–IIES–

Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad

Dr. Alejandro Casas Fernández
Director ~ desde mayo de 2015

Estructura académica	*Laboratorios: Agroecología / Biodiversidad y Bienestar Humano / Biogeografía y Conservación / Bioenergía / Biogeoquímica de Suelos / Ecología de Paisajes Fragmentados / Ecología del Hábitat Alterado / Ecología Evolutiva y Conservación de Bosques Tropicales / Ecología Funcional / Ecología Funcional y Restauración de Bosques / Ecología Molecular / Ecología Política y Estudios Socioambientales / Ecología Química y Agroecología / Ecología y Aspectos Sociales para el Manejo Sustentable de Bosques / Ecología y Manejo de Bosques Tropicales / Ecología y Manejo de Recursos Forestales / Ecología y Sistemática Vegetal / Economía Ecológica / Etnoecología / Genética de la Conservación / Interacciones Bióticas en Hábitats Alterados / Interacciones Planta-Animal / Investigación Transdiciplinaria para el Manejo de Socioecosistemas / Macroecología / Manejo y Evolución de Recursos Genéticos / Modelación Socioecológica para la Sustentabilidad / Restauración Ambiental / Socioecología y Comunicación para la Sustentabilidad / Suelos Sustentables / Sustentabilidad de Sistemas Silvopastoriles* *Unidades de apoyo académico: Comunicación y Educación Ambiental / Ecojardín / Estadística, Modelación y Manejo de Datos / Ecotecnologías / Tecnologías de la Información y Comunicaciones / Comunicación y Educación Ambiental*
Campus	*Morelia, Michoacán*
Cronología institucional	*Departamento de Ecología y Recursos Naturales del Instituto de Ecología, 1996* *Centro de Investigaciones en Ecosistemas, 2003* *Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, 2015*
Sitio web	*www.iies.unam.mx*
Área	*Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud*

La misión del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) es llevar a cabo investigación científica, formación de recursos humanos y vinculación con la sociedad, dirigidas a entender problemas ambientales desde ópticas de trabajo disciplinarias, multidisciplinarias e interdisciplinarias y en el marco conceptual del manejo sustentable de los sistemas

socioecológicos. Sus objetivos persiguen contribuir con la construcción de sociedades sustentables, capaces de proveer de manera equitativa y justa los satisfactores materiales y culturales en las sociedades humanas, sin afectar la capacidad de renovación de los ecosistemas naturales y modificados por las actividades humanas, respetando los procesos que sustentan la vida en el planeta.

En 2017 el IIES tuvo cambios en su estructura académica: un investigador fue promovido al nivel de titular B y uno a titular A; un investigador titular B obtuvo la definitividad; tres de los cuatro jóvenes investigadores que realizan Cátedras Conacyt fueron evaluados positivamente para continuar por un cuarto año en el Instituto, la cuarta cátedra será ocupada por un(a) nuevo(a) investigador(a) aún por definir. Además, se obtuvo una quinta cátedra Conacyt (que comenzó a operar en noviembre) y 17 jóvenes investigadores se incorporaron al Instituto para desarrollar estancias posdoctorales. Se continuó impulsando el desarrollo de nuevos proyectos grupales y el trabajo colectivo de investigación del personal académico a través de cinco grandes programas académicos, cuyos temas son: Conocimiento y manejo sustentable de la biodiversidad; Sistemas socio-ecológicos; Cambio global: Dimensiones ecológicas y humanas; Ecología molecular y funcional, e Innovación ecotecnológica.

La producción científica alcanzó un promedio de 3.8 artículos arbitrados por investigador publicados en revistas indizadas. Tal producción, en 83 por ciento se publicó en revistas indizadas en el ISI Thompson, el resto, en revistas indizadas en Scopus. A esta producción se sumaron otros productos primarios (artículos en revistas arbitradas no indizadas, libros y capítulos de libro arbitrados, memorias en extenso e informes técnicos) que considerados en conjunto alcanzaron 5.4 productos por investigador. En la difusión del trabajo de investigación se presentaron 239 trabajos en diferentes foros académicos nacionales e internacionales; 156 se impartieron por invitación. Se continuó participando activamente en programas de docencia, tanto de nivel licenciatura como de posgrado. Las actividades de vinculación fueron en aumento, tanto en divulgación científica como en la vinculación con diferentes actores y sectores sociales relacionados con el manejo de ecosistemas, sistemas socioecológicos y sustentabilidad.

PERSONAL ACADÉMICO

En la categoría de investigador, el doctor Eduardo García Frapolli fue promovido a titular B y el doctor Carlos Ernesto González Esquivel de investigador asociado C a titular A. Con estos cambios, la planta de investigadores quedó conformada por 17 titulares C (57 por ciento), 10 titulares B (33 por ciento), un titular A (3 por ciento) y dos asociados C (7 por ciento). En la categoría de técnico académico, no hubo ningún cambio. De este modo, la planta de técnicos académicos siguió conformada por tres titulares C (13.6 por ciento), nueve titulares B (40.9 por ciento), ocho titulares A (36.4 por ciento) y dos asociados C (9.1 por ciento).

PREMIOS Y DISTINCIONES

Investigadores del IIES continuaron con la distinción de ocuparse de las coordinación o la presidencia de la Red Mexicana de Bioenergía, de la Red Internacional de Investigación Ecológica a Largo Plazo, del Programa Mexicano de Carbono, de la Red de Socioecosistemas y Sustentabilidad del Conacyt, del Programa de Etnoecología y Patrimonio Biocultural y de la Sociedad Botánica de México, entre otros. Además, el doctor Héctor Arita recibió el Premio Divulgación y Periodismo de la Ciencia Gertrudis Uruchurtu que otorga la Dirección General de la Ciencia de la UNAM, la ingeniera Atzimba Graciela López Maldonado recibió el Reconocimiento Sor

Juana Inés de la Cruz 2017 y el maestro en Ciencias Alfredo Fernando Fuentes Gutiérrez el Premio como asesor al Servicio Social Doctor Gustavo Baz Prada 2017, otorgados también por la UNAM.

Actualmente, 87 por ciento de los académicos son definitivos, incluyendo 27 investigadores (90 por ciento del total de investigadores) y 18 técnicos académicos (82 por ciento). Además, cinco jóvenes investigadores laboraron en el IIES a través del programa de Cátedras Conacyt y 17 jóvenes académicos realizaron estancias posdoctorales con becas de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM, cuatro de ellos provinieron de universidades del extranjero y 13 de universidades nacionales. Los nombres y temas de investigación (entre paréntesis) de los académicos en estancias posdoctorales son: doctora Morelia Camacho Cervantes (Interacciones entre especies nativas e invasoras: competencia por alimento entre las catarinas exóticas *Harmonia axyridis* y las catarinas nativas *Hippodamia convergens, Cycloneda sanguinea* y *Olla v-nigrim* en el centro de México); doctora Saila Viridiana Cazares García (Análisis de la diversidad de levadura del néctar de flores de *Psittacanthus calyculatus*); doctor Hexon Ángel Contreras Cornejo (Estudio de la función ecológica de *Trichodema atroviride* en la protección al ataque del insecto herbívoro *Spodoptera frugiperda* en plantas de maíz (*Zea mays*) y *Arabidopsis thaliana*); doctora María Elena Méndez López (Consecuencias a largo plazo de los procesos participativos en la generación de instrumentos de políticas públicas: el caso del programa de ordenamiento ecológico territorial de la costa de Jalisco); doctor Romeo Alberto Saldaña Vázquez (Efecto de la estructura del paisaje sobre la biodiversidad en la Selva Lacandona); doctor Teodoro Carlón Allende (Crecimiento de los bosques de coníferas en el centro-sur de México: un enfoque dendroclimático); doctor Guillermo Nicolás Murray Tortarolo (Productividad primaria, secundaria y ciclo de carbono terrestre en relación a los cambios en disponibilidad de agua: análisis a escalas global y nacional); doctor Emilio Arenas Guerrero (Producción de biodiésel a partir de aceites usados de comercios en Michoacán); doctora Rocío Hernández León (El papel de los bosques de encinos en el mantenimiento de la diversidad funcional de las bacterias de piso forestal: su importancia en la fertilidad del suelo); doctora Bianca Ariana Santini González (Variación inter e intra-específica de atributos funcionales y demográficos de árboles tropicales: su importancia ante eventos de sequía y de degradación de suelos); doctora Eva María Piedra Malagón (Filogeografía de *Ficus petiolaris* (Moraceae), una especie endémica del bosque tropical seco de México); doctor Iván González Márquez (Mapeo conceptual de las ciencias para la sustentabilidad); doctora Lucía Sanaphre Villanueva (Análisis comparativo de estrategias funcionales de plantas tropicales para la selección de especies útiles en restauración); de Colombia, doctora Karolina Riaño Ospina (Manejo del ambiente biótico y abiótico para control de la invasión del helecho *Pteridium sp.* en la región de la Selva Lacandona); de España, doctora Blanca Roldán Clará (Descripción y diagnóstico profundo del aprovechamiento de las aves canoras y de ornato en México desde la óptica de la etnoecología); de Brasil, doctora Kátia Fernanda Rito Pereira (Impacto de la estructura del paisaje sobre la regeneración de plantas en bosques tropicales secundarios); y de Italia, doctora Nicoletta Righini (Nuevas perspectivas para el estudio de la ecología nutricional y su aplicación para el manejo y la conservación de vertebrados terrestres).

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Durante 2017 el IIES desarrolló siete proyectos de investigación grupales, 26 proyectos de investigación disciplinarios y un proyecto institucional; 20 proyectos se desarrollaron con financiamiento exclusivo de la UNAM, principalmente del Programa de Apoyo a Proyectos de

Investigación e Innovación Tecnológica. Los proyectos con financiamiento externo fueron financiados por el Conacyt (seis del Fondo Sectorial de Ciencia Básica SEP-Conacyt, dos del programa de Redes-Conacyt, dos de la Secretaría de Energía del Gobierno de México-Conacyt, uno de la Comisión Nacional Forestal-Conacyt, uno de Fondos Mixtos, uno de US-Mexus-California y uno del Programa de Laboratorio Nacional-Conacyt).

En el ámbito internacional, se desarrolló un convenio conjunto con investigadores y estudiantes de universidades e institutos de Europa y Sudamérica. En el ámbito nacional, se colaboró con investigadores y/o estudiantes de diferentes entidades de la UNAM (Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Facultad de Ciencias, Instituto de Ecología, Instituto de Energías Renovables, Instituto de Geografía, Instituto de Investigaciones en Materiales, Instituto de Investigaciones Sociales, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, Centro de Ciencias Matemáticas y Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, entre otras) y de otras instituciones (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad Intercultural Indígena de Michoacán, Universidad Autónoma de Guerrero, Instituto de Ecología, A.C., El Colegio de la Frontera Sur, Cinvestav, el Colegio de Postgraduados, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias y Facultad de Ciencias Forestales Universidad Juárez del Estado de Durango, entre otras). Además de la formación de estudiantes de nivel licenciatura y posgrado, los productos de estas colaboraciones fueron artículos, libros, capítulos de libro y reportes técnicos.

Los académicos publicaron 109 artículos científicos arbitrados en revistas indizadas y 39 de divulgación científica. Además, se publicaron cuatro libros y 31 capítulos de libros, 11 de ellos en libros editados en el extranjero y 20 editados en el país. En promedio, los académicos publicaron 5.4 productos primarios por investigador y sus artículos científicos fueron citados 2 mil 874 veces en este año (según Scopus).

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En el 2017 el IIES organizó o participó en la organización de 37 seminarios académicos y 10 simposios, cinco talleres, cinco reuniones, dos coloquios, dos congresos internacionales y uno nacional, que en conjunto tuvieron una asistencia de más de 4 mil 500 participantes. Por otro lado, los académicos del IIES presentaron 239 ponencias, charlas o carteles en diferentes congresos, foros, simposios, seminarios, mesas redondas, encuentros, coloquios, conferencias, talleres y reuniones académicas nacionales e internacionales.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

El IIES contó con la visita de cuatro investigadores provenientes de diferentes instituciones científicas internacionales. Durante el año, las doctoras Ellen Andresen y Mayra Elena Gavito Pardo y los doctores Eduardo García Frapolli, John Larsen y Diego Rafael Pérez Salicrup efectuaron estancias sabáticas en instituciones del extranjero. Además, la maestra en Ciencias Leonor Solís Rojas, técnico académico, inició estudios de doctorado en una institución del extranjero.

DOCENCIA

Durante 2017 se impartieron cursos en la licenciatura en Ciencias Ambientales, licenciatura en Ecología, en el programa de posgrado en Ciencias Biológicas, en el posgrado en Ciencias de la Sostenibilidad, en el doctorado en Ciencias Biomédicas, en la maestría en Manejo Integrado

del Paisaje, en la maestría en Docencia para la Educación Media Superior y en el posgrado en Geografía, todos ellos programas docentes de la UNAM. En total se impartieron 87 cursos: 81 cursos semestrales y 16 cursos cortos y/o participaciones en cursos formales. En total se graduaron, con tesis dirigidas por académicos del IIES, 14 estudiantes de licenciatura, 22 de maestría y 10 de doctorado. Además, los académicos tuvieron una participación activa en comités tutoriales de estudiantes de posgrado, en comités de ingreso a programas de licenciatura y posgrado y en jurados de exámenes de grado.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

En 2017 se desarrollaron actividades de vinculación con diferentes dependencias del gobierno federal, tales como la Comisión Nacional Forestal (Conafor), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) y la Secretaría de Energía (Sener), así como con el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A.C., y con la Stockholm University. Estas colaboraciones se llevaron a cabo bajo convenios firmados por la UNAM con dichas instituciones.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El personal académico publicó 39 artículos o notas de divulgación científica tanto en periódicos como en boletines y revistas de circulación nacional o estatal. Además, se impartieron pláticas y talleres dirigidos a diversos sectores de la sociedad, incluyendo comunidades rurales e instancias de gobierno, a estudiantes de niveles básicos, de pregrado y al público en general. Adicionalmente, como parte de las actividades de la Unidad de Comunicación y Educación Ambiental del IIES, se participó en la organización y realización de fiestas y ferias de divulgación científica en el campus Morelia de la UNAM, de un ciclo de cine comentado y el diseño y montaje de conferencias y talleres dirigidos a diferentes sectores sociales (estudiantes, funcionarios públicos, integrantes de comunidades rurales y público general). Finalmente, la Unidad de Ecojardín, que promueve actividades de enseñanza y conciencia sobre temas de conservación de la biodiversidad y cuidado ambiental, atendió a más de mil visitantes del público en general y de niños, adolescentes y jóvenes de diferentes niveles escolares.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Se desarrollaron proyectos con impacto regional y nacional tales como: Apropiación social del conocimiento socio-ecológico en México: estudios de caso en sitios representativos de los ecosistemas de México; Bases para mejorar el aprovechamiento sustentable del agua de uso agrícola en México; Caracterización y clasificación de combustibles para generar y validar modelos de combustibles forestales para México; Estudio de viabilidad, barreras e impactos de opciones de aprovechamiento de recursos forestales para energía renovable; Genómica a nivel de paisaje de *Quercus castanea* en la cuenca de Cuitzeo, Michoacán, México; Importancia de los microbios benéficos de la rizosfera en la producción sustentable de maíz; Gobernanza de las áreas protegidas de México: manejo de recursos, conflictos de conservación y mecanismos de resolución; Interacciones positivas y amplitud de nicho en sitios degradados; Metabolismo de nitrógeno de plantas y su relación con el depósito de nitrógeno atmosférico; Propuesta de metodología para la adopción y monitoreo de ecotecnias; Sinergias de

disturbios naturales y humanos en bosques montanos en el oriente de Michoacán; Beneficios de la naturaleza en fronteras agroforestales: vinculando estrategias de actores, biodiversidad funcional y servicios ecosistémicos. Los investigadores también participaron en la elaboración y actualización de instrumentos de política pública, encaminadas a un manejo sustentable de los ecosistemas.

INFRAESTRUCTURA

Se inició la construcción del Laboratorio Nacional de Innovación Ecotecnológica para la Sustentabilidad (Lanies), se enmarca dentro del programa Laboratorios Nacionales del Conacyt. El Lanies ofrece diferentes servicios a sectores académicos y no académicos, sobre ecotecnologías para el manejo sustentable de agua, energía, residuos, vivienda y sistemas agrícolas, forestales y pecuarios, entre otros.