

## Programa Anual de Trabajo 2012-2013

### Anexo II

El período comprendido entre julio 2012 y enero 2015 representará una etapa de consolidación institucional después de las reformas integrales implementadas entre enero 2010 y junio 2012 y de las diversas acciones implementadas con el objetivo de incentivar y apoyar a la comunidad del INECOL a asumir retos más ambiciosos e incrementar su productividad en el amplio sentido de la palabra. Destacan por su importancia e impacto las siguientes reformas y acciones ya concretadas:

- 1) Reforma integral al Estatuto del Personal Académico (EPA) con el fin de elevar a rango prioritario la innovación y la vinculación/transferencia del conocimiento y de distinguir claramente los dos perfiles de investigador que laboran en la institución: 1) el investigador cuyo énfasis es la generación de conocimiento de frontera y 2) el investigador cuyo énfasis es la aplicación de conocimiento de frontera.
- 2) Implementación de una política de escrupulosa transparencia en el manejo de la información y de institucionalización de los acuerdos entre los integrantes de la comunidad y el Director General.
- 3) Fortalecimiento de todos los cuerpos colegiados de alto valor estratégico para la institución, acción que incluyó la desintegración de algunos cuyas actividades eran redundantes o de plano no coadyuvaban al fortalecimiento del INECOL.
- 4) Reubicación 100% voluntaria de técnicos académicos con el fin de fortalecer redes temáticas y de privilegiar su bienestar y consecuente productividad.
- 5) Redistribución de asistentes con el fin de hacer más eficiente su labor, privilegiar su bienestar y de lograr equidad entre todas las redes temáticas de la institución.
- 6) Contratación de 13 nuevos técnicos académicos con el fin de fortalecer actividades estratégicas de la institución e ir logrando un mejor balance en la estructura de edades del personal académico que labora en la institución.
- 7) Contratación de ocho nuevos investigadores jóvenes con el fin de fortalecer redes temáticas de alto valor estratégico para la institución y de lograr un mejor balance en la estructura de edades del personal académico que labora en el INECOL. Aparte de recibir el presupuesto operativo que les corresponde en base a su productividad académica previa a su ingreso al instituto, a estos nuevos investigadores se les otorgó, a cada uno y por única vez, un fondo de \$20,000.00 con el fin de garantizar su inserción productiva dentro de la institución.
- 8) Creación de la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados, incluyendo un nuevo edificio terminado de construir en mayo de 2012, con el fin de potenciar la capacidad institucional de vincularse de manera productiva con el sector empresarial y productivo atendiendo demandas específicas de los mismos en materia de estudios de impacto ambiental, ordenamiento ecológico/territorial y diversos otros ámbitos relacionados.
- 9) Corrección del cálculo de la prima de antigüedad del personal Científico y Tecnológico, Administrativo y de Apoyo, con 21 años o más de permanencia en la Institución.

Las siguientes reformas y acciones ya han sido iniciadas y no han culminado, o están por iniciarse:

- 10) Solución de la problemática de Capítulo 1000 Servicios Personales del INECOL, mediante la autorización por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a través de

movimientos compensados, de los puntos siguientes: a) conversión de cuatro plazas de Investigador por seis plazas de Técnico Académico, con el propósito de regularizar la sobre ocupación de plazas de técnicos que se contrataron en el ejercicio 2010 con motivo de la consolidación de los cuerpos académicos; b) conversión de siete plazas de Investigador por doce plazas de Técnico Académico, para disponer de plazas de Técnico y poder continuar con el proceso de consolidación institucional iniciado en 2010; y c) regularización de la repercusión de la prima de antigüedad en los conceptos de aguinaldo, prima vacacional y ajuste de calendario para el presente ejercicio, quedando pendiente a esta fecha la regularización de los conceptos de fondo de ahorro y materiales.

- 11) Intentar retribuir el esfuerzo del personal administrativo mediante la aplicación de medidas de fin de año autorizadas por el Órgano de Gobierno.
- 12) Durante 2012 y 2013, se contratarán varios investigadores adicionales para, por un lado, darle seguimiento a dos convocatorias abiertas en el 2011, y por el otro, para sustituir a personal que se ha retirado. También se contratará al personal académico adscrito a la Red de Estudios Moleculares Avanzados, cuya creación fue aprobada por el Consejo Directivo en mayo de 2012.
- 13) Continuación de la emisión de una serie de “Proyectos Estratégicos de la Dirección General” con el fin de incentivar a la comunidad académica a asumir retos más ambiciosos, incrementar su productividad y vincularse de manera más estrecha con la sociedad. Lo anterior, mediante diversas convocatorias públicas dentro de la que destacan las siguientes: 1) “Proyectos Especiales” (fomento a las publicaciones de alto impacto/avances conceptuales y patentes; retiros/encierros académicos; estancias sabáticas de investigadores extranjeros; y estancias de estudiantes/investigadores en sitios donde se llevan a cabo acciones concretas de restauración y conservación de los recursos naturales, particularmente su flora y fauna amenazada, en el Estado de Veracruz), 2) “Proyectos de Investigación de Alto Valor Estratégico para la Sociedad” y “Fomento al Interés por la Carrera Científica entre Niños y Adolescentes”. La primera convocatoria se lanzó de manera exitosa en 2010 y se ha repetido en 2011 y 2012 (se anexan las Convocatorias 2012, habiéndose hecho lo mismo en el 2011).
- 14) Un esfuerzo significativo por iniciar un programa de mantenimiento integral a todas las instalaciones físicas del INECOL en su sede central en Xalapa, Veracruz, el Centro Regional de Pátzcuaro, Michoacán, y las Estaciones de Campo en Mapimí y La Michilía, en Durango y el CICOLMA en La Mancha, Veracruz. Tomando en cuenta el enorme rezago en la materia este programa se seguirá implementando en al menos los próximos tres años y medio.
- 15) Un esfuerzo extraordinario por crear nueva infraestructura científica y tecnológica y por modernizar el equipo con que cuentan los investigadores. Entre el 2010 y el 2012 se han gestionado fondos tanto del CONACyT como de otras instancias con el fin de 1) modernizar el equipamiento con el que cuentan los investigadores del INECOL y 2) con el fin de construir nuevos edificios y laboratorios. Ya dimos cuenta en el Inciso 8 de la creación de la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados, incluyendo el edificio que la albergará. El mismo se construyó con recursos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y del Fideicomiso Institucional. A la par, se gestionaron recursos de la propia SHCP para ampliar la infraestructura del Centro Regional del INECOL-Bajío en Pátzcuaro, Michoacán, cuya primera etapa se concluyó en 2011. Para la segunda etapa, a llevarse a cabo en el segundo semestre de 2012, se solicitaron fondos del CONACyT. Finalmente, gracias al apoyo de la Comisión de Agricultura y Ganadería del H. Congreso de la Unión y del Fondo Institucional de CONACYT (FOINS), se logró consolidar un total de 180 millones de pesos para iniciar este año la construcción

del Campus III del INECOL en su sede central en Xalapa, Veracruz; obra que contempla entre otras instalaciones, las siguientes:

- a) Laboratorios de alta tecnología en materia de 1) fitosanidad (manejo biorracional de plagas y vectores) 2) biología molecular (genómica, transcriptómica, proteómica, ingeniería genética), 3) ecología química, 4) nanotecnología ambiental y agro-nanotecnología. Estos laboratorios institucionales contarán con equipos analíticos de alta capacidad, resolución y precisión y serán operados por técnicos académicos especializados que ofrecerán servicios sobre demanda, tanto interna como externa. En buena medida, su uso será compartido con otros centros de investigación, como CIMAV, CICY, CIQA, CINVESTAV, entre otros, en proyectos de vanguardia de interés común. En los casos de CIMAV, CICY y CIQA, ya se han firmado acuerdos formales de colaboración con estos Centros Públicos de Investigación hermanos, para la creación de los laboratorios sobre nanotecnología ambiental y agro-nanotecnología.
- b) Espacios para albergar valiosas Colecciones Institucionales, entre las que destaca la colección del Herbario XAL, cuyo acervo actual es de 297,000 ejemplares de plantas y hongos. Este acervo es sumamente importante para el conocimiento de la diversidad biológica nacional y mundial, y potencialmente puede ser una fuente de información para la bioprospección de nuevos nanomateriales y agentes de control biológico entre otros. En este momento, y después de un enorme esfuerzo tanto físico como económico, se procesaron más de 30,000 ejemplares que habían sido desatendidos durante años. Ello llevó a las instalaciones al tope de su capacidad de carga. La ampliación requerida por el Herbario XAL se materializará en el nuevo edificio del Campus III. En este momento se está debatiendo si el nuevo herbario deberá ser ubicado en la planta baja o en el primer piso debido a la problemática de humedad típica de la zona de Xalapa, Veracruz.
- c) Cubículos y áreas de trabajo comunes para investigadores y técnicos académicos.
- d) Cinco pequeños departamentos para el alojamiento y estancia de investigadores, profesores e invitados especiales.
- e) Aulas educativas y laboratorios con capacidad para el equipo científico y didáctico adecuado, específicas para ser utilizadas por el creciente número de estudiantes del posgrado del INECOL. En este momento el posgrado del INECOL no cuenta con un Laboratorio Didáctico, situación a todas luces insostenible en virtud de la creciente demanda de parte de los tutores y estudiantes, y en virtud del compromiso adquirido ante el Director General del CONACyT, Dr. Enrique Villa, de incrementar la matrícula de tanto estudiantes mexicanos como extranjeros en un 10%. En el caso de las aulas para dictar cátedra también están rebasadas en su número y capacidad y urge por lo tanto crear nueva infraestructura en este ámbito. Finalmente las nuevas instalaciones que se pretenden construir contarán con al menos una nueva aula para videoconferencias, imprescindible en este momento por la creciente tendencia en materia de comunicación por vía de tecnologías avanzadas.
- f) Un Laboratorio para el Fomento de la Carrera Científica entre Niños y Adolescentes, que permitirá consolidar las convocatorias que sobre esta materia por dos años consecutivos

ha emitido la Dirección General, con excelente respuesta por parte de las escuelas públicas y privadas de la región de Xalapa y Coatepec, Veracruz. Este laboratorio dotará al INECOL de la capacidad operativa para atender una demanda que se espera incrementar en el corto plazo. Este proyecto es único en el país en el mundo en general, y representará la punta de lanza para un nuevo modelo de fomento a la ciencia en México.

- g) Un pequeño (200 m<sup>2</sup>) Museo de Historia Natural cuya operación estará estrechamente vinculada a las Colecciones Institucionales y al Laboratorio Didáctico. El Museo permitirá poner al alcance del público el conocimiento de la riqueza biológica del país, cuya generación es la actividad sustantiva del INECOL. De esta manera los objetivos del Museo tendrán una clara vinculación con la educación ambiental para la sostenibilidad y la divulgación del conocimiento científico.
- h) Un auditorio con capacidad para 120 personas para difundir los resultados de investigación desarrollada en el INECOL en foros amplios y diversos que también será de enorme utilidad para el posgrado institucional.
- i) Plantas piloto e invernaderos con capacidad de abastecer en escala intermedia (previa a la creación de un proceso productivo comercial), las demandas de los sectores gubernamentales, agrícolas, comerciales y educativos, principales usuarios de enemigos naturales de plagas agrícolas, hongos comestibles y plantas nativas con fines comerciales, de educación y de conservación. En el caso de las plantas nativas como las orquídeas y especies maderables de la región se trabajará bajo el esquema de cultivo de tejidos cuyo potencial en el INECOL no se desarrollado a pesar de contar con un investigador altamente capacitado en el área y con enorme interés de lograr vincularse con el sector productivo.
- j) Las oficinas de la Unidad de Vinculación y Transferencia del Conocimiento (UVTC), entidad que por mandato de la Ley de Ciencia y Tecnología servirá como enlace entre el INECOL y los inversores interesados en la creación de empresas con el conocimiento creado en el Instituto, aplicables en un sentido comercial, con el beneficio de la obtención de recursos financieros para la institución. Estas instalaciones serán rentadas a costo real y sin subsidio alguno al interesado.

Aunado a la creación de la nueva infraestructura científica y tecnológica mencionada, en el terreno por adquirir se desarrollarán varias otras acciones de alto valor científico, notoriamente vinculadas con la sociedad:

- a) Establecimiento de nuevas colecciones científicas de plantas vivas del Jardín Botánico. Se plantea la creación de las Colecciones Nacionales de Lauráceas (Familia Lauraceae = aguacates), Rutáceas (Familia Rutaceae = cítricos), Mirtáceas (Familia Myrtaceae = guayabas) y Anacardiáceas (Familia Anacardiaceae = ciruelos tropicales, mangos). A diferencia de los bancos de germoplasma clásicos/ortodoxos no se tratará de colecciones de cultivares/variedades de una especie comercialmente valiosa, sino de especies de plantas nativas que forman parte de la flora cada vez más amenazada del Estado de Veracruz y regiones aledañas, relacionadas a las especies de valor comercial que han convivido exitosamente a través de millones de años con fenómenos de cambio climático (enfriamiento y calentamiento global), erupciones volcánicas e impactos de meteoritos.

Por lo tanto es importante destacar que además de los intereses científicos y educativos de tales colecciones, éstas cumplirán un papel fundamental como Bancos de Germoplasma, permitiendo a través de la investigación, el desarrollo en el INECOL de variedades y cultivares con alto valor de mercado por su alta productividad y su resistencia a plagas y enfermedades emergentes. Lo anterior con la participación de los ingenieros genéticos que se contratarán para los laboratorios de fitosanidad y agro-nanotecnología.

- b) Un proyecto de restauración del bosque mesófilo de montaña, tanto inducida (i.e., mediante el trasplante o siembra desde semilla de especies que se conoce forman parte de este tipo de bosque) como por sucesión natural (i.e., el proceso natural de regeneración de un bosque a través de la sucesión paulatina de especies invasoras a otras que finalmente compondrán el bosque maduro), para contribuir con un esfuerzo práctico a la conservación de la vegetación original. Este proyecto tendrá un alto valor didáctico para los visitantes del Jardín Botánico y en general para tanto técnicos como visitantes especializados. Se espera además que el desarrollo de este proyecto propicie la generación de proyectos de posgrado de largo aliento. Es decir, tesis concatenadas que por un período de 50 años vayan caracterizando y analizando el proceso y los mecanismos detrás del mismo.
- c) Un Centro de Enseñanza sobre el Agua, proyecto de vanguardia que aprovechará la existencia de un manantial en el terreno por adquirir. El agua es el recurso renovable que sostiene la vida y la economía del planeta, y es ampliamente conocido que la severa crisis mundial del agua ocurre a consecuencia de numerosísimas prácticas de manejo inadecuado de este vital recurso. Con este proyecto se busca generar nuevos valores entre los sectores sociales, compartiendo datos, hechos y soluciones prácticas para mitigar los muy graves problemas de contaminación, protección de fuentes, calidad físico-química y microbiológica, entre otros. Se pretende construir, con el apoyo de la iniciativa privada y de fundaciones nacionales e internacionales, pagodas o áreas techadas debajo de las cuales se colocarán carteles y otros materiales informativos que le permitan al público visitante enterarse de todo lo que se deban enterar sobre el ciclo hidrológico y en consecuencia comprendan a cabalidad el valor insustituible de los árboles y del bosque como fuentes generadoras de agua ("fábricas de agua") y además comprendan, también a cabalidad, cómo es que el agua brota en un manantial y la importancia de preservar bosques y suelos para no destruir canales subterráneos que surten de agua a los manantiales. Alrededor del manantial, cuyo entorno será completamente restaurado mediante la plantación de diversas especies de árboles nativos, se construirán pozas con el fin de albergar peces e invertebrados acuáticos, así como plantas acuáticas de enorme valor para tanto investigadores como estudiantes del posgrado del INECOL.
- d) Como complemento al anterior y como ejemplo de solución práctica con tecnología alternativa sustentable a un problema local del agua, se construirá una planta de tratamiento de aguas servidas interconectada a una biofábrica de algas para la producción de biodiesel.

**Con base en estas 15 reformas y acciones concretas, el Programa Anual de Trabajo en términos del CAR y el Anteproyecto de Presupuesto 2013 contemplan las siguientes acciones:**

**1) Dar continuidad a las acciones arriba enunciadas que aún no hayan sido concretadas. Destacan por su potencial repercusión en Programa Anual de Trabajo en términos del CAR y el Anteproyecto de Presupuesto 2013 las siguientes:**

**a) Creación de nueva infraestructura.** Se le dará estrecho seguimiento a las obras próximas a ejecutarse como la continuación a la ampliación del Centro Regional Pátzcuaro, Michoacán, y el Campus III del INECOL en la sede central de la institución en Xalapa, Veracruz. En este último caso, en 2011 se adquirió el terreno de 4.69 hectáreas aledaño al Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero y se está terminando el Proyecto Ejecutivo de la obra con el fin de poder iniciarla en septiembre de 2012. La culminación de esta importante obra se contempla para el 2014 así como el equipamiento, dependiendo en gran medida de los apoyos que proporcione el CONACyT.

**b)** Aunado a lo anterior, se espera lograr el apoyo de tanto la SHCP y del CONACyT para culminar otras obras de alto valor estratégico para el INECOL como son la construcción del Centro de Información y Educación Ambiental del Jardín Botánico aprovechando el pequeño terreno de aproximadamente 1,250 m<sup>2</sup>, ubicado a orillas de la carretera con el claro propósito de dar la debida visibilidad al INECOL y que a la vez funcione como área para recibir, distribuir e informar adecuadamente a todos los visitantes. También se espera remodelar parte de la Estación de Campo en Mapimí, Durango, dotándola de un laboratorio didáctico moderno, una bodega para material y equipo de campo y otras instalaciones para la captación y almacenamiento de agua de lluvia, todas ellas importantes para los investigadores y técnicos académicos.

**c) Dar seguimiento al esfuerzo de mantenimiento integral a todas las instalaciones físicas del INECOL** en su sede central en Xalapa, Veracruz, Veracruz, ya que presentan rezagos de más de treinta años, lo que representa que actualmente las instalaciones se encuentren en estado avanzado de deterioro. Los trabajos que se están realizando actualmente con apoyos otorgados por el CONACyT son:

I) Mantenimiento eléctrico, que consiste en sustitución de acometida, cableado en dos pisos de un edificio, lámparas y pararrayos; balanceo de fases para compensar cargas y el mantenimiento a subestación, entre otros.

II) Mantenimiento de obra civil que comprende impermeabilización de azoteas, pintura interior y exterior de edificios, reparación de muros, puertas y ventanas, reparación y acondicionamiento de cercas perimetrales, estacionamientos, accesos, estabilización de taludes, reparación y pintura de escaleras de emergencia, adecuación de cisterna para captación de aguas pluviales para riego y servicios sanitarios, mantenimiento de baños y redes sanitarias e hidráulicas, entre otros.

III) Mantenimiento y modernización de las plantas de tratamiento de aguas residuales, ampliando su capacidad a 35 M<sup>3</sup>. La adecuación de estas plantas cumplirá además con la norma NOM 003, lo que permitirá reutilizar el agua para riego de céspedes y plantas en el Jardín Botánico, actividad necesaria para obtener fuertes y considerables ahorros en el consumo de agua.

- d) En el Centro Regional del Bajío en Pátzcuaro, Michoacán, este año con el apoyo de recursos otorgados por el CONACYT se va a llevar a cabo el proyecto Renovación y Modernización del INECOL - Centro Regional del Bajío Etapa 2, cuyos trabajos consisten en construcción de un edificio de dos plantas que constará de cubículos, laboratorios y baños, para investigadores, administrativos y estudiantes, así como la construcción del primer nivel del herbario.
- 2) **Lograr la consolidación plena de los grupos académicos poniendo cada vez mayor énfasis en la coherencia temática, la productividad por investigador, su participación en la formación de recursos humanos del más alto nivel y en la generación de conocimiento novedoso. Parte fundamental de esta consolidación es el ejercicio de planeación estratégica que culminará en la segunda mitad del 2012, y que planteará la misión, visión y objetivos del INECOL para el periodo 2012-2027. Se pondrá énfasis en la creatividad y el espíritu de aventura para lograr objetivos realmente ambiciosos que trasciendan en el ámbito internacional y que a nivel local, coadyuven a la solución de los problemas que más apremien a la sociedad. Entre otras acciones se buscará incentivar el registro de al menos una nueva patente y el seguimiento a las cuatro patentes en proceso de trámite ante el IMPI registradas en 2011 y 2012. En este sentido se les dará seguimiento a los Proyectos Estratégicos de la Dirección General correspondientes a la Convocatoria 2012 (convocatorias completas al final de este Anexo II) y se estará trabajando en la Convocatoria 2013.**
- 3) **Avanzar de manera significativa en el proceso de reestructuración y operación efectiva de las bases de datos institucionales incluyendo el sistema de registro, validación y análisis de metas académicas institucionales.**

Se comienza el desarrollo del Sistema Integral de Información Institucional (SIII), se trata de un Sistema Web para acceso a la información del INECOL - Instituto de Ecología, A.C.

Sistema que además de constar de nuevos módulos inexistentes debe ser capaz de integrar la información de todos los sistemas de la institución para toma de decisiones, al conjuntar la información registrada en el Sistema Académico Institucional, el SICOP - Sistema de Contabilidad y Operación Presupuestal así como el Sistema de Posgrado.

Esta posibilidad permitirá tener información de primera mano en tiempo real de todos los rubros y para todos los usuarios. El primer módulo activado a nivel Institucional que ha funcionado exitosamente es el referente a la programación del anteproyecto presupuestal de 2013. Asimismo están operando los sistemas de convocatorias, convenios, mantenimiento y distribución de equipos de cómputo, existencias de almacén, videoconferencias, así como la actualización de datos del personal.

- 4) **Lograr la consolidación del posgrado de la institución transformando sus programas en modelos de genuina excelencia, cuyos egresados compitan de manera exitosa por las escasas plazas dentro y fuera del país, incluyendo aquellas vinculadas a los posdoctorados. Para ello será imprescindible que se eleve considerablemente el nivel de los egresados.**

El programa de trabajo del Posgrado del INECOL para el 2012 se basa en cinco aspectos fundamentales, los cuales han sido identificados como prioritarios para los Programas de Posgrado, específicamente la reorganización de la oferta de cursos, medidas para facilitar la movilidad de los estudiantes, el seguimiento de la trayectoria y avances de cada estudiante, un programa de fomento a la producción académica de los estudiantes de Posgrado y lo más significativo: un nuevo proyecto en el Campus III con espacios para

seminarios y cursos a distancia, aulas y un espacio importante para prácticas de laboratorio. A continuación se presentará un resumen de cada uno de los cinco aspectos señalados.

1. El Comité Académico de Posgrado (CAP) ha identificado la necesidad de mejorar la estructura de la oferta de cursos mediante su sistematización en el tiempo. Para esto se aplicarán los siguientes pasos (i) la implementación de un sistema recientemente aprobado de programar los cursos en periodos modulares de 2, 4 ó 6 semanas. (ii) Se ajustarán los requisitos de la convocatoria de cursos para proponer cursos optativos al CAP. (iii) Se propone mejorar la estructura de la oferta de cursos mediante un proceso de sistematización de acuerdo a las cuatro fortalezas del Posgrado (Biodiversidad y sistemática, Ecología, Conservación y Manejo de recursos naturales) con una reorganización del cronograma de cursos para evitar la sobre posición de cursos de la misma fortaleza.

2. La movilidad de los estudiantes es un indicador clave para el Posgrado y por lo tanto se ha prestado mucha atención en promover la movilidad nacional e internacional de los estudiantes para realizar actividades académicas en instituciones de prestigio, sobre todo en el extranjero. Cada vez tenemos más estudiantes apoyados mediante el programa de Becas Mixtas del CONACYT y a través de apoyos institucionales y proyectos externos. Para el año 2012 se propone aumentar la bolsa de recursos para la movilidad en un 20% comparado con el monto asignado para este rubro en el 2011 (\$200,000 M.N.) ya que se ha aumentado la matrícula de estudiantes en un 22% comparado con la matrícula del año anterior. Para solicitar estos apoyos del Posgrado es necesario contar con apoyos complementarios del director de tesis o de otras fuentes con el fin de distribuir la carga de recursos de manera balanceada entre el Posgrado, los directores de tesis y los proyectos con financiamiento externo. Finalmente, es importante mencionar que un proyecto de titulación compartida entre el INECOL y el Centro de Investigación en Biodiversidad (CIBIO) de la Universidad de Alicante (España) se encuentra en un estado avanzando y si los diversos trámites lo permiten, se espera ponerlo en marcha durante el transcurso de 2012.

3. Se propone continuar con un riguroso seguimiento de los avances de cada estudiante para asegurar que su progreso concuerde con el cronograma de estudios y vaya encaminado a la obtención del título en los periodos de eficiencia terminal de cada Programa. En este sentido el cumplimiento de los indicadores institucionales se consideran prioritarios para el Posgrado ya que se tiene el objetivo de que los dos Programas sean considerados de Competencia Internacional por parte del PNPC en el mediano plazo. Entre 2010 y 2011 se ha observado un notable aumento en los indicadores de ambos programas (Maestría y Doctorado, mayor al 80% de eficiencia terminal) lo cual sugiere que los mecanismos de seguimiento y programas de motivación actuales están dando los resultados deseados.

4. Con el objetivo de aumentar la producción académica a partir de las tesis de maestría, particularmente la producción de artículos en revistas indizadas de alto impacto en su campo, mediante un proceso de difusión y concientización se propone aumentar el número de estudiantes inscritos en un nuevo programa para estimular a los estudiantes que terminen durante el periodo del Plan de Estudio a redactar un manuscrito de su trabajo de tesis, junto con su director y enviarlo a una revista internacional indizada.

5. El reto más importante para el Posgrado en el 2012 será el diseño de nuevas áreas de enseñanza y un nuevo auditorio en el proyecto de Campus III. Para este proyecto se tiene previsto la construcción de un nuevo edificio en un terreno al lado del Jardín Botánico del INECOL en el cual se ubicará un laboratorio de enseñanza para grupos grandes de



estudiantes (50 personas), nuevas aulas para grupos pequeñas y medianas (10 - 20 alumnos) y salas de videoconferencia para realizar seminarios y cursos a distancia. Lo anterior ha sido identificado como prioritario para el Posgrado debido al importante aumento en la matrícula durante los dieciséis años desde el inicio del Posgrado en el INECOL y la actual ausencia de laboratorios que pueden acomodar grupos grandes de estudiantes para prácticas de laboratorio en los cursos obligatorios de las fortalezas y los cursos opcionales que el Posgrado ofrece a sus propios estudiantes e interesados de otras instituciones del sector público (i.e., Diplomado en Entomología Médica para la capacitación de Secretaría de Salud del Estado de Veracruz, cupo 40 personas) y de ONGs (e.g., Diplomado en Restauración Ecológica de Bosque Mesófilo de Montaña para tomadores de decisiones de los municipios, INECOL-Pronatura AC, cupo 40 personas), entre otros. Asimismo, una parte significativa del trabajo del Secretario de Posgrado será relacionada con la búsqueda de recursos para el equipamiento de las nuevas instalaciones del Posgrado en el Campus III, especialmente un número importante de microscopios, equipamiento de laboratorio, adquisición de mobiliario, equipo de cómputo y proyectores para las aulas y salas de videoconferencia.

### **Perspectivas a mediano plazo.**

Como resumen de la calidad del Posgrado del INECOL podemos decir que contamos con las bases de una planta académica de investigadores de gran nivel (>95% son Investigadores Nacionales), hemos generado rigurosos procesos de selección y seguimiento de avances de los estudiantes, y tenemos una importante movilidad nacional e internacional tanto de los profesores como de los alumnos del INECOL y de otras instituciones. Además, hemos cumplido con la graduación de los alumnos en los tiempos establecidos y procuramos hacer un seguimiento detallado de la trayectoria de los egresados.

El Posgrado se encuentra en el núcleo del Plan de Trabajo de la Dirección General del INECOL. En congruencia con dicho Plan, los programas de Posgrado aspiran a ser reconocidos como programas de Calidad Internacional. Para lograr este objetivo hemos fortalecido el cuerpo colegiado del Posgrado (CAP) con la participación de tres investigadores nivel III y cuatro de nivel II del SNI, e implementado una serie de acciones como parte de los Planes de Mejora de los Programas de Maestría y Doctorado a través de consensos, añadiendo algunas políticas y procedimientos adicionales con miras a que contribuyan a nutrir la calidad del Posgrado. Asimismo, a solicitud expresa del nuevo Director de CONACYT, hemos incrementado la matrícula en un 22% en términos de estudiantes nacionales e internacionales comparado con el año anterior (2010). Tomando en cuenta lo anterior, consideramos que los programas del Posgrado se encuentran fuertemente consolidados y están encaminados hacia la obtención de la clasificación de programas de Calidad Internacional por parte del PNPC. Creemos que los pasos y ajustes que se han ido dando y el proyecto al futuro en ese sentido representan aportaciones importantes para cumplir con esta meta trascendental.

Con el fin de atender la demanda de un sector de profesionales y tomadores de decisiones involucrados en la restauración así como aprovechar de los conocimientos y amplia experiencia de un sector de los investigadores del INECOL, se encuentra en proceso de proponer un nuevo Programa de Maestría Profesionalizante en la restauración ecológica. Si se logra desarrollar esta propuesta y una vez obtenido la aprobación del PNP de CONACYT con el reconocimiento de un programa de reciente creación, este programa será el único programa del país en restauración ecológica práctica y con un enfoque profesionalizante.

**5) Culminar el proceso de fortalecimiento de las revistas institucionales, particularmente su reconocimiento por parte del ISI/Thomson Reuters Impact Factor.**

Es importante resaltar el hecho que entre enero de 2010 y junio de 2011, dos de las tres revistas institucionales (Acta Botánica Mexicana y Madera y Bosques) han logrado el susodicho reconocimiento al estar listadas en el Journal Citation Reports (JCR). Sólo falta Acta Zoológica Mexicana y los esfuerzos del Secretario Académico y su equipo de trabajo, amén de la contribución del cuerpo editorial de la revista, particularmente su editor ejecutivo, estarán encaminados a lograr que la revista se reconocida con factor de impacto ISI/Thomson Reuters. En el periodo 2012-2013 también se darán los pasos necesarios para que las revistas transiten a la versión electrónica, como estrategia para aumentar su difusión y alcance, elevar su factor de impacto y reducir sus costos de producción. En este sentido, se ha programado en el presupuesto 2013 la adquisición del equipo de cómputo, software y capacitación necesarios para apoyar esta estrategia. Como parte de la estrategia de consolidación de las revistas, se modernizará también a las dos floras que edita el INECOL, la Flora del Bajío y Regiones Adyacentes y la Flora de Veracruz; ambas publicaciones también se beneficiarán de la mayor difusión a través de los medios electrónicos, y una vez que se cuente con el equipo de cómputo necesario, se buscará apoyar la creación de e-floras. El fortalecimiento de las revistas institucionales está muy ligado al Programa Anual de Trabajo en términos del CAR ya que de lograrse el reconocimiento de Acta Zoológica Mexicana en el JCR, aparte del prestigio académico que esto conllevaría, se incrementará sustancialmente el número de artículos con factor de impacto producido por investigadores del Centro, lo cual está asociado al nuevo indicador que se está proponiendo.

**6) Operar de manera eficiente los “Proyectos Estratégicos de la Dirección General” y apoyar a los investigadores para que incrementen notoriamente su participación en respuesta a las convocatorias que emiten tanto el CONACyT como otras instancias para financiar proyectos de investigación. Lo mismo aplica a los proyectos facturados ya que si se mejora la capacidad de la institución por conseguir un mayor volumen de recursos externos, se mejorará el Índice de Sustentabilidad financiera del INECOL.**

Esta actividad, también coordinada por el Secretario Académico, tiene a su vez íntima relación con el Programa Anual de Trabajo en términos del CAR ya que de tenerse éxito, se mejorarían varios de los indicadores de mayor relevancia. Entre otras acciones, se apoyará al Director General en su esfuerzo por impulsar una cultura de innovación que redunde, entre otros resultados, en un mayor número de patentes y en una transferencia más efectiva del conocimiento tecnológico a empresas en el mediano plazo (Convocatorias 2011 al final de este Anexo II).

**7) Seguir incentivando a los investigadores y técnicos académicos a que usufructúen su derecho al Año Sabático. Históricamente en el INECOL un bajo porcentaje de la platilla académica (< 5%) ha salido de Año Sabático y un porcentaje aún menor, lo ha hecho de manera sistemática. Para que un investigador se mantenga vigente y logre consolidar una carrera académica es necesario que se exponga a otros ambientes, se dé tiempo de reflexionar e innovar y publique muchos de los artículos, libros o capítulos de libro pendientes que inexorablemente se acumulan a lo largo de los años en el caso de carreras productivas. En el caso de los Técnicos Académicos, es imprescindible promover que adquieran nuevas destrezas, se actualicen en el uso de técnicas especializadas, y en general, redondeen su formación de manera periódica.**

Se otorgarán fondos para facilitar los años sabáticos de los investigadores así como fondos para cursos cortos para los técnicos académicos que sirvan para elevar la funcionalidad de

los laboratorios experimentales del INECOL.

- 8) **Vinculado al inciso anterior, seguir fomentando la figura del Investigador Visitante, buscándose atraer líderes internacionales en su campo que deseen llevar a cabo su Año Sabático o Estancias de Investigación en el INECOL, comprometiéndose a dar cursos y a insertarse en los grupos académicos de interés estratégico para la institución y el país.**

Se otorgarán fondos para atraer al menos dos investigadores de alto nivel académico.

- 9) **Seguir consolidando el programa de “Encierros Académicos” con el fin de incentivar a los grupos académicos (incluyendo a los estudiantes de sus integrantes) a publicar artículos o libros muy cercanos al punto de maduración.**

- 10) **Fortalecer el programa de seminarios buscándose los mecanismos para que la mayoría de los investigadores, estudiantes y técnicos académicos de la institución atiendan de manera rutinaria estos seminarios.**

Se otorgarán fondos para invitados que continúen participando en el programa de seminarios mensuales.

- 11) **Fortalecer la vinculación con los sectores productivos y la sociedad en general.**

Se incrementarán los esfuerzos por acercar al INECOL a la sociedad y por vincular a la institución de manera más efectiva con los sectores productivos. Entre las acciones concretas que se contemplan destacan el impulso al Jardín Botánico, incluyendo el Santuario del Bosque de Niebla, el programa de “Fomento del Interés por la Carrera Científica entre Niños y Adolescentes” y varios otros.

- 12) **Lograr la firma de convenios de intercambio académico (estudiantes, posdoctorantes, investigadores, profesores) con las instituciones afines al INECOL en el contexto internacional y que sean líderes en sus campos de influencia.**

- 13) **Otorgar por segunda vez el “Premio Anual de Reconocimiento a la Excelencia Creativa y Espíritu Innovador”, cuya convocatoria se emitió en julio de 2012 (se anexa Borrador de la misma al final de este Anexo II)**

## Recursos financieros

Para el cumplimiento de las metas y objetivos del INECOL se consideran los recursos financieros del presupuesto autorizado en el PEF 2012 por un monto de \$343'378,479 de los cuales \$215'321,479 corresponden a recursos fiscales y \$128'057,000 a recursos propios. Asimismo el presupuesto modificado estimado y sujeto a autorización presupuestal asciende a \$370'833,707 integrado por \$226'776,707 de recursos fiscales y \$144'057,000 de recursos propios.

Metas PEF 2012 – 2013			
Actividad Institucional (AI)	Indicador	2012	2013
E001	Publicaciones arbitradas	156	162

### RESUMEN DE PRESUPUESTO POR TIPO DE GASTO 2012

#### INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A. C.

CAPITULO	FISCALES		PROPIOS		TOTAL MODIFICADO
	Original	Modificado	Original	Modificado	
Servicios personales	176,866,553.00	180,321,781.00	9,869,416.00	9,869,416.00	190,191,197.00
Materiales y Suministros	7,563,024.00	5,563,024.00	5,136,000.00	5,136,000.00	10,699,024.00
Servicios Generales <sup>1</sup>	30,040,902.00	32,040,902.00	21,051,584.00	37,051,584.00	69,092,486.00
Subsidios (Becas)	851,000.00	851,000.00	2,800,000.00	2,800,000.00	3,651,000.00
Otras Erogaciones	-	-	-	-	-
<b>Gasto Corriente</b>	<b>215,321,479.00</b>	<b>218,776,707.00</b>	<b>38,857,000.00</b>	<b>54,857,000.00</b>	<b>273,633,707.00</b>
Bienes Muebles e Inmuebles	-	-	4,200,000.00	4,200,000.00	4,200,000.00
Obra Pública	-	8,000,000.00	85,000,000.00	85,000,000.00	93,000,000.00
<b>Gasto de Inversión</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>89,200,000.00</b>	<b>89,200,000.00</b>	<b>89,200,000.00</b>
<b>Total</b>	<b>215,321,479.00</b>	<b>226,776,707.00</b>	<b>128,057,000.00</b>	<b>144,057,000.00</b>	<b>370,833,707.00</b>

<sup>1</sup> El presupuesto modificado de recursos propios incluye 16 millones de pesos recibidos para el Mantenimiento Integral de la Infraestructura Científica del INECOL.

# ANEXOS

# **ANEXO I**

## **Convocatorias para Proyectos Estratégicos de la Dirección General del INECOL**

## *Convocatoria 2012 para Proyectos Especiales de la Dirección General del Instituto de Ecología, A.C.*

Fecha de emisión de la convocatoria: 29 de Marzo de 2012

Con fundamento en las atribuciones del Director General del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL) se han definido una serie de Proyectos Estratégicos de la Dirección General para el año 2012, entre los que destacan los **“Proyectos Especiales”**. Con base en lo anterior se

### **CONVOCA**

a los integrantes de la comunidad académica del Instituto de Ecología, A.C. a presentar propuestas para participar en los siguientes Proyectos Especiales:

- 1. Programa de Fomento a las Publicaciones de Alto Impacto/Avances Conceptuales y Patentes**
- 2. Retiros/Encierros Académicos**
- 3. Estancias Sabáticas de Investigadores del Extranjero**
- 4. Estancias Estudiantes/Investigadores en sitios donde se llevan a cabo acciones concretas de restauración y conservación de los recursos naturales, particularmente su flora y fauna amenazada, en el Estado de Veracruz**

de acuerdo con las siguientes

### **B A S E S**

**1. Exposición de Motivos.** La idea fundamental detrás de la convocatoria es generar condiciones para que el personal académico del INECOL logre lo siguiente: 1) se atreva a perseguir retos académicos ambiciosos y tenga éxito en su intento, 2) incremente su productividad y a la vez se incremente la capacidad de respuesta a las diversas convocatorias nacionales e internacionales para proyectos externos, 3) mejore la

eficiencia terminal de sus estudiantes y finalmente para 4) que se active la vida académica de la institución y el intercambio con otras instituciones públicas y privadas, así como organizaciones no gubernamentales del país y el extranjero, incluyendo estancias en sitios donde se llevan a cabo acciones concretas de restauración y conservación de los recursos naturales amenazados en el Estado de Veracruz. A continuación se describe cada uno de los Proyectos Especiales y se detallan los términos de la convocatoria.

## **2. Descripción de los Proyectos Especiales y requisitos obligatorios para poder participar.**

**2.1 Programa de Fomento a las Publicaciones de Alto Impacto/Avances Conceptuales y Patentes.** A este proyecto se le han asignado \$100,000.00 (cien mil pesos<sup>00</sup>/100) en 2012.

La idea es que un grupo de investigadores identifique un tema sobre el cual tienen absoluto dominio y además liderazgo a nivel internacional y con base en ese profundo conocimiento se atrevan a escribir un artículo de revisión o de presentación de un nuevo marco conceptual/teórico en una revista de elevado prestigio internacional y con elevado factor de impacto. **El factor de impacto mínimo aceptable será 8 al momento de hacer la propuesta.** Se tienen en mente revistas tales como Nature, Science, Trends in Ecology and Evolution, Ecology Letters, Annual Reviews (e.g., Entomology, Ecology, Evolution & Systematics, Genetics, Microbiology, Phytopathology, Plant Biology, Environment & Resources), Ecology Monographs, Bulletin of the American Museum of Natural History, y PLoS (Biology, Pathogens & Genetics), entre otras.

Los recursos financieros están pensados para que el/los investigador(es) pueda(n) invitar a uno o dos connotados colegas del extranjero a participar en el proyecto sufragando íntegramente sus gastos de transporte, hospedaje y alimentación por al menos un mes. Alternativamente, para que el investigador responsable del proyecto (i.e., autor correspondiente), pueda viajar al extranjero con el fin de trabajar con algún connotado colega en cualquier ciudad del mundo. También pueden servir para la renta de una computadora particularmente eficiente si se desea hacer modelaje sofisticado o para cualquier otro gasto corriente.

Se tiene muy claro que el hecho de escribir un artículo no garantiza su aceptación. Sin embargo, al tenerse a la mano un manuscrito de este calibre, las posibilidades siempre serán altas de que termine siendo aceptado en alguna de las revistas de mayor impacto en el campo. **Lo que se desea es incentivar a los miembros de la comunidad INECOL a**



**atreverse a asumir retos ambiciosos otorgándoles todo el apoyo y medios económicos necesarios.**

Por el otro lado, se pretende incentivar la redacción de patentes en cuyo caso los recursos pueden ser utilizados para sufragar los gastos implícitos en la redacción de la patente y presentación ante el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial, **o si esas acciones ya fueron llevadas a cabo, para sufragar parcialmente los gastos de las pruebas piloto necesarias para probar la innovación en campo.**

Los Investigadores interesados en participar en la convocatoria deben comunicarlo a la Secretaría Académica una vez que tengan una propuesta coherente en una cuartilla. **La fecha límite para entrega de propuestas será el miércoles 1º de agosto 2012 pudiéndose sin embargo entregar a partir de la publicación de la convocatoria en el entendido de que, salvo propuestas realmente excepcionales, una vez que se agoten los recursos disponibles, se tendrá que esperar la convocatoria del 2013.** Se debe especificar el título del potencial artículo, la potencial revista y los autores que participarán, incluyendo al (los) connotado (s) colegas del extranjero si eso fuese considerado necesario. En el caso de las patentes, además de los inventores, se debe proporcionar documentación de apoyo que la misma está en trámite o que se cuenta con un invento potencialmente patentable (que se haya llevado a cabo el estudio de novedad utilizando para ello las bases de datos disponibles a los investigadores del (INECOL). **Se privilegiarán aquellas propuestas que incluyan al menos un alumno avanzado del posgrado y al menos un investigador joven (menor de 43 años siguiendo razonablemente la lógica de la Academia Mexicana de Ciencias).** Se privilegiarán a su vez las propuestas que incorporen Investigadores de al menos dos Redes Académicas en el caso de los artículos. El número máximo de autores en el caso de los artículos no deberá exceder 8. **Finalmente, se privilegiarán las propuestas de investigadores o grupos de investigadores que no hayan recibido apoyo a través de este programa en el 2010 y 2011.** Lo anterior no implica que quienes ya recibieron apoyo en 2010 y 2011 no puedan competir por nuevos apoyos, pero se desea dejar perfectamente claro desde un principio que si alguien que no participó el año pasado compite con quien ya lo hizo, se dará preferencia a la nueva solicitud siempre y cuando el criterio de calidad se cumpla. En caso de existir propuestas realmente excepcionales de grupos que ya recibieron apoyo en el 2010 y 2011, se buscarán fondos adicionales, pero esto último no está garantizado.

De no presentarse propuestas aceptables se declarará desierta la convocatoria, abriéndose de nueva cuenta en el año 2013. Los fondos no utilizados se canalizarían a los Retiros Académicos o a otra función de apoyo a los Investigadores/Técnicos Académicos.

Una opción a las dos descritas anteriormente, lo representa el Programa Especial asociado a las Redes Académicas a cuyos integrantes se invita a organizar un simposio vinculado al tema central que funciona como hilo conductor de las actividades académicas de la Red. A este Simposio se invitarán a los más connotados especialistas del campo a nivel internacional quienes junto con los integrantes de la Red revisarán el estado del arte en el campo, el futuro del mismo y las posibilidades de aplicación del conocimiento en la solución de problemas concretos que aflijan a la sociedad. El compromiso que asumirá la/el coordinadora (or) de la Red será el de editar un libro que deberá ser necesariamente publicado por una casa editorial internacional comercial (e.g., Elsevier, CABI, Springer, Chicago University Press). El financiamiento del Simposio será parcialmente absorbido por el INECOL (máximo de \$50,000.00 – cincuenta mil pesos<sup>00</sup>/100, moneda nacional), existiendo sin embargo la obligatoriedad de conseguir fondos concurrentes por parte de los organizadores. La idea detrás de este Programa Especial es posicionar al INECOL como líder internacional en los diferentes campos del conocimiento en los que trabajan los académicos que en esta institución laboran.

**2.2 Retiros/Encierros Académicos.** Este programa forma parte total de la estrategia de la Dirección General por apoyar a la comunidad para que logren lo siguiente: 1) incrementen su productividad o salgan de baches personales, 2) participen en las diversas convocatorias nacionales e internacionales que ofertan fondos para llevar a cabo investigación, 3) mejoren la eficiencia terminal de sus alumnos, 4) se mejore la cohesión de las Redes Académicas y 5) se mejoren las relaciones interpersonales entre los integrantes de los grupos académicos.

Se tienen presupuestados en primera instancia \$550,000.00 (quinientos cincuenta mil pesos<sup>00</sup>/100, moneda nacional) para apoyar el programa en el 2012, pero si la respuesta rebasa las expectativas, se asignarán los recursos necesarios para que todos los integrantes de la comunidad que deseen participar, puedan hacerlo. **Se espera sin embargo, que al menos un día del retiro sea pagado con los recursos de aquellos investigadores que cuenten con presupuesto institucional o manejen fondos externos.** En el caso de los investigadores que hayan participado en el Programa de Retiros/Encierros Académicos de 2010 y 2011, se condicionará el apoyo en 2012 a que demuestren que como producto del retiro en 2010 y 2011 publicaron al menos tres artículos en una revista internacional de prestigio en su campo con factor de impacto o de que exista documentación probatoria de que esos artículos ya fueron enviados a las revistas respectivas o ese hecho acontecerá próximamente (documentación comprobatoria deberá ser entregada al Secretario Académico). Un artículo de los tres podrá ser sustituido por una propuesta de investigación si esta ya fue enviada y formó

parte de las actividades de los retiros/encierros de 2010 y 2011. Podrán participar en la convocatoria Investigadores, Técnicos Académicos y estudiantes en proceso o recientemente graduados **siempre y cuando la participación de los dos últimos esté plenamente justificada y no sea masiva** ya que los fondos no alcanzarían. **En 2012 se autorizará un solo retiro por Red Académica**, siendo los coordinadores de las mismas quienes asuman la responsabilidad de la organización de sus grupos académicos.

Los retiros/encierros se llevarán a cabo en el Hotel “Los Cocuyos” o alguno otro que ofrezca **mejores condiciones de costo, privacidad y sobre todo aislamiento**. Podrán durar un máximo de siete días. El traslado al sitio del retiro/encierro se hará en grupo y para ello se contará con las camionetas del Posgrado y de la Dirección General.

**Los compromisos insustituibles que cada investigador que participe en el Retiro del año 2012 debe asumir por escrito son los siguientes:**

- 1) Tener al menos dos borradores avanzados de artículo para una revista internacional en su campo y que cuente con factor de impacto.
- 2) Tener al menos un borrador avanzado de un artículo de divulgación/difusión en su campo para una revista nacional o internacional.
- 3) Tener un borrador avanzado de una propuesta de investigación **de la que será responsable**. Lo anterior, sin menoscabo de que ya participe en otros proyectos como colaborador o planee hacerlo en el futuro. Este requisito se eximirá en los casos en que los investigadores hayan sido recientemente favorecidos con la aprobación de una propuesta de investigación financiada por una institución diferente al INECOL, o tengan un proyecto financiado vigente.
- 4) **Si el caso aplicase** (i.e., si participa algún estudiante), se deberá tener a la mano al menos un borrador de artículo avanzado producto de la tesis de un estudiante de licenciatura o posgrado, **preferentemente del posgrado del INECOL**.
- 5) **Tener un borrador avanzado de un Plan de Trabajo para el año siguiente**. Este documento es obligatorio y se le deberá presentar al Secretario Académico una vez que durante el Encierro Académico haya sido depurado con la retroalimentación de algunos de los participantes.
- 6) **Comprometerse a participar de todas las actividades del retiro/encierro sin excepción alguna**.

La dinámica de los retiros/encierros será la siguiente:

- 1) De acuerdo al rol organizado por la/el coordinadora (r) de Red Académica (o su representante si estuviese usufructuando un año sabático o estuviese llevando una estancia de investigación en el extranjero), cada mañana se repartirán borradores de artículos o propuestas de investigación para la revisión de al menos un par. Cada persona involucrada podrá trabajar donde más le plazca o convenga. Después de la comida, la/el autora (or) del artículo o propuesta recibirá la revisión de su artículo o propuesta de investigación y se dedicará toda la tarde a trabajar en incorporar las sugerencias para mejora sugeridas por sus pares. Al día siguiente, el mismo artículo/propuesta de investigación será revisado por un par diferente, siguiéndose el mismo plan para actividades matutinas y vespertinas. La rutina podrá repetirse durante un máximo de tres días. Una vez revisado a satisfacción un artículo/propuesta, se procederá a revisar el siguiente y así consecutivamente hasta completar todos y cada uno de ellos.
- 2) Un día deberá ser dedicado a revisarse mutuamente los programas de trabajo y por la tarde a las presentaciones de los mismos ante los integrantes de la Red.
- 3) **Si fuese considerado necesario por la (el) coordinadora (r) de Red**, otro día deberá ser dedicado a reuniones matutinas y vespertinas en las que se pida a todos los integrantes de la Red sus opiniones sobre cómo mejorar la cohesión de la misma, cómo mejorar la funcionalidad operativa y en general a conocer la opinión de todos los integrantes de la Red. Estas reuniones deben mejorar las relaciones interpersonales de los integrantes de las Redes o solucionar conflictos/malos entendidos entre sus integrantes. Debe quedar claro que el liderazgo/compromiso/sabiduría de la (el) coordinadora (r) de Red será fundamental para lograr este importante objetivo.
- 4) En caso de que se detecte la necesidad de una reunión especial para discutir de manera colegiada el análisis de datos particularmente complejos, será responsabilidad de la (el) coordinadora (r) de la Red el organizar dicha reunión de común acuerdo con todos los integrantes de la Red.
- 5) La/el coordinadora (or) de la Red deberá también asegurarse que existan actividades sociales por la noche o de permitir a quienes así lo deseen, llevar a cabo actividades deportivas o de solaz esparcimiento. La idea es generar un ambiente relajado de convivencia que garantice el éxito del retiro.
- 6) Una vez habiendo retornado a la sede del INECOL, cada participante deberá enviar los respectivos artículos para su publicación a las revistas informando

oportunamente de lo mismo a la Secretaría Académica y a la (el) coordinadora (r) de la Red Académica respectiva. En el caso de las propuestas de investigación elaboradas por los Investigadores, estas últimas deberán enviarse a la Secretaría Académica para su revisión. Las propuestas deberán estar 100% depuradas y listas para poderse enviar a las diferentes convocatorias a partir de enero de 2013.

**Los Retiros/Encierros Académicos podrán llevarse a cabo durante los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre de 2012.**

Se pretende que después de tres años de llevarse a cabo los Retiros/Encierros Académicos (2010, 2011 y 2012), **cada uno de los Investigadores Titulares y Asociados del INECOL** produzcan al menos un artículo en una revista internacional con factor de impacto **por año**, y que cada investigador del INECOL tenga un proyecto externo vigente **del que sea responsable cada año**. Lo anterior, sin menoscabo de que participe en otros proyectos como colaborador. También se pretende que cada Investigador tenga más clara la ruta crítica que seguirá cada año para conseguir las metas propuestas (i.e., que cuente con un Plan o Programa de Trabajo con metas claramente definidas y una adecuada calendarización) y que la cohesión de los grupos académicos (Redes Académicas) se vaya optimizando con el correr de los años. **Finalmente, se pretende que los Retiros/Encierros Académicos permitan a los estudiantes y sus asesores mejorar significativamente la eficiencia terminal posicionando favorablemente al posgrado del INECOL para su ingreso a la categoría de Posgrado Internacional.**

Queda muy claro que el éxito de los Retiros/Encierros Académicos dependerá en gran medida de la buena disposición de los integrantes de cada Red Académica, de su generosidad y apertura para apoyar a colegas que no siempre tengan el mejor nivel de productividad. Se trata de un esfuerzo institucional por apoyarse mutuamente. **La Dirección General espera contar con la entusiasta participación de todos los investigadores altamente productivos para ayudar a motivar a sus pares menos productivos.**

Se aclara por último, que si algún investigador o grupo de investigadores de una red desean participar en el retiro/encierro de otra, esa opción es viable. Sin embargo para poderse llevar a cabo, debe haber el acuerdo respectivo con los coordinadores de las redes involucrados.

Adicionalmente a los Retiros/Encierros Académicos asociados a las Redes Académicas se abre la puerta a que un grupo de académicos, pertenecientes a diferentes Redes, pueda

organizar un Retiro/Encierro adicional vinculado a una actividad académica específica de alto valor estratégico para la institución. Por ejemplo, la elaboración de un proyecto de gran aliento que requiera de la intensa participación en un tiempo corto de los actores principales, la edición de un libro en el que se amalgama conocimiento de frontera en un campo con elevada visibilidad y actualidad, o la preparación de un nuevo curso para el posgrado. Estos proyectos deberán ser de **muy elevada calidad** para ser financiados, debiéndose asumir además un indeclinable compromiso con la rendición de cuentas.

**2.3 Estancias Sabáticas de Investigadores del Extranjero.** Para este Proyecto Especial se han asignado inicialmente \$50,000.00 (cincuenta mil pesos<sup>00</sup>/100, moneda nacional). La idea central radica en que los integrantes de las diferentes Redes Académicas, particularmente su coordinadora/r, hagan un esfuerzo por identificar a colegas suyos en el extranjero, especialmente investigadores connotados líderes en sus respectivos campos, con el fin de invitarlos a llevar a cabo sus Años Sabáticos en la sede del INECOL en Xalapa, Veracruz o en el Centro Regional de Pátzcuaro, Michoacán. Los recursos asignados al proyecto podrán ser utilizados para pagar el viaje de ida y vuelta del investigador invitado (el regreso correrá por su cuenta si el boleto rebasa el año de vigencia), la renta de una computadora, y la adquisición de insumos de oficina o laboratorio que requiera la persona involucrada (gasto corriente). Se podrán otorgar un máximo de \$25,000.00 (veinticinco mil pesos<sup>00</sup>/100, moneda nacional) por investigador invitado incluyendo sus gastos de viaje.

La idea es que estos fondos, más otros gestionados por los integrantes de la comunidad INECOL ante instancias como el British Council, permitan, en tres/cuatro años a partir del inicio del programa (2010), tener entre nosotros al menos 10 Investigadores que estén usufructuando su año sabático de manera simultánea (siempre habrá superposición de fechas de las estancias por al menos algunos meses) y que ello permita reactivar considerablemente la vida académica de la institución.

Las propuestas para poder usufructuar estos recursos deben ingresarse a la Secretaría Académica, requiriéndose de manera obligatoria el *Curriculum Vitae* de la persona involucrada y un plan de trabajo de una cuartilla. **Los candidatos serán aprobados en última instancia por el Consejo Interno del INECOL (CIINECOL) en sesión ordinaria o extraordinaria.** Se privilegiarán aquellas propuestas que lleven implícitas el involucramiento del investigador visitante en el posgrado del INECOL (impartiendo de manera individual o colaborativa un curso o taller), la impartición de al menos un seminario institucional y la disposición para participar en la vida académica de la institución.

**2.4 Estancias Estudiantes/Investigadores en lugares donde se llevan a cabo acciones concretas de restauración y conservación de los recursos naturales, particularmente su flora y fauna amenazada, en el Estado de Veracruz.** A este proyecto se le han asignado \$50,000.00 (cincuenta mil pesos<sup>00</sup>/100, moneda nacional) en 2012.

Es del mayor interés de la Dirección General fomentar acciones en pro de la consolidación de Asociaciones Civiles, ONG's y otro tipo de Organizaciones Ciudadanas, Ejidales o empresas interesadas en la conservación de los recursos naturales, que estén llevando a cabo acciones concretas de restauración ecológica y conservación dentro de áreas determinadas como "Reservas de la Biósfera", "Áreas Naturales Protegidas", en sus diversas modalidades, y otros sitios dedicados *ex profeso* a incentivar la protección de nuestros recursos naturales. **En 2012 se ha escogido a la Reserva Ecológica "La Otra Opción, A.C.", ubicada en la Reserva de la Biósfera "Los Tuxtlas", en la localidad de "El Bastonal", Municipio de Catemaco, Veracruz.**

La Reserva Ecológica "La Otra Opción, A.C.", es un sitio ideal para estudiantes de licenciatura de las carreras de biología y agronomía (y ciencias afines), **y sobre todo estudiantes del Posgrado del INECOL**, se compenetren con las dificultades inherentes en restaurar sitios altamente perturbados por la ganadería y aprovechamientos legales e ilegales de maderas preciosas. También en la reproducción de especies amenazadas o en peligro de extinción. En la Reserva Ecológica "La Otra Opción, A.C." se realizan actividades de restauración con especies de árboles nativos, así como la reproducción de tres especies de mamíferos (tepezcuintle, serete y jabalí de labios blancos) y tres de aves (hocofaisán, tucán pico de canoa y tucán collarejo) con el fin de evitar su extinción. Finalmente, en "La Otra Opción, A.C." se iniciaron desde 2007 labores de restauración en una zona seriamente afectada por las actividades ganaderas en la cuenca de la laguna de Catemaco. Se aclara el hecho de que cuando los grupos de estudiantes e investigadores viajen a la Reserva Ecológica "La Otra Opción, A.C.", se solicitará que una de las pernoctas, o alguna de las comidas, se lleven a cabo en sitios manejados por organizaciones de ejidatarios locales o de ONG's dedicados a actividades ecoturísticas y de conservación con el fin de convivir con estas organizaciones, aprender de ellas y apoyarlas. Se sugieren por ejemplo organizaciones tales como el Ejido Miguel Hidalgo a un lado de la laguna "El Apompal", ubicada en el Municipio de Catemaco o la Reserva Ecológica Particular "Nanciyaga", ubicada en el mismo municipio.

La idea fundamental detrás de esta convocatoria es que después de las visitas, tanto investigadores como estudiantes del INECOL, se comprometan a llevar a cabo proyectos

concretos de investigación, proyectos de tesis, cursos de campo y otras actividades afines de manera regular. Es decir, que no se trata de visitas esporádicas, sino que se asuman compromisos serios de largo plazo.

En años subsecuentes se promoverá la visita a otros lugares con el fin de que el INECOL se involucre de manera efectiva y comprometida con Asociaciones Civiles, y otro tipo de Organizaciones Ciudadanas, dedicadas a la restauración y conservación de los recursos naturales a lo largo y ancho del Estado de Veracruz. Por ejemplo, la Reserva Estatal “Rancho Santa Gertrudis”, ubicada en el Municipio de Alto Lucero, el Ejido Adolfo López Mateos, zona de Los Tuxtlas, Actopan, las Áreas Naturales Protegidas Estatales San Juan del Monte, y San Pedro del Monte, Municipio de Perote, el Área Privada de Conservación de PEMEX conocida como “Parque Ecológico Jaguarundi”, en Coatzacoalcos, la Reserva Ecológica “Otontepec”, ubicada en el Municipio de Otontepec, o las Reservas Estatales “La Martinica” en Banderilla, o “Río Filobobos” en los Municipios de Martínez de la Torre y Nautla.



*Convocatoria 2012 para Proyectos de Investigación de Alto Valor Estratégico para la Sociedad fomentados por la Dirección General del Instituto de Ecología, A.C.*

**Fecha de emisión de la convocatoria: 29 de marzo de 2012**

Con fundamento en las atribuciones del Director General del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL) se han definido una serie de Proyectos Estratégicos de la Dirección General para el año 2012, entre los que destacan “Proyectos de Investigación de Alto Valor Estratégico para la Sociedad”. Con base en lo anterior se

**CONVOCA**

a los miembros de la comunidad académica del Instituto de Ecología, A.C. a presentar propuestas para participar en los siguientes Proyectos de Investigación:

- |   |                     |
|---|---------------------|
| <b>1. Determinación de la Huella de Carbono del INECOL y otros Impactos Ambientales Negativos de la Institución</b>                               | <b>\$ 65,000.00</b> |
| <b>2. Patrones ecológicos y percepción social de la diversidad biológica que habita en la ciudad de Xalapa:<br/>Un enfoque multidisciplinario</b> | <b>\$150,000.00</b> |
| <b>3. Nueva colección de Dalias Jardín Botánico</b>   | <b>\$ 20,000.00</b> |
| <b>4. Nueva Colección <i>Beaucarnea</i> Jardín Botánico/Campus III</b>  | <b>\$ 20,000.00</b> |
| <b>5. Diagnóstico del Sitio Ramsar de “La Mancha” como área potencial para la reintroducción de primates silvestres mexicanos</b>                 | <b>\$ 40,000.00</b> |
| <b>6. Control Biológico Nemátodo Dorado de la Papa</b>  | <b>\$ 30,000.00</b> |

7. Cuantificación del porcentaje de árboles parasitados por Muérdago en las Ciudades de Xalapa y Coatepec	\$ 30,000.00
8. El Bambú como recurso forestal sustentable	\$ 50,000.00
9. Creación de una parcela demostrativa de humedales construidos para el tratamiento de aguas servidas y la producción de plantas ornamentales en el Campus III	\$ 30,000.00
10. Restauración Bosque Mesófilo/Campus III – Parte II	\$ 45,000.00
11. Colección viva Lauraceae, Rutaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae/Campus III – Parte II	\$ 45,000.00
12. Centro de Enseñanza sobre el Agua/Campus III	\$150,000.00
13. Restauración Talud Circuito Presidentes - Parte II	\$ 30,000.00

de acuerdo con las siguientes

#### **B A S E S**

I. **Exposición de Motivos.** La idea fundamental detrás de la convocatoria es incentivar a la comunidad de investigadores y técnicos académicos así como a los estudiantes del posgrado del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL) a participar en proyectos de alta visibilidad/alto impacto que resuelvan problemas concretos que aquejan a la sociedad o que son del interés de la misma. Al hacerlo, el INECOL cumplirá con el objetivo de tener una vinculación mucho más estrecha con la sociedad y recibirá el reconocimiento que merece como generador de conocimiento de frontera y como entidad comprometida con la solución de los muy diversos problemas ambientales que afligen a la sociedad.

Otro objetivo fundamental de estos proyectos es generar las condiciones ideales para que los académicos del INECOL puedan competir de manera exitosa por fondos externos para

llevar a cabo su investigación (e.g., FORDECyT, FOMIX, Fondos Sectoriales, UCMEXUS-CONACyT, CONACyT-SAGARPA, CONACyT-SEMARNAT, CONACyT-CONAFOR). En este sentido, se ofrece un monto de dinero (entre \$ 30,000.00 - 150,000.00 pesos) como “dinero semilla” que permita a un grupo multidisciplinario de investigadores, técnicos académicos y estudiantes armar un proyecto de gran aliento junto con diversas entidades públicas y ONG’s que compita exitosamente por los recursos ofertados en el marco de las convocatorias en los años 2012/2013. Los proyectos deben ser altamente competitivos, generar soluciones concretas a problemas concretos y a la vez generar conocimiento de frontera en el área de influencia (que deberá ser publicado en revistas de alto impacto y que además forme parte de tesis de estudiantes).

Finalmente, el último objetivo es incentivar a la comunidad a trabajar de manera colaborativa, armando grupos multidisciplinarios conformados por investigadores consolidados y jóvenes, técnicos académicos y estudiantes tanto de licenciatura como posgrado (“Proyectos Transversales”). Además, estos proyectos deben representar una excelente oportunidad para reiniciar/reactivar el buen desempeño de aquellos investigadores que se han quedado sin fondos institucionales por tener baja o nula productividad en los últimos tres años.

## II. Requisitos obligatorios para poder participar

Los proyectos determinación de la huella de carbono del INECOL y otros impactos ambientales negativos de la institución, de creación de nuevas colecciones de *Dalias* y *Beaucarnea* en el Jardín Botánico, de restauración del Talud en el Circuito Presidentes - Parte II, de creación del Centro de Enseñanza sobre el Agua/Campus III, de creación de la Colección viva de Lauraceae, Rutaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae/Campus III – Parte II, y de creación de una parcela demostrativa de humedales construidos para el tratamiento de aguas servidas y la producción de plantas ornamentales en el Campus III, **que no son proyectos de investigación *per se*, sino más bien de difusión/divulgación**, deben

involucrar, si ello fuese factible, investigadores de al menos dos Redes Académicas (y si no fuese así, habrá que justificarlo de manera creíble y contundente), técnicos académicos institucionales o adscritos a una Red Académica, y estudiantes de licenciatura o prestadores de servicio social.

**Los demás proyectos deben cumplir, si ello es factible, con los siguientes requisitos:**

- 1) Que las propuestas sean presentadas por grupos entre cuyos participantes se cuenten miembros de al menos dos de las Redes Académicas del INECOL.
- 2) Que se involucren Investigadores, Técnicos Académicos **y estudiantes de los niveles licenciatura y posgrado**. Cuando ello sea factible, se espera la participación de al menos dos estudiantes de licenciatura y/o de posgrado (maestría o doctorado). Si lo anterior no fuese factible, habrá que justificarlo de manera creíble y contundente).
- 3) Que se involucren investigadores jóvenes y establecidos, y que se incluya al menos un investigador con baja o nula productividad en los últimos tres años, si en el INECOL labora alguien afín a la naturaleza del proyecto.
- 4) Que exista el compromiso firmado por los investigadores involucrados de que en los años 2012 o 2013 se presentará un proyecto de gran aliento a una de las convocatorias del CONACyT u otra instancia nacional o internacional para intentar conseguir entre \$250,000.00 y \$3'000,000.00 de pesos.
- 5) Que se concrete la participación de al menos una instancia federal (e.g., CONAFOR, SEMARNAT, CONANP, SAGARPA, SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE, SECRETARIA DE SALUD, COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA), una instancia estatal (e.g., SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE), una municipal (e.g., Municipio de Xalapa, Coatepec o Actopan en el caso del Proyecto en el Sitio Ramsar La Mancha) **y/o** una privada (e.g., PRONATURA, Fondo Mexicano para la Conservación, Nature Conservancy, BBVA Bancomer, Fundación Volkswagen, Fundación TELMEX). Se

espera a su vez, se logren concertar apoyos de instancias internacionales tales como el Banco Mundial, FAO, Unión Europea, etc. **El Director General estará dispuesto a apoyar cualquier gestión que sea necesaria y que le sea solicitada.**

- 6) Que se concrete la participación de al menos una ONG, si lo último fuese factible, y el campo de incidencia de la propuesta lo permita.
- 7) Que exista el compromiso de haber publicado **al menos** cinco artículos entre el inicio formal del proyecto (entrega de dinero semilla por parte del INECOL) y un año después del fin oficial del mismo cuando haya sido financiado por otra instancia como por ejemplo el CONACyT, CONANP, CONAFOR, etc. (tres en revistas internacionales de alto impacto, uno en revistas nacionales y uno en revistas de divulgación/difusión o en forma de capítulos de libro formales (i.e., arbitrados por pares anónimos). Al menos dos de estos cinco artículos podrán ser sustituidos por un libro.
- 8) Que obtengan el título/grado al menos dos estudiantes de licenciatura, y dos de posgrado (maestría o doctorado) con los resultados parciales del proyecto.
- 9) Que se organice un simposio institucional durante el cual se informará a la comunidad sobre los resultados del proyecto.
- 10) Que exista el compromiso de generar vías permanentes de comunicación con la sociedad a lo largo de la ejecución de todo el proyecto y al final del mismo. Entre otras acciones, se deberán concertar los permisos con las instancias correspondientes para colocar anuncios espectaculares mediante los cuales se informe a la sociedad sobre el proyecto y sus alcances (e.g., a un lado de los taludes siendo manejados/restaurados). También deberá haber una comunicación estrecha a través de la prensa escrita, la radio y la televisión para que la sociedad esté informada sobre las acciones que el INECOL lleva a cabo en beneficio de la misma.

### III. Presentación de los Proyectos

En un lapso de máximo tres semanas después de la fecha de publicación de esta convocatoria, los interesados en participar en alguno de los proyectos deberán informar a la Secretaría Académica sobre su interés mediante un mensaje de correo electrónico. La Secretaría Académica convocará a una reunión con todos los interesados con el fin de que se elija de manera colegiada a un Líder/Responsable del proyecto, persona que a partir de ese momento coordinará todas las actividades. Cuatro semanas después de la fecha de publicación de esta convocatoria se deberá ingresar a la Secretaría Académica una “Carta de Intención” informando sobre el interés de participar en el proyecto. Esta carta deberá estar firmada por la/el investigadora (r) que haya sido seleccionada/o por sus pares como Líder/Responsable del proyecto y por **todos** los demás participantes (incluyendo técnicos académicos y estudiantes). Además de los nombres de todos los participantes, se deberá especificar el nombre de las Redes Académicas de las que provienen. En el caso de los estudiantes basta con que quede explícito el compromiso de involucrarlos ya que se asume que no todos los nombres estén disponibles al momento de enviar la carta compromiso. Debe quedar claro sin embargo, quiénes de los investigadores asumirán el compromiso de dirigir los proyectos de tesis respectivos. Se considera recomendable fomentar la dirección de tesis de licenciatura por los investigadores de más baja productividad, y las de maestría y doctorado por los investigadores consolidados. En el caso de las instancias externas que se pretende participen, basta con informar sobre su nombre y sobre el hecho de que ya hubo un primer contacto para verificar el potencial interés. **Lo último es de vital importancia con el fin de que el Director General del INECOL pueda iniciar su labor de cabildeo y de apoyo al grupo de investigadores, técnicos académicos y estudiantes involucrados en los proyectos.** El Director General tiene enorme interés de que estos proyectos tengan el respaldo de la CONAFOR, CONANP, SEMARNAT y de los Municipios de Xalapa/Coatepec/Banderilla/Jilotepec/Teocelo/Xico (y otros aledaños) y en

consecuencia está dispuesto a actuar como un gestor activo de los mismos ante las instancias respectivas. Para esos fines se organizará una reunión formal en la que participarán los investigadores responsables de cada proyecto.

A más tardar el 30 de noviembre del año en curso (2012), se deberá ingresar a la Secretaría Académica el Proyecto completo para una revisión integral. Debe tratarse de un borrador completo del proyecto, conteniendo **todos** los rubros necesarios (e.g., antecedentes, justificación, metodología, presupuesto, objetivos, metas, compromisos concretos, entidades participantes que aportarán recursos, etc.). En el caso del presupuesto, debe existir la constancia documental de los compromisos en el ámbito de fondos concurrentes de las instancias externas que participarán en el proyecto (requisito inalienable de por ejemplo los Proyectos FORDECyT del CONACyT). El formato deberá ser el que corresponda a la instancia financiadora a la que se pretenda proponer el proyecto en 2012 o 2013. Los proyectos deberán estar listos para ser entregados al momento de publicarse las convocatorias respectivas, asumiéndose que la fecha de expedición de las mismas fluctuará entre enero y abril de 2013, pero pudiendo aparecer en el segundo semestre de 2012.

Los fondos asignados a cada proyecto se podrán ejercer a partir de la entrega de una Carta Compromiso y su aceptación oficial por parte de la Secretaría Académica y de la Dirección de Administración misma que deberá verificar la viabilidad del ejercicio propuesto de los recursos. **Se trata de fondos para “Gasto Corriente”, no equipamiento.** Podrán usarse para pagar becas, sufragar viáticos, viajes dentro de la República Mexicana y el extranjero (incluyendo investigadores invitados de otras instituciones con los que se desee colaborar y cuya presencia en Xalapa sea necesaria para apoyar la redacción del proyecto), para pagar servicios o adquirir mapas y otros materiales, para pagar llamadas telefónicas, etc. La programación del gasto deberá ser concertada con el Director de Administración del INECOL, debiéndose comprometer el 100% de los recursos **a más tardar a finales del mes de agosto de 2012**, si así lo autoriza el Director de Administración. **Tal y como se indicó al inicio de**

la convocatoria, se trata de un “Fondo Semilla” que garantice el armado de un propuesta altamente competitiva para el año 2013 o en su defecto en 2012.

#### IV. Particularidades de los Proyectos

**IV.1 Determinación de la Huella de Carbono del INECOL y otros Impactos Ambientales Negativos de la Institución (\$ 65,000.00).** Existe una creciente preocupación por los efectos adversos del cambio climático global y sus eventos atmosféricos extremos asociados (como cambio en la frecuencia e intensidad de los ciclones tropicales, por mencionar solo un ejemplo). Además de la pérdida de vidas humanas, estos eventos pueden alcanzar costos equivalentes a porcentajes significativos del Producto Interno Bruto de muchas naciones.

Muchos grupos de investigación han abordado el tema de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), para lo cual resulta fundamental contar con la mejor cuantificación posible acerca de las emisiones de carbono a la atmósfera, a manera de escenario base a partir del cual plantear las metas de reducción y mitigación. Esto nos lleva al concepto de “huella de carbono” como un indicador de uso global que permite comprender el papel del hombre como agente modificador de los distintos elementos del medio físico, biótico y social, y su efecto en el ciclo geoquímico del carbono. **Tomando en cuenta el hecho de que el Instituto de Ecología, A.C. es un Centro Público de Investigación cuyo principal ámbito de influencia son las ciencias ambientales y agropecuarias, es del mayor interés de la Dirección General que el INECOL de el mejor ejemplo en cuanto a la cuantificación y sobre todo reducción de su “huella de carbono”.**

La “huella de carbono” puede definirse desde el punto de vista humano como el volumen de GEI emitidos a la atmósfera a consecuencia o como subproducto de las actividades productivas, concepto que puede ayudar a la toma de decisiones individuales, empresariales, nacionales o de grandes regiones para regular y mitigar las emisiones de GEI y su impacto. Se reconoce su alcance en acuerdos internacionales como el Protocolo



de Kyoto, e incluso en el comercio internacional a través de los llamados “bonos de carbono”.

El cálculo de las emisiones de GEI debe considerar el ciclo de vida completo de las emisiones producidas en las distintas etapas de los procesos productivos, no solo en las etapas finales. Así, la huella de carbono de los biocombustibles no puede solamente considerarse como las emisiones asociadas a la combustión del alcohol, sino también a la producción de la biomasa o materia prima usada en su elaboración.

Actualmente el concepto de “huella de carbono corporativa”, es aquel que refleja el nivel de responsabilidad ambiental de una determinada institución a través de sus decisiones operativas en términos de consumo de agua, de gastos energéticos, de transportación y consumibles inherentes a su funcionamiento, formulado en términos de las emisiones de carbono equivalentes. Calcular este parámetro podría permitir que la corporación pueda replantear su desempeño en ese sentido, para poder hacer una aportación pequeña pero significativa a la resolución de esta problemática global.

**IV.2 Patrones ecológicos y percepción social de la diversidad biológica que habita en la ciudad de Xalapa: Un enfoque multidisciplinario) (\$150,000.00).** Este proyecto es una derivación directa del proyecto realizado en 2011 “Diagnóstico para la Conservación de la Diversidad de Invertebrados, Vertebrados, Plantas, Hongos y otros Organismos Vivos como Micorrizas, Bacterias y Virus en las Zonas Periurbanas de Xalapa con énfasis en el Santuario de Bosque de Niebla del INECOL” **que fue muy exitoso y en el que participaron muchos investigadores de muchas Redes.**

Con base en lo anteriormente expuesto, es ahora del mayor interés de la Dirección General que los investigadores, técnicos académicos y estudiantes del INECOL se involucren en un estudio que derive en el conocimiento de la diversidad biológica de la zona conurbada de la ciudad de Xalapa y sistemas adyacentes no urbanos, así como de la percepción social que existe en relación con dicha diversidad. Uno de los objetivos

centrales de este proyecto reside en la multidisciplinariedad, incluyendo el estudio de un conjunto importante de grupos taxonómicos (e.g., vertebrados, invertebrados, plantas, hongos, bacterias, micorrizas). La zona conurbada de la ciudad de Xalapa ha crecido de forma desordenada en las últimas décadas a costa de las zonas adyacentes, provocando diversos problemas ambientales que tienen impactos importantes a diferentes escalas espacio-temporales. Desafortunadamente, se tiene poca información sobre los patrones ecológicos que existen dentro de la zona conurbada de la ciudad de Xalapa, incluyendo muestras del amplio gradiente de perturbación y urbanización que exhibe la ciudad. La finalidad principal de este proyecto será generar información base sobre la diversidad biológica de la zona conurbada de la ciudad de Xalapa con el propósito de generar propuestas de manejo y planeación urbana a futuro acordes con el principio de ciudades integradas al paisaje. Los objetivos específicos de este proyecto son: (1) describir la diversidad biológica contenida en la ciudad de Xalapa, (2) identificar los factores relacionados con la pérdida de diversidad o de especies bioindicadoras, (3) identificar el papel que juegan las áreas verdes urbanas mayores como hábitat para la biodiversidad que habita en los sistemas no urbanos adyacentes a la ciudad, y (4) elaborar guías de divulgación de algunos de los grupos de la vida silvestres más vistosos. La Dirección General está especialmente interesada en que la información recabada sirva como sustento para muchos otros convenios con instancias como el CONACYT, la SEMARNAT, el Municipio de Xalapa, el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C., PRONATURA, etc.

**IV.3 Nueva colección de Dalias Jardín Botánico (\$ 20,000.00).** Las dalias son plantas que han maravillado al mundo entero por la diversidad de formas y colores de sus flores. México es el centro de origen de las especies silvestres que dieron origen a más de 50,000 formas cultivadas que conocemos actualmente en el mundo. **Por ello, no debe sorprender que la Dalia sea la Flor Nacional.**

El género *Dahlia*, de origen mesoamericano, cuenta con 35 especies, de las cuales 33 son endémicas a México. Desde hace más de dos siglos, cuatro especies han dominado la horticultura floral: *Dahlia coccinea*, *D. pinnata*, *D. merckii* y *D. imperialis*. La dalia más conocida desde el punto de vista ornamental es la especie *D. pinnata*, con una variación muy amplia de formas y colores en su inflorescencia. Estas plantas además de ser muy cotizadas como flores ornamentales, también tienen usos medicinales y comestibles, aunque estos dos últimos usos son muy restringidos en la actualidad.

A pesar de ser una planta de origen mexicano con muy amplia aceptación en el mundo como planta de ornato, en México existe mucho desconocimiento sobre su cultivo y sobre la gran diversidad de variedades cultivadas en el mundo. Esto ha motivado a que la Dirección General le solicite al personal encargado del Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero del INECOL, atienda esta área de oportunidad y se sume a los esfuerzos para rescatar y difundir el cultivo de una de las plantas mexicanas de mayor relevancia por su belleza.

Con base en lo anteriormente expuesto, es ahora del mayor interés de la Dirección General establecer una muy vistosa colección de dalias en el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, que sea un referente nacional e internacional, con un propósito ornamental y educativo, donde se muestre además la importancia de estas especies en la botánica y en la cultura de nuestro país. Destacarán aquellas especies ornamentales mexicanas que han dado origen a miles de variedades.

**IV.4 Formación de la colección nacional de especies del género *Beaucarnea* en Jardín Botánico/Campus III (\$20,000.00).** Este proyecto tiene el objetivo de establecer una colección de especies de *Beaucarnea* en el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, del Instituto de Ecología A. C. La propuesta se basa en investigaciones que iniciaron dentro del INECOL en el año 2001 con el apoyo de CONACYT, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), el Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos (SINAREFI) y el propio INECOL.

Se resalta el hecho de que el género *Beaucarnea* tiene 11 especies de importancia ornamental.

Esta iniciativa se justifica porque en México todas las especies están catalogadas como amenazadas y una en peligro de extinción por la Norma Oficial Mexicana (NOM -059 SEMARNAT 2010), debido a que las semillas e individuos juveniles y adultos se sobreexplotan y comercializan ilegalmente. Las plantas dentro del género *Beaucarnea* habitan la selva baja y matorrales xerófilos, consideradas zonas de refugio de la biodiversidad. Este hábitat presenta un acelerado cambio de uso de suelo por la ampliación de la frontera agrícola, pecuaria y urbana.

Con base en lo anteriormente expuesto, es ahora del mayor interés de la Dirección General contar con una colección viva de las especies del género *Beaucarnea* en el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero que permita conservar ejemplares únicos, usar la colección para estudios e investigación, dar a conocer al público el valor biológico y económico de las especies *Beaucarnea*, existentes en México, divulgar la importancia de las especies endémicas, apoyar las actividades educativas, programas de exposiciones y culturales del Jardín Botánico. Todo lo anterior, con la finalidad de vincular el quehacer científico con la sociedad.

#### **IV.5 Diagnóstico del Sitio Ramsar de “La Mancha” como área potencial para la reintroducción de primates silvestres mexicanos (\$40,000.00).**

Se ha documentado que el hábitat de los primates silvestres ha disminuido drásticamente en varias localidades dentro de su distribución original. Ante tal situación, numerosas estrategias de conservación han sido desarrolladas para reintegrar estos valiosos elementos de la biodiversidad a sitios de donde desaparecieron o donde se reúnen las condiciones necesarias para garantizar su supervivencia. Para el caso de México, los primates silvestres que se distribuyen en Veracruz (mono aullador pardo = *Alouatta palliata mexicana*; Mono araña = *Ateles geoffroyi vellerosus*) han sido catalogados como

en peligro de extinción, y es probable que dados los ritmos de perturbación del hábitat, puedan desaparecer en los próximos años sin que hayamos podido conocer numerosos aspectos de su biología, incluyendo su conducta y ecología. Es a partir de este escenario, que estrategias de introducción y/o reintroducción de especies pueden significar una última alternativa para conservar a estos organismos en ambientes protegidos.

Con base en lo anteriormente expuesto, es ahora del mayor interés de la Dirección General apoyar un estudio en la Reserva natural de "La Mancha" catalogada como sitio RAMSAR, con el fin de determinar si posee las características adecuadas para un programa de reintroducción de al menos una población reproductivamente viable de una de las dos especies de monos nativos de México, o eventualmente las dos. La propiedad que el INECOL posee en "La Mancha", contiene áreas de selva mediana subcaducifolia y selva baja caducifolia en buen estado de conservación que podrían potencialmente albergar las poblaciones de monos antes mencionados. De resultar positivo un diagnóstico de este tipo, es muy probable que la inclusión de un herbívoro de esta naturaleza pudiera incrementar la dispersión de germoplasma dentro de la misma reserva, favoreciendo la regeneración de especies vegetales en sitios donde ahora no ocurre, además de constituirse como un magnífico laboratorio natural para el estudio de primates silvestres.

**IV.6 Control Biológico Nemátodo Dorado de la Papa (\$30,000.00).** El nematodo fitoparásito *Globodera rostochiensis* es una plaga de importancia económica que provoca una significativa reducción en los rendimientos de producción de papa en las zonas templadas. Este organismo es conocido como el "Nemátodo Dorado de la Papa". Debido a la cuarentena vigente desde hace 25 años en las regiones paperas de varios estados de México, se restringe su comercialización como semilla-tubérculo.

Con base en lo anteriormente expuesto, es ahora del mayor interés de la Dirección General apoyar un proyecto cuyo objetivo sea implementar un manejo integrado en las zonas productoras de papa del Estado de Veracruz, cuya propuesta incluye la aplicación de

hongos nematófagos como agentes de control biológico y la siembra de cultivos de rotación que no favorecen la reproducción del nematodo dorado. El eficiente control de este fitoparásito puede dar paso a recuperar la productividad en este cultivo, lo que a su vez evitará el cambio de uso de suelo de bosque a nuevas áreas de cultivo de papa. Así mismo, se reducirá el uso indiscriminado de nematicidas químicos que actualmente contaminan suelo y agua (mantos freáticos). Además los agricultores podrán evitar los riesgos de intoxicación que conlleva el uso de éstos plaguicidas altamente tóxicos. El éxito en el control biológico del nematodo dorado de la papa permitiría a los pequeños productores de las zonas de montaña del Estado de Veracruz. Muchos de ellos marginados y viviendo bajo condiciones de pobreza extrema, encaminarse hacia una producción de papa orgánica rentable y sustentable. Apoyaría a su vez los programas de protección y restauración de los bosques de pinos, a cuya explotación ilegal se ven obligados a recurrir los campesinos cuando su producción de papa se desploma por la presencia del nematodo dorado de la papa.

**IV.7 Cuantificación del porcentaje de árboles parasitados por Muérdago en las Ciudades de Xalapa y Coatepec (\$30,000.00).** Este proyecto es una derivación de uno previo, convocado en 2010 y que entre otros resultados, ya generó una patente en trámite ante el IMPI (Dr. Guillermo Ángeles) y un proyecto CONACyT de tres millones de pesos liderado por el Dr. Francisco Ornelas. El “Proyecto Estratégico” de 2010 llevaba como nombre “Epidemiología y Control Biológico del Muérdago en el Centro del Estado de Veracruz”. Otro proyecto elaborado por el mismo Dr. Guillermo Ángeles fue rechazado en su momento dentro de la Convocatoria SEMARNAT/CONACyT y uno adicional está esperando que se abra la Convocatoria FOMIX en el Estado de Veracruz.

Mientras lo arriba mencionado sucede, y con el fin de incrementar las posibilidades de éxito, la Dirección General lanza esta convocatoria complementaria, con el fin de apoyar la cuantificación del porcentaje de árboles parasitados por el “Muérdago” en las Ciudades de Xalapa y Coatepec y localidades circunvecinas, y de determinar patrones de

resistencia natural a esta planta parásita. Por ejemplo, es palpable que el fresno (*Fraxinus udehi*) es resistente, mientras que el liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), es muy susceptible. Existen varias zonas de interés particular como son los jardines de la USBI de la UV, el Parque Natura, el Parque Macuilteptl, el Parque Juárez, el Parque “Los Berros”, el Parque “Los Tecajetes”, etc. en la Ciudad de Xalapa y el “Cerro de las Culebras, en la Ciudad de Coatepec. También algunas avenidas importantes de la Ciudad de Xalapa (e.g., Circuito Presidentes, Ávila Camacho, Murillo Vidal), o en el caso de la Ciudad de Coatepec, las carreteras que desembocan en la misma desde Xalapa y Xico/Teocelo. Se espera a su vez que se haga un comparativo en el porcentaje de árboles parasitados entre macizos forestales importantes (e.g., Santuario del Bosque de Niebla del INECOL, Reserva de “La Martinica” en Banderilla) y parches de vegetación muy fragmentados o colonias con arbolado o entre los macizos forestales y parques como “Parque Natura” en Xalapa y el “Cerro de las Culebras en Coatepec. **Este proyecto se presta claramente para una tesis de licenciatura o de maestría en el Posgrado del INECOL, y puede apuntalar propuestas a agencias financiadoras en el futuro.**

**Para fines de transparencia, se reproduce el texto del “Proyecto Estratégico” de 2010 “Epidemiología y Control Biológico del Muérdago en el Centro del Estado de Veracruz”.** “Este proyecto ofrece una excelente oportunidad de involucramiento de Investigadores/Técnicos Académicos/estudiantes en muy diversas áreas del conocimiento y Redes Académicas. Por ejemplo, la genética de poblaciones (será necesario caracterizar genéticamente las diversas poblaciones en la región), epidemiología (será necesario caracterizar los patrones micro- y macro geográficos de infección de la planta parásita y dispersión del inóculo [i.e., semillas], infectabilidad de acuerdo a la especie de planta [i.e., determinación de la potencial resistencia en algunas especies], etc.), demografía (será necesario caracterizar los patrones demográficos de la planta parásita), genómica (se podría abordar el reto de descifrar el genoma del muérdago con el fin de determinar factores de susceptibilidad a agentes de control biológico [e.g., patógenos]), control

biológico (se tendrán que determinar potenciales agentes de control biológico, en particular patógenos como hongos ya que los herbívoros no causan daños aparentes), ingeniería genética (se deberán explorar opciones para generar cepas virulentas de hongos patógenos (patentables) mediante mecanismos de manipulación genética [trabajo a desarrollarse en colaboración con el CINVESTAV Irapuato o el Instituto de Biotecnología de la UNAM]), etc. Para aquellos Investigadores dedicados a la florística, se espera obtener un listado verificado de especies susceptibles y resistentes al muérdago en la región.

Se sugiere plantearse desde un inicio llevar a cabo un estudio de largo aliento (>25 años) con el fin de determinar el tiempo que puede sobrevivir un árbol desde el momento de ser atacado, determinar cuantitativamente las diferencias entre especies en cuanto al grado de susceptibilidad, y determinar la posible correlación entre el fenómeno de cambio climático/calentamiento global con la mayor incidencia de la plaga en tiempos recientes. También se sugiere determinar si existe una correlación entre el abandono de las fincas de café o el cambio en las técnicas de manejo de las mismas, y la mayor incidencia de la plaga en tiempos recientes. Se sugiere identificar sitios de estudio permanentes tales como el Santuario del Bosque de Niebla, el Cerro de las Culebras, el Cerro del Macuiltépetl, la Cortadura y aéreas degradadas con el fin de determinar si existe correlación alguna entre el grado de deterioro ambiental y la incidencia de la plaga y con el fin de diseñar una estrategia de restauración de las poblaciones de árboles mayormente afectados. En estos sitios de estudio permanentes se podrán elaborar listados exhaustivos y ranqueados de las especies de aves responsables de la dispersión del inoculo, si es que este tipo de información aún no ha sido publicada.”

**IV.8 El Bambú como recurso forestal sustentable (50,000.00).** El bambú ha llamado la atención en el aspecto forestal por su crecimiento rápido comparado con los árboles. En promedio, un árbol puede ser utilizado forestalmente entre los 10-12 años, mientras que el bambú a los 6 años de su plantación ya está maduro y se puede utilizar. También se le



llama “el acero verde” ya que se compara con el acero por su dureza y en la construcción de puentes y viviendas se le utilizado por su flexibilidad y resistencia. Por lo cual, el bambú puede sustituir estos productos tradicionales a un menor costo y tiempo.

Los bosques mexicanos albergan más de 41 especies de bambúes nativos los cuales han sido utilizados en México principalmente en la construcción de viviendas rurales (*Guadua aculeta*) y elaboración de artesanías (*Rhipidocladum racemiflorum*). La falta de conocimiento sobre su propagación y manejo sustentable ha ocasionado que las poblaciones naturales de estas especies disminuyan y sea más difícil de conseguir éste material. Por lo cual se han introducido especies que se están utilizando con el mismo fin: para construcción se utilizan la “guadua colombiana” (*Guadua angustifolia*) y “tarro” (*Bambusa oldhamii*) y para artesanías “plumilla” (*Phyllostachys aurea*) y “plumoso” (*Phyllostachys bambusoides*). Aunque existen plantaciones de estas especies en México, no se les ha dado el manejo adecuado y por lo tanto la producción así como la calidad del bambú no es el óptimo. Esto se debe a la falta de capacitación, dirección y supervisión desde el inicio de la plantación. En este aspecto el INECOL asesoró al Grupo “Ocelotl” en Teocelo, para construir un pequeño vivero y asesoró el manejo sustentable del “chiquian” (*Rhipidocladum racemiflorum*) en un cafetal obteniéndose buenos resultados. Es importante resaltar que el “chiquián” es el único bambú nativo que no ha sido sustituido por una especie introducida por la flexibilidad que presenta. Actualmente “Ocelotl” abastece de materia prima a los artesanos de Monte Blanco, Ver. y, actualmente, están produciendo “pajillas” o popotes para su exportación, siendo éste un nuevo uso en México para el chiquián.

La falta del conocimiento sobre los bambúes tanto nativos como introducidos en México es escasa y en el Jardín Botánico “Fco. J. Clavijero” del INECOL se ha formado la Colección Nacional de Bambúes Nativos de México, la cual ha sido el vínculo con la comunidad tanto social como académica, se han formado profesionales en propagación, manejo sustentable, sistemática molecular en bambúes y realizado estudios sobre propiedades físicas y mecánicas en LACITEMA.

En estos momentos el INECOL es la punta de lanza sobre el conocimiento de los bambúes nativos en México (el año pasado se describieron 5 nuevas especies) y puede brindar la asesoría sobre propagación y manejo sustentable, técnicas adecuadas para la preservación, asesoría sobre la aplicación de los usos, asesoría en conservación, etc. e incluso se podría ofrecer cursos a nivel de especialización o diplomado.

Con base en lo anteriormente expuesto, es ahora del mayor interés de la Dirección General que los investigadores, técnicos académicos y estudiantes del INECOL se involucren en un estudio que derive en el conocimiento sobre técnicas en propagación *in vitro* y técnicas vegetativas de *Guadua aculeata* (especie nativa) y *Bambusa oldhamii* (especie introducida y está en Naolinco) que nos proporcione suficiente material para realizar plantaciones bajo un manejo sustentable que genere una producción óptima, con material de buena calidad para que su uso en la construcción sea el adecuado. Ambas especies presentan características físicas y mecánicas similares según se ha visto en los estudios realizados en LACITEMA. Otro aspecto por estudiar y que es muy importante en la construcción son los amarres, ya que se ha observado que en *Gaculeata* se obtienen mejores resultados.

Otro aspecto muy importante y que no se le ha dado la importancia que se merece son las plagas. Hace unos años se detectó un barrenador (*Myelobia* sp.) en una pequeña plantación de bambú plumoso (especie introducida) en la zona de Teocelo y la zona de Tamarindo, Ver. Esta plaga fue controlada biológicamente en la fase de huevecillo con el parasitoide *Trichogramma* y el hongo *Beauveria bassiana* y aunque se obtuvieron buenos resultados no fue un estudio propiamente. Por lo cual es importante enfocarse en el control de las plagas.

En el aspecto ornamental, se tienen seleccionadas algunas especies como candidatos y lo que falta es probar cuál es la mejor técnica tradicional para su propagación y/o realizar su propagación *in vitro*. De esta forma se estaría ampliando la diversidad en plantas ornamentales y se estarían conservando algunas especies endémicas y en peligro.

Con el conocimiento generado sobre bambúes y los estudios anteriormente propuestos, el INECOL puede fortalecer el sector productivo ya que se obtendría bambú de mejor calidad, con una mayor producción, se brindaría la asesoría adecuada y estaría brindando y compartiendo el conocimiento generado con la sociedad. La colección de bambúes en el Jardín Botánico como patrimonio de la nación y conservación de la flora, seguirá siendo la base para la generación de conocimientos y una ventana abierta al maravilloso mundo del bambú que estará siempre abierta a todo el público.

**IV.9 Creación de una parcela demostrativa de humedales construidos para el tratamiento de aguas servidas y la producción de plantas ornamentales en el Campus III (\$30,000.00).** La contaminación de ríos por aguas residuales domésticas provenientes de pequeñas comunidades es un problema a nivel local, estatal y nacional. La introducción de sistemas convencionales de tratamiento de aguas residuales a pequeñas comunidades no es una opción adecuada, ya que estos son demandantes de energía, mantenimiento y tienen altos costos de construcción y operación. Por otro lado, los humedales construidos, son sistemas inspirados en las funciones de los humedales naturales, que son diseñados y construidos bajo los principios de la ingeniería ecológica y que por lo mismo no consumen energía de combustibles fósiles y son de bajo costo de construcción y mantenimiento. Por lo anterior, este tipo de sistemas es una alternativa para el tratamiento de las aguas residuales de pequeñas comunidades rurales. Además en este tipo de sistemas se pueden cultivar plantas ornamentales con alto valor comercial, con lo cual se puede generar un ingreso para la comunidad. Mediante este esquema de tratamiento de aguas, en lugar de hacer grandes inversiones en una planta de tratamiento convencional, se crea un proyecto productivo, que da trabajo e ingreso a algunos miembros de la comunidad, y que además provee un significativo beneficio ambiental al evitar la contaminación de los ríos.

Con base en lo anteriormente expuesto, es ahora del mayor interés de la Dirección General que los investigadores, técnicos académicos y estudiantes del INECOL generen

parcelas demostrativas de este tipo de humedales, para promover y transferir esta ecotecnología desarrollada en el INECOL y evitar que se sigan contaminando los ríos y a su vez se ayude a mejorar el ingreso de algunas familias en las pequeñas comunidades rurales. Una de estas parcelas demostrativas será construida como parte del Proyecto de Creación de Nueva Infraestructura Científica y Tecnológica, conocido como “Campus III del INECOL”.

**IV.10 Restauración Bosque Mesófilo/Campus III – Parte II (\$ 45,000.00).** Este proyecto es una continuación del proyecto 2011 cuyo nombre es “Proyecto para la Restauración de un Bosque Mesófilo de Montaña a Partir de un Pastizal Degradado por Vía de una Sucesión Vegetal Natural y una Sucesión Inducida en Predio Aledaño al Jardín Botánico donde se llevará a cabo el “Proyecto de Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del INECOL”. **Los investigadores involucrados ya enviaron una propuesta al CONACyT a inicios de 2012 (Convocatoria de Ciencia Básica) y por ello los recursos complementarios otorgados en esta ocasión servirán para cercar las parcelas demostrativas, generar señalética para orientar al público, y sufragar otros gastos mientras se tiene la respuesta del CONACyT.**

**Para fines de transparencia, se reproduce el texto de la Convocatoria 2011.** “Es del mayor interés de la Dirección General que los investigadores, técnicos académicos y estudiantes del INECOL se involucren en la elaboración de un proyecto de restauración de un Bosque Mesófilo de Montaña (=Bosque de Niebla) a partir de un pastizal degradado con el fin de informar a la sociedad sobre el prolongado y complejo proceso de sucesión vegetal detrás de un bosque maduro de tan alto valor estratégico para la sociedad como el Bosque Mesófilo de Montaña. Este proyecto deberá formar parte de las exhibiciones públicas del Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero del INECOL y en él se deben involucrar necesariamente estudiantes del INECOL ya que se pretende se concatenen tesis a lo largo de un período de 50 años que culminen en el establecimiento de un Bosque Mesófilo de Montaña maduro. Con base en lo anteriormente expuesto, queda claro que

este proyecto incluye una importante componente de educación ambiental por lo que será necesario trabajar a fondo en carteles informativos para el público y en señalética diversa que oriente al visitante sobre lo que implica restaurar un bosque y sobre el valor de su existencia. Con el fin de lograr el mayor impacto informativo sobre la sociedad y comunidad científica, el proyecto deberá contemplar dos vertientes: 1) una mitad del lote no deberá ser manipulado con el fin de poder documentar un proceso de sucesión vegetal 100% natural. Solamente se irán documentando/identificando las especies que aparezcan y se establezcan a lo largo del tiempo, cuantificando su crecimiento. Lo anterior, hasta alcanzar la fase de bosque maduro. 2) la otra mitad del lote será utilizada para inducir el proceso de restauración del bosque a partir del pastizal degradado. Es decir, se sembrarán especies conocidas del Bosque Mesófilo de Montaña con el fin de acelerar el proceso de recuperación y lograr así un bosque maduro con mayor celeridad. El poder hacer la comparación de manera visual, contando con elementos de apoyo (carteles, trípticos), permitirá al público, entre ellos niños y jóvenes de escuelas y jóvenes de universidades, comprender a cabalidad lo que es un bosque, como se establece, como se puede restaurar y cuanto tiempo y esfuerzo hay que invertir en lo último.”

**IV.11 Colección viva Lauraceae, Rutaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae/ Campus III-Parte II (45,000.00).** Esta convocatoria complementa la publicada en 2011 sobre el tema pretendiéndose que los recursos otorgados en esta Segunda Fase del proyecto de creación de una colección viva de Lauraceae, Rutaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae en el Campus III, sean utilizados para crear viveros con las semillas colectadas en 2011 y las que se colectarán en 2012 mediante excursiones a todos los rincones del Estado de Veracruz donde se tengan reportes de presencia de individuos pertenecientes a las cuatro familias de plantas antes mencionadas. Los recursos deberán también utilizarse para pagar “Jornales de Campo” a colectores locales con amplio conocimiento de la flora en sus comunidades. Finalmente, deben ser utilizados para generar etiquetas con los nombres comunes y científicos de cada uno de los árboles/arbustos que resistan la intemperie para

que el público pueda identificar sin problema cada espécimen que forme parte de la colección. También para generar señalética informativa al público, curar especímenes de herbario, y cualquier otra actividad que fortalezca la colección viva de Lauraceae, Rutaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae en el Campus III.

**Para fines de transparencia, se reproduce el texto de la convocatoria vinculada a este proyecto publicada en 2011.** “Es del mayor interés de la Dirección General que los investigadores, técnicos académicos y estudiantes del INECOL elaboren un proyecto que permita la creación de un banco de germoplasma de especies de plantas nativas relacionadas a las familias Lauraceae, Rutaceae, Myrtaceae, y Anacardiaceae de alto valor estratégico para la fruticultura del Estado de Veracruz y del país en general. En un momento donde diversas enfermedades y/o plagas exóticas han invadido, o amenazan con hacerlo, al país, poniendo en riesgo extensas áreas de cultivo de árboles frutales como por ejemplo los cítricos que están siendo severamente amenazados por el “Huanglongbing” (HLB o Greening), es urgente crear bancos de germoplasma como reservorios de genes resistentes a este tipo de enfermedades y/o plagas. El HLB es una enfermedad producida por bacterias aún mal caracterizadas que afecta a prácticamente todos los cítricos de importancia económica y que cuando infectados, presentan deformaciones en los brotes y coloraciones extrañas en los frutos. En casos avanzados de enfermedad, los árboles mueren. Existen tres tipos de enfermedad, africana, asiática y americana, siendo dos insectos vectores los agentes clave en la propagación de la enfermedad. Por ejemplo, *Diaphorina citri* (Psilidae) transmite las variantes asiática y americana de la enfermedad. Este banco de germoplasma también servirá como fuente de material vegetativo y genético para muy diversas otras investigaciones de interés para tanto investigadores, técnicos académicos y estudiantes del posgrado del INECOL. Se requiere por ejemplo de un listado de especies nativas de las familias arriba mencionadas, fuentes de semillas o plántulas georeferenciadas para facilitar su colecta, información preliminar sobre su composición genética para poder elaborar un Código de Barras

(Barcode), métodos de propagación y manutención para garantizar la viabilidad de las plantas, arbustos y árboles en el banco de germoplasma y otro tipo de información útil para el exitoso establecimiento del banco de germoplasma. Se subraya el hecho de que el enfoque de concentrarse en plantas nativas relacionadas a las familias Lauraceae, Rutaceae, Myrtaceae, y Anacardiaceae, rompe el esquema tradicional de los bancos de germoplasma que generalmente se concentran en cultivares de especies de valor económico como por ejemplo los aguacates, los cítricos, las guayabas y los mangos, de los que existen miles de cultivares. En este caso interesan plantas relacionadas a estas especies de importancia económica, porque las mismas han soportado durante miles, en algunos casos millones de años, los embates de fenómenos naturales como épocas de enfriamiento y calentamiento global, erupciones volcánicas y caídas de meteoritos. En consecuencia, la información genética que resguardan es de alto valor estratégico para el país.”

#### **IV.12 Centro de Enseñanza sobre el Agua/Campus III (\$ 150,000.00).**

Esta convocatoria complementa la publicada en 2011 sobre el tema pretendiéndose que los recursos otorgados en esta Segunda Fase del proyecto se utilicen para generar andadores elevados de madera tratada alrededor del manantial y alrededor del amplio espacio que se inunda durante la época de lluvias en la parte plana cerca de lo que en algún momento fue una mina de arena. También para sufragar los costos relacionados a un proyecto de “Arquitectura del Paisaje” relacionado al “Centro de Enseñanza sobre el Agua” que como se explicó en la convocatoria del año pasado no involucra infraestructura pesada, sino más bien pagodas de bambú con techos rústicos que protejan los carteles mediante los cuales se informará al público sobre el ciclo hidrológico, el valor del bosque en ese mismo ciclo hidrológico. Parte del proyecto de “Arquitectura del Paisaje” debe involucrar un análisis del tipo y la mecánica de los suelos en el lugar, la posibilidad de generar una laguna artificial en el sitio que se inunda en época de lluvias, y la posibilidad de generar un pequeño teatro al aire libre para conciertos de cámara o

cuartetos/quintetos, u otra expresión musical o artística incluyendo la meditación. También debe considerarse la construcción de un pequeño recinto para colocar la efigie de la Chalchihuetlicue o “Diosa del Golfo”, personaje fundamental en la cultura Náhuatl vinculada al agua. Toda la infraestructura que se instalará debe ser compatible con el entorno ya que se pretende regenerar buena parte del bosque mesófilo original en el sitio. Debe prestarse particular atención a los senderos por los cuales se permitirá al público transitar con el fin de evitar daños a los procesos regenerativos del bosque.

Los recursos deben también utilizarse para construir una maqueta que represente en su totalidad el ciclo hidrológico, muestre claramente cómo el agua que cae al suelo se puede infiltrar a los mantos freáticos y después volver a brotar en un manantial, etc. Deben servir a su vez, para consolidar la relación con la UNESCO con el fin de que se logre la declaratoria del lugar como “Parcela Demostrativa UNESCO”, y para sufragar los gastos vinculadas a visitas de aliados estratégicos tales como la Dra. Blanca Jiménez, del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Es importante que no se pierda en ningún momento el objetivo fundamental de este proyecto: educar a la población, particularmente al público que visite el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, incluyendo el “Santuario del Bosque de Niebla” y al Campus III del INECOL, sobre el ciclo hidrológico. Cada visitante debe haber entendido a fondo este ciclo, comprender por qué brota el agua en un manantial, por qué brota en un determinado sitio y no otro, qué son escurrimientos superficiales y profundos, qué son mantos freáticos y porqué estos últimos pueden contaminarse o agotarse, cuál es el papel del bosque como captador de agua de lluvia y en general, todos los procesos inherentes a la existencia de agua dulce en un determinado lugar. El público debe regresar a sus casas totalmente convencido del papel de cada individuo en la preservación del agua dulce. Los mensajes deben ser entendibles para un público amplio, destacándose a los niños y adolescentes que estudian en escuelas públicas y privadas, padres de familia, ciudadanos comunes, funcionarios públicos, etc.



**Para fines de transparencia, se reproduce el texto de la convocatoria vinculada a este proyecto publicada en 2011:** “Es del mayor interés de la Dirección General que los investigadores, técnicos académicos y estudiantes del INECOL se involucren en la elaboración de un proyecto de restauración de un manantial vinculado a la creación de un Centro de Enseñanza sobre el Agua. La idea fundamental detrás de este proyecto, es la de generar un espacio que le permita al público que visite el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero del INECOL informarse a fondo sobre el ciclo hidrológico en sus diferentes modalidades y sobre los procesos que llevan al afloramiento de agua a través de un manantial. El visitante debe aprender todo lo que se pueda aprender sobre el agua y su conservación y regresar a casa con una clara convicción de que debe participar activamente en procesos de conservación del bosque para garantizar que exista un suministro permanente de agua. Para ello es fundamental restaurar el manantial existente, asegurar su viabilidad mediante el incremento de la cobertura vegetal a su alrededor y generar espacios para la reflexión y disfrute de un lugar tan maravilloso. El proyecto debe contemplar la construcción de pagodas o palapas debajo de las cuales se colocarán los carteles informativos sobre el ciclo hidrológico y toda la información adicional relevante sobre el agua (construcción de aljibes para captación de agua de lluvia, procesos de tratamiento de aguas residuales, conservación de humedales, etc.), un pequeño auditorio abierto que permita la presentación de conferencias al aire libre o conciertos (también en forma de pagoda o palapa) y la construcción de un pequeño recinto para colocar la efigie de la Chalchihuetlicue o “Diosa del Golfo”, personaje fundamental en la cultura Náhuatl vinculada al agua. El proyecto también debe contemplar la creación de humedales alrededor del manantial, de pequeñas pozas para introducir peces y anfibios nativos y de otro tipo de infraestructura útil a los investigadores, técnicos académicos y estudiantes del INECOL.”

#### **IV.13 Restauración Talud Circuito Presidentes-Parte II (\$ 30,000.00).**

Se trata de una segunda fase del proyecto originalmente llamado “Manejo de Taludes en Carreteras de Xalapa y Coatepec” que se publicó en la Convocatoria 2010. En virtud de la mala imagen que se le generó a la institución por no haber culminado satisfactoriamente el proceso de restauración del talud seleccionado para dicho fin en el año de 2010, es urgente que el personal del Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero, con el apoyo del Secretario Técnico, de todos los investigadores especialistas en restauración ecológica, y de los técnicos académicos dispuestos a donar algunas horas de su valioso tiempo en la próxima época de lluvias, se involucren en esta nueva fase. La idea es que se aplique mucho sentido común, se actúe de manera expedita, y sobre todo se implemente un proyecto de estabilización/restauración del talud al inicio del Circuito Presidentes (a mano izquierda transitando de Coatepec hacia la USBI de la UV) que arroje resultados en el corto plazo. Habrá que tener listos los árboles y demás plantas que se van a plantar, definidos los lugares donde estos últimos se colocarán y en general, definir con claridad qué medidas prácticas se implementarán a partir del momento en que el dinero se haga disponible. Es fundamental que la comunidad del INECOL sea consciente del hecho que la sociedad tiene altas expectativas en nosotros, y que el talud en comento representa un agravio para esa sociedad. Ha permanecido degradado ya por más de 15 años, genera una pésima imagen urbana y por ello representa una excelente oportunidad para que el INECOL se gane la confianza y el aprecio de la sociedad de la que vivimos a través de sus impuestos. Con un mínimo esfuerzo, será posible reforestar el área y transformarla en una vitrina del INECOL y las demás instituciones que participen.

**Para fines de transparencia, se reproduce el texto de la convocatoria vinculada a este proyecto publicada en 2011:** “Es del mayor interés de la Dirección General que en la solución de este problema se aplique de manera eficiente el muy amplio conocimiento que en el INECOL se ha adquirido a lo largo de los últimos 20 años sobre la geomorfología de los suelos de la región y la morfología, ecología, ecofisiología, resistencia al estrés hídrico y la tensión mecánica y otras áreas del conocimiento sobre especies de plantas

(incluyendo árboles) tanto nativas como exóticas. Por ejemplo, el conocimiento sobre su sistema radicular y tasas de crecimiento, que puede proporcionar pautas sólidas para escoger las plantas que puedan estabilizar de manera más rápida y eficiente (a largo plazo) los taludes. En el caso de los bambúes, se asume se tiene conocimiento sobre las especies más aptas para este tipo de situaciones y que en un momento dado puedan convivir con otras especies de plantas, entre ellas árboles nativos.”

# **CONVOCATORIA A LA COMUNIDAD INECOL PARA PARTICIPAR EN EL “PROGRAMA DE FOMENTO AL INTERÉS POR LA CARRERA CIENTÍFICA EN NIÑOS Y JÓVENES” 2012**

**Fecha de emisión de la convocatoria: 8 de marzo de 2012**

Con fundamento en las atribuciones del Director General del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL) se han definido una serie de Proyectos Estratégicos de la Dirección General para el año 2012, entre los que destaca el “**Programa de Fomento al Interés por la Carrera Científica en Niños y Jóvenes**”, cuyo objetivo es generar un mecanismo novedoso y eficiente para incentivar a los niños/jóvenes de las escuelas públicas y privadas de los municipios de Xalapa y Coatepec, y regiones circunvecinas, a que consideren la carrera científica como una opción en sus vidas. Este Programa se ha llevado a cabo exitosamente en 2010 y 2011, y con base a los alentadores resultados obtenidos, se

## **CONVOCA**

a los Investigadores y Técnicos Académicos del INECOL a presentar propuestas para participar en la Convocatoria 2012 del “PROGRAMA DE FOMENTO AL INTERÉS POR LA CARRERA CIENTÍFICA EN NIÑOS Y JÓVENES”, de acuerdo con las siguientes

## **BASES**

1. Podrán participar tanto Investigadores como Técnicos Académicos con plaza institucional del INECOL.
2. En el caso de los Técnicos Académicos, deberán contar con la anuencia por escrito del coordinador de la Red Académica a la que están adscritos.

3. Las propuestas deberán ser entregadas en una extensión máxima de 3 cuartillas y deberán necesariamente contener:
  - a) Título del proyecto.
  - b) Problema a resolver/pregunta o preguntas a responder.
  - c) Metodología y equipos/aparatos que los alumnos podrán tocar/usar durante su experiencia.
  - d) Materiales didácticos que se entregarán a los alumnos para facilitar/reforzar el aprendizaje, incluyendo direcciones y/o ligas a sitios web.
  - e) Resultados esperados.
  - f) El proyecto debe estar diseñado para un niño/joven. Es una propuesta por académico.

Podrán participar en esta convocatoria los mismos académicos que en años pasados, con variaciones sobre el mismo tema o nuevos proyectos. Los temas de las propuestas serán libres, pero deberán necesariamente garantizar que el niño/joven sea expuesto a aparatos de medición/cuantificación o a procesos de toma de datos que lo motiven y lo introduzcan al mundo de la ciencia. El ámbito de las investigaciones es también libre pudiendo abarcar campos tan disímiles como biología molecular (esperándose que el niño/joven pueda extraer DNA de una muestra y lo amplifique), historia natural, sistémica, ecología, comportamiento animal o biotecnología.

4. Para ser seleccionados, los proyectos propuestos por los académicos deberán ante todo ser muy creativos, didácticos e interesantes, ya que se busca despertar el entusiasmo por la carrera científica entre los niños/jóvenes de la comunidad. Únicamente se seleccionarán las mejores 40 propuestas y en proceso de selección participará un jurado del que formarán parte la Titular de la Oficina de Enlace con la Sociedad, el Secretario Académico, el Secretario Técnico, dos investigadores, y dos técnicos académicos del INECOL. Los proyectos serán entregados a los niños/jóvenes, por lo que se sugiere que tengan títulos atractivos y lúdicos, evitando tecnicismos y bibliografía especializada. En otras palabras, lo que realmente importa es la creatividad en exponer al niño/joven al método científico y a los diversos problemas que enfrentará como científico. En términos prácticos, las propuestas deberán permitir que un niño/joven participe en un proyecto de investigación junto con un académico (Investigador y/o Técnico) del INECOL, con el fin de permitirle a estos “potenciales” científicos conocer en la vida real cómo funcionan los instrumentos y herramientas que un investigador utiliza de manera habitual y de tener un primer acercamiento con el “método científico”. Con este fin, las propuestas deberán considerar que los niños/jóvenes convivirán y ejecutarán, con la esmerada asesoría del académico, un sencillo proyecto de investigación por un período de **dos días**

- continuos.** El proyecto deberá ser lo suficientemente flexible para adaptarlo a la edad del participante.
5. El académico responsable del proyecto se compromete a acompañar al niño/joven desde el inicio del proyecto hasta el final, que comprende cuatro etapas:
    - a) Reunión de presentación de académicos con el niño (a)/joven, padres de familia y directores de escuelas. La fecha ya acordada con los/las Directores de Escuelas participantes es el viernes 11 de mayo de 2012 a las 17:00 horas en UNIRA.
    - b) 2. Dos días de estancia de investigación. La fecha ya acordada con los/las Directores de Escuelas participantes es el jueves 17 y viernes 18 de mayo de 8:30 a 17:00 horas.
    - c) 3. Presentación pública de resultados, tanto si es en presentación oral o en cartel en el Minicongreso. La fecha ya acordada con los/las Directores de Escuelas participantes es el viernes 25 de mayo a las 17:00 horas en UNIRA.
    - d) 4. Acompañamiento en la presentación del alumno en su escuela. La fecha está sujeta a la coordinación entre el académico y la escuela.
  6. Se pretende que los niños/jóvenes que participen tengan aptitudes e inquietudes hacia las ciencias y que reciban como premio a su calidad el honor de convivir durante dos días con un científico. Cada escuela seleccionará a un alumno de cada nivel educativo para representarla.
  7. En el programa participarán un cupo máximo de 40 niños/jóvenes de escuelas de nivel primaria, secundaria y preparatoria, procurando un equilibrio entre estos niveles e iguales oportunidades a centros educativos públicos y privados. A cada niño/joven se le asignará un proyecto/tutor.
  8. Minicongreso. Todos los tutores y niños/jóvenes involucrados en el Programa deberán participar en un minicongreso, que se llevará a cabo una semana después de la finalización del proyecto de investigación.

El formato oral se presentará con apoyo de una presentación visual en un máximo de 5 minutos por experiencia. El formato de poster (1.20 x .80 m) será el comúnmente utilizado en congresos, esperándose que todos los participantes se esmeren en los ámbitos de creatividad, diseño gráfico y fluidez (hilo conductor), con el fin de que una persona no familiarizada con el tema pueda comprender con facilidad la materia.

El Minicongreso tiene la finalidad de compartir la experiencia del niño/joven durante su estancia, por lo que serán invitados padres de familia, directores, maestros y compañeros de escuelas, familiares y amigos, amén de diversas autoridades del CONACyT y otras dependencias. Se espera que los niños/jóvenes también hagan una presentación (cartel o power point) ante sus propios pares en las escuelas de donde provienen.

9. Apoyo financiero. Cada uno de los proyectos seleccionados recibirá un respaldo financiero por un monto de \$ 7,000.00 para que el académico pueda adquirir los materiales/insumos necesarios para llevar a cabo con éxito su proyecto. Dichos recursos deberán comprobarse con estricto apego a las normas administrativas del INECOL y serán depositados en la cuenta individual de fondos fiscales con la que cuenta cada investigador. En el caso de los técnicos académicos o los investigadores sin cuentas fiscales, se abrirán cuentas especiales.

El académico responsable se compromete a hacer uso estricto de este recurso exclusivamente para los fines del proyecto. El plazo máximo de entrega de comprobaciones es el 30 de julio de 2012.

10. Todas las propuestas deberán enviarse antes del **viernes 13 de abril** a la Oficina de Enlace con la Sociedad ([enlace@inecol.edu.mx](mailto:enlace@inecol.edu.mx)) del INECOL para su evaluación y seguimiento.

11. El anuncio de las propuestas seleccionadas se dará a conocer públicamente **el viernes 20 de abril** mediante un mensaje de correo electrónico a la comunidad con el nombre del niño/joven enviado por la escuela, para que el académico haga los ajustes necesarios al proyecto propuesto según la edad del niño/joven asignado.

12. Reunión con padres de familia. Se tendrá una reunión con los niños involucrados, los académicos y los padres de familia el **viernes 11 de mayo a las 17 horas en UNIRA**. Esta reunión será obligatoria para todos los participantes, ya que es necesario que los niños/jóvenes/padres/madres/directivos de escuelas conozcan personalmente al académico que será anfitrión del niño/joven con el fin de garantizar un clima de confianza con los padres/madres y directivos de las escuelas participantes. Cada investigador recibirá con anticipación (el día 20 de abril) el nombre del niño/joven con quien trabajará y la escuela a la que pertenece para facilitar el contacto con el mismo niño/joven y su madre/padre y director de escuela.

13. Todos los proyectos de investigación se ejecutarán los **días jueves 17 y viernes de mayo**, respectivamente. Los niños se presentarán en la sede del INECOL (auditorio UNIRA) a las 08:30 horas, iniciándose las actividades a más tardar a las 09:30 horas. Por la tarde de ambos días los padres recogerán a los niños/jóvenes en el mismo auditorio UNIRA a las 17:00 horas. Este año, **el miércoles 16 de mayo**, se dará la bienvenida a los niños/jóvenes para que conozcan las principales instalaciones del INECOL, bajo la coordinación del personal de la Oficina de Enlace con la Sociedad (no será necesaria la presencia del académico). Este día el niño/joven deberá manifestar la modalidad en que desea exponer los resultados de su experiencia, ya sea oral o en cartel.

14. Los académicos que fungirán como anfitriones deberán asumir el compromiso de invitar a comer al niño/joven los dos días de su presencia en el INECOL y de brindarle todas las facilidades para que se sienta cómodo y esté contento. Tratándose de menores de edad se deberán tomar todas las medidas necesarias para garantizar su seguridad y bienestar en los laboratorios, debiéndose tomar todas las medidas de seguridad que el caso amerite (e.g., guantes de hule desechables, máscaras, lentes protectores). Sin excepción alguna, ningún niño/joven debe ser expuesto a sustancias tóxicas o solventes peligrosos.
15. Evaluación. Con la finalidad de identificar aciertos y mejoras en el Programa, se les pide a los académicos a que participen en el proceso de evaluación que se llevará a cabo 15 días posteriores al minicongreso.



# ANEXO II

Convocatoria para el

*“PREMIO DE RECONOCIMIENTO A LA  
EXCELENCIA CREATIVA”*

**CONVOCATORIA A LA COMUNIDAD INECOL DE PARTICIPACIÓN  
PARA OBTENER EL  
“PREMIO ANUAL DE RECONOCIMIENTO A LA EXCELENCIA  
CREATIVA Y ESPÍRITU INNOVADOR 2012”**

Fecha de emisión de la convocatoria: **03 de Julio de 2012**

**ANTECEDENTES**

Con fundamento en el artículo 56, fracción IV de la Ley de Ciencia y Tecnología, se solicitó la aprobación del H. Consejo Directivo, para que, con base en lo establecido en la legislación vigente en materia de “Premios y Recompensas”, se puedan otorgar una serie de Premios Anuales al personal del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL). La solicitud fue aprobada en la Segunda Sesión de Órgano de Gobierno de 2010, especificándose que los recursos para pagar los premios debían ser autogenerados (i.e., propios).

Tomando en cuenta el hecho de que el INECOL tiene por objeto realizar actividades de investigación básica y aplicada en las áreas de Ecología, Biodiversidad, Conservación, Manejo de Recursos y disciplinas afines; formular, ejecutar e impartir programas para estudios de especialidades, maestrías, doctorados y estancias posdoctorales; así como cursos de actualización y especialización de personal profesional en actividades relacionadas con el objeto del INECOL; orientar la investigación científica y el desarrollo e innovación tecnológicos a la modernización del sector productivo, y promover y gestionar ante las organizaciones públicas, sociales y privadas la transferencia del conocimiento; difundir y publicar información técnica y científica de investigaciones y trabajos que realice; contribuir al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para asociar el trabajo científico y la formación de recursos humanos de alto nivel al desarrollo del conocimiento y a la atención de las necesidades de la sociedad mexicana; y a realizar labores de vinculación con los sectores social, público y privado, **se considera que el personal del INECOL tiene amplias posibilidades para expresar su creatividad y capacidad innovadora en el cumplimiento de sus obligaciones.**

Este premio tiene la finalidad de motivar y reconocer la creatividad del personal de

nuestra institución que con tesón, capacidad e ingenio ha desarrollado conocimientos y habilidades extraordinarias. Tiene, a su vez, el objetivo de coadyuvar al cumplimiento de lo estipulado en el Programa de Trabajo del actual Director General del INECOL y lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología en cuya última modificación (12 de junio de 2009) se mandata a los Centros Públicos de Investigación (CPIs) a participar en actividades de innovación y transferencia de conocimiento a la sociedad, misma que, mediante los impuestos que paga, financia, en gran medida, las actividades de los CPIs.

Con base en lo anterior, y en reconocimiento de las actuaciones meritorias y sobresalientes en el ámbito creativo/innovador del personal que labora en el INECOL, la Dirección General

## CONVOCA

a todos los miembros de la comunidad del INECOL, a participar en el concurso para obtener el **“Premio Anual de Reconocimiento a la Excelencia Creativa y Espíritu Innovador 2012”**, presentando logros o acciones concretas en los distintos ámbitos del quehacer institucional que reflejen una marcada creatividad y un destacado espíritu innovador. **Por ejemplo** (únicamente se citan algunas de las múltiples posibilidades que existen): un artículo científico que proponga nuevos paradigmas/marcos conceptuales o enfoques creativos/innovadores para la solución de problemas particulares en un ámbito académico o de vida real; un proyecto notablemente creativo o con un marcado enfoque innovador que haya coadyuvado (o lo siga haciendo) a la solución de alguna demanda o problemática de la sociedad o haya subsanado un hueco de conocimiento en el ámbito académico; una patente formalmente registrada ante el IMPI u otra instancia equivalente en el ámbito internacional o una patente otorgada (en ambos casos debe tratarse de un concepto verdaderamente novedoso y muy actual); una nueva técnica o metodología de laboratorio con elevado contenido innovador; una propuesta o acción creativa/innovadora para agilizar y/o realizar un procedimiento/trámite administrativo; el establecimiento de instalaciones novedosas y atractivas en el Jardín Botánico, el Santuario del Bosque de Niebla o alguna de las tres Estaciones de Campo del INECOL; un proyecto de tesis y resultante artículo científico marcadamente creativo/innovador (una tesis por sí sola, sin el artículo resultante no será aceptada); una acción de divulgación/difusión de la ciencia altamente creativa/innovadora y con alto impacto.

La Convocatoria se hace de conformidad con las siguientes:

## B A S E S

1. El “**Premio Anual de Reconocimiento a la Excelencia Creativa y Espíritu Innovador**”, en lo sucesivo “**El Premio**”, será entregado al personal del INECOL, incluyendo estudiantes oficiales (inscritos en el posgrado de la institución o registrados oficialmente como estudiantes de licenciatura ante la Secretaría Académica), que puedan demostrar una acción marcadamente creativa e innovadora que haya contribuido significativamente a avanzar el estado del arte en su área de especialidad, a la solución de alguna demanda o problemática de la sociedad, al mejoramiento de un proceso interno dentro de la institución, a la consolidación de la institución como líder en su campo y/o de su patrimonio o al incremento de la visibilidad/reconocimiento de la institución ante la sociedad.

“**El Premio**” se otorgará en cada una de las siguientes categorías:

- Investigador establecido (Titular B, C, D, E o F)
  - Investigador en desarrollo (Asociado, Titular A)
  - Técnico académico
  - Personal administrativo
  - Jardinero o Personal de apoyo
  - Asistente (Secretaria)
  - Estudiante del Posgrado institucional o Licenciatura
2. Podrán participar los integrantes de toda la comunidad del INECOL (investigadores, técnicos, personal administrativo, jardineros, asistentes y estudiantes del posgrado institucional o de licenciatura formalmente registrados en la Secretaría Académica).
  3. Los integrantes de la comunidad del INECOL podrán participar de manera individual o colectiva, en cuyo caso deberán nombrar a un representante.
  4. La postulación implica el respeto irrestricto a las bases y decisiones del jurado.
  5. Se aceptará un máximo de **una propuesta**, ya sea de manera individual o colectiva (i.e., de más de dos integrantes).

## La recepción de las propuestas

6. Las propuestas se deberán entregar en la Oficina de Enlace con la Sociedad, en un sobre cerrado con el nombre del participante o participantes, correo electrónico y extensión telefónica. Los postulantes deberán asegurar el respectivo acuse.
  - a) En caso de que se entregue la propuesta en forma colectiva, se deberán incluir los datos de cada integrante.
7. La propuesta debe quedar plasmada en un máximo de 500 palabras **debiéndose anexar obligatoriamente documentos comprobatorios y de soporte** (e.g., una separata de artículo científico, fotografías, planos o diseños, una patente registrada en el año de aparición de la convocatoria [no se aceptarán aquellas registradas ante el IMPI en años anteriores]). En el texto descriptivo debe sobre todo destacarse **la fortaleza creativa y el ángulo innovador de la acción o el producto que se entrega**. Se parte de la premisa de que cada uno de los participantes estará actuando de buena fe, y en consecuencia se asume que, el o los postulantes otorgan plenas garantías de que se trata de una acción inédita que a nadie se le había ocurrido antes en ningún otro lugar, o en el caso de una publicación, que no tiene parecido alguno con otra publicación en un campo afín. Es decir, en todos los casos se debe tratar de acciones verdaderamente innovadoras.
8. Las propuestas que no cumplan con dichos requisitos, no serán aceptadas.
9. No se aceptarán propuestas por correo electrónico.

## Selección de las propuestas

10. La selección de la propuesta estará a cargo de un Jurado *ad-hoc* nombrado por el Director General, que estará conformado por miembros de la comunidad (potenciales candidatos para formar parte del Comité Institucional de Fomento a la Innovación – CIFI que está en proceso de creación) y un especialista en el área de la innovación. Los nombres de los integrantes del jurado vinculado al Premio 2012 son los siguientes:
  - Martín R. Aluja Schuneman Hofer, Director General
  - Trevor Williams, Secretario de Posgrado

- Miguel Rubio Godoy, Secretario Académico
- Orlik Gómez García, Secretario Técnico
- Gabriela Heredia Abarca, Investigadora de la Red de Biodiversidad y Sistemática
- Gloria Carrión Villarnovo, Investigadora de la Red de Biodiversidad y Sistemática
- Ian Macgregor Fors, Investigador de la Red de Ambiente y Sustentabilidad
- Mónica Enríquez Magaña, Jefa de la oficina de Servicios Escolares del Posgrado
- Jaime González Espinosa, Técnico del Departamento de Tesorería
- María Eugenia Ramírez López, Asistente de la Red de Manejo Biotecnológico de Recursos.

11. El jurado sesionará en el mes noviembre, y entregará sus dictámenes a más tardar el día 30 de noviembre del presente año, con el fin de que los premios puedan ser otorgados en la Ceremonia de fin de año en el UNIRA.

12. El dictamen del Jurado Calificador vinculado al Premio 2012, será dado a conocer a toda la comunidad del INECOL el día viernes 14 de diciembre de 2012 por correo electrónico; asimismo, en esa misma fecha será comunicado a través de la página web del INECOL en el sitio [www.inecol.edu.mx](http://www.inecol.edu.mx).

13. Los miembros del jurado no podrán participar en el presente concurso.

### **Premiación**

14. El Premio se otorgará a una sola persona o grupo, en cada una de las categorías. En el caso de que el galardonado sea un grupo, el Premio se entregará a un representante nombrado por quienes lo integran.

15. **“El Premio”** o reconocimiento consiste en:

- a) Un diploma
- b) Un estímulo económico de \$10,000.00 (diez mil pesos 00/100 M.N.) **por cada categoría.**

- c) En caso de resultar ganadora una propuesta colectiva, los integrantes de la colectividad se deberán repartir el premio de manera equitativa.

**16. Los Premios 2012 serán entregados el día 14 de diciembre de 2012 en el UNIRA, durante la ceremonia de fin de año del INECOL.**

#### **Fecha límite de recepción de propuestas**

17. La recepción de las propuestas vinculadas al Premio 2012 deberán entregarse físicamente a más tardar el día **viernes 9 de noviembre de 2012** en la Oficina de Enlace con la Sociedad (Edificio B, quinto piso) a las 17:00 horas o antes de esa hora. En el caso del personal que labora en los Centros Regionales o las Estaciones de Campo, las propuestas podrán ser enviadas por mensajería especializada a la titular de la Oficina de Enlace con la Sociedad, debiéndose cerciorarse quien las manda que aparezca claramente legible la fecha de envío que debe ser el mismo día **9 de noviembre de 2012**.

#### **Asuntos generales**

18. Los casos no previstos en la presente convocatoria serán resueltos por el Jurado Calificador; asimismo, **se especifica que el concurso puede declararse desierto en cualquiera de sus categorías o en todas ellas.**