change Biology* (FI=8.880) y dos en *New Phytologist* (FI=8.512). Además, se publicaron cuatro libros nacionales, seis internacionales y 63 capítulos de libro, manteniendo la productividad registrada en 2019. La publicación en revistas indizadas incrementó de 3.34 artículos ISI/investigador/año a 3.86. El porcentaje del total de artículos ISI por encima de la mediana de impacto de las revistas se ubicó en 89.6%, manteniendo una tendencia en ascenso desde 2016. También se observó una tendencia creciente a la publicación en los cuartiles de mayor impacto de las revistas indizadas. Además, se amplió la participación de la comunidad académica del IE en comités editoriales en 5% respecto al 2019, con 22 investigadores (50%) participando en 33 comités de 31 revistas indizadas.

Durante 2020 se obtuvo financiamiento para 78 proyectos temporales por fuentes internas y externas a la UNAM. Además de la generación de conocimiento (ciencia básica), 27% de estos proyectos trabaja en la propuesta de soluciones a problemas sociales y/o ambientales (ciencia aplicada) y 28 % del total contribuyen con la innovación y el desarrollo tecnológico. En la generación de conocimiento de frontera se concentra 88% de los proyectos, 59% en el medio ambiente y el cambio climático, 5% en la salud, 6% en la agricultura, 1% en energías y el sector empresarial. Esta distribución refleja la vocación histórica del IE como una 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. Los proyectos son 35% 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 prácticamente todos los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU. Destaca la participación en los objetivos 6. Agua limpia y saneamiento, 11. Ciudades y comunidades sostenibles, 13. Acción por el clima y 15. Vida en la Tierra. Los proyectos del IE fueron apoyados por entidades internas a la UNAM, como la DGAPA (37%), y externas, como las agencias de los gobiernos federal (44%) y estatales (5%). De los proyectos temporales vigentes en 2020, 9% fueron 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 14 líneas de investigación. Además, se estableció un convenio con la Facultad de Planeación Urbana y Regional (FA-PUR) de la Universidad Autónoma del Estado de México para el desarrollo de

modelos de crecimiento urbano y análisis de vulnerabilidad de grandes áreas urbanas por el cambio climático y el crecimiento urbano.

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, a los sectores social y privado y a organizaciones no gubernamentales, así como asesorando sobre el impacto ambiental de proyectos de desarrollo de infraestructura para el país. Actualmente personal académico del IE 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. 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 2020 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 Conacyt-Sener para el desarrollo de biocombustibles para el autotransporte. 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 del Instituto participó en la organización de 26 eventos académicos de difusión (69% nacionales y 31% internacionales) y participó en 152 instancias de difusión, de las cuales 41% fueron del ámbito internacional.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Durante 2020 el doctor Julián Chará Orozco, investigador del Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles para la Producción de Colombia, realizó una estancia en el IE en el Departamento de Ecología Evolutiva. Cuatro investigadores de la entidad realizaron una estancia sabática fuera de la UNAM.

DOCENCIA

En 2020 se graduaron 12 alumnos de licenciatura y 29 de posgrado: 14 de doctorado y 15 de maestría. El IE contó con una población de 281 alumnos regulares (200 de posgrado) que realizaron tesis de licenciatura y posgrado, así como prácticas académicas.

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 y Ecología). En este periodo se impartieron 34 cursos de licenciatura, principalmente en la Facultad de Ciencias, 38 de posgrado (doctorado en Ciencias Biomédicas, posgrado en Ciencias Biológicas, posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad).

DIVULGACIÓN, ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

Como cada año, en 2020 los investigadores del IE participaron en diversas actividades de divulgación dirigidas al público en general, a través de conferencias, foros, mesas redondas y coloquios. Este año es importante resaltar que las participaciones del personal académico fueron en línea debido a las restricciones impuestas por la pandemia por SARS-CoV-2.

El personal académico del Instituto organizó 34 eventos de divulgación y participó en 85 (nacionales e internacionales). Este año la revista digital *Oikos* fue dedicada al tema "Globalización: ecología y pandemias" que incluyó, entre otros, artículos sobre la vegetación urbana en la ciudad de México, dos celebrando a grandes científicos por sus aportes a la teoría ecológica y uno respondiendo preguntas y respuestas sobre murciélagos y SARS-CoV-2. Se evalúa cada año el interés del público por *Oikos* según el número de *hits* (número de visitas) a su portal que, a finales del año llegó a 3'883,889 (contra 2'400,564 del año pasado). Este número representa un aumento de poco más de 61% durante 2020.

El IE mantuvo 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". Al concluir su segundo año de transmisión, el INRA estima que llegó a una audiencia promedio de 13,247 personas por emisión. Acumulado para el trimestre marzo-mayo el total de audiencia fue de 52,300 personas. Debido a la contingencia sanitaria sólo se cuenta con las estadísticas al mes de mayo, que muestran un incremento de audiencia del 10%.

El personal académico del IE participa cotidianamente en entrevistas y programas de radio, televisión, internet y en periódicos. En este último rubro 26 académicos participaron atendiendo entrevistas solicitadas por los medios para diversos temas.

El Instituto se mantiene activo en redes sociales, con publicaciones diarias en Facebook, Twitter e Instagram. El número de seguidores llegó a 50,940 personas en Facebook, lo que representa un incremento de 20% con respecto al año pasado, y en Twitter alcanzamos un total de 33,016 seguidores, un aumento de casi 10%. En Instagram el total de seguidores llegó a 3,095, lo que representa un aumento de 60%.

Este año el Banco de México emitió los billetes de 100 y 1,000 pesos de la nueva serie de billetes mexicanos en los que se ilustra el ecosistema de bosques templados y la selva tropical, respectivamente. El Instituto participó 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 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 esfuerzos de la UNAM en la Península de Yucatán, a través de su participación en la Unidad Académica de la zona, con el Laboratorio de Ecología Bacteriana.

INFRAESTRUCTURA

En 2020 se continuó con la obra para la construcción del nodo del LANCIS dentro del proyecto de la ENES Mérida (Yucatán). La Unidad Administrativa del IE 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.

SEGURIDAD

En el IE existe una Comisión de Seguridad. Adicionalmente, y debido a la contingencia sanitaria, se llevó a cabo el reparto de insumos preventivos para la comunidad universitaria asistente; se realizó limpieza, sanitización y colocación de lavamanos y gel antibacterial en diversos puntos. Se planteó un protocolo de asistencias y filtros de seguridad sanitaria para el personal y proveedores. También se habilitaron espacios abiertos para el desarrollo de actividades académicas y la elaboración de Lineamientos específicos para el regreso a las actividades universitarias en el marco de la pandemia de Covid-19.

