

Este manual describe la estructura orgánica de las áreas académicas del Instituto de Ecología, A.C y las normas de operación aplicables con base en la Ley de Ciencia y Tecnología, Estatuto del Personal Académico y demás disposiciones aplicables y presentado al Órgano de Gobierno en la Segunda sesión Ordinaria del 2004.

### **Misión del INECOL**

Generar y transferir conocimientos científicos en ecología, biodiversidad y manejo de recursos naturales, produciendo valor a través del desarrollo de proyectos de investigación básica, aplicada e innovación tecnológica, formación de recursos, difusión y vinculación, valores que repercutan en la sociedad para crear opinión y generar conciencia en diferentes sectores para la conservación y uso apropiado del patrimonio natural de la nación

### **Visión del INECOL**

Ser un polo de atracción de investigadores y estudiantes nacionales y extranjeros, y un punto de referencia trascendente en el ámbito internacional de las ciencias ambientales y el estudio de la biodiversidad.

Ser un centro público de investigación que soporta sus actividades sustantivas en la clasificación, seguimiento, monitoreo, manejo y conservación de recursos naturales, a través de bases de datos, colecciones biológicas de primer nivel, digitalización, cartografía y conocimiento genético.

En un entorno de creciente deterioro ambiental y cambio global, proyectar al INECOL como el líder en biorremediación y restauración, agente de influencia en el marco conceptual en materia ambiental y por tanto como el principal referente público en estos temas. Todo ello con base en el desarrollo de proyectos exitosos y la oferta de soluciones tecnológicas.

### **Objetivos estratégicos del INECOL**

Producir conocimiento científico de alta calidad y desarrollos tecnológicos de alta competitividad y acordes a las necesidades actuales del entorno.

Preparar profesionales e investigadores de alto nivel.

Fortalecer la vinculación con los sectores productivo, público y social, en la solución creativa de problemas ambientales.

Divulgar el conocimiento y las actividades del Instituto, de forma tal que incidan en la cultura ecológica del país y en la conciencia pública sobre la utilidad de la ciencia.

Incidir en la restauración y conservación del patrimonio biológico mediante la constitución y gestión de colecciones, reservas y proyectos ecológicos.

### **Secretaría Académica**

El Secretario Académico auxilia al Director General en su gestión. Coordina y supervisa la actividad que realizan los jefes de departamento académico y coordinador de unidades en los procesos de planeación, seguimiento y control del trabajo académico y docente. También coordina y supervisa la preparación de documentos de los departamentos académicos que se utilizan en la elaboración de los informes institucionales. Participa en la integración de los planes, programas y proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico y prestación de servicios, así como en su gestión, evaluación y control. Además, en colaboración con la Dirección de Administración se encarga de evaluar permanentemente el funcionamiento institucional.

Le reportan a la Secretaría Académica los Departamentos académicos y la Coordinación de Unidades, así como el Departamento de Biblioteca y el Jardín Botánico.

## Funciones

- Coordinar y supervisar las actividades de investigación y docencia a través de los jefes de departamento académico y coordinador de unidades
- Elaborar y supervisar, conjuntamente con los jefes de departamento académico y coordinador de unidades el Programa de Trabajo Institucional y presentarlo al Director General para aprobación.
- Supervisar conjuntamente y de manera periódica con los jefes de departamento académico y coordinador de unidades el cumplimiento de las metas y en su caso aplicar las medidas para evitar las variaciones en el cumplimiento.
- Supervisar a través de encuestas de evaluación el cumplimiento y calidad de los resultados en los proyectos externos que se contraten por la prestación de servicios especializados en materia ecológica.
- Mantener interacción académica permanente con los jefes de departamento académico y coordinador de unidades y con los investigadores, para discutir, analizar y en su caso proponer modificaciones necesarias a la organización y operación institucionales.
- Mantener informado al Director General sobre el funcionamiento de la entidad; así como presentar los informes sobre la gestión académica y de seguimiento programático.
- Elaborar el Convenio de Desempeño en coordinación con los jefes de departamento académico y coordinador de unidades y presentarlo al Director General para su aprobación.
- Colaborar con la Dirección de Administración en la evaluación y seguimiento del Convenio de Desempeño.
- Integrar y presentar al Director General, las solicitudes y documentación de los investigadores en los casos de ingreso, recontractación, recategorización, cambio de adscripción, comisiones, licencias y períodos sabáticos.
- Resolver los problemas administrativos derivados de la ejecución de los planes y programas de trabajo académicos y docentes.
- Convocar a las reuniones de evaluación de la Comisión Evaluadora Interna para tratar asuntos relacionados con la actividad académica o movimientos en la nómina del personal académico.
- Las demás que el Director General le asigne en el ámbito de su competencia.

## Secretaría Técnico

El Secretario Técnico auxilia al Director General en su gestión. Coordina y supervisa la actividad que realiza en las estaciones de campo. Participa en la integración de los planes, programas y proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico, así como en la gestión, evaluación y control de la productividad académica.

## Funciones

- Proponer políticas y controles internos en materia de programación, reporte y comprobación de las metas académicas.
- Coordinar y supervisa el cálculo y el pago de estímulos a la productividad y eficiencia del personal de investigación.
- Asesora a los Jefes de departamento académico y coordinador de unidades para la atención de inconformidades del personal de investigación en relación al pago de estímulos.

- En coordinación con los Jefes de departamento académico y coordinador de unidades elaborar los informes que se requieran para la elaboración de los informes institucionales.
- Coordinar las actividades en Michilíá, Mapimí y La Mancha.
- Participar en órganos colegiados que lo designe el Director General
- Las demás que el Director General le asigne en el ámbito de su competencia.

## Jefes de Departamento Académico y Coordinador de Unidades

### Funciones

- Apoyar al Secretario Académico en la elaboración del Convenio de Desempeño.
- Elaborar y supervisar, el Programa de Trabajo (metas) y presentarlo al Secretario Académico para su aprobación.
- Supervisar las actividades de investigación y docencia que se realizan en el Departamento o Unidades.
- Validar las metas reportadas en el sistema Metas-Producción.
- Elaborar los documentos académicos del Departamento o Coordinación para su integración en otros Informes Institucionales.
- Colaborar con el Secretario Académico en la elaboración de informes institucionales.
- Integrar y presentar al Director General, las solicitudes y documentación de los investigadores en los casos de ingreso, recontractación, recategorización, cambio de adscripción, comisiones, licencias y períodos sabáticos.
- Conciliar periódicamente con la Secretaría Técnica la información sobre producción académica, para su reporte en los distintos informes que se deben presentar a las autoridades competentes.
- Atender las inconformidades que surjan por motivo del pago de estímulos a la productividad y eficiencia del personal de investigación.
- Proponer al Secretario Técnico las políticas en materia de programación, reporte y comprobación de metas, cuando sea pertinente.
- Promover los proyectos académicos de largo plazo, a fin de fortalecer los grupos de investigación acorde con los objetivos estratégicos de la división y en consecuencia con la misión del INECOL.
- Promover y gestionar a través de los Comités, el mejoramiento de la infraestructura que permita el desarrollo y cumplimiento de los objetivos.
- Vigilar el cumplimiento del programa de superación académica de los investigadores adscritos al Departamento o Unidad, que permitan alcanzar niveles de excelencia en el mediano plazo.
- Participar en las reuniones de los Comités que sean designados.
- Participar en las reuniones del Consejo Interno.
- Administrar el presupuesto operativo asignado al Departamento o Coordinación.

## Departamentos académicos

### Biología Evolutiva

#### Misión

Producir y difundir conocimiento de alto nivel en el campo de la biología evolutiva y áreas afines, sobre los procesos y mecanismos de diversos sistemas.

#### Visión

Consolidar un grupo de investigación de prestigio internacional que genere y difunda conocimiento relevante con diversos enfoques en la Biología Evolutiva.

#### Objetivos

- Desarrollar proyectos de investigación que aborden el estudio científico de las diversas áreas del conocimiento que se enmarquen en el paradigma de la Biología Evolutiva.
- Participar en actividades de investigación con impacto en los distintos sectores de la sociedad.
- Publicar los resultados de la investigación en medios de difusión que cuenten con revisores y consejos editoriales de reconocido prestigio, y que estos sean de amplia circulación.
- Difundir conocimiento de la biología evolutiva en el ámbito de la educación media y media superior, así como para el público especializado y no especializado.
- Participar en la docencia y formación de recursos humanos en el nivel de licenciatura y del posgrado del INECOL y de otras instituciones educativas.
- Implementar estrategias que permitan la vinculación de los investigadores del Departamento con otros investigadores del INECOL y otras instituciones de investigación.
- Fomentar entre los miembros del Departamento estrategias de financiamiento, equipamiento y desarrollo de proyectos de investigación.
- Participar en cuerpos colegiados del INECOL y de otras instituciones.
- Fomentar la cohesión de los integrantes del Departamento, creando un ambiente positivo de trabajo y debatiendo colegiadamente las ideas entre los pares.

#### Líneas de investigación

- Ecofisiología de las plantas de zonas áridas y otros ambientes extremos.
- Sistemática y Evolución de Angiospermas
- Ecología Evolutiva de Interacciones
- Sistemática Filogenético
- Sistemática y Conservación de Cycadales
- Interacciones planta-suelo
- Genética de poblaciones de plantas
- Ecología Reproductiva
- Dinámica de vegetación y suelo

### Biología de Suelos

#### Misión

Generar conocimiento básico y aplicado sobre la ecología, manejo y diversidad de la biota edáfica, en particular los hongos microscópicos, la macrofauna de invertebrados (hormigas, termitas, lombrices de tierra, etc.) y la fauna saproxilófaga, (Coleoptera: Lucanidae y Passalidae) que permita entender su rol en los procesos de descomposición de la materia orgánica y del reciclaje de nutrientes de los ecosistemas así como en la conservación y recuperación de la fertilidad del suelo con el objeto de proponer alternativas a corto y mediano plazo para la restauración de agroecosistemas y ecosistemas perturbados.

### Visión

Conformar un grupo de científicos líderes en su campo y con reconocimiento nacional e internacional en ecología, taxonomía y manejo de la biota edáfica que de manera rigurosa y clara demuestren la importancia de la actividad, de la diversidad y de las interacciones de los organismos del suelo sobre el funcionamiento y dinámica de los ecosistemas, y así incidir en programas (locales, nacionales e internacionales) que promuevan soluciones a la erosión y degradación de los suelos.

### Objetivos

- Publicar los conocimientos generados en revistas científicas, capítulos de libro y libros con arbitraje nacionales e internacionales. Así como también divulgar esta información en revistas, libros, manuales y pláticas para diferentes niveles académicos.
- Formar profesionales en biología y ecología del suelo, ya sea dirigiendo tesis de licenciatura y de posgrado, dictando cursos, ofreciendo asesorías, o capacitando regularmente a investigadores y técnicos de otras instituciones (nacionales y extranjeras)
- Obtener apoyos para realizar proyectos de ciencia básica (CONACYT, CONABIO, CYTED), de vinculación con el sector productivo (APASCO, Fondos Mixtos CONACYT, GEF) y de intercambio académico (CONACYT, CYTED, GEF).
- Mantener, actualizar e incrementar las bases de datos y colecciones de lombrices de tierra (nacional) y las colecciones de referencia o de trabajo de hongos hifomicetes, hormigas, diplópodos, termitas y fauna saproxilófaga, (Coleoptera Lucanidae y Passalidae) y otros organismos del suelo.
- Difundir los resultados de las investigaciones en diferentes foros, accesibles para diferentes niveles de audiencia.

### Líneas de investigación

- Taxonomía, ecología y manejo de la fauna edáfica.
- Taxonomía y ecología de hongos microscópicos del suelo y asociados a restos vegetales.
- Ecología y comportamiento de macrofauna de troncos en descomposición.
- Sistemática, ecología y distribución de los coleópteros de las familias Passalidae y Lucanidae
- Coleoptera Lamellicornia de América Latina

## Biodiversidad y Ecología Animal

### Misión

Realizar investigación científica original sobre biodiversidad, ecología, comportamiento, reproducción, biogeografía y filogenia en insectos y vertebrados que tenga repercusión en los programas nacionales sobre medio ambiente y biología de la conservación, así como en la formación de recursos humanos técnicos y científicos de nivel competitivo en las mismas áreas.

### Visión

Constituirse en el mejor grupo de investigación en el país que se dedique a estudios básicos y aplicados en biodiversidad, ecología, fisiología y ecología reproductiva, biogeografía, etología y filogenia de algunos grupos de insectos y vertebrados para así contribuir en los programas de manejo, conservación y el uso de la biodiversidad y del medio ambiente nacionales.

### Objetivos

- Analizar la diversidad, distribución de especies y sus posibilidades de sobrevivir en situaciones alteradas para proponer acciones de conservación adecuadas.
- Estudiar los procesos reguladores de la biodiversidad en escarabajos en respuesta a los mosaicos de uso del suelo generados por las prácticas agropecuarias, forestales y la expansión urbana.

- Estudiar el comportamiento, la ecología, la evolución, la sistemática y la biogeografía en distintos géneros de escarabajos copronecrófagos.
- Estudiar la selección intrasexual e intersexual, competencia espermática y elección críptica de la hembra, el reconocimiento sexual y su influencia en el proceso de especiación incipiente en poblaciones alopátricas.
- Establecer los ciclos reproductivos y las fenologías de especies de escarabajos del estiércol en diferentes sitios de estudio, relacionando los ciclos con los factores ecológicos, químicos y fisiológicos que los afectan para regular el manejo del ecosistema de pastizales.
- Estudiar la biodiversidad, la biogeografía y la ecología de insectos con importancia médica: las chinches hematófagas (Reduviidae, Triatominae) y Diptera como los mosquitos (Culicidae), jejenes o chaquistes (Ceratopogonidae, Simuliidae, Psychodidae) y tábanos (Tabanidae).
- Estudiar la ecología y conservación de vertebrados, principalmente comunidades de pequeños mamíferos (carnívoros, roedores, ungulados, mono aullador y mono araña) y reptiles (tortugas y lagartijas saurios), en zonas áridas y templadas para efectos de conservación y manejo de especies.
- Estudiar el efecto de las variables ecológicas y geográficas sobre los ciclos reproductivos de vertebrados terrestres para medir el efecto que la fragmentación, la introducción de especies exóticas y las prácticas de producción tienen sobre la reproducción.
- Estudiar la ecología, comportamiento, manejo y conservación crácidos y primates de ungulados, así como el diagnóstico poblacional de mamíferos, así como el diagnóstico poblacional de mamíferos en áreas protegidas y en UMAS.
- Estudiar los factores históricos y ecológicos que influyen en la diversificación de los linajes evolutivos, así mismo, la función, la ecología y la evolución de los sistemas de ecolocación en murciélagos.

#### **Líneas de investigación**

- Biodiversidad y Comportamiento de Escarabajos
- Biodiversidad y Ecología de Insectos de Importancia Médica
- Biología y Conservación de Fauna
- Ecofisiología Reproductiva de Insectos
- Ecología Química y Evolución de Sistemas de Apareamiento en Coleoptera
- Ecología y Comportamiento de Vertebrados

#### **Biodiversidad y Sistemática**

##### **Misión**

Producir y difundir conocimiento científico que contribuya al entendimiento de la biodiversidad y sistemática de plantas y hongos mediante investigación taxonómica, molecular, filogenética y biogeográfica de alto nivel. Participar en la formación de recursos humanos profesionales y técnicos que den continuidad a la generación de conocimiento en esta área.

##### **Visión**

Continuar con liderazgo desarrollando investigación de alto nivel sobre la sistemática y biodiversidad de plantas y hongos. Que el resultado de las investigaciones sea de impacto y constituya un principal referente para el entendimiento de la biodiversidad y desarrollo de la sistemática de esos grupos en un contexto nacional e internacional. Formar recursos humanos especializados en esta área y continuar la vinculación nacional e internacional con grupos de investigación, así como con el sector educativo, público y privado.

##### **Objetivos**

- Desarrollar investigación científica en el campo de la biodiversidad y sistemática de plantas y hongos.

- Difundir el conocimiento generado en publicaciones científicas especializadas de reconocimiento nacional e internacional dentro del área, así como en distintos foros académicos y públicos.
- Llevar a cabo iniciativas de colaboración con investigadores, grupos de investigación y participación con los sectores educativo, social y público, interesados en la generación de conocimiento sobre biodiversidad y sistemática de plantas y hongos.
- Contribuir a la formación de recursos humanos de educación superior, así como capacitar investigadores y técnicos en la sistemática de plantas y hongos a través de cursos, tesis, estancias de trabajo y proyectos de investigación.
- Elaborar estudios sistemáticos y filogenéticos de diversos grupos de plantas y hongos con base en análisis morfológicos, moleculares y anatómicos
- Desarrollar estudios taxonómicos de distintos grupos de plantas y hongos a nivel mundial o regional.
- Efectuar estudios de tipo florístico en distintas áreas del país especialmente en Veracruz.
- Estudiar la variación genética de distintos grupos de plantas y hongos, incluyendo especies amenazadas o en peligro de extinción, con base en el uso de marcadores moleculares.
- Producir revisiones monográficas ilustradas y monitorear distintos grupos de plantas y hongos incluyendo taxones de interés ecológico y económico, tanto comestibles, fitopatógenos, saprobios y micorrizógenos que faciliten su manejo y conservación.

#### **Líneas de investigación**

- Biodiversidad y Florística
- Biodiversidad y Sistemática de Hongos
- Sistemática Molecular
- Pteridofitas

#### **Ecología Aplicada**

##### **Misión**

El departamento está integrado por un grupo diverso, investigadores y técnicos, que aborda el estudio del medio físico (suelos, clima, geomorfología) y la ecología de las comunidades bióticas. Busca sintetizar este conocimiento en el desarrollo de fórmulas o modelos que, con un enfoque predictivo, permitan su aplicación a la concepción de un desarrollo sustentable de los recursos naturales; contribuyendo a evitar la pérdida de la biodiversidad, mitigar las afectaciones ambientales que generan los proyectos y obras de desarrollo, y fomentar alternativas de restauración ecológica que incorporen opciones productivas.

##### **Visión**

Un grupo interdisciplinario que realiza investigación de alto nivel orientada a la resolución de problemas sobre manejo de recursos naturales y conservación ecológica; que contribuye a fortalecer los instrumentos de planeación del desarrollo a largo plazo, basados en un marco predictivo y participativo que hace compatible la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento de los recursos naturales. Compartiendo la visión de muchos científicos de que la investigación científica debe contribuir a la resolución de problemas humanos importantes.

##### **Objetivos**

- Realizar investigación básica y aplicada sobre la estructura y función de las comunidades biológicas y su medio físico.
- Estudiar problemas de ecología aplicada como una forma de poner a prueba y desarrollar la teoría ecológica básica.
- Desarrollar metodologías para impulsar proyectos de conservación, manejo de recursos naturales, desarrollo rural y restauración dentro de un marco predictivo.
- Diseñar metodologías que permitan el análisis del medio ambiente tanto en su estructura como en su dinámica que conlleve a entender su funcionamiento y su grado de sensibilidad al deterioro.

- Establecer sistemas de información que den soporte en la resolución de problemas relacionados con las características de los paisajes y la compatibilidad con su uso, así como para potenciar su desarrollo sustentable.
- Organizar acciones de difusión sobre ecología de comunidades y su medio físico, conservación de la biodiversidad, manejo sustentable de los recursos y educación ambiental.
- Formar recursos humanos a través de cursos y dirección de tesis en los diferentes niveles educativos (licenciatura, maestría y doctorado) en los campos anteriores.
- Consolidar un grupo multidisciplinario y transdisciplinario de asesoría ecológica y ambiental.

### **Líneas de investigación**

- Ecología, conservación, gestión y manejo de recursos naturales.
- Procesos dinámicos y disturbio antrópico en ensambles de especies.
- Estudio del uso del suelo y las consecuencias ecológicas de su modificación (degradación de suelos, riesgos ambientales, geomorfológicos y edáficos).
- Estudio de la fenología y estacionalidad de bosques tropicales.
- Biofísica de ecosistemas.
- Enseñanza Activa en Conservación.

## **Ecología Funcional**

### **Misión**

El Departamento de Ecología Funcional produce conocimiento científico original y forma investigadores de alto nivel en aspectos relacionados con diferentes niveles de funcionamiento de los ambientes naturales: estructura y función de las plantas, estructura y dinámica de las poblaciones y comunidades, interacciones ecológicas, y estudios que permiten integrar los diferentes componentes de las comunidades vegetales y animales bajo la perspectiva de la ecología de paisaje. El trabajo de investigación se efectúa en zonas costeras y áridas, bosques templados y tropicales, y sistemas acuáticos. También se desarrollan y promueven estrategias para la conservación de la biodiversidad, la restauración y el manejo sustentable de los recursos naturales en áreas protegidas y en zonas productivas.

### **Visión**

Constituir un grupo de trabajo que aporte contribuciones académicas relevantes en las líneas de investigación de nuestra competencia, formando recursos humanos altamente calificados y competitivos en el ámbito nacional e internacional. Vincularnos de manera efectiva con los problemas de conservación, restauración, desarrollo social y económico del país, fortaleciendo la colaboración con otras instancias nacionales e internacionales. Esto permite desarrollar proyectos, planes de manejo y tecnologías apropiadas para asegurar la conservación, protección y restauración de los paisajes de manera compatible con el desarrollo social y económico del país. Es también nuestro interés contribuir al diseño de políticas ambientales, colaborando con instancias nacionales e internacionales.

### **Objetivos**

- Producir conocimiento científico de calidad en nuestras áreas de competencia.
- Preparar profesionales de alta calidad en nuestras áreas de competencia.
- Fortalecer la vinculación y las formas de actuación con los sectores productivo y social.

### **Líneas de investigación**

- Dinámica de Comunidades (demografía, ecofisiología, arquitectura hidráulica, ecología de comunidades de dunas costeras, sistemas acuáticos, manglares, zonas áridas, bosques templados, tropicales secos y húmedos),
- Interacciones Ecológicas (biología reproductiva, interacciones insecto-planta, interacciones planta-planta, frugivoría por aves), y

- Manejo de Recursos y Restauración Ecológica (manejo tradicional de productos no maderables, ecología del paisaje para la regeneración de selvas y bosques mesófilos uso racional de los recursos, impacto y ordenamiento ecológico).

## Entomología

### Misión

Producir conocimiento científico acerca de los insectos que habitan en México y la región Neotropical, mediante estudios sobre su taxonomía y biología desde una perspectiva evolutiva y ecológica.

### Visión

Ser un polo estratégico en la generación y difusión del conocimiento entomológico en Latinoamérica, en la preparación de profesionales altamente calificados y en la evaluación de la diversidad e importancia de los insectos en un contexto de desarrollo sostenible.

### Objetivos

- Publicar conocimiento original en relación con la clase Insecta, principalmente de los órdenes Coleoptera, Diptera, Heteroptera, Hymenoptera y Odonata.
- Mantener e incrementar la Colección Entomológica IEXA, con altos estándares de curación y catalogación.
- Formar entomólogos profesionales de alto nivel competitivo.
- Desarrollar vínculos con sectores productivo, público y social a través de servicios de diagnóstico, monitoreo ambiental y educativos.

### Líneas de investigación

- Ecología y sistemática de insectos fitófagos y saprófagos
- Insectos acuáticos
- Interacciones: ecología y sistemática

## Flora del Bajío

### Misión

El departamento de Flora del Bajío tiene como objetivo central la elaboración, edición, publicación y distribución de la Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes; obra que proporciona un inventario de las especies de plantas vasculares que habitan en forma silvestre en los estados de Guanajuato, Querétaro y en la parte norte de Michoacán. Proyecto con el que se genera conocimiento básico sobre la diversidad vegetal de la región.

Además el Departamento se encarga de la edición, publicación y distribución de la revista Acta Botánica Mexicana; publicación con la que participa en la difusión de la investigación botánica que se realiza en el país a nivel nacional e internacional.

### Visión

El Centro Regional del Bajío es uno de los principales centros de investigación en florística, taxonomía vegetal y fitogeografía de México.

También se pretende que éste sea un importante centro de información sobre los recursos vegetales del país.

### Objetivos

- Publicar y difundir los conocimientos generados, a través de nuestras propias publicaciones y/o en revistas científicas, capítulos de libro y libros con arbitraje nacional e internacional.

- El incremento y conservación de las colecciones del herbario del Centro Regional del Bajío (IEB), que actualmente cuenta con más de 170,000 especímenes.
- Incrementar y mantener actualizada la base de datos del herbario y permanecer ligados a la Red Mundial de Biodiversidad.
- El incremento y mantenimiento de la biblioteca del Centro, especializada en botánica.
- Proporcionar servicios de identificación, asesoría y consulta de las colecciones a estudiantes y el público en general.
- Formar profesionales en biología y taxonomía, ya sea dirigiendo tesis de licenciatura y de posgrado, dictando cursos, ofreciendo asesorías, o capacitando regularmente a investigadores y técnicos de otras instituciones.
- Establecer convenios de colaboración e intercambio de información y ejemplares botánicos con otras instituciones.
- Obtener apoyos para realizar proyectos de ciencia básica (CONACYT, CONABIO).

### **Líneas de investigación**

- Estudios florísticos y de vegetación (Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes).
- Estudios taxonómicos y monográficos sobre familias, géneros o grupos de plantas vasculares de México (Crassulaceae, Burseraceae, Convolvulaceae, Lentibulariaceae, etc.).
- Estudios relacionados con la fitogeografía de México.

### **Unidades**

#### **Biotechnología Ambiental**

##### **Misión**

Realizar investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico, así como preparar profesionales en el campo de la biotecnología ambiental y de la ecología industrial, con énfasis en el uso sustentable de recursos naturales y en especial del agua, en congruencia con la estrategia de desarrollo sustentable, de las necesidades del sector productivo y de la Sociedad en su conjunto.

##### **Visión**

Consolidarse como un grupo de excelencia en el campo de la biotecnología ambiental, de la ecología industrial y del manejo sostenible de recursos naturales, que prepare profesionales de alto nivel, coadyuvando a la solución de problemas ambientales prioritarios y trascendiendo a nivel nacional e internacional.

##### **Objetivos**

- Difundir los resultados de la investigación mediante diversos mecanismos, especialmente mediante su publicación en revistas científicas arbitradas y con alto factor de impacto, en libros publicados en editoriales de prestigio, en eventos nacionales e internacionales y mediante la formación de redes intersectoriales.
- 2. Formar recursos humanos de alta calidad para la investigación, la gestión ambiental y el desarrollo de biotecnologías.
- 3. Atender problemas ambientales específicos del entorno, mediante proyectos para entidades del Gobierno Federal y de los Gobiernos Estatales, así como de los sectores social y privado.
- 4. Lograr la colaboración interdisciplinaria e inter-institucional con organizaciones nacionales y extranjeras de excelencia

### **Líneas de Investigación**

- Fitorremediación y Fitorremediación para el uso sustentable del agua
- Inmuno-parasitología de peces
- Parásitos de murciélagos

## Ecología y Recursos Naturales

### Misión

Generar conocimiento básico y aplicado sobre ecología en el Desierto Chihuahuense y en la región centro y suroeste de la Sierra Madre Occidental. En particular sobre edafología, hidrología, ecología y comportamiento de fauna silvestre nativa, ecología vegetal y sus relaciones con eventos climáticos como las oscilaciones climáticas de El Niño-La Niña, con el propósito de entender los procesos naturales de cambios en la diversidad, composición y abundancia de las comunidades en estos ecosistemas. Servir de vínculo para el fortalecimiento de proyectos institucionales de importancia económica para la región, en particular para el establecimiento del Laboratorio de Certificación de la Madera

### Visión

Conformar un grupo de científicos en los estados de Chihuahua y Durango con reconocimiento nacional e internacional en ecología de zonas áridas y de bosques templados que sirvan de apoyo en la toma de decisiones estatales en materia de conservación y manejo de los recursos naturales.

### Objetivos

- Fomentar el desarrollo científico de alta calidad para incrementar el número de jefes de grupo.
- Formar profesionales en los estados de Chihuahua y Durango sobre ecología, edafología e hidrología.
- Ser una institución de apoyo en la toma de decisiones a nivel estatal (Chihuahua y Durango) en materia de conservación y manejo de los recursos naturales.
- Transmitir el conocimiento generado en éstas áreas de la investigación a través de la publicación de artículos científicos arbitrados en revistas de prestigio a nivel internacional, de la difusión al público en general mediante libros y revistas de divulgación con impacto nacional, y a través de los medios masivos de comunicación local (radio y la televisión en Durango y Chihuahua).

### Líneas de Investigación

- Ecología de zonas áridas
- Ecología de relaciones depredador-presa en mamíferos.

## Ecosistemas Costeros

### Misión

Ser un instrumento regional de integración, cooperación, vinculación y desarrollo de proyectos, principalmente en la Zona Costera del Golfo de México y el Caribe, vinculando la gestión de la ciencia con los sectores productivo y sociopolítico en la toma de decisiones ambientales. Desarrollo de investigaciones y formación de recursos humanos especializados en la Zona Costera.

### Visión

Aspectos de sustentabilidad ambiental del desarrollo económicos de las costas; cambio climático y vulnerabilidad de los litorales; y manejo integrado de la zona costera.

Ecología y evaluación de recursos naturales (i.e., manglares, humedales, necton estuarino y macroinvertebrados, otros; interpretación de la estructura funcional de los ecosistemas costeros; ecotecnologías como uso de humedales para tratamiento de aguas residuales

### Objetivo

- Integrar aspectos teóricos, conceptuales y metodológicos para el manejo ambiental de los ecosistemas y sus recursos naturales en un marco ecológico, social y económico integrados, para proteger la biodiversidad y la dinámica de la Zona Costera, hacia el desarrollo sustentable del uso de los recursos

### Líneas de Investigación

- Ecología y Manejo de Recursos Costeros:
- Sustentabilidad ambiental del desarrollo económico de la zona costera
- Vulnerabilidad de litoral del Golfo de México y Caribe frente al cambio climático
- Manejo integrado de Zona Costera

### Entomología Aplicada

#### Misión

Llevar a cabo investigación científica y tecnológica de vanguardia y formar recursos humanos de alto nivel con el fin de aportar nuevos elementos a la ciencia universal y de contribuir al desarrollo de México mediante el fortalecimiento de su soberanía y la creación de nuevos cuadros de investigadores comprometidos con la calidad y la integridad científica.

#### Visión

Pretendemos posicionarnos como un grupo con liderazgo internacional en los campos de la historia natural, biología, ecología, comportamiento, genética y evolución de las moscas de la fruta (Diptera: Tephritidae) y sus enemigos naturales (particularmente los parasitoides). Además, pretendemos generar nuevos paradigmas en el campo del manejo integrado de plagas (con énfasis en métodos alternativos biorracionales de control de moscas de la fruta).

#### Objetivos

- Consolidar en los siguientes 5-7 años un grupo de investigación conformado por 4 investigadores titulares, 3 investigadores visitantes (con nombramiento institucional), 3 investigadores posdoctorales y 5 técnicos académicos con plaza institucional.
- Lograr que todos los investigadores titulares adscritos a nuestra Unidad formen parte del Sistema Nacional de Investigadores, ingresen a la Academia Mexicana de Ciencias y asuman un liderazgo en los procesos de toma de decisión académica tanto a nivel institucional como nacional (e.g., participación en comisiones dictaminadoras).
- Lograr nuestra independencia financiera mediante la consolidación de un fideicomiso de al menos 10 millones de pesos (ya se cuenta con 3 millones).
- Consolidar la infraestructura física y el equipamiento de nuestros laboratorios para poder llevar a cabo investigaciones de cada vez mayor nivel y novedad.
- Publicar los resultados de nuestras investigaciones en revistas indexadas de cada vez mayor impacto.
- Mantener una tasa de producción científica equiparable a los grupos de investigación líderes a nivel internacional en las áreas de investigación que manejamos.
- Lograr vínculos formales con todos los laboratorios líderes a nivel internacional en las áreas de investigación que manejamos.
- Formar estudiantes altamente competitivos en el mercado laboral en un contexto internacional.
- Mantener estándares de calidad de investigación y de integridad científica de nivel internacional.

### Líneas de Investigación

- Las líneas de investigación relacionadas a las moscas de la fruta y sus parasitoides que hemos manejado en los últimos 14 años (y seguimos manejando) son:
- Historia Natural y Biología Básica (e.g., ciclos de vida, plantas hospederas, diapausa); Comportamiento (e.g., alimentación, oviposición, comportamiento sexual).
- Ecología Química (respuestas de las moscas y sus parasitoides a estímulos químicos [e.g., volátiles de frutos, feromonas sexuales], visuales y a feromonas de marcaje de hospedero).
- Ecología de Poblaciones (factores bióticos de mortalidad, fluctuación y dinámica poblacional, caracterización genética de poblaciones a nivel micro- y macrogeográfico).

- Ecología Nutricional (fuentes de alimentación, análisis de reservas de lípidos, proteínas y carbohidratos, fisiología vinculada a la nutrición).
- Mecanismos Biorracionales de Manejo de las Moscas de la Fruta (e.g., identificación y utilización de agentes de control biológico tales como parasitoides y depredadores, manipulación del hábitat, utilización de cultivos trampa, utilización de hormonas vegetales y feromonas de marcaje para incrementar la resistencia de los frutos al ataque de las Moscas de la Fruta).
- Conservación y Restauración Ambiental protección y multiplicación de reservorios naturales [ciertos elementos de la vegetación nativa] de parasitoides nativos de Moscas de la Fruta).

## Micología

### Misión

Realizar investigación básica y aplicada que contribuya significativamente al conocimiento taxonómico, ecológico, biogeográfico y etnomicológico de los hongos macroscópicos de México y el extranjero, así como al cultivo de especies comestibles principalmente tropicales y subtropicales en residuos agrícolas de importancia comercial. Promover en el sector productivo, la aplicación de los conocimientos generados a través de capacitación y asesoría en temas específicos, así como el desarrollo de paquetes tecnológicos. Formar recursos humanos de alto nivel académico. Difundir los resultados de sus investigaciones y contribuir al desarrollo social y económico del país.

### Visión

La Unidad de Micología seguirá consolidándose como un grupo líder en México y en América Latina, a través de sus investigaciones y publicaciones. Se mantendrá como un sitio atractivo para la formación de especialistas en el área, además de vincularse con instituciones de enseñanza y con el sector productivo de país

### Objetivos

- Producir conocimiento científico de alta calidad y publicar los resultados generados en revistas científicas, capítulos de libro y libros con arbitraje, nacionales e internacionales. Así como también divulgar esta información en revistas, libros, manuales y pláticas para diferentes niveles de audiencia.
- Formar profesionales especializados en Micología, mediante la dirección de tesis de licenciatura y de postgrado, dictando cursos, ofreciendo asesorías, capacitando regularmente a investigadores y técnicos de otras instituciones (nacionales y extranjeras)
- Obtener apoyos para realizar proyectos de ciencia básica, vinculación y de intercambio académico.
- Conservar, actualizar e incrementar las colecciones biológicas que resguarda la Unidad: la Colección de Hongos del Instituto de Ecología y el Cepario de Hongos del Instituto de Ecología.
- Fortalecer la vinculación con instituciones de enseñanza y con el sector productivo del país.

### Líneas de Investigación

- Biodiversidad de macromicetes de México y el extranjero.
- Estudios sobre el Género *Psilocybe* y *Scleroderma*.
- Etnomicología y uso de los hongos.
- Conservación del germoplasma, colecta, caracterización y selección de cepas.
- Optimización de los sistemas de producción, mediante la experimentación en todas las etapas del cultivo, que favorezcan los rendimientos alcanzados.
- Interacciones entre las especies cultivadas y organismos contaminantes, para la identificación de puntos críticos que eviten el uso de sustancias químicas.
- Fisiología de las especies cultivadas, con énfasis en la producción de enzimas lignocelulolíticas y su relación con los procesos productivos y defensivos del hongo.

- Experimentación con especies comestibles y medicinales de reciente introducción.
- Vinculación y transferencia de tecnología con el sector productivo, mediante la capacitación y asesoría a soluciones específicas a sus demandas.

## Recursos Forestales

### Misión

Generar conocimiento científico y tecnológico de los recursos forestales maderables y no maderables y otros servicios asociados al bosque.

### Visión

Constituirse en un grupo con prestigio internacional y nacional en la generación de investigación básica y aplicada sobre recursos forestales maderables y no maderables y otros recursos naturales ligados al bosque, como el agua.

### Objetivos

- Producir conocimiento acerca de la anatomía y fisiología de las especies arbóreas.
- Caracterizar tecnológicamente especies maderables mexicanas con potencial comercial sustentable o de interés científico.
- Generar, sistematizar y difundir conocimiento para el mejor uso de los recursos forestales no maderables y de los productos maderables en particular para la construcción y la fabricación de bienes.
- Establecer protocolos de regeneración in vitro de especies del bosque en peligro de extinción y de interés económico para promover la conservación y su uso sustentable.
- Fortalecer el manejo del agua desde la perspectiva de la planeación forestal.
- Estudiar y realizar acciones de aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables nativos con la participación de campesinos y productores.”

### Líneas de Investigación

- Aprovechamiento y Conservación de Recursos Forestales sobre
- Tecnología de productos forestales
- Anatomía y fisiología de árboles
- Diseño y comportamiento de estructuras de madera
- Planeación del manejo del agua
- Cultivo de tejidos vegetales
- Manejo y aprovechamiento de recursos forestales no maderables

**Nota** La Secretaría del Posgrado tiene su propio Manual de Organización que incluye el cambio de División a Secretaría aprobado por el Órgano de Gobierno en la primera sesión ordinaria del 2006.

Xalapa, Ver septiembre 30, 2008

Comité de Mejora Regulatoria Interna



