



**INECOL**  
INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.



*ECOLOGÍA • SISTEMÁTICA • MANEJO Y SUSTENTABILIDAD DE  
RECURSOS NATURALES • CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN  
DE LA BIODIVERSIDAD •  
BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL •  
ESTUDIOS MOLECULARES AVANZADOS • BIOMIMETISMO*



*Orgullosamente  
de la familia*



**CONACYT**

# DIRECTORIO



**DR. MARTÍN R. ALUJA SCHUNEMAN HOFER**  
DIRECTOR GENERAL

En México, el Capital Natural, sustentado en nuestra extraordinaria riqueza biológica y los inmensos desafíos ambientales, económicos y sociales que enfrentamos, imponen al Instituto De Ecología A.C. uno de los Centros Públicos de Investigación del sistema CONACYT, retos significativos para el desarrollo del país y, en general, para el avance de la Ciencia y la Tecnología en un ambiente donde se fomente la libertad de pensamiento, la creatividad e innovación y una mística propia.

Nuestro Instituto está preparado para enfrentar estos retos, pues en él descansa la gran responsabilidad de establecer una nueva cultura científica y tecnológica en el ámbito de la ecología que contribuya a alcanzar las grandes metas nacionales. Se espera que está revista, que tiene usted en sus manos, despierte su entusiasmo por compartir con nosotros los grandes retos que enfrentamos.

## CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Dr. Enrique Cabrero Mendoza  
DIRECTOR GENERAL

Dr. Sergio Hernández Vázquez  
DIRECTOR ADJUNTO DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN

## INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A. C.

Dr. Martín R. Aluja Schuneman Hofer  
DIRECTOR GENERAL

Dr. Guillermo Angeles Alvarez  
SECRETARIO ACADÉMICO

Dr. Trevor Williams  
SECRETARIO DE POSGRADO

M. en C. Orlik Gómez García  
SECRETARIO TÉCNICO

Lic. Ruth Nohemi Meza Figueroa  
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN



## REDES ACADÉMICAS DE INVESTIGACIÓN (COORDINADOR)

Dr. Armando Contreras Hernández  
AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

Dr. Luis Manuel Cervantes Peredo  
BIODIVERSIDAD Y SISTEMÁTICA

Dr. Roger Guevara Hernández  
BIOLOGÍA EVOLUTIVA

Dr. Salvador Mandujano Rodríguez  
BIOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE VERTEBRADOS

Dr. Federico Escobar Sarria  
ECOETOLOGÍA

Dr. Francisco Javier Laborde Dovali  
ECOLOGÍA FUNCIONAL

Dr. Eneas Aguirre von Wobeser  
ESTUDIOS MOLECULARES AVANZADOS

Dr. Aristeo Cuauhtémoc Deloya López  
INTERACCIONES MULTITRÓFICAS

Dr. Juan Rull Gabayet  
MANEJO BIORRACIONAL DE PLAGAS Y VECTORES

Dra. Dulce Salmenes López Blásquez  
MANEJO BIOTECNOLÓGICO DE RECURSOS

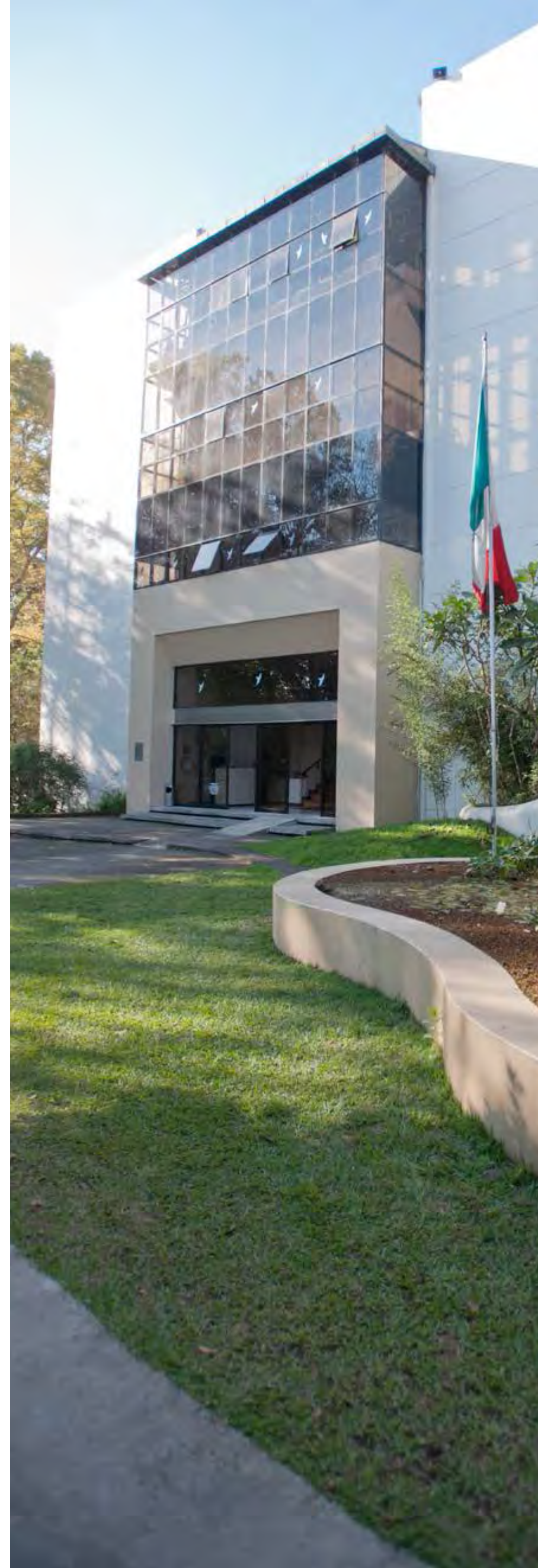
## OTRAS UNIDADES O ENTIDADES

M. en C. Víctor Luna Monterrojo  
GERENTE JARDÍN BOTÁNICO  
FRANCISCO JAVIER CLAVIJERO

M. en C. Milton Hugo Díaz Toribio  
GERENTE SANTUARIO DEL BOSQUE DE NIEBLA

Dr. Rafael Villegas Patraca  
COORDINADOR USPAAE  
(UNIDAD DE SERVICIOS PROFESIONALES ALTAMENTE ESPECIALIZADOS)

Lic. Tessa Fansa Vega  
GRANDES BOSQUES PARA GRANDES CIUDADES



# ¿QUÉ ES EL INECOL?

Es uno de los 27 Centros Públicos de Investigación perteneciente a la familia CONACYT.

Desde su fundación, en el año 75, produce conocimiento científico de frontera en ecología, biodiversidad y manejo sustentable de recursos naturales, incluyendo plagas y vectores de enfermedades agrícolas y forestales, orientado primordialmente a proteger y conservar el patrimonio natural de nuestro país. Al mismo tiempo prepara profesionales altamente capacitados y busca convertirse en un centro estratégico para apoyar el desarrollo económico y social de México.

Las 10 redes académicas que lo integran se enfocan a importantes líneas de investigación, orientadas en grandes rubros, a:

- El conocimiento de la biodiversidad y la funcionalidad del ambiente, patrimonio natural de México.
- La definición de estrategias para la conservación y uso sustentable de los recursos naturales renovables ante la creciente demanda y en un escenario de cambio climático global.
- El desarrollo de tecnologías innovadoras inspiradas en la propia naturaleza y amigables al ambiente, y la vinculación de este conocimiento con los sectores productivos.

El INECOL además tiene a su cargo importantes Áreas Naturales Protegidas en Xalapa y La Mancha, Veracruz, y en Mipimí y La Michililá, Durango, donde posee estaciones biológicas. Resguarda importantes colecciones vivas y preservadas de plantas, hongos, insectos y maderas, líderes en México y América Latina.



# CENTROS REGIONALES

El INECOL tiene presencia en otras regiones del país a través de su Centro Regional del Bajío, en Pátzcuaro, Michoacán, y de sus estaciones de campo en las Reservas de la Biósfera de Mapimí y La Michilía, en Durango, y el Centro de Investigaciones Costeras La Mancha, en el municipio de Actopan, Veracruz. Además, un pequeño grupo de académicos lleva a cabo sus investigaciones en la zona árida de México, teniendo su sede en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua.

El Centro Regional del Bajío, en Pátzcuaro, Michoacán surgió asociado al proyecto de la Flora del Bajío y Regiones Adyacentes, y desde marzo de 1985 es sede de numerosos estudios florísticos y de vegetación que el Instituto realiza en aquellas regiones. Es además la sede del Herbario IEB, cuya colección abarca alrededor de 235,000 especímenes de la flora nacional, reflejada en la revista Acta Botánica Mexicana y los fascículos de la Flora del Bajío y Regiones Adyacentes.

El INECOL participó en la creación de las dos primeras Reservas de la Biósfera (Mapimí y La Michilía, ambas en Durango), modelo innovador para el uso de los recursos naturales en los años 70. Hoy en día el Instituto administra el Laboratorio del Desierto, en la reserva de la Biósfera de Mapimí, y Piedra Herrada, en la reserva de la Biósfera de La Michilía. En esta última resguardamos a 6 ejemplares de lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*), como contribución a un programa binacional de conservación de esta emblemática especie de carnívoro. Ambas Reservas de la Biosfera son importantes integrantes del programa MAB-UNESCO y del Sistema de Áreas Naturales Protegidas de México.

Finalmente, el INECOL administra al Centro de Investigaciones Costeras La Mancha (por sus siglas CICOLMA), una estación de campo en una reserva privada de conservación, que apoya con infraestructura a la producción del conocimiento científico sobre ecosistemas y recursos naturales costeros, la formación de profesionales en ecología y biodiversidad para la conservación de los ecosistemas costeros y la generación de opinión pública a través de la difusión de la ciencia y la educación ambiental.



ARRIBA: EDIFICIO B, DIRECCIÓN GENERAL CAMPUS I INECOL.  
ABAJO: EDIFICIO A, CAMPUS I INECOL

# NUESTRA LABOR CIENTÍFICA

## Misión

Generar, transferir y socializar conocimiento científico y tecnológico de frontera sobre ecología y diversidad biológica en beneficio de la sociedad coadyuvando a la solución innovadora de problemas ambientales, agrícolas y forestales. Formar nuevos talentos para la ciencia y la tecnología así como profesionales de excelencia, y ofrecer servicios profesionales altamente especializados en el ámbito de la ecología.

## Visión

Ser un centro de investigación de referencia internacional en el estudio, conservación y manejo del patrimonio natural, con capacidad para responder a los retos del cambio ambiental global y del desarrollo sustentable.

## Objetivos del INECOL

- Se dedica al estudio de la biodiversidad, la funcionalidad de los ecosistemas, el manejo y conservación de recursos naturales renovables, y el manejo biorracional de plagas, enfermedades y vectores.
- Forma profesionales de alto nivel.
- Atiende problemas de la sociedad en el ámbito de la ecología y la agricultura, a través de la generación de conocimiento de frontera, la innovación y el desarrollo de tecnologías amigables al ambiente.

## Valores Institucionales.

- Libertad académica: Para investigar, enseñar, opinar y difundir conocimiento dentro del marco normativo.
- Respeto: Cumplir las reglas y conservar la naturaleza.
- Tolerancia: Actitud abierta hacia posturas u opiniones diferentes de la propia.
- Equidad: Igualdad de oportunidades.
- Honestidad: Actuar con integridad y ética científica y profesional.
- Responsabilidad: Asumir las consecuencias de los actos realizados.
- Lealtad: Reconocimiento y gratitud a la institución.



# ¿QUIÉNES LO CONFORMAMOS?

## SEDE PRINCIPAL, XALAPA, VERACRUZ.

### 10 REDES DE INVESTIGACIÓN:

- Ambiente y Sustentabilidad
- Biodiversidad y Sistemática
- Biología Evolutiva
- Biología y Conservación de Vertebrados
- Ecoetología
- Ecología Funcional
- Estudios Moleculares Avanzados
- Interacciones Multitróficas
- Manejo Biorracional de Plagas y Vectores
- Manejo Biotecnológico de Recursos

## UNIDAD DE SERVICIOS

- Unidad de Servicios Profesionales
- Altamente Especializados.

## SUB-SEDE

- Centro Regional del Bajío,  
Pátzcuaro, Michoacán

## ESTACIONES DE TRABAJO

- Laboratorio del Desierto Reserva de la Biósfera Mapimí, Durango.
- Estación Piedra Herrada Reserva de la Biósfera La Michilía, Durango.
- Centro de Investigaciones Costeras La Mancha, Veracruz.



ARRIBA: EDIFICIO SEDE INECOL  
DERECHA: USPAE  
ABAJO: CENTRO REGIONAL DEL BAJÍO



LABORATORIO DEL DESIERTO RESERVA DE LA BIÓSFERA MAPIMÍ, DURANGO.



ARRIBA: ESTACIÓN PIEDRA HERRADA RESERVA DE LA BIÓSFERA LA MICHILÍA, DURANGO.  
ABAJO: CENTRO DE INVESTIGACIONES COSTERAS LA MANCHA, VERACRUZ.



**INSTITUTO DE ECOLOGÍA A. C.**  
CARRETERA ANTIGUA A COATEPEC 351, EL HAYA,  
XALAPA, VERACRUZ 91070, MÉXICO

(228) 842 1800 EXT. 1001  
INECOL-INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.  
@INECOL\_MX  
WWW.INECOL.MX

# JARDÍN BOTÁNICO FRANCISCO JAVIER CLAVIJERO



El Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero abrió sus puertas en febrero de 1977 en lo que fuera una finca de café y cítricos. Tiene una superficie de 7.5 hectáreas y una reserva (Santuario del Bosque de Niebla) de 30 hectáreas. Se localiza en el kilómetro 2.5 de la carretera Xalapa-Coatepec, en el centro del estado de Veracruz. La vegetación predominante es el Bosque Mesófilo de Montaña. Desde su fundación se ha dedicado al estudio y protección de plantas mexicanas. Su nombre honra al sacerdote jesuita y naturalista veracruzano Francisco Javier Clavijero, autor de la Historia Antigua de México, obra importante sobre el pasado de nuestro país.

Hoy en día alberga una importante colección científica de plantas vivas documentadas en bases de datos electrónicos y mapas. Estas colecciones son la base para realizar investigación científica y otros estudios para la protección de especies y hábitats. Así mismo asesora para el aprovechamiento sustentable, tiene programas de educación ambiental, recreación, restauración ecológica, reintroducción y reproducción de especies nativas, raras o en peligro de extinción.

La colección científica documentada del JBC es el punto de partida de las actividades del Jardín y son una herramienta didáctica excelente para conocer la diversidad vegetal de Veracruz y muestra de la de México. Las colecciones nos permiten enriquecer los inventarios florísticos, evaluar el estado de conservación de las especies e investigar y establecer modelos de conservación sustentables. Así como servir como base de referencia para la descripción de nuevas especies.

**HORARIO:**  
Lunes a domingo de 9:00 am a 5:00 pm.

**UBICACIÓN:**  
Km 2.5 carretera antigua a Coatepec # 351  
C.P. 91070, Xalapa, Veracruz  
Teléfono 01 (228) 8.42.18.27



M. EN C. VÍCTOR LUNA  
MONTERROJO  
GERENTE JARDÍN BOTÁNICO

Colecciones vivas del Jardín Botánico

# SANTUARIO DEL BOSQUE DE NIEBLA



El suroeste de la ciudad de Xalapa es privilegiado. En esa zona se ubica el Santuario del Bosque de Niebla, una fracción integrante del Área Natural Protegida estatal Francisco Javier Clavijero única en México, pues en él aún persiste el Bosque Mesófilo de Montaña, conocido también como bosque de niebla. Su acceso principal se ubica justo al lado del Jardín Botánico Clavijero, en el kilómetro 2.5 de la carretera a Coatepec vía Briones.

Para los visitantes resultará muy atractivo recorrer los 2.5 kilómetros del sendero principal; éste atraviesa la parte central del Santuario del Bosque de Niebla y permite admirar un cristalino arroyo que nace en los cafetales vecinos, las lomas y hondonadas tan características del paisaje de un verdadero bosque de niebla. Sobre todo, resultará sorprendente para el visitante darse cuenta de que realmente está dentro del bosque, pero en la frontera urbana.

Las especies de plantas que se pueden contemplar en el Santuario del Bosque de Niebla son muy numerosas. Vale la pena mencionar que en este sitio es posible encontrar varias especies de árboles como encinos, marangolas, magnolias, pipinques, hayas y liquidámbar, todas ellas características de esta vegetación. Incluso pueden encontrarse árboles de dimensiones colosales. Asociados a los árboles, otros grupos vegetales muy numerosos son los helechos, tenchos y orquídeas.

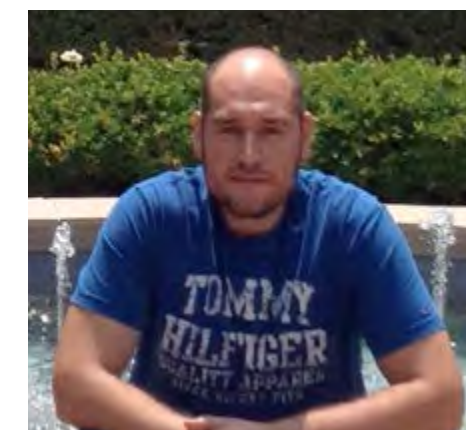
El Santuario del Bosque de Niebla es hogar de un importante número de especies animales. Por supuesto, el visitante encontrará una gran diversidad de insectos y otros invertebrados, cuya presencia es delatada por una amplia gama de sonidos. De la misma manera, podrá observar huellas y otras evidencias de la presencia de pequeños mamíferos, tales como tlacuaches, ardillas, zorrillos, conejos, zorro gris y armadillo quienes, por su carácter sigiloso, no son fácilmente observados directamente. Entre las aves, es necesario destacar la presencia de trogones, coloridos pájaros emparentados con los quetzales y que se distinguen por su bello plumaje multicolor. El Santuario del Bosque de Niebla refugia además a poblaciones más o menos abundantes de anfibios y reptiles, grupos muy sensibles al cambio climático.

Por su fácil acceso, es un sitio ideal para llevar a cabo caminatas y recorridos guiados por una red de senderos interpreta-

tivos con información sobre el bosque, las plantas, animales y hongos que lo habitan. En este lugar el INECOL lleva a cabo numerosas investigaciones que generan conocimiento útil sobre este frágil ecosistema. A pesar de esa riqueza, hoy más que nunca es necesario visitarlo, conocerlo y protegerlo, pues es vulnerable a los impactos negativos derivados de la desordenada expansión de la mancha urbana.

El Santuario del Bosque de Niebla está destinado a ser un modelo de conservación del bosque urbano único en México, en el que se espera que a través de una gama de actividades recreativas y educativas, los visitantes comprendan mejor el valor de este fragmento de bosque y otros remanentes de vegetación natural que quedan en la región.

A cualquier hora del día, el Santuario del Bosque de Niebla ofrecerá a los visitantes un conjunto de sensaciones placenteras como el canto de los pájaros, el sonido de las hojas de los árboles mecidas suavemente por el viento, la variedad sinfín de olores propios del bosque, la pureza del aire o del crujir de la hojarasca bajo nuestros pies... sensaciones que nos reconciliarán con la naturaleza y con su supremo poder revitalizante.



M. EN C. MILTON HUGO DÍAZ TORIBIO  
GERENTE SANTUARIO DEL BOSQUE DE NIEBLA

Restauración ecológica y Ecología de Orquídeas



# USPAE (UNIDAD DE SERVICIOS PROFESIONALES ALTAMENTE ESPECIALIZADOS)

La USPAE es la encargada de atender las solicitudes para la realización de estudios y programas que realicen las personas físicas o morales del sector productivo, ya sean públicas ó privadas, con la finalidad de dar cumplimiento con la legislación ambiental aplicable al tipo de proyecto que deseen emprender. Ofrece un servicio de calidad basada en la aplicación de métodos y técnicas derivadas del proceso de producción científica que se genera dentro del Instituto de Ecología, A. C. Los estudios y programas que se desarrollan en la USPAE cumplen con los altos preceptos de ética, rigurosidad científica y con el compromiso de conservar la biodiversidad del país que de manera institucional el INECOL promulga en todos los ámbitos de su competencia.

La misión de la USPAE es la de proveer de servicios de alta especialidad para la toma de decisiones sobre el manejo de los recursos naturales y atender las problemáticas ambientales asociadas con el desarrollo social y económico, por medio de estudios multidisciplinarios con el objeto de propiciar el desarrollo sustentable, fortaleciendo al mismo tiempo a la institución por medio de la generación de recursos económicos para consolidar sus líneas de investigación.

Entre los objetivos estratégicos que se plantean dentro de la USPAE están:

Promover la transferencia de conocimiento y las tecnologías en materia ambiental relevantes para el sector productivo y otros sectores de la sociedad (e. g., organizaciones no gubernamentales, dependencias de gobierno, universidades) que promuevan el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad. Propiciar el fortalecimiento del sector productivo del país en materia ambiental mediante la asesoría, capacitación y disseminación del conocimiento, así como la tecnología necesaria para cumplir con los estándares internacionales.

Producir conocimiento fidedigno de frontera para abordar los diferentes aspectos ambientales por medio del desarrollo de tecnologías y metodologías:

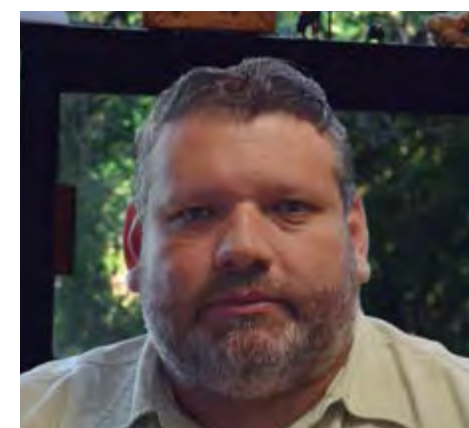
Promover la vinculación del INECOL con las entidades privadas y públicas, tanto nacionales como extranjeras, para la transferencia y adaptación de tecnologías ambientales, en particular de aquellas concebidas y generadas en el INECOL.

#### UBICACIÓN:

Carretera Antigua Xalapa-Coatepec Esq. Camino a Rancho Viejo N° 1, Fraccionamiento Briones, C.P. 91520 Coatepec, Veracruz, México.

☎ 01 (228) 8.33.46.29

☎ 01 (228) 8.42.18.59

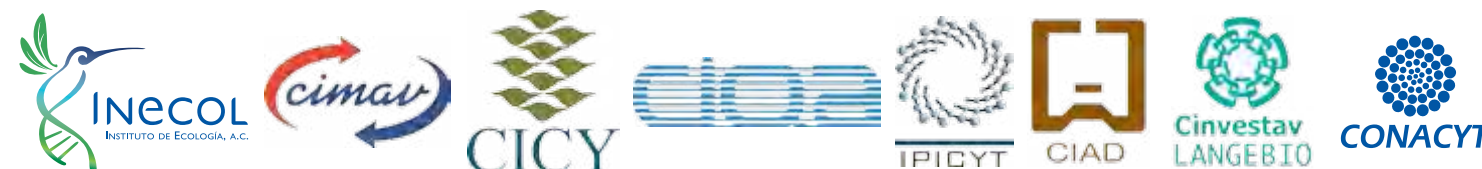


DR. RAFAEL VILLEGAS PATRACA  
COORDINADOR USPAE

Disturbios humanos, problemas ambientales vinculados al desarrollo de los procesos productivos.

# EL FUTURO DEL INECOL: CAMPUS III BioMIMIC®

## FORMADO MEDIANTE UNA ALIANZA ESTRATÉGICA ENTRE



El Clúster Científico y Tecnológico BioMimic®, conceptualizado a partir del primer semestre del año 2010 por el Director General entrante del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), y formado mediante alianzas estratégicas entre el mismo INECOL, Centro de Investigación en Materiales Avanzados (CIMAV), Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA), Instituto Potosino de Ciencia y Tecnología (IPICT), Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD), Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad (LANGEBIO), y Unidad Irapuato del CINEVESTAV representa un verdadero “tiro de precisión” en un momento clave de la historia del país donde se está incrementando significativamente las acciones asignadas para la ciencia, tecnología e innovación

#### Misión

Crear un nuevo modelo de colaboración entre centros de investigación en México, generando sinergias y potenciando capacidades en los ámbitos ambientales, agrícolas, forestales e industriales. Producir ciencia y desarrollos tecnológicos de frontera de naturaleza multidisciplinaria, que deriven en soluciones concretas a las demandas de la sociedad, que creen valor agregado al conocimiento, y que a su vez formen científicos y tecnólogos con una visión amplia de su entorno que les permita integrarse a equipos transversales útiles a la sociedad.

#### Visión

Apuntalar la solución de problemas ambientales y a una economía basada en el conocimiento que sea sostenible, generando un ambiente de trabajo que incentive la creatividad, la innovación, y la vinculación productiva con todos los actores de la sociedad que redunde en resultados de alto impacto social y económico.



# POSGRADO

El Posgrado tiene como misión proporcionarte una formación de alto nivel en investigación, para aplicar tus conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas concretos enfrentados por la sociedad a la que perteneces, además de producir información científica de frontera, a través de un proyecto de investigación asesorado por los investigadores del INECOL.

En la actualidad el Posgrado INECOL cuenta con dos programas de posgrado, Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias, Cada programa cuenta con cuatro fortalezas: Ecología, Conservación, Manejo de Recursos, Sistemática y Biodiversidad. Ambos programas están orientados a la investigación y se encuentran registrados en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) en nivel Consolidado, lo cual facilita a los estudiantes nacionales y extranjeros la obtención de una beca CONACYT.

Nuestra oferta educativa está integrada por una amplia gama de cursos de campo y laboratorio incluyendo algunos cursos y seminarios en inglés, estos además se ofrecen a estudiantes de otras instituciones. La oferta se actualiza anualmente; generalmente son intensivos y se imparten en horario matutino. Además contamos con diversos cursos en colaboración con instituciones de reconocido prestigio internacional.

Estamos comprometidos con la educación de primer nivel, con profesores altamente calificados. La planta académica está conformada por más de 80 investigadores, todos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), cuentan con una producción académica constante en revistas indexadas de alto impacto internacional. Los investigadores participan de manera activa en el desarrollo de proyectos de los estudiantes a través de asesorías y como directores de tesis.

Nuestro programa de estudios es semestral. La convocatoria es anual y se abre alrededor del mes de octubre. En la página de Posgrado del Instituto ([www.inecol.mx](http://www.inecol.mx)). Aspiramos al reconocimiento de programas de Competencia Internacional por parte del PNPC. Más allá del 50% de nuestros estudiantes realizan actividades de movilidad para cursos, congresos y estancias de investigación en instituciones nacionales y del extranjero cada año.



DR. TREVOR WILLIAMS  
SECRETARIO DE POSGRADO



# AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

El objetivo de la Red de Ambiente y Sustentabilidad es generar e integrar conocimiento científico sobre el funcionamiento y la interrelación de los sistemas naturales y transformados, con el fin de incrementar la calidad de vida de la población mediante el manejo duradero de los recursos naturales.

La visión de la red es conformar un grupo de investigación interdisciplinaria en el marco de la sustentabilidad. Comprender los procesos dinámicos que vinculan ambiente y sociedad del entorno local, nacional e internacional.

La ciencia de la sustentabilidad reúne teoría y práctica que se ponen a prueba en diferentes contextos -temporales y espaciales-, las aproximaciones parten de perspectivas globales y locales y con enfoques disciplinarios, dentro de las ciencias naturales y sociales, e incluso la ingeniería o la medicina. Las preguntas de la sustentabilidad consideran la relación de los seres humanos con la naturaleza por ejemplo, cómo las alteraciones de largo plazo (de presión) y las perturbaciones de corto plazo (de pulso) interactúan para modificar la estructura y función del ecosistema, qué acciones humanas influyen en la frecuencia, magnitud, o la forma de presión y pulso de los regímenes de perturbación de los ecosistemas, y qué determina estas acciones humanas.

El grupo formado por una decena de académicos tiene el propósito de entender los servicios ecosistémicos y la conservación, el urbanismo y el ecodiseño, por sólo mencionar dos ejemplos. La intervención social de la red facilita que la habilidad humana para trabajar juntos por un propósito común, en grupo y organizados responda de manera versátil a las condiciones ambientales, que los colectivos sociales modifiquen sus propias estructuras internas y modalidades de funcionamiento, todo ello para el bienestar humano.



DR. ARMANDO CONTRERAS  
HERNÁNDEZ  
COORDINADOR DE RED

Conservación y el manejo de recursos naturales

# BIODIVERSIDAD Y SISTEMÁTICA

La red de Biodiversidad y Sistemática (RBS) se originó entre los años 2008-2009 a partir del personal que integraba el entonces departamento de Biodiversidad y Sistemática y algunos miembros de los departamentos de Biología de Suelos, Entomología, Biología Evolutiva y de la Unidad de Micología y los investigadores y técnicos del Centro Regional del Bajío con sede en la ciudad de Pátzcuaro, Michoacán. La RBS actualmente está integrada por 24 investigadores (22 doctores y 2 maestros en ciencias), 17 técnicos (2 doctores, 4 maestros en ciencias y 11 licenciados) y 3 asistentes. De la plantilla de investigadores 19 (79%) pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (2 Nivel III, 4 Nivel II, 13 Nivel I) y de los técnicos 2 son Nivel 1.

El propósito de la RBS es generar conocimiento científico que describa, documente y sistematice a diferentes escalas la diversidad de plantas, hongos e invertebrados, para contribuir a su clasificación, conservación, manejo y uso sustentable. Así mismo, divulgar los resultados, enriquecer las colecciones institucionales y formar recursos humanos. Siendo un grupo de investigación multidisciplinario con reconocimiento a nivel nacional e internacional por sus aportaciones académicas en el estudio de la biodiversidad y por su impacto en las políticas y proyectos ambientales de México.



DR. LUIS MANUEL CERVANTES  
PEREDO  
COORDINADOR DE RED

Chinches de la Superfamilia  
Lygaeoidea.





# BIOLOGÍA EVOLUTIVA

La Red de Biología Evolutiva (RBE) está conformada por 15 investigadores, siete técnicos académicos y una asistente de investigación. El gran objetivo de investigación de la RBE es entender de manera amplia la historia evolutiva de la diversidad biológica en México. En particular nos interesa entender la evolución de diferentes linajes de plantas, aves, peces e insectos. Nos interesa generar hipótesis sobre las relaciones de parentesco entre especies, sobre cambios en su distribución espacial y temporal en tiempo evolutivo/geológico (miles a millones de años) y tiempo ecológico (hasta algunos cientos de años), sobre cómo interactúan las diferentes especies con antagonistas (competidores, patógenos y depredadores) y mutualistas (cooperadores), sobre los mecanismos de dispersión de las especies y cómo las barreras biológicas (presencia de antagonistas), barreras ambientales o climáticas, y las barreras geográficas (montañas, ríos, mares) han afectado y afectan la distribución de la especie y su evolución, sobre el comportamiento y fisiología (proceso y mecanismos que permite el crecimiento y reproducción a nivel individual y poblacional).

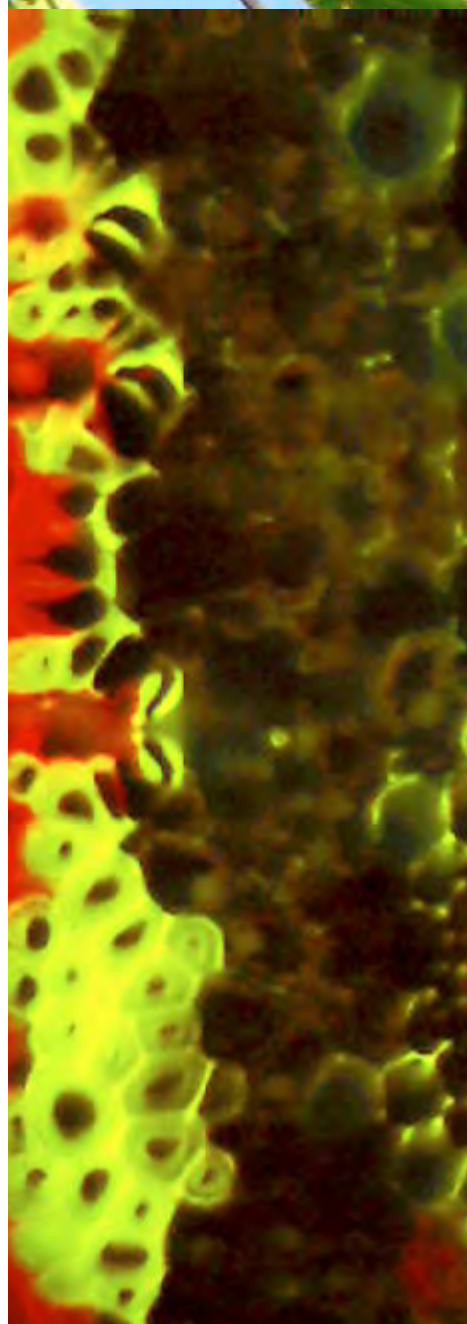
En el contexto contemporáneo en el que hay una degradación generalizada de los ambientes naturales el conocimiento amplio de la historia evolutiva de la diversidad biológica en México nos permite identificar zonas prioritarias para la conservación de la diversidad biológica remanente, identificar cuáles son las especies más susceptibles de desaparecer y las causas de esta susceptibilidad (transformaciones de hábitat, inserción de especies exóticas, contaminación, etc.), así como las consecuencias de la desaparición ya que al no estar asiladas las distintas especies, la desaparición de una conlleva cambios muy diversos en las comunidades (grupos de especies que conviven).

Convencidos de que entender la evolución de la diversidad biológica es la mejor herramienta para su conservación la RBE tiene como segundo gran objetivo la formación de profesionales que entiendan la evolución biológica de manera amplia, y que estén capacitados en el uso de las técnicas más modernas de laboratorio, y de análisis de datos para difundir y hacer proliferar el conocimiento de sobre la evolución de diversidad biológica. Sin evolución biológica nada del mundo natural que conocemos existiría; acércate y vive la evolución con los miembros de la Red de Biología Evolutiva del INECOL.



**DR. ROGER GUEVARA HERNÁNDEZ**  
COORDINADOR DE RED.

Ecología evolutiva de las plantas



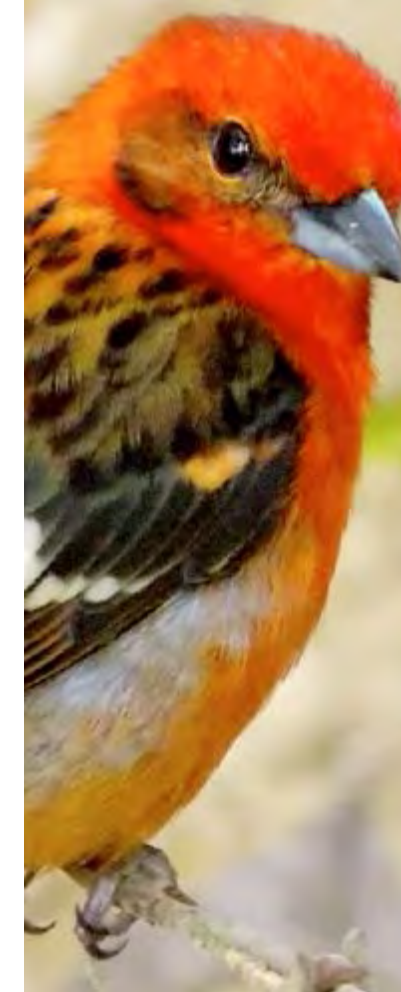
# BIOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE VERTEBRADOS

La Red de Biología y Conservación de Vertebrados tiene la misión de constituirse como un equipo de investigación académica que sea ampliamente reconocido por la excelencia de sus contribuciones, orientándolas hacia el conocimiento de grupos de vertebrados terrestres que sean considerados como especialmente relevantes por el papel que juegan en los ecosistemas, por su problemática de conservación o que tengan algún interés económico. En el ámbito de la conservación biológica nuestros esfuerzos se enfocarán primordialmente en especies endémicas, indicadoras, dispersoras de germoplasma, así como las amenazadas y/o en peligro de extinción. En cuanto a especies de interés económico, el enfoque se hará sobre especies cinegéticas, y aquellas que entran en conflicto con los intereses del hombre.

También nos interesan otros grupos por su relevancia en la dinámica y restauración de ecosistemas (dispersores, depredadores, herbívoros) o que permiten la reconstrucción de historias evolutivas por ser especiosos como los roedores, los quirópteros y los anfibios. La visión de la Red es: establecerse como un grupo de investigación de excelencia en el campo de la biología, ecología, conservación y manejo de los vertebrados terrestres, que contribuya al conocimiento científico de especies con problemas de conservación y de interés económico.

Formar profesionales de alto nivel, que respondan oportuna y eficazmente a la solución de problemas de conservación y manejo de vertebrados terrestres de importancia científica y económica a nivel nacional e internacional. Finalmente pretendemos incidir en la capacitación y transferencia del conocimiento de/hacia instituciones públicas, privadas y gubernamentales encargadas de la conservación y manejo de los vertebrados de México, Norteamérica y Mesoamérica.

Las principales líneas de investigación son: Estructura genética y filogeografía de vertebrados, Bioacústica de vertebrados, Conflictos entre el hombre y los vertebrados, Medicina y fisiología de la conservación, Ecología conductual, Mantenimiento y restauración de hábitat, Impacto de la contaminación, la pérdida de hábitat y la fragmentación sobre los vertebrados, Modelación de la distribución de especies prioritarias, Manejo sustentable de vertebrados y Monitoreo de Poblaciones, comunidades y metacomunidades. Está constituida por 9 investigadores todos integrantes del Sistema Nacional de Investigadores, 6 técnicos académicos y 1 asistente.

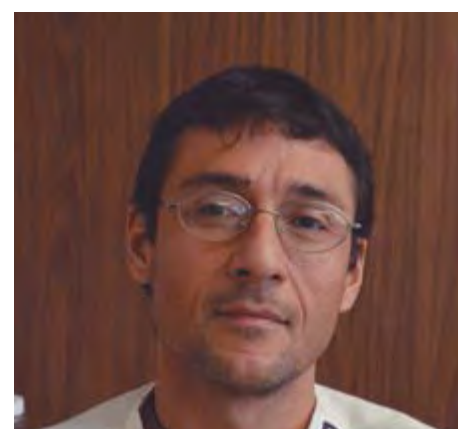


**DR. SALVADOR MANDUJANO RODRÍGUEZ**  
COORDINADOR DE RED.

Ecología, conservación y manejo de mamíferos, principalmente ungulados (venado cola blanca, venado temazate y pecarí de collar) en bosques tropicales secos

# ECOETOLOGÍA

En la Red de Ecoetología se estudian los procesos relacionados con la estructura y función de la biodiversidad en ecosistemas naturales y modificados. Se analiza el comportamiento reproductor de especies de insectos claves en ecosistemas amenazados por la actividad humana, y se evalúa el efecto del cambio global en la distribución y en las respuestas adaptativas de estos organismos. La Red utiliza principalmente a los escarabajos del estiércol de la subfamilia Scarabaeinae, conocidos como escarabajos del estiércol, como grupo indicador para evaluar los efectos de la fragmentación de los hábitats y modificación del paisaje, en particular por la ganadería. El conocimiento generado contribuye a dar bases científicas para la conservación y el manejo de los recursos naturales.



DR. FEDERICO ESCOBAR SARRIA  
COORDINADOR DE RED.

Ecología y manejo de paisajes de uso humano.



# ECOLOGÍA FUNCIONAL

La Red de Ecología Funcional produce conocimiento científico original y forma investigadores de excelencia en temas de frontera relacionados con el funcionamiento, la conservación y la restauración de los ecosistemas naturales. Nos enfocamos en la comprensión de la estructura y la función de los organismos, poblaciones y comunidades, a través de estudios que permiten integrar los diferentes componentes de las comunidades naturales bajo la perspectiva de la ecología de paisaje, con el propósito último de sentar las bases hacia la sustentabilidad de los sistemas naturales. El trabajo de investigación abarca una diversidad de ecosistemas, como son zonas costeras, áridas, bosques templados y tropicales, así como sistemas acuáticos.

En el marco de la pertinencia social, en esta red se genera conocimiento para desarrollar y promover estrategias para la conservación de la biodiversidad, la restauración y el manejo sustentable de los recursos naturales en áreas protegidas y en zonas productivas.

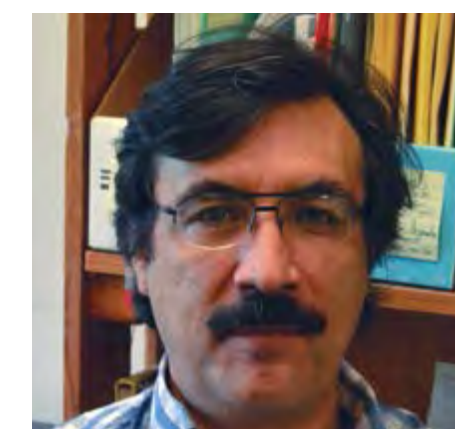
La línea central de investigación de la red está dirigida hacia el estudio de los patrones y procesos ecológicos de los ecosistemas y paisajes naturales y los afectados por las actividades humanas.

Entre los principales temas de investigación que abordamos destacan:

- El conocimiento de los factores que determinan la estructura y dinámica de las comunidades naturales y antropizadas, para comprender su funcionamiento y poder establecer bases para la solución de los problemas ecológicos derivados del uso de los recursos.
- La comprensión de la estructura funcional de los organismos y paisajes, así como de sus interacciones ecológicas.
- El análisis, la valoración, la preservación y la restauración de las funciones ecosistémicas y los servicios ambientales de ecosistemas naturales y antropizados.
- La relación entre la conservación cultural y la conservación ecológica.

Actualmente nuestra red cuenta con 34 integrantes con plaza (21 investigadores, 11 técnicos académicos y 2 asistentes), pero además en nuestra red participa un nutrido grupo de personas de diversas maneras; por ejemplo en el 2013 nuestra red tuvo contratados a 18 técnicos temporales mediante proyectos financiados por distintas instancias gubernamentales y académicas, además de 13 estudiantes de licenciatura de diversas universidades y 37 estudiantes del posgrado del INECOL. Históricamente nuestra red ha mantenido una muy alta productividad en publicaciones arbitradas tanto en artículos en revistas periódicas como en capítulos de libro científicos, además de tener una muy fuerte participación en la formación de recursos humanos, mediante la dirección de tesis así como impartiendo cursos.

Los académicos de nuestra red participan ampliamente en la vida institucional del INECOL pues entre nuestros miembros contamos con un ex-Director General, un ex-Secretario Académico y el actual, dos ex - Coordinadores o Jefes del Posgrado y varios de nuestros investigadores han pasado por prácticamente todos los comités y cuerpos colegiados de la institución (CIINECOL, CEI, CAP, etc.). También tenemos una amplia participación en diferentes instancias académicas y gubernamentales brindando apoyo, asesoría y lo que sea necesario en temas relacionados con nuestras áreas de experiencia, entre otros cabe desatacar nuestra participación en la Sociedad Botánica de México, la Sociedad Científica Mexicana de Ecología, asesorías y participación en SEMARNAT, CONABIO, CONANP, CONAFOR, MAB-UNESCO, ANUIES, etc. Además nuestros investigadores suelen colaborar activamente con distintas ONG's, asociaciones de productores y campesinos, en la búsqueda de soluciones para lograr un desarrollo sustentable sin menoscabo de nuestra diversidad biológica y la integridad funcional de los ecosistemas.



DR. FRANCISCO JAVIER LABORDE DOVALI  
COORDINADOR DE RED.

Estudio de la ecología y conservación de selvas en paisajes fragmentados, particularmente en los alrededores de áreas naturales protegidas.

# ESTUDIOS MOLECULARES AVANZADOS

La Red de Estudios Moleculares Avanzados está enfocada a la investigación de frontera, en la búsqueda de soluciones a problemas de importancia nacional. Los académicos de esta red atacan problemas complejos desde diferentes puntos de vista, incluyendo disciplinas tan diversas como la nanotecnología, microbiología, genómica, química orgánica, química de productos naturales, ecología química, fitopatología, nanoquímica computacional, biogeografía, epidemiología, entomología molecular y otras. De esta manera, se busca realizar investigación trans-disciplinaria, en la que la interacción entre las diferentes especialidades cree perspectivas más allá de lo que se podría lograr si cada una de ellas trabajara por separado.

Estas interacciones no se limitan al interior del INECOL, y una de las funciones fundamentales de la red es lograr un sólido esquema de colaboración con otras instituciones, por lo que esta red es la sede del Clúster Científico y Tecnológico BioMimic®, que actualmente cuenta como miembros a siete centros de investigación. Entre los temas de investigación que está trabajando la red se incluye el manejo y prevención de plagas de árboles frutales, particularmente la amenaza de diferentes plagas de reciente introducción a nuestro continente, dos de las cuales han devastado la industria aguacatera de Estados Unidos (una en California y otra distinta en Florida), y otra plaga que ha afectado fuertemente el cultivo de cítricos en Florida y Colima.

También estudiamos los compuestos químicos que se producen en la gran variedad de seres vivos de nuestro país, y la forma de aprovecharlos para nuestro beneficio. Otro tema que se trabaja en la red es el desarrollo de nanotecnología, que es tecnología a una escala mil veces más pequeña que la microscópica, para aplicaciones en la agricultura.



DR. ENEAS AGUIRRE VON WOBESER  
COORDINADOR DE RED.

Ecología Química y Microbiología Ambiental



# INTERACCIONES MULTITRÓFICAS

El propósito de la Red de Interacciones Multitróficas (RIM) es “Comprender la composición, estructura y funcionamiento de la diversidad biológica de los artrópodos, con énfasis en sus interacciones bióticas y la evaluación de sus efectos en las comunidades biológicas de las regiones tropicales y subtropicales”. El objetivo central de la RIM es “Entender cómo puede persistir la complejidad que observamos en la naturaleza respecto a las interacciones entre las especies y cómo esto afecta el funcionamiento de las comunidades y ecosistemas”.

Los proyectos de investigación que se abordan al interior del grupo de investigación son: i) Redes complejas de mutualismos e interacciones planta-insecto, ii) Biodiversidad de moscas de la fruta (Diptera: Tephritidae) y sus interacciones con plantas, iii) Ecología y biodiversidad de coleópteros fitófagos y saprófagos en bosques tropicales de México, iv) Interacciones multitróficas en selvas tropicales: polinización, nectarios extraflorales y herbivoría, y v) Monitoreo de vertebrados en peligro de extinción del Archipiélago de Revillagigedo.

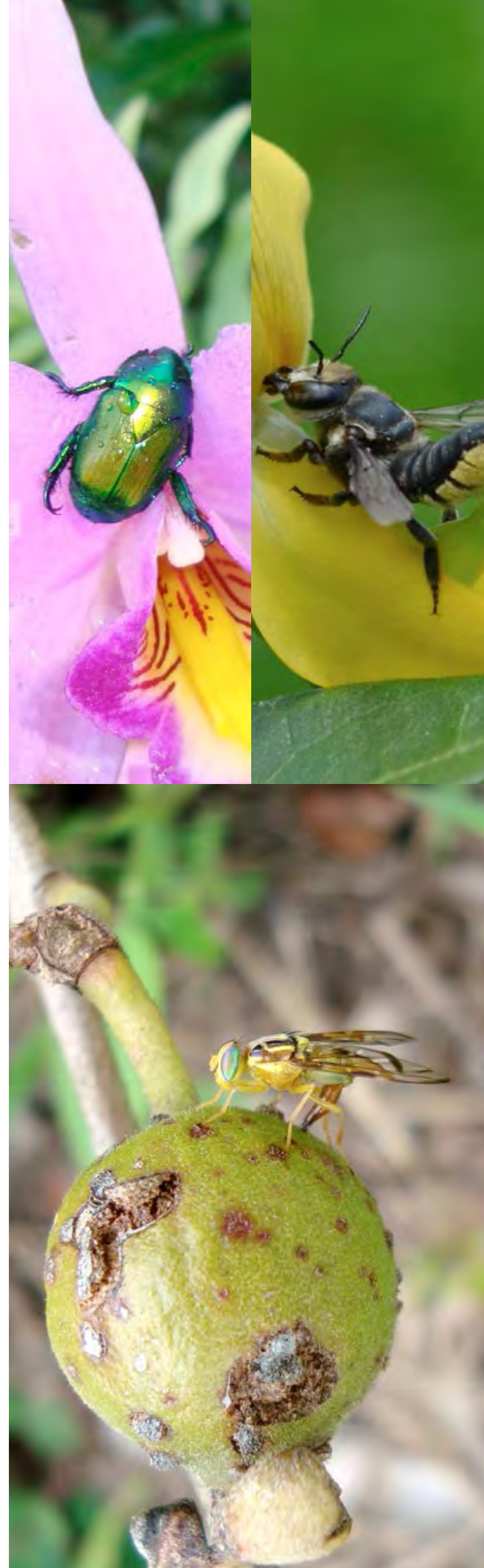
Los logros de la RIM incluyen la producción científica, formación de recursos humanos, incremento en artículos indizados y el reconocimiento a las investigaciones realizadas en eventos de cultura científica nacionales e internacionales.

Los últimos reconocimientos obtenidos son: i) Gentry Award 2013- Best Student Poster Presentation. The Association for Tropical Biology and Conservation. Dulce María Rodríguez-Morales en colaboración con Armando Aguirre-Jaimes y José G. García-Franco. Junio 23-27, San José Costa Rica; ii) Primer Lugar al mejor cartel. Congreso Anual de Medicina, UPAEP: Encuentro InterFacultades, 2013. Revisión del efecto antiinflamatorio de sustancias producidas por el escarabajo *Ulomoides dermestoides* (Coleoptera: Tenebrionidae). 7/VI/2013. Grecia G. Deloya-Brito en colaboración con Cuauhtémoc Deloya.



DR. ARISTEO CUAUHTÉMOC DELOYA LÓPEZ  
COORDINADOR DE RED.

Ecología y biodiversidad de coleópteros fitófagos y saprófagos en bosques tropicales de México.



# MANEJO BIORRACIONAL DE PLAGAS Y VECTORES

La investigación de la Red de manejo Biorracional de Plagas y Vectores está enfocada al desarrollo e integración de métodos biorracionales en sistemas de manejo de plagas y vectores de enfermedades basados en un entendimiento profundo de la ecología y conducta de sus poblaciones y sus enemigos naturales. Los sistemas de manejo biorracional tienen el doble propósito de evitar el daño a cultivos y controlar poblaciones de vectores minimizando el impacto ambiental negativo de las medidas de control.

Entre los componentes de manejo desarrollados por la red se encuentran el uso de feromonas disuasivas de oviposición, los enemigos naturales (particularmente parasitoides), patógenos de insectos (particularmente baculovirus), uso de atrayentes visuales y olfactivos, mecanismos de resistencia natural en plantas hospederas y uso de bioplaguicidas. El objetivo final de la red es la integración de estos componentes en sistemas de manejo eficientes que ayuden a los agricultores a producir de manera sustentable y a mantener la rentabilidad de sus cultivos independientemente del grado de extensión y capitalización de su explotación.

La RMBPV ésta compuesta por seis investigadores con líneas altamente cohesionadas. El 100% de sus integrantes son miembros vigentes del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel III (2), Nivel II (1), Nivel I (3)). Se han formado estudiantes a nivel licenciatura, maestría y doctorado varios de los cuales se encuentran laborando en actividades académicas en México y el extranjero. Los integrantes de la Red mantienen colaboraciones activas con investigadores de diversas instituciones en Estados Unidos, Europa, Sudamérica y han sido muy exitosos en la obtención de fondos a nivel nacional e internacional. Los miembros de la RMBPV son reconocidos por sus pares como expertos en distintos campos del conocimiento relacionados con fitosanidad, tefritidos, parasitoides, virus de insectos, orugas y mosquitos vectores. Sus actividades y logros han sido reconocidas con distinciones tan altas como el premio Nacional de Ciencias y Artes 2013, Scopus 2012, y el premio Nacional de Sanidad Vegetal 2012.



**DR. JUAN RULL GABAYET**  
COORDINADOR DE RED.

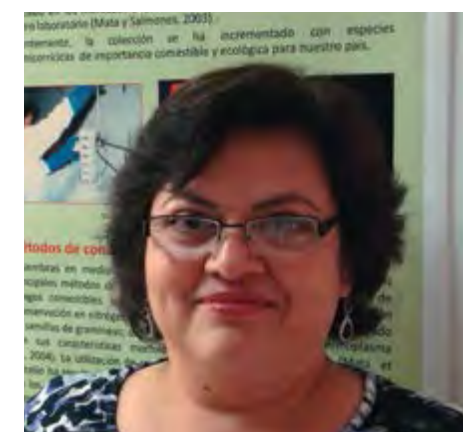
Filogeografía, conducta y evolución de moscas de la fruta con énfasis en el género *Rhagoletis*. Técnica del insecto estéril e historia natural de moscas en la superfamilia Tephritoidea



# MANEJO BIOTECNOLÓGICO DE RECURSOS

La Red de Manejo Biotecnológico de Recursos genera y transfiere conocimiento científico, así como biotecnologías ambientalmente pertinentes de frontera que contribuyen a la conservación y manejo sustentable de los recursos naturales. La red está conformado por un grupo de investigación interdisciplinario con reconocimiento nacional e internacional y con capacidad para atender oportunamente los retos del cambio global y el desarrollo sustentable, a través del manejo biotecnológico de recursos.

Centra sus estudios en las siguientes áreas de investigación: a) biotecnología ambiental, en donde se desarrollan sistemas de doble propósito para el tratamiento y reutilización de aguas residuales con generación de biocombustibles a partir de plantas y microalgas; asimismo, se generan bioabsorbentes de metales pesados y de otros contaminantes; b) biotecnología de hongos en el cual se estudian, identifican y preservan cepas de hongos comestibles, así como se establecen tecnologías para su propagación; c) ingeniería de ecosistemas, en donde se investiga el grado de contaminación de los ecosistemas y las transformaciones de los nutrientes y contaminantes en los mismos; y d) estudio, propagación y conservación de especies vegetales, principalmente aquellas en peligro de extinción mediante el uso de cultivo de tejidos.



**DRA. DULCE SALMONES LÓPEZ BLÁSQUEZ**  
COORDINADOR DE RED.

Explorar la relación entre las actividades enzimáticas, la capacidad de producción de biomasa y las etapas del ciclo de cultivo, con la finalidad de optimizar la adaptación del hongo al sustrato



# FESTIVAL DE AVES Y HUMEDALES

La región de La Mancha se localiza en una de las principales rutas migratorias de aves del mundo. Por esta zona llegan a pasar alrededor de 13 millones de aves en una sola temporada de migración y se sabe que al menos 38 especies de aves playeras migran desde Estados Unidos y Canadá hacia su destino en Sudamérica. En su camino muchas de ellas descansan y se alimentan en los humedales y playas de nuestra región.

Las aves playeras son un grupo de aves pequeñas especiales que se han adaptado a vivir en las costas o playas y se caracterizan por su hábito de caminar sobre el agua y el lodo con sus delgadas patas y largos dedos. Además son consideradas las aves más viajeras del mundo ya que algunas de ellas viajan desde Alaska hasta la Patagonia en Argentina. Es en reconocimiento de lo anterior que se realizan en el mundo festivales dedicados a estas aves: uno se realiza en Alaska donde estas aves se reproducen; otro en México donde ellas descansan y se alimentan, otro en Argentina donde pasan el invierno del norte y algunos más en países como Venezuela, Belice y Costa Rica.

Este festival tiene como objetivo principal el de sensibilizar al público asistente en el cuidado y conservación de nuestro entorno, de los diferentes ecosistemas, selva, humedales,



manglares, dunas y la protección de las aves y el trabajo de conservación que el INECOL realiza a través de los diferentes proyectos de investigación que se llevan a cabo en la zona, por ejemplo, Manglares, humedales, plantas parásitas, aves del humedal, herbolaria familiar, entre otros, además de disfrutar de un programa cultural en el que participan grupos de las diferentes comunidades de la región pertenecientes al Municipio de Actopan, Veracruz.

Se complementa con recorridos en lancha y podrán conocer los diferentes tipos de mangle, y los habitantes del humedal, propiciando la convivencia familiar entre los asistentes realizando juegos deportivos playeros.

## CASA ABIERTA

Casa abierta del INECOL, tiene como objetivo principal recibir al público en general y poder mostrar los resultados del trabajo científico que lo distingue como Centro Público de Investigación del CONACYT.

A través de este importante evento denominado "Casa Abierta" se contemplan una serie de actividades: charlas, demostraciones, conferencias, talleres, videos y proyectos relevantes, laboratorios de moscas de la fruta, además de la visita a las diferentes colecciones biológicas, visitas guiadas al Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero y al Santuario de Bosque de Niebla del INECOL.

El INECOL es visitado principalmente por niños y jóvenes para fomentar en ellos el interés por la ciencia y la tecnología.



# FOMENTO AL INTERÉS POR LA CARRERA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN NIÑOS Y JÓVENES

Por quinto año consecutivo se ha llevado a cabo el Programa Fomento al interés por la carrera científica en niños y jóvenes, organizado por el Instituto de Ecología, A.C. Cada año ha superado al anterior con grandes satisfacciones.

En 2014 participaron 40 académicos cada uno con sus respectivos proyectos de investigación; 53 alumnos (20 de primaria, 24 de secundaria y 9 de preparatoria), provenientes de 38 centros escolares de los municipios aledaños a Xalapa (14 privados y 24 públicos), logrando crear una magnífica experiencia en los participantes que deriva en una amplia motivación a la estimulación de su vocación científica.

El programa busca incentivar a los niños, niñas y jóvenes de las escuelas públicas y privadas de Xalapa, municipios aledaños y regiones circunvecinas a que consideren la carrera científica como una opción profesional, teniendo la oportunidad de estar en contacto con el método científico bajo la supervisión de un investigador.

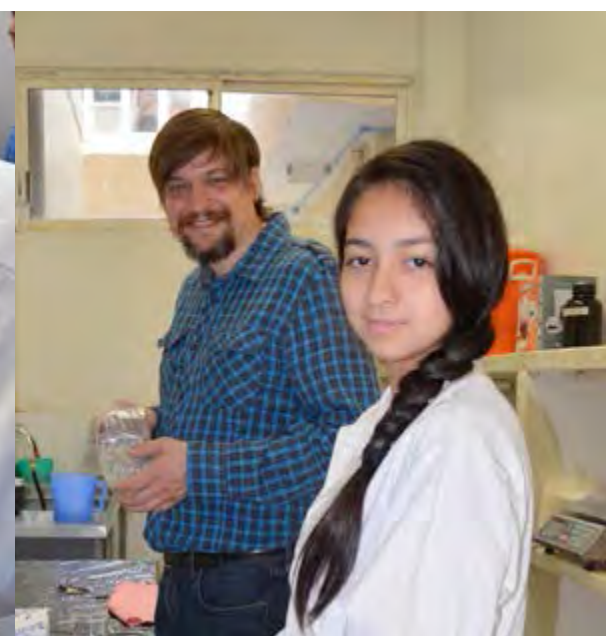
Se pretende que los niños/jóvenes que participen tengan aptitudes e interés por las ciencias y la tecnología y que reciban como premio a su vocación temprana el honor de convivir durante dos días con un científico o un tecnólogo en un centro de investigación científica y tecnológica de vanguardia internacional, desarrollando un proyecto de investigación. Convirtiendo al niño en un actor de la divulgación de ciencia y promotor de la Institución que lo recibió.

Sobre todo, el mayor objetivo de este programa es "Recomponer el tejido social y ampliar la visión a futuro de los involucrados".



### EL PROGRAMA CONSTA DE 7 ETAPAS:

1. Invitación a una reunión con centros educativos y selección del niño/a/joven.
2. Convocatoria interna en el INECOL para presentar propuestas.
3. Encuentro de académicos con padres de familia y maestros para generar lazos de confianza.
4. Estancia de tres días en INECOL, uno de introducción y dos de desarrollo de la investigación.
5. Minicongreso.
6. Periódico de divulgación "Fomento al Interés por la Carrera Científica en Niños y Jóvenes".
7. Presentación en las escuelas.
8. Evaluación con académicos.





El Instituto de Ecología (INECOL) llevó a cabo la carrera atlética a campo traviesa en el Santuario de Bosque de Niebla, “Carre-ra Verde INECOL”.

La intención de este evento es promover la asistencia de la gente a una de las últimas zonas boscosas del municipio de Xalapa y que como Inecol tenemos el honor de ser responsables de su protección, de su conservación, que es el Santuario de Bosque de Niebla del Jardín Botánico ‘Francisco Javier Clavijero’.

El Santuario tiene una extensión de 30 hectáreas en el que se puede encontrar la vegetación típica de Xalapa que existía hace varias décadas.

La “Carrera VERDE INECOL”, se realiza con varias categorías, niños desde los seis años y hasta los 13; asimismo adultos de los 16 a los 39 y de 40 en adelante.

Todo un éxito resultó este magno evento contando con la participación de adultos y jóvenes de 400 competidores en diferentes distancias. El Santuario de Bosque de Niebla tiene un circuito de 2.3 kilómetros, al cual se planeó la ruta, considerando dar una cantidad de vueltas, dependiendo de la distancia y la categoría en la que participaron muchos veracruzanos.

La carrera de adultos inició a la 8:00 horas con una participación masiva y a las 10:15 horas iniciaron las carreras infantiles. Una categoría fue de los 6 a los 8 años que corrieron 400 metros, niñas y niños por separado y de 9 a 11 años, que corrieron 800 metros, mientras que para los más grandes, de 12 y 13 años, la carrera fue de mil 200 metros. Los corredores fueron cronometrados con chip electrónico. Y pueden ver los resultados en la página de Tiempo Oficial (tiempooficial.com)

Se entregaron premios a los participantes, y pudieron disfrutar de una mañana soleada en el bosque y deleitarse con frutas, jugos y antojitos.



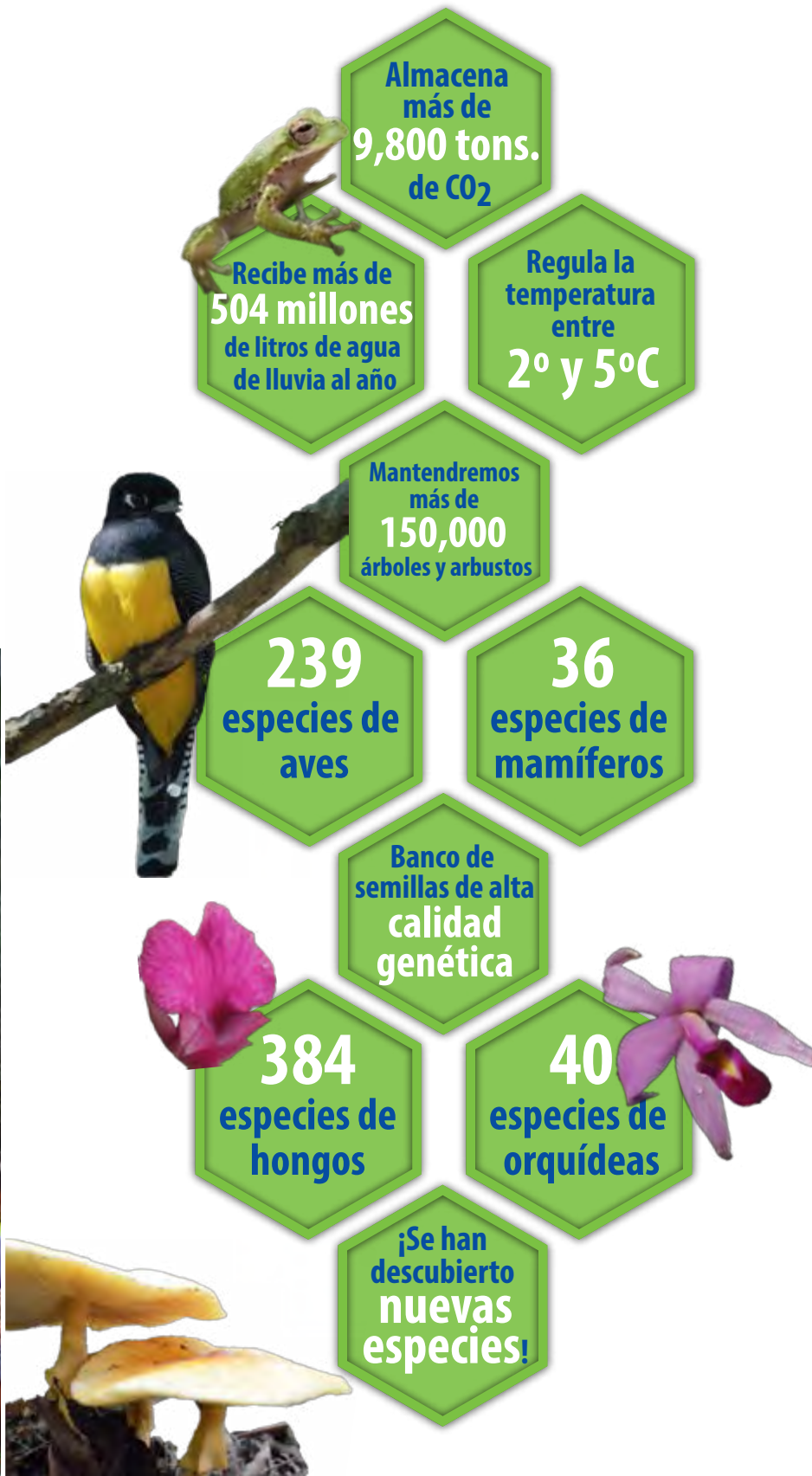
# GRANDES BOSQUES PARA GRANDES CIUDADES



El Instituto de Ecología A.C. (INECOL) siendo una asociación de investigación científica y conservación de la biodiversidad, ha emprendido un reto muy grande: recaudar 75 millones de pesos para ampliar en al menos 12 hectáreas el Santuario del Bosque de Niebla creando una de las áreas verdes más grandes de Xalapa y uno de los bosques urbanos más biodiverso del mundo.

Por lo anterior, el INECOL ha lanzado la campaña “Grandes Bosques para Grandes Ciudades” para cumplir esta meta de ampliación con el apoyo de la sociedad y empresarios comprometidos con un mejor futuro.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE AMPLIAR EL SANTUARIO?



¡Nuestro medio son 75 millones de pesos. Nuestra meta conservar y ampliar el espacio que se transformará en el bosque urbano más biodiverso del mundo!



LIC. TESSA FANSA VEGA  
M. EN C. ORLIK GÓMEZ GARCÍA

# ***¡ Dona hoy!***



*Es nuestra oportunidad para  
dejar un legado de esperanza  
a las futuras generaciones.*

*Ayúdanos a realizar el sueño de  
ampliar y seguir conservando el  
Santuario del Bosque de Niebla.*

*Instituto de Ecología, A. C.\**

**BBVA BANCOMER, S. A.**

*n° Cuenta: 0194283767*

**CLABE: 012840001942837672**

**SWIFT: BCMRMXMMPYM**

**Sucursal: 7714**

*\*Expedimos recibos deducibles de impuestos.*



**Contacto:**

 **01(228)842.18.01**

 **grandesbosques@inecol.edu.mx**

 **grandesbosques.inecol.mx**

*Donativos mayores a 1 millón de pesos serán reconocidos con senderos,  
bancas, árboles o señalética nombrada en honor a quien apoyó este esfuerzo.*