

**PLAN DE DESARROLLO**

**Instituto de Investigaciones  
en Ecosistemas y  
Sustentabilidad**

**(IIES)**



**12 de mayo de 2016**

# **MISIÓN Y OBJETIVOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS Y SUSTENTABILIDAD**

## **Misión**

El Instituto de Investigaciones de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) tiene como misión llevar a cabo investigación científica, formación de recursos humanos y vinculación con la sociedad, dirigidas a entender problemas ambientales, socio-ecológicos, desde ópticas de trabajo disciplinarias, multi- e interdisciplinarias. Su fin es contribuir a la construcción de sociedades sustentables, capaces de proveer de manera equitativa y justa los satisfactores materiales y culturales de todos los miembros integrantes de grupos humanos, sin afectar la capacidad de renovación de los ecosistemas y respetando los procesos que sustentan la vida en el planeta.

## **Objetivos**

- Estudiar problemas ambientales a niveles local, regional, nacional y global y analizar su solución en la perspectiva de construir sistemas socio-ecológicos sustentables.
- Promover el estudio integral de los ecosistemas y sistemas socio-ecológicos, los actores sociales que interactúan con ellos, sus instituciones, así como de los medios culturales y técnicos que se utilizan para manejar los recursos y servicios que aportan tales sistemas.
- Articular armónicamente la investigación científica y tecnológica, la formación de recursos humanos y la vinculación con la sociedad en el entendimiento y solución de problemas ambientales y en la construcción de sociedades sustentables.

Específicamente el Instituto busca:

- Generar nuevo conocimiento, modelos y teoría sobre problemas ambientales, estructura y dinámica de ecosistemas y sistemas socio-ecológicos, sus recursos y servicios, con el fin de contribuir a su manejo sustentable desde escalas locales a globales.

- Promover la investigación disciplinaria, multidisciplinaria e interdisciplinaria, en el entendimiento integral de ecosistemas y sistemas socio-ecológicos, reconociendo la relevancia de las aportaciones de distintas disciplinas ecológicas, sociales y tecnológicas y la de su interacción bajo marcos epistémicos comunes.
- Contribuir al desarrollo tecnológico para el manejo sustentable de ecosistemas y de sistemas socio-ecológicos.
- Formar recursos humanos con capacidades para realizar investigación científica, desarrollar tecnologías e interactuar con diversos actores sociales, para contribuir a resolver problemas ambientales y al manejo sustentable de sistemas socio-ecológicos.
- Fomentar el desarrollo de investigación participativa que contribuya a vincular el conocimiento científico y tecnológico con la construcción de alternativas sustentables de manejo de sistemas socio-ecológicos.
- Vincularse con diferentes actores sociales e instituciones relacionadas con el manejo de ecosistemas y sistemas socio-ecológicos con el fin de contribuir a resolver problemas ambientales.

## **PLAN DE DESARROLLO**

Para cumplir con su misión y objetivos, el IIES buscará alcanzar metas de corto (1-4 años), mediano (4-8 años) y largo plazo (más de 8 años) en los aspectos de investigación, docencia, y vinculación, en el desarrollo de sus Unidades de Apoyo Académico, en el desarrollo de una Unidad Administrativa acorde con sus requerimientos académicos y en el de la Infraestructura para llevar a cabo sus objetivos, como se describe a continuación.

## 1. Investigación

El Instituto genera conocimiento científico y tecnológico encaminado a la construcción de teoría y desarrollo tecnológico para desarrollar sistemas socio-ecológicos más sustentables. Valora las aproximaciones de investigación disciplinaria, pero buscará promover y consolidar el trabajo de investigación interdisciplinaria y transdisciplinaria que contribuya a la comprensión y manejo de recursos naturales, ecosistemas y sistemas socio-ecológicos, y de los procesos sociales encaminados hacia la sustentabilidad. Llevar a cabo esta misión ha implicado para el CIEco y ahora para el IIES un esfuerzo por conformar una planta académica diversa, con investigadores de las ciencias naturales y sociales e investigación e innovación tecnológicas. Aunque en sus inicios la mayor parte de los investigadores del IIES desarrollaban principalmente investigaciones ecológicas, paulatinamente los diferentes grupos han dirigido sus proyectos hacia la búsqueda en la solución de problemas ambientales socio-ecológicos. Lo anterior ha motivado la incorporación de teorías y métodos de las áreas sociales y/o tecnológicas junto con los proyectos de investigación ecológica, así como una interacción cada vez mayor entre grupos académicos de estas áreas dentro y fuera del IIES.

No obstante lo anterior, se ha detectado que temas relevantes en la agenda nacional e internacional tienen aún poca representación en los grupos de investigación. Tales son, por ejemplo, los relacionados con el manejo sustentable de sistemas productivos (agrícola, forestal o pecuario), monitoreo y manejo de agua, cambio global, la evaluación de políticas públicas ambientales, la complejidad de sistemas socio-ecológicos y la investigación socio-ecológica participativa, entre otros. Como una estrategia para el crecimiento del IIES se espera cubrir estas áreas estratégicas por medio del impulso de Programas Académicos con tales temas, la interacción académica con otras dependencias de la UNAM y otras instituciones académicas, así como mediante el ingreso de nuevos investigadores. En el IIES los Programas Académicos se conciben como plataformas académicas diseñadas para promover el trabajo grupal, buscando desarrollar marcos teóricos-conceptuales y la generación y síntesis de conocimientos, de tecnologías, así como de actividades y materiales para la docencia y la vinculación, con abordajes interdisciplinarios y sobre ejes temáticos prioritarios para la misión y objetivos del IIES.

Actualmente se han conformado cinco Programas Académicos que son instancias fundamentales de trabajo grupal, alrededor de los siguientes ejes temáticos: 1) Conocimiento y manejo

sustentable de la biodiversidad, 2) Sistemas socio-ecológicos, 3) Cambio global: dimensiones ecológicas y humanas, 4) Innovación ecotecnológica para la sustentabilidad y 5) Ecología funcional y molecular. Los nuevos investigadores del IIIES deberán tener una visión, disposición y perfil académico para el trabajo interdisciplinario, interés en desarrollar investigación sobre problemas socio-ecológicos y/o en sus posibles aplicaciones tecnológicas, así como comprometerse con la misión y enfoques de investigación del Instituto. La estrategia de crecimiento académico también contempla la contratación de técnicos académicos que permitan el desarrollo de las Unidades de Apoyo Académico y el fortalecimiento de los Programas Académicos. Específicamente, en investigación se plantean las siguientes metas a corto, mediano y largo plazo:

### **Metas a corto plazo**

Dar continuidad y fortalecer los proyectos de investigación grupal y operar los Programas Académicos mencionados arriba. Se promoverán proyectos de investigación que sean prioritarios para impulsar la misión y objetivos del Instituto y de acuerdo con las estrategias que diseñen los Programas Académicos.

En los próximos 4 años, el IIIES continuará los esfuerzos para ampliar la planta académica y reforzar la investigación interdisciplinaria, especialmente en los ejes menos representados actualmente (los ejes social y tecnológico). Nos proponemos contratar en promedio un investigador por año, principalmente académicos que desarrollen investigación interdisciplinaria con énfasis en los aspectos sociales y tecnológicos. Se buscará contratar investigadores con el mejor perfil académico posible de acuerdo con su área de formación. Asimismo, se establecerán mecanismos para garantizar una oferta adecuada de candidatos, como búsquedas y convocatorias extendidas por internet, propuestas directas de candidatos por parte del personal académico del Instituto y otras que el Consejo Interno considere convenientes. El IIIES desarrollará en este periodo una estrategia para la formación de futuros investigadores en las áreas prioritarias del mismo. Se harán esfuerzos por ampliar la contratación de técnicos académicos de acuerdo con los requerimientos de las Unidades de Apoyo Académico, como se menciona adelante. El IIIES participó exitosamente con un proyecto grupal en la Convocatoria 2014 de Cátedras Patrimoniales del CONACYT. Asimismo el IIIES dará continuidad a este esfuerzo como una vía para incorporar académicos que trabajen en las áreas prioritarias. Nuestra meta es incorporar como investigadores a aquellos catedráticos

sobresalientes en los tiempos pertinentes De manera similar, los Programas Académicos aportarán criterios para estimular la incorporación de investigadores posdoctorales y nuevas cátedras patrimoniales en las áreas de investigación prioritarias de acuerdo con sus estrategias.

La incorporación de nuevos investigadores requerirá la ampliación de la infraestructura que les garantice condiciones adecuadas de trabajo. En esta perspectiva, es de particular importancia el proyecto de Laboratorio Nacional de Innovación Ecotecnológica para la Sustentabilidad recientemente aprobado por el CONACYT y cuya sede principal se encuentra en el IIES. Se hará un especial esfuerzo por actualizar y ampliar la capacidad de telecomunicaciones, así como la infraestructura de investigación experimental. Se continuará estimulando la formación de laboratorios institucionales, de trabajo y servicio grupales, que faciliten el acceso a equipo, infraestructura y apoyo técnico al trabajo individual y grupal de los miembros de la comunidad académica. Se buscará establecer convenios y programas de colaboración científica y docente con entidades académicas de la UNAM, de otras universidades y de otras entidades académicas y no académicas regionales, nacionales e internacionales.

### **Metas a mediano plazo**

Consolidar los proyectos de investigación grupales y los Programas Académicos, manteniendo la meta de crecimiento de la planta académica (un investigador y técnico académico por año) de acuerdo con las prioridades que establezcan los Programas Académicos y los órganos colegiados del Instituto. El Instituto se vislumbra como una entidad capaz de albergar en los próximos diez años a 45 investigadores y 35 técnicos académicos.

### **Metas a largo plazo**

Fortalecer en el IIES un modelo de investigación interdisciplinario, participativo y plural, con visión de largo plazo, que brinde productos de calidad científica y al mismo tiempo esté vinculado con las necesidades de los actores sociales del país en temas ambientales, y contribuya en la solución de problemas ambientales y la construcción de sociedades sustentables.

## **2. Docencia**

Nuestras metas en docencia son continuar el apoyo a las licenciaturas en Ciencias Ambientales y Ecología, integrarnos a sus Comités Académicos y colaborar en el impulso de la nueva licenciatura en Ciencias Agroforestales. En el Posgrado, seguiremos consolidando nuestra entidad como sede de los Posgrados en Ciencias Biológicas y Ciencias para la Sostenibilidad. Asimismo, seguiremos colaborando con los posgrados en Ecología Integrativa y Ciencias Biológicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

El Instituto buscará consolidar y desarrollar los programas de licenciatura y posgrado en los que actualmente participa, así como otros con los que exista afinidad. Consecuentemente, tratará de que tales programas fortalezcan el estudio de ecosistemas y sistemas socio-ecológicos desde una perspectiva multi- e interdisciplinaria, con enfoques básicos, aplicados y de desarrollo tecnológico. Promoverá como un valor fundamental la cooperación del sector académico con otros sectores de la sociedad involucrados en temas de sustentabilidad y la atención de problemas ambientales. Tales programas buscarán formar tanto profesionistas críticos como nuevos investigadores, que tengan la capacidad para diseñar proyectos de investigación e intervención que repercutan en la toma de decisiones y la construcción de prácticas y acciones hacia un manejo sustentable del ambiente.

## **Metas a corto plazo**

### **i) Licenciatura**

El IIES ha sido la principal entidad promotora de la Licenciatura en Ciencias Ambientales (LCA) y una de las principales en el proyecto de creación de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) unidad Morelia. Con la ENES la LCA ha ampliado sustancialmente la matrícula de estudiantes. El nuevo Instituto promoverá el desarrollo de la ENES, ampliando y fortaleciendo su colaboración con la LCA como entidad responsable. También será entidad responsable de la Licenciatura en Ecología de la Licenciatura en Ciencias Agroforestales y colaborará con otras licenciaturas que se creen en la ENES con temas ambientales y socio-ecológicos. En esta etapa, el Instituto colaborará en la elaboración de proyectos académicos y de infraestructura, en la gestión de los mismos y en la implementación de los programas docentes. De la misma manera, el IIES colaborará con la ENES-León abriendo sus puertas a aquellos estudiantes que se quieran involucrar con el trabajo de los laboratorios para prácticas escolares o desarrollo de tesis. Actualmente el IIES colabora con la Licenciatura en Ciencias

Agrogenómicas, particularmente en temas de agroecología, sustentabilidad y manejo de recursos genéticos. Esta colaboración a corto plazo se ampliará con la Licenciatura en Ciencias de la Sostenibilidad que se encuentra en proyecto.

## **ii) Posgrado**

El IIES es sede de los Campos de Conocimientos en Manejo Integrado de Ecosistemas y Ecología del Posgrado en Ciencias Biológicas de la UNAM. En ambos campos el Instituto continuará trabajando para construir y llevar a cabo procesos de formación educativa de corte interdisciplinario. También promoverá que la admisión, permanencia y titulación de estudiantes de maestría y doctorado, así como los contenidos de los cursos sean acordes con los objetivos y necesidades de formación educativa bajo este enfoque. Existen avances del IIES y otras dependencias en la construcción de una propuesta de Posgrado Interdisciplinario en Ciencias Ambientales, particularmente con la Facultad de Ciencias, Facultad de Estudios Superiores de Iztacala, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias y Facultad de Economía de la UNAM. El Instituto continuará trabajando en la construcción y realización de este proyecto, así como en el impulso de la Maestría en Ciencias para la Sostenibilidad que se encuentra en discusión en los órganos colegados de la UNAM y de la cual, el IIES aspira a ser una de las sedes. Adicionalmente, el Instituto buscará desarrollar convenios de colaboración con la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y las sedes regionales del Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Autónoma de Chapingo, así como convenios internacionales con universidades con las que en la actualidad se llevan a cabo programas de cooperación académica de posgrado.

## **Metas a mediano plazo**

El Instituto colaborará con las ENES en el fortalecimiento de sus programas docentes. Se pondrá un particular énfasis al desarrollo de opciones de especialización en temas relacionadas con las áreas de investigación del Instituto. Durante este periodo se buscará la consolidación y actualización de los Campos de Conocimiento en Manejo Integrado de Ecosistemas y Ecología del Posgrado en Ciencias Biológicas. El IIES colaborará con la ENES Morelia con el fin de desarrollar el posgrado en sus programas y de esa forma consolidar la Facultad de Estudios Superiores en el Campus Morelia de la UNAM.



## **Metas a largo plazo**

El IIES mantendrá su colaboración con la ENES y su eventual conversión a Facultad, y buscará su desarrollo y consolidación, conjuntamente atendiendo los programas de licenciatura y posgrado.

## **3. Vinculación**

El Instituto buscará activamente fortalecer sus relaciones con la sociedad, en aras de que su actividad de investigación genere conocimiento pertinente para el manejo sustentable de los sistemas socio-ecológicos. Para ello, se generará una visión y una estrategia institucional de la vinculación que articule la actividad académica con los diferentes sectores de la sociedad a través de diseñar, ejecutar y evaluar actividades de i) difusión, divulgación y comunicación ambiental; ii) educación continua en temas ambientales y iii) apoyo al diseño, evaluación y gestión de políticas públicas.

Desde el ámbito de la investigación, se buscará que los proyectos incorporen el componente de vinculación como parte de sus objetivos, con el fin de asegurar recursos económicos y humanos especializados, así como la obtención de resultados concretos para el manejo sustentable de sistemas socio-ecológicos. Cabe resaltar la importancia de contar con proyectos de los cuales se deriven productos de comunicación y educación tales como manuales, libros de divulgación, materiales audiovisuales, multimedia, entre otros. Se impulsarán también proyectos que resulten en métodos de evaluación, monitoreo y sistemas de manejo más sustentables, modelos de gestión alternativa de recursos de uso común, y generación de ecotecnologías. En la docencia, la visión y las diferentes actividades que engloba la vinculación se incorporarán en la currícula y en las distintas facetas de la práctica docente de licenciatura y posgrado.

## **4. Unidades de Apoyo Académico**

Estas Unidades brindan servicios técnicos a la investigación y a la docencia y llevan a cabo actividades de enlace entre el IIES y la sociedad. El IIES cuenta con cinco Unidades, las cuales son: la Unidad de Cómputo y Telecomunicaciones, la Unidad del Jardín Botánico, la Unidad de Comunicación y Educación Ambiental, la Unidad de Ecotecnologías y la Unidad de

Estadística, Modelación y Manejo de Datos. La organización de dos importantes Unidades de Apoyo como se describe arriba será pieza clave para fortalecer la investigación, docencia y vinculación del Instituto. A continuación se detallan las metas a corto, mediano y largo plazo de estas unidades.

### **Metas a corto plazo**

Desarrollar una estrategia integral que defina y dé continuidad a las actividades de cada Unidad y que fortalezca su interacción, así como el apoyo que pueden brindar a la investigación y docencia en el Instituto. También se trabajará en el desarrollo de modelos, técnicas, cursos y diseños que fortalezcan las actividades institucionales, de investigación, docencia y vinculación del Instituto. Se buscará que las Unidades de Apoyo Académico crezcan a través de la contratación de un técnico académico por año y mediante el fomento de la participación en ellas de los grupos de Investigación. Será necesario contar con las plazas de Coordinadores de Unidad y la del Secretario Técnico.

Se impulsará la colaboración entre técnicos adscritos a las Unidades de Apoyo Académico y a los grupos de investigación, fomentando el apoyo a los proyectos de investigación grupal y a los Programas Académicos. La contratación de nuevos técnicos se hará de acuerdo con las necesidades, objetivos y programas de trabajo de las Unidades de Apoyo Académico, tomando en cuenta las necesidades y planes de desarrollo de la investigación establecidos por los Programas Académicos.

### **Metas a mediano plazo**

Se fortalecerán las Unidades de Apoyo Académico del IIES. Se promoverá la generación de redes, grupos y otros esquemas asociativos (tales como un Meta-Instituto que fortalezca la interacción con otras dependencias e instituciones) que permitan impulsar las actividades de las Unidades y que apoyen la consolidación del Instituto a nivel nacional e internacional.

### **Metas a largo plazo**

Consolidación de las Unidades de Apoyo Académico a través de la obtención de recursos extraordinarios para generar estrategias sinérgicas entre los proyectos grupales y los Programas

de Investigación, así como con las etas de vinculación, la docencia y la formación de recursos humanos.

## **5. Administración**

La conformación del Instituto demandará una reestructuración del área administrativa a corto plazo (1-4 años), ya que se requiere dotarla de plazas con un estatus administrativo adecuado, de manera que pueda realizar de manera eficiente la gestión y canalización de bienes, suministros, recursos humanos y financieros. Actualmente esta unidad cuenta sólo con cuatro miembros para desarrollar todas estas tareas (la Delegada Administrativa, tres Asistentes encargados del manejo de presupuestos operativos, proyectos financiados y de bienes y suministros) y una Secretaria de personal administrativo de base.

Se considera necesario y pertinente contar con la figura de un Secretario Administrativo, que tenga la capacidad de coordinar las actividades de cuatro Jefes de Unidades de Apoyo Administrativo (Figura 1) encargados de las siguientes áreas: i) Proyectos, ii) Presupuesto, iii) Personal y iv) Servicios Generales. Las tres primeras áreas incorporarían los tres auxiliares contables con los que actualmente cuenta el IIES. La cuarta área es amplia en cuanto a sus funciones, por lo que subordinada a ésta se deberá contar con un Jefe de Área de Bienes y Suministros y un Jefe de Área de Mantenimiento. Como apoyo a todas estas áreas se requeriría también de una secretaria ejecutiva (actualmente personal de base del IIES) y un gestor que se encargaría de los trámites administrativos que deben realizarse en la ciudad de México. En el siguiente esquema se señalan con casillas negras las plazas que el IIES actualmente dispone. Este esquema administrativo está acotado a un mínimo de personal especializado y se asemeja al que presentan algunos institutos del subsistema.

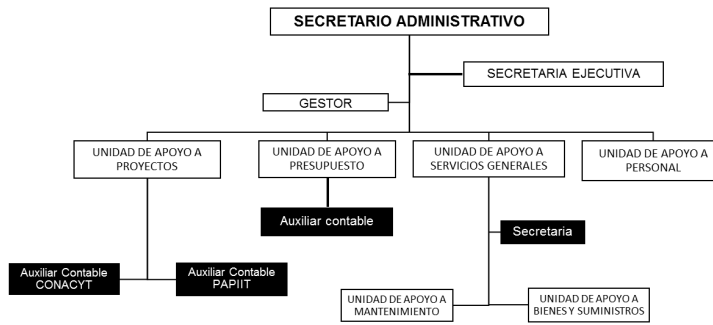


Figura 1. Organigrama de la estructura organizativa de la Unidad Administrativa del IIIES. El Secretario Administrativo apoyará sus actividades en Unidades de Apoyo Administrativo en diferentes áreas de trabajo, contando con el apoyo de auxiliares contables y una secretaria ejecutiva, un gestor y una secretaria de base.

## 6. Infraestructura

Para cumplir con la misión del Instituto es indispensable contar a corto plazo con mayor infraestructura y equipo especializado. A continuación se describen estos requerimientos por etapas a corto (1-4 años), mediano (5-8 años) y largo plazo (más de 8 años).

En el corto plazo se buscará una mayor eficiencia en el uso de espacios, equipos y recursos, priorizando las necesidades comunes. Se necesitará adecuar una nueva área para atender el crecimiento de la planta de investigadores y técnicos. Asimismo, será prioridad la re-estructuración del área de invernaderos para conformar una Unidad Experimental Controlada que fortalezca la infraestructura institucional en invernaderos y cámaras de ambientes controlados, insectario, bioterio, área de experimentación en bioseguridad, entre los módulos más importantes. Tal infraestructura se encuentra vinculada al desarrollo del Laboratorio Nacional de Innovación Ecotecnológica para la Sustentabilidad aprobado este año por el CONACYT.

Infraestructura	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Infraestructura para alojar 9 investigadores	*	*	*
Construcción de área permanente de experimentación controlada (invernaderos, casas de sombra, cámaras de ambiente controlado, bioterio, insectario)	*	*	*
Áreas demostrativas del Jardín Botánico	*	*	

Área de mantenimiento y propagación de plantas	*		
Áreas de bodega, almacenamiento de materiales y de residuos peligrosos	*		
Equipo fotográfico, cámaras de video y de iluminación	*	*	
Actualización de equipos de secuenciación molecular (secuenciador de tipo capilar y un pirosecuenciador)			
Equipo de medición especializada (cromatógrafo, calidad de agua, bomba calorimétrica, etc.)	*	*	*
Adquisición, mantenimiento y actualización de equipo de red, biblioteca digital, soporte y almacenamiento	*	*	*
Actualización y mantenimiento de equipos de videoconferencia y cableado de cómputo		*	*
Adquisición de hardware y software especializado para el desarrollo de aplicaciones para proyectos de investigación	*	*	*
4 Vehículos (camioneta diesel) y con doble tracción	*		
Grúa de carga móvil y equipo de taller pesado	*		
Ampliación de algunas oficinas o laboratorios		*	

“Por mi Raza Hablará el Espíritu

Morelia Michoacán, a 13 de mayo de 2016

Atentamente:



Dr. Alejandro Casas Fernández

DIRECTOR DEL IIES