

Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIEco)

Dr. Alejandro Casas Fernández

Director

Mayo de 2011

Estructura académica	Laboratorios 31: Agroecología; Bioenergía; Biodiversidad y Funcionamiento de Ecosistemas; Biogeografía y Conservación; Biogeoquímica de Suelos; Comunicación para el Manejo de Ecosistemas; Ecología de Ecosistemas; Ecología de Interacciones Bióticas y Restauración Ecológica; Ecología de Restauración; Ecología de Paisajes Fragmentados; Ecología de Poblaciones y Comunidades Tropicales; Ecología del Hábitat Alterado; Economía Ecológica; Ecología Funcional; Ecología y Evolución de Polinización y Sistemas Reproductivos de Plantas; Ecología y Evolución de Recursos Vegetales; Ecología Funcional y Restauración Ecológica; Ecología Genética y Molecular; Ecología Política y Sociedad; Ecología Química; Ecología del Manejo de Recursos Forestales; Etnoecología; Fisiología Ecológica y Agroecología; Ganadería y Medio Ambiente, Genética de la Conservación; Implicaciones Socio-Ecológicas en el Manejo de Bosques; Interacciones Planta-Animal; Interacciones Planta-Microbio-Ambiente; Macroecología; Biogeoquímica; Modelación de Sistemas Socioambientales.
Unidades de apoyo académico:	Telecomunicaciones y Cómputo; Jardín Botánico; Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota; Vinculación; Ecotecnologías.
Campus	Morelia, Michoacán.
Cronología histórica	Departamento de Ecología y Recursos Naturales del Instituto de Ecología, 1996. Centro de Investigaciones en Ecosistemas, 2003.
Sitio web	www.oikos.unam.mx
Área	Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud.

Los objetivos fundamentales del Centro de Investigaciones en Ecosistemas son: generar conocimiento, modelos y teoría sobre la estructura, los procesos y el manejo de los ecosistemas, sus recursos y servicios, en el contexto del desarrollo sustentable de las sociedades. A la vez, formar recursos humanos de nivel de licenciatura y de posgrado capacitados para trabajar y/o llevar a cabo investigación de alto nivel sobre la problemática ambiental, relacionada con el manejo de ecosistemas.

En 2013 la planta académica del CIEco tuvo cambios en su tamaño y estructura. Se contrataron dos nuevos técnicos, un investigador fue promovido al nivel de titular A y otro al nivel de titular B. Asimismo, se incorporaron varios jóvenes investigadores a través de estancias posdoctorales. Se continuó impulsando el desarrollo de proyectos grupales, además de que se incrementó el número de proyectos individuales. La producción científica tuvo un promedio de 3.74 artículos por investigador publicados en revistas indizadas, 85 por ciento en el ISI Thomson (3.4 artículos por investigador). A esta producción se sumaron otros productos primarios (artículos en revistas arbitradas indizadas en otros índices, libros y capítulos de libro arbitrados, memorias en extenso e informes técnicos), para alcanzar 5.32 productos por investigador. Se presentaron más de 150 trabajos y alrededor de 24 conferencias por invitación en eventos académicos nacionales e internacionales. Se continuó participando activamente en programas de docencia, tanto de nivel licenciatura como de posgrado, a la vez que aumentó el número de estudiantes de ambos niveles desarrollando tesis en el CIEco. Las actividades de vinculación fueron en aumento, tanto en divulgación científica como en la vinculación con diferentes actores sociales relacionados con el manejo de ecosistemas.

PERSONAL ACADÉMICO

Se incorporó como técnica titular A la doctora Aida Atenea Bullen Aguiar y como técnica asociada C la bióloga Yolanda Magdalena García Rodríguez. Un investigador de nivel asociado C fue promovido a titular A (doctor Eduardo García Frapolli) y otro investigador fue promovido de titular A a titular B (doctor Horacio Armando Paz Hernández). Con estos cambios la planta de investigadores quedó conformada por 12 titulares C, 11 titulares B, cinco titulares A y tres asociados C. La planta de técnicos académicos quedó conformada por un titular C, siete titulares B, nueve titulares A y cinco asociados C. El 80 por ciento de estos académicos son actualmente definitivos, 24 investigadores y 17 técnicos académicos (85 y 74 por ciento, respectivamente).

Además, siete jóvenes académicos realizaron estancias posdoctorales con becas de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM; dos de ellos provinieron de instituciones extranjeras y los otros cinco de entidades nacionales: Yayyé Arellanes Cancino –proyecto: Demografía de la *Ceiba aesculifolia* (H.B. & K.) Britten & Baker f. subsp. *parvifolia* (Rose) P.E. Gibbs & Semir (Bombacaceae) del Valle de Tehuacán Cuicatlán: bases para su manejo sustentable–, Jesús María Bastida Alamillo –proyecto: Genética de poblaciones y biología reproductiva de plantas tropicales–, Ana Paola Martínez Falcón –proyecto: Regeneración, interacciones bióticas y restauración de sistemas tropicales fragmentados: *Heliconia aurantiaca* como modelo de estudio–, Concepción Pérez Salaverria (de España) –proyecto: Efecto de la contaminación del aire sobre la coloración del plumaje, la diversidad, la fisiología y la reproducción de la avifauna de la Zona Metropolitana del Valle de México–, Jesús Andrei Rosales Castillo –proyecto: Análisis de la estructura de la comunidad microbiana del suelo en fragmentos de bosques de encinos (*Quercus* spp.) en la cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán–, Ilse Ruíz Mercado –proyecto: Plataforma SUMS+F; monitoreo continuo de los patrones de uso de estufas y consumo de la leña para validar indicadores de impacto– y Aly Verónica Valderrama Villaroel (de Chile) –proyecto: Genética de la conservación de *Tilia americana* var. *mexicana*, una especie con uso medicinal–.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

Durante el 2013 el Centro continuó impulsando los siguientes proyectos de investigación grupal: Dinámica, estructura y funcionamiento de un bosque tropical seco en México; Recuperación de servicios ecosistémicos en bosques secundarios; Bioenergía y cambio climático: un estudio multiescalar; Dimensiones humanas y biofísicas de los bosques tropicales secos de América; Generación de criterios y técnicas para restauración de bosques de coníferas; Marco para la evaluación de sistemas de manejo de recursos naturales incorporando indicadores de sustentabilidad (MESMIS); Servicios de los ecosistemas de México; Inventario de gases de efecto invernadero y escenarios del cambio climático global para el estado de Michoacán; Impactos socio-ecológicos del huracán Jova en la costa de Chamela, Jalisco. Además, se desarrollaron 66 proyectos de investigación disciplinaria. De estos proyectos, 28 se desarrollaron con financiamiento exclusivo de la UNAM, principalmente del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT). Los proyectos con financiamiento externo fueron financiados principalmente por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (17 proyectos), por la Secretaría de Educación Pública (cuatro proyectos), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (tres proyectos), de la Comisión Nacional Forestal (un proyecto) y Petróleos Mexicanos (uno). Además, 12 proyectos recibieron financiamiento de agencias del extranjero.

En el ámbito institucional se desarrollan proyectos de investigación conjuntos con investigadores y estudiantes de universidades e institutos de 10 países. En el plano nacional se colaboró con investigadores de entidades de la UNAM (Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, facultades de Ciencias, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Química y de Economía; institutos de Biología, Ecología, Geografía, Investigaciones Sociales, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental y Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, entre otras) y de otras instituciones (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, universidades autónomas: del Estado de México, del Estado de Morelos, Chapingo; Universidad de Guadalajara, Tecnológico de Morelia, Colegio de Postgraduados, Instituto Nacional de Ecología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y el Centro de Investigación Científica de Yucatán, entre otras). Los principales productos de estas colaboraciones fueron artículos, libros, capítulos de libro y reportes técnicos, en la mayoría de los cuales participaron estudiantes de licenciatura y de posgrado.

Globalmente, los académicos del CIEco publicaron 116 artículos científicos arbitrados en revistas indizadas, dos artículos científicos arbitrados en revistas no indizadas y 80 artículos de divulgación. Además, se publicaron siete libros (cuatro de ellos de divulgación) y 26 capítulos de libros, 13 de ellos en libros editados en el extranjero y 13 en libros editados en el país. En promedio, durante 2013 los académicos del CIEco publicaron 5.32 primarios por investigador y sus artículos científicos fueron citados 1 053 veces en este año (según base Scopus).

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

En el 2013 se colaboró en ámbitos académicos con instancias del gobierno federal, tales como la Comisión Nacional Forestal, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y Petróleos Mexicanos, así como los Consejos Estatales del gobierno y municipios del estado de Michoacán. Estas colaboraciones se llevaron a cabo bajo los convenios firmados por la UNAM con dichas instituciones. Adicionalmente, como parte de las actividades de la Unidad de Vinculación del CIEco, se organizaron dos exposiciones, cuatro conferencias, dos cursos y múltiples foros y talleres dirigidos a diferentes sectores sociales (académicos, estudiantes, funcionarios públicos e integrantes de comunidades rurales). Asimismo, la Unidad de

Ecotecnologías organizó el Segundo Encuentro Nacional de Ecotecnias, con la asistencia de más de mil participantes provenientes de diversas regiones del país.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

En el año reportado el CIEco organizó 37 seminarios académicos, dos talleres y una reunión con académicos nacionales y del extranjero. Asimismo, sus académicos presentaron 175 ponencias, charlas o carteles en diferentes congresos, simposios, seminarios, coloquios y reuniones académicas nacionales e internacionales, así como 24 conferencias por invitación.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

Los académicos del CIEco participaron en reuniones científicas internacionales en Colombia, Costa Rica, España, Estados Unidos y Tanzania, entre otros países. Además, el Centro contó con la visita de investigadores provenientes de instituciones científicas nacionales e internacionales. Durante el año, los doctores Erick de la Barrera Montppelier, Francisco Javier Espinosa García y Víctor Manuel Toledo Manzur efectuaron estancias sabáticas en instituciones nacionales y del extranjero.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Algunos de los premios y distinciones que destacaron en 2013 fueron: varios investigadores del CIEco ocuparon la coordinación o la presidencia de sociedades científicas y redes de investigación (nacionales e internacionales), tales como la Red Mexicana de Bioenergía, la Red Internacional de Investigación Ecológica a Largo Plazo, el Programa Mexicano de Carbono, la Red de Ecosistemas de Conacyt, el Programa de Etnoecología y Patrimonio Biocultural, entre otros. La doctora Ek del Val de Gortari fue distinguida con el Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos, mientras que la maestra Mari-bel Nava Mendoza fue distinguida con el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz, ambos otorgados por la UNAM. El doctor Miguel Martínez Ramos y la doctora Ek del Val de Gortari fueron electos Presidente y Vicepresidente, respectivamente, de la Sociedad Científica Mexicana de Ecología.

DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Durante el 2013 se impartieron cursos en la Licenciatura en Ciencias Ambientales y en los programas de Posgrado en Ciencias Biológicas, del Doctorado en Ciencias Biomédicas, la Maestría en Manejo Integrado del Paisaje y del Posgrado en Geografía, todos ellos de la UNAM. En total se impartieron 57 cursos: 34 semestrales y 23 cursos cortos y/o participaciones en cursos formales. En total se graduaron con tesis dirigidas por académicos del CIEco 23 estudiantes de licenciatura, 21 de maestría y nueve de doctorado.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El personal académico del CIEco llevó a cabo actividades de divulgación científica en medios de prensa, radio y televisión. En el año se publicaron 80 artículos o notas de divulgación científica sobre diferentes temas

de la problemática ambiental, en periódicos, boletines y revistas de circulación nacional o estatal. Se impartieron conferencias, pláticas y talleres dirigidos a diversos sectores de la sociedad, incluyendo comunidades rurales e instancias de gobierno, estudiantes de los niveles básico, medio superior y superior y público en general. También se participó en el Día Mundial del Medio Ambiente, en coordinación con el Ayuntamiento de la Ciudad de Morelia, y en la Fiesta de Ciencias y Humanidades organizada por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM.

DESCENTRALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Los principales proyectos desarrollados en 2013 con impacto regional fueron: Biotecnología para problemas de fitopatología en la agricultura del centro-norte-occidente-sur del país; Bosques y cambio climático: evaluación social regional y plan para pueblos indígenas; Desarrollo tecnológico de estufas eficientes de leña y evaluación integral de sus impactos en el nivel de vida de familias rurales; Desarrollo y validación de ecotecnologías para la mitigación y adaptación al cambio climático y la reducción de la pobreza; Dinámica de recursos naturales acoplada a redes sociales de extracción: el caso de los encinares y la extracción de madera en la cuenca del lago de Cuitzeo Michoacán; Efecto de perturbaciones naturales y humanas en bosques de coníferas de la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca: implicaciones para el manejo del fuego; Evaluación de los servicios ecosistémicos relevantes para la gestión ambiental y el manejo del territorio en la cuenca del Río Jiquilpan, Michoacán; Evaluación económica y ambiental de escenarios al 2030 de la inserción de fuentes alternas de energía y medidas de eficiencia energética en el sistema energético mexicano con base en su potencial de reducción de gases de efecto invernadero; Fenología de especies arbóreas del bosque tropical caducifolio en la depresión del Balsas, Michoacán; Importancia de los microbios benéficos de la rizósfera en la producción sustentable de maíz; Manejo y mantenimiento de las fuentes de agua en el ejido de Tumbisca Michoacán; y Seguridad hídrica y conflictos.

Los investigadores del CIEco también participaron en la elaboración y actualización de instrumentos de política pública, como normas oficiales, encaminadas a un manejo más sustentable de los ecosistemas. Además, se dio asesoría y se atendieron consultas del gobierno del estado de Michoacán, en particular, en materia de proyectos de desarrollo urbano de la ciudad de Morelia.

INFRAESTRUCTURA

En el 2013 se concluyó la construcción del laboratorio de uso común que atenderá a cinco investigadores trabajando en sistemas experimentales relacionados con respuestas fisiológicas de especies animales y vegetales.

