



5. Informe de Autoevaluación 2012

INECOL
EL INSTITUTO DE ECOLOGÍA

PRIMERA SESIÓN ORDINARIA
ÓRGANO DE GOBIERNO 2013


CONACYT

CONTENIDO

5 Informe de Autoevaluación 2012.....	3
5.1 Desarrollo y avance en la investigación científica.....	3
5.2 Formación de capital humano.....	27
5.3 Actividades de vinculación e innovación.....	53
5.4 Informe del Convenio de Administración por Resultados, CAR.....	56
5.4.1 Programa a Mediano Plazo, Anexo I del CAR.....	56
5.4.2 Programa Anual de Trabajo, Anexo II del CAR.....	71
5.4.3 Indicadores del Convenio de Administración por Resultados, Anexo III del CAR.....	71
5.4.4 Programa de Mejora de la Gestión, Anexo IV del CAR.....	75
5.4.5 Avance a los Indicadores de la Matriz del Marco Lógico, Anexo V del CAR.....	80
5.5 Resultados de los indicadores de los programas presupuestarios.....	82
5.6 Caso de Éxito 2012.....	93
5.7 Comportamiento financiero y programático presupuestal.....	97
5.8 Presupuesto programado y ejercido.....	101
5.9 Servicios personales.....	111
5.10 Esfuerzos de superación.....	113

ANEXOS

- 1 Producción científica
- 2 Recursos humanos
- 3 Vinculación
- 3.1 Proyectos concluidos
- 4 Actividades de difusión
- 5 Tesis
- 6 Programa de Mejora de la Gestión
- 7 Cuenta de la Hacienda Pública Federal

5 Informe de Autoevaluación 2012

5.1 Desarrollo y avance en la investigación científica

El Instituto de Ecología, A.C. (INECOL) está organizado en nueve Redes académicas, cuyos principales logros y avances en el desarrollo de proyectos de investigación científica durante 2012 se presentan de manera concisa a continuación. Posteriormente, se analiza la productividad académica institucional durante el periodo 2001-2012, con lo cual se da cuenta de que paulatinamente ha disminuido la heterogeneidad de los investigadores para generar conocimiento y formar recursos humanos; y que la generación de productos académicos no sólo ha aumentado en número sino también en calidad en años recientes.

Red de Ambiente y Sustentabilidad

La Red de Ambiente y Sustentabilidad (RAS) constituida por 13 investigadores y 10 técnicos académicos genera e integra conocimiento científico sobre el funcionamiento y la interrelación de los sistemas naturales y transformados. Los temas de investigación de la RAS están altamente vinculados a las demandas de distintos sectores de la sociedad a nivel local, nacional e internacional. Además de tener un impacto importante dentro del ámbito académico, a través de la publicación de diferentes productos, los investigadores de la RAS investigan cómo la dimensión ambiental influye en la solución de problemas asociados a actividades productivas y de salud, entre otras. Lo anterior, se refleja en la diversidad de productos que generó esta Red durante el 2012 dentro de los que destacan; la publicación de 13 artículos con factor de impacto, 11 artículos de divulgación, 11 capítulos de libro, la coordinación de 28 proyectos y una amplia participación en la impartición de cursos para estudiantes del posgrado del INECOL como de otras instituciones. Durante el 2012 y como lo ha hecho desde hace seis años, el Dr. Sergio Ibáñez apoyó los programas de vigilancia de enfermedades transmitidas por vector e instruyó a personal técnico entomológico de los Servicios de Salud de varios Estados mediante un Diplomado. Esta colaboración, mejora la vigilancia y control de enfermedades como el dengue, malaria, enfermedad de Chagas y leishmaniasis. El Dr. Alejandro Yáñez -Arancibia participó como autor y/o editor de cuatro libros internacionales; uno de ellos, en colaboración con el Dr. Raymundo Dávalos como co-editor. En el 2012 finalizó el proyecto "Análisis de efectos y costos del Cambio Climático en Servicios Ambientales de bosques y selvas" coordinado por el Dr. Pérez Maqueo y en colaboración con el Dr. Miguel E Equihua Zamora, la Dra. Griselda Benítez Badillo, el M. en C. Arturo H. Hernández Huerta y el Biól José Luis Álvarez Palacios. Los resultados permitirán identificar zonas relevantes a nivel nacional cuya conservación y manejo busca incrementar la calidad de vida a través de una mayor oferta de servicios ecosistémicos ante condiciones de cambio climático. Finalmente, junto con investigadores de otras Redes, el Dr. Armando Contreras, fue nombrado Investigador Honorífico por el Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO), de la Universidad de Alicante, España.

Red de Biodiversidad y Sistemática

Las actividades de investigación en la Red de Biodiversidad y Sistemática se centran en la documentación de la diversidad biológica de varios grupos de hongos, plantas y animales invertebrados, tanto a nivel nacional, como de otras regiones del mundo. Los estudios incluyen la elaboración de inventarios biológicos, la descripción de taxones nuevos para la ciencia y la elaboración de hipótesis sobre las relaciones históricas de diferentes grupos taxonómicos, de las que pueden derivar nuevos esquemas taxonómicos. Como producto asociado a las investigaciones señaladas se incrementan y mejoran las colecciones científicas institucionales.

Proyectos vigentes de la Red son: “Aplicación de las interacciones fúngicas en la restauración y fertilización del suelo”, bajo la conducción de la Dra. Gabriela Heredia; “Diversity of macrofungi in tropical and subtropical relict forest from Veracruz” conducido (en su parte mexicana) por los doctores Leticia Montoya y Víctor Bandala; “Diversidad y sistemática en el complejo de especies del hongo fitopatógeno *Rhizoctonia solani* (Ceratobasidiaceae: Basidiomycota”, dirigido por la Dra. Dolores González; Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes, coordinada por el Dr. Víctor Steinman (en colaboración con los demás investigadores del Centro del Bajío). Los proyectos “Hongos ectomicorrizógenos asociados a dos poblaciones relictas de *Fagus grandiolia* var. *mexicana* del centro de Veracruz”, bajo la dirección del Dr. Víctor Bandala, y “Flora alpina del centro de México”, dirigido por el Dr. Víctor Steinman, se iniciaron el año pasado.

Es de destacar el proyecto de patente “Biocontrol de nemátodos fitoparásitos mediante *Paecilomyces*” desarrollado por la Dra. Gloria Carrión, que se encuentra en trámite. También, durante el año pasado fue presentado el libro “Monitoreo ecológico de una cantera rehabilitada por cementos Holcim-Aspasco en Veracruz”, coeditado por el Dr. Carlos Frago y la M. en C. Patricia Rojas.

Red de Biología y Conservación de Vertebrados

El enfoque de la Red sobre el estudio de la ecología, manejo, conservación, fisiología, enfermedades, biología molecular, filogeografía, cambio climático, etc. con vertebrados ha conducido a la generación de excelentes contribuciones en los últimos años tanto a nivel de publicaciones como de obtención de proyectos con financiamiento externo y formación de recursos humanos. En particular, después del año 2010 en que la Red consiguió participar en una publicación emblemática en la revista Science, durante el periodo 2012 se consiguió publicar nueve artículos en revistas con factor de impacto (ISI) en revistas tan prestigiadas como PLoSOne, Biological Review, Oikos, Biological Conservation y Global Ecology and Biogeography. Asimismo, es de destacar que nuestra Red es de las más importantes a nivel Institucional en graduar estudiantes, ya que solo en el periodo de 2010-2012 obtuvieron su título 18 tesis de licenciatura, 33 de maestría, 2 de doctorado. De estos estudiantes, se han obtenido diversos premios a nivel nacional e internacional como son: la mejor tesis de posgrado del X Congreso Nacional de Mastozoología, mejor presentación oral de la XII reunión nacional de Herpetología, segundo lugar del mejor cartel del Congreso Mesoamericano para la Biología y Conservación, tercer lugar como cartel de la 59th Annual Meeting Southwestern Association of Naturalist. Finalmente, uno de los artículos generados por uno de nuestros estudiantes y publicado en OIKOS fue reconocido como relevante por Vishwas Chave. Global Biodiversity Information Facility. GBits Science Supplement No. 3 (2012). Respecto a proyectos coordinados y fuentes de financiamiento externo, se obtuvieron un total de 20 proyectos con un monto superior a los \$6,544,000.00. El impacto de la Red como equipo de investigadores y técnicos ha trascendido al interactuar con numerosas universidades nacionales y extranjeras con las que se han establecido convenios de colaboración, así como con otros Centros Públicos de Investigación del CONACyT y dependencias de Gobierno Federal. Finalmente, la Red sigue teniendo un compromiso irrestricto con nuestro posgrado, donde se mantiene la coordinación de la Fortaleza de Biología de la Conservación (y se participa en las otras fortalezas), además de que se mantienen cursos particulares coordinados por investigadores de la Red tanto de aula (Biodiversidad: Bases Conceptuales y Conservación, Modelos Matemáticos en Ecología, etc.) como de campo (Bioacústica, Curso internacional de Primatología de Campo, Técnicas para el Estudio de Fauna Silvestre y su Hábitat, etc.)

Red de Biología Evolutiva

Los investigadores asociados a esta Red llevan a cabo estudios de poblaciones, especies o linajes en un contexto histórico, en donde se pretende entender o contestar preguntas sobre la evolución de historias de vida, caracteres e interacciones entre linajes. Particularmente es su interés

investigar los patrones y los procesos evolutivos de diversos grupos de plantas y animales para entender y conservar la diversidad biológica. Para abordar estas preguntas en general se utilizan marcadores moleculares (secuencias de ADN, Microsatélites, etc.), pero también en ocasiones se hace uso de caracteres tradicionales para entender los patrones de distribución y estructuración genética de los grupos estudiados. Al entender los patrones en un contexto geográfico y temporal es posible identificar procesos que han afectado la evolución de los linajes. La Red de Biología Evolutiva esta conformada tanto por sistématas como ecólogos, lo cual permite entender de manera global (ecológica genética, biogeográfica y evolutiva) los sistemas biológicos estudiados.

Los investigadores mantienen colaboraciones tanto internas con otras Redes del INECOL (e.g., Biodiversidad y Sistemática, Ecología Funcional), como externas con instituciones nacionales (e.g., UNAM, UV), e internacionales (Fairchild Tropical Botanical Garden, U of Florida Gainesville, U of Kansas, U de Antioquia Colombia). La Red mantiene una presencia permanente en el posgrado del INECOL impartiendo cursos y graduando estudiantes de Maestría y Doctorado. De igual forma incide graduando estudiantes de licenciatura en otras instituciones académicas del país, como la UNAM, la Universidad Veracruzana y Universidad Autónoma de Puebla, entre otras.

En el año del 2012, se logró que todos los Investigadores de la Red formen parte del SNI. También, gracias a la mediación del Dr. Andrew Vovides se logró que el Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero fuera incluido dentro de la Red Mundial de Jardines Botánicos (Botanic Gardens Conservation International). Esta asociación internacional tiene el objetivo de contribuir a los esfuerzos mundiales en la conservación y la concientización pública sobre la importancia de la diversidad de plantas.

Red de Ecoetología

En la Red de Ecoetología se estudian los procesos relacionados con la estructura y función de la biodiversidad en ecosistemas naturales y modificados, se analiza el comportamiento reproductor de especies de insectos claves en ecosistemas amenazados por la actividad humana, y se evalúa el efecto del cambio global en la distribución y en las respuestas adaptativas de estos organismos. La Red utiliza principalmente a los escarabajos del estiércol de la subfamilia Scarabaeinae como grupo indicador para evaluar los efectos de las transformaciones de ambiente por las actividades humanas, principalmente la fragmentación y modificación del paisaje, sobre los ecosistemas naturales y modificados. El conocimiento generado contribuye a dar bases para la conservación y para un mejor uso de los servicios ambientales que brindan los ecosistemas.

Entre los principales logros de la Red en 2012 está la aprobación del proyecto “Ganadería Sustentable en el Norte de Veracruz”. En este proyecto se contempla diagnosticar el estado actual de los ecosistemas de pastizales ganaderos, así como de la diversidad animal y vegetal asociada, en especial de los escarabajos estercoleros y de las plantas que puedan ser usadas con fines silvopastoriles, para proponer un modelo de manejo ambiental y económicamente sustentable para los productores ganaderos de la región norte de Veracruz. En este proyecto participan todos los integrantes de la Red de Ecoetología, así como investigadores de otras Redes del INECOL, y es encabezado por la Dra. Imelda Martínez. Además, en la Red se tienen otros dos proyectos vigentes: Ecología química de los escarabajos rodadores del estiércol (Scarabaeinae: Scarabaeini): Etapa II (responsable Dr. Mario E. Favila), financiado por CONACYT. Assessing the effectiveness of community-based management strategies for biocultural conservation. Comunidad Económica Europea FP7-ENV-2011. No. 282899. (en el cual es corresponsable el Dr. Federico Escobar).

Dos investigadores de la Red de Ecoetología recibieron importantes reconocimientos: El Dr. Gonzalo Halffter recibió un reconocimiento por sus aportes a la biodiversidad con motivo de los 20 años de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Asimismo la Escuela de Biología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla le otorgó al Dr. Gonzalo Halffter la “Medalla Alfonso Herrera”, máxima distinción que otorga esta unidad a Investigadores destacados en Ciencias Biológicas. EL Dr. Mario Enrique Favila Castillo fue

nombrado Investigador Honorífico por el Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO), de la Universidad de Alicante, España.

Red de Ecología Funcional

Los investigadores de la Red de Ecología Funcional estudian la estructura y el funcionamiento de ecosistemas naturales y antropizados y sus respuestas al cambio global a nivel de suelo, agua, flora y fauna para su uso adecuado, conservación, y posible restauración. Sus integrantes tienen un fuerte compromiso con la sociedad y el medio ambiente que se refleja en su participación como presidente, tesorera y secretario de la Sociedad Científica Mexicana de Ecología, en el CONANP, CEENPRO, en Global Water Watch, en la Red Latinoamericana de Botánica, REPARA, REDLAN, RIESA, SER, el programa MAB de UNESCO, entre otros. Los integrantes de la REF coordinan 34 proyectos vigentes de 33 millones de pesos de agencias financiadoras nacionales (CFE, CONABIO, CONACYT, CONAFOR, FONCICYT, FORDECYT, etc.) e internacionales (EPA, OIMT, UNESCO, etc.). En 2012, se publicaron 30 artículos ISI, 11 artículos no-ISI, 11 artículos de divulgación, 6 capítulos de libro y un libro. Se dirigieron 4 tesis de licenciatura y 15 tesis de posgrado, además de 4 codirecciones de tesis de licenciatura y 4 de Posgrado. De esta manera, la REF alcanzó su mayor productividad desde su última reestructuración en el año 2009. Además, hay 4 investigadores que sirven como editores asociados y 4 fueron coorganizadores de eventos científicos.

Entre los productos publicados destaca el artículo de Martínez Vázquez, M. L. et al. 2012. Artificial modifications of the coast in response to the Deepwater Horizon oil spill: quick solutions or long-term liabilities? *Frontiers in Ecology and the Environment* 10 (1): 44-49. con un factor de impacto de 9.113.

La Dra. Patricia Moreno-Casasola ganó el Premio al Mérito Ecológico 2012 de la SEMARNAT y el premio al Mérito Ambiental y Forestal en la rama académica 2012 de la SEDEMA, además de la Mención Honorífica, en la categoría de investigación científica, al grupo Regeneración de Selvas del Premio "Reconocimiento a la Conservación de la Naturaleza Mtro. Efraín Hernández Xolocotzi-Guzmán, este último premio en conjunto con el Dr. Sergio Guevara (también REF) y otros investigadores nacionales destacados.

El Dr. Guillermo Ángeles Álvarez junto con el Dr. Gregorio Cardoso Tapioas Ceccantini de la Universidad de Sao Paulo, Brasil, tiene un patente en trámite sobre el Pélet de herbicida para el control del muérdago. El mecanismo en vías de patente consiste en una mezcla de un agente promotor del crecimiento de plantas disuelto en un medio inerte, adhesivo e impermeable (el excipiente), que permite la liberación prolongada del compuesto regulador de crecimiento hacia los tejidos de la planta tratada. La originalidad de nuestro invento estriba en que es un mecanismo amigable con el ambiente, ya que el agente activo es un promotor del crecimiento vegetal, que producen los mismos vegetales en condiciones naturales. Las concentraciones que ocupamos son muy bajas como para provocar efectos indeseables en el entorno. El método de liberación prolongada se utiliza ampliamente en la medicina humana; sin embargo, en la agricultura y con fines de control de plagas, es una completa novedad.

El CONACYT reconoció como uno de los casos de éxito a la Dra. Fabiola López Barrera con su proyecto Ecología de la restauración del Bosque Mesófilo de Montaña con una aproximación de paisaje en el Centro de Veracruz, México. (Ciencia Básica 2007-1 de CONACYT, 30150, 2008-2012). La misma investigadora lideró dos ediciones del primer curso de posgrado del INECOL de educación a distancia: "Fundamentos de la restauración ecológica", con 80 estudiantes de México, Guatemala, Bolivia, Perú, Chile, Haití, Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, Canadá y España.

La Dra. Tarín Toledo Aceves registró dos Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre ante la SEMARNAT para el aprovechamiento de bromelias epífitas del bosque mesófilo de montaña en la subcuenca del río Pixquiac. Estas UMAs permitirán la comercialización sustentable de bromelias como plantas ornamentales y beneficiarán a los productores de café participantes con un posible ingreso adicional.

Bajo el liderazgo del Dr. José García-Franco (REF), el responsable del sitio de la Red Mexicana de Estudios Ecológicos a Largo Plazo (MEX-LTER) de la Estación Biológica de La Mancha, se instaló una nueva estación meteorológica con un costo de ca. 150 mil pesos en La Mancha. Esta estación fue adquirida por medio de la Red MEX-LTER y la instalación fue apoyada con ca. 30 mil pesos por el mismo INECOL por la compra de materiales de instalación (torres, pararrayos, cableado, etc.). Su funcionamiento automático y medición de variables en formato estandarizado garantiza su compatibilidad con otras redes meteorológicas nacionales e internacionales y beneficia las investigaciones biológicas que actualmente se realizan en el sitio con valiosos datos ambientales.

Red de Interacciones Multitróficas

En la Red de Interacciones multitróficas (RIM) se estudian las interacciones bióticas y las redes tróficas que incluyen productores primarios, mutualistas, fitófagos, depredadores y parasitoides, entre otros; incide en el conocimiento del funcionamiento de ecosistemas y su resiliencia a la perturbación, detección de especies clave en las comunidades (i.e. servicios de polinización) incluyendo especies invasoras; este conocimiento nos permitirá proponer estrategias de conservación y manejo de los recursos naturales (incluyendo restauración). Un ejemplo de estos estudios son los artículos: Effect of Hurricane Karl on a plant-ant network occurring in coastal Veracruz, Mexico (Sánchez-Galván, I.R., C. Díaz-Castelazo y V. Rico-Gray. 2012. *Journal of Tropical Ecology*, 28(6): 603-609), y Abiotic factors shape temporal variation in the structure of an ant-plant network (Rico-Gray, V., C. Díaz-Castelazo, A. Ramírez Hernández, Paulo R. Guimarães Jr., y J. N. Holland. 2012. *Arthropod-plant interactions* 6: 289-295).

Además, se genera conocimiento taxonómico y sistemático, donde los especialistas adscritos a esta Red (junto con otros investigadores) han formado la Colección Entomológica (IEXA), la cual presta servicios a la sociedad. Esta colección es consultada a nivel nacional e internacional y se ha utilizado para asesorar en programas de fitosanidad y conferir un beneficio al sector productivo y social. Un ejemplo de estos servicios es el asesoramiento a la Campaña Nacional contra Moscas de la Fruta en relación con la identificación de especies del género *Anastrepha* conocidas como “moscas de la fruta”, y el proyecto “Morfología taxonómica de *Anastrepha*: Morphology, distribution and taxonomic characterization of the species complex *Anastrepha fraterculus* from Mesoamerica and South America” apoyado por la Agencia Internacional de Energía Atómica, ambas actividades coordinadas por el Dr. Vicente Hernández Ortiz.

Red de Manejo Biorracional de Plagas y Vectores

La Red de Manejo Biorracional de Plagas y Vectores es una Red cuyas principales líneas de investigación están enfocadas en: i) estudios sobre biología, ecología, comportamiento, genética y evolución de las moscas de la fruta (Diptera: Tephritidae) y sus enemigos naturales (particularmente los parasitoides); ii) Manejo biorracional de las moscas de la fruta en huertos comerciales, semicomerciales y de traspatio y; iii) Patógenos y compuestos biorracionales para el control de insectos plaga de cultivos (de campo e invernadero) e insectos de importancia médica.

La Red ha apostado fuerte por la pertinencia social de sus investigaciones y la vinculación con el sector productivo mexicano. Como consecuencia de este enfoque, en 2012 ha incorporado a la Red un nuevo investigador procedente de España que tiene como misión primordial fortalecer esa vinculación con los productores y solventar problemas reales de la agricultura mexicana. En su reciente incorporación, y junto con el resto de investigadores, la Red ha conseguido la financiación de un proyecto PROINNOVA con la empresa Cítricos EX, S.A. de C.V. para paliar las consecuencias del problema de la mosca mexicana de la fruta en el estado de Veracruz. Paralelamente, el grupo consiguió la aprobación final de un proyecto FINNOVA orientado al desarrollo de un paquete tecnológico de control de mosca de la fruta basado en un repelente con feromona de marcaje. La Red ha seguido realizando un trabajo trascendental en el ámbito de las moscas de la fruta y sus parasitoides mediante un convenio de colaboración que mantiene desde

hace varios años con el Instituto Iberoamericano de Cooperación para la Agricultura. Durante 2012, consiguió apuntalar las negociaciones de incorporación futura de un investigador que se incorporará al grupo bajo el modelo “Endowed chair” bajo un estricto convenio de colaboración con la Asociación de Productores y Exportadores de Aguacate de Michoacán.

Consideramos importante mencionar que durante el año 2012 dos de los técnicos institucionales de la Red concluyeron de manera exitosa sus estancias postdoctorales en centros de investigación en EEUU y Reino Unido. Estos dos técnicos, al igual que investigador contratado, consiguieron en 2012 ser nombrados como miembros del Sistema Nacional de Investigadores con Nivel I y otro de los investigadores de la Red pasó a ser del Nivel II.

Como último punto, dos investigadores de la Red de Manejo Biorracional de Plagas y Vectores recibieron importantes reconocimientos: El Dr. Martín Aluja Schuneman Hofer recibió el Premio de Sanidad Vegetal otorgado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y el investigador Dr. Trevor Williams fue galardonado con el Premio Scopus México 2012 otorgado por la Editorial Elsevier.

Red de Manejo Biotecnológico de Recursos

La Red Manejo Biotecnológico de Recursos genera e integra conocimiento científico para aplicarlo en la generación de biotecnologías ambientalmente pertinentes para el manejo sustentable de recursos naturales. Centra sus estudios en la Ingeniería Ecológica y Biogeoquímica de nutrientes y contaminantes, Biotecnología Ambiental, Cultivo de Hongos comestibles y Biotecnología Vegetal. Los miembros de la Red desarrollan biotecnologías para el control de la contaminación, la producción de biocombustibles, la producción de hongos comestibles y el estudio, propagación y conservación de especies vegetales en peligro de extinción. Se investiga el grado de contaminación de los ecosistemas y las transformaciones de los nutrientes y contaminantes en diferentes ecosistemas; se estudian, identifican y coleccionan cepas nativas de hongos comestibles y algas; se genera conocimiento sobre la producción de enzimas, metabolitos y bioproductos a partir de hongos, plantas y algas.

En el 2012 se finalizaron dos proyectos financiados por CONACYT a través de los fondos de ciencia básica y SEMARNAT, que fueron seleccionados como casos de éxito. Se realizó la etapa uno del proyecto Biorefinería para la producción de biogás, biodiesel e hidrógeno a partir de microalgas y aguas residuales domésticas, con fondos de SENER-CONACYT por un total de \$10,105,105. Se concluyó el proyecto para el establecimiento de la colección de orquídeas de la zona central de Veracruz financiado por COFUPRO incorporando 86 nuevas accesiones (51 especies pertenecientes a 42 géneros y un total de 195 individuos) haciendo un total de 421 accesiones, 743 individuos pertenecientes a 66 géneros y 141 especies. Se logró el apoyo de SNICS-SINARFI para realizar la conservación y propagación de orquídeas y bromelias por \$580,000 pesos. Finalmente, a través del consejo de cuenca del Tuxpan–Jamapa de la CNA, se obtuvo un proyecto de transferencia de conocimiento, para tratar las aguas residuales de Pinoltepec, Ver. a través de humedales construidos con producción de plantas ornamentales.

Se publicaron dos artículo en revistas con muy alto factor de impacto (9.646 y 4.621 respectivamente).

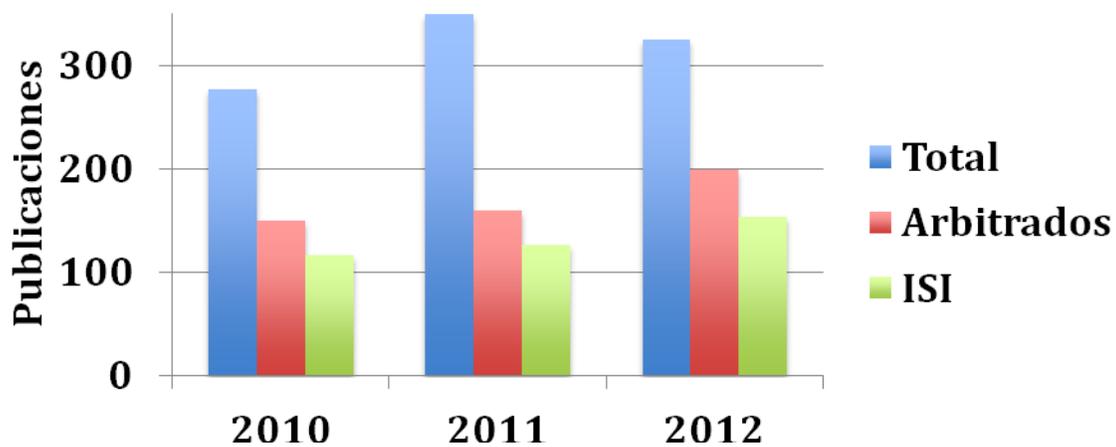
Las Dras. Olguín y Sánchez organizaron en 2012 el taller “Problemática del agua residual y tecnologías de tratamiento y reuso en la industria del azúcar y del alcohol”, en las instalaciones del Ingenio Central Motzorongo en Tezonapa, Ver. Las mismas investigadoras fungieron como Presidenta y Secretaria respectivamente, de la Sociedad Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal (SOLABIAA, A.C.).

Desarrollo y avances institucionales

A partir de 2010, el cuerpo directivo del Instituto de Ecología, A.C., ha implementado diversas acciones para revitalizar la vida académica en general, y en particular, para incrementar la cantidad y la calidad de las publicaciones que produce como medio de difundir el conocimiento que genera: entre otras, el otorgamiento de fondos semilla institucionales para apoyar las primeras etapas de proyectos de investigación con posibilidad de obtener fondos competitivos; la realización de retiros académicos donde los investigadores, los técnicos académicos y los estudiantes trabajan colegiadamente y sin distracciones para concluir artículos científicos, proyectos de investigación para someterlos en convocatorias competitivas, planes de trabajo y otras actividades académicas; apoyos institucionales para lograr la transferencia de tecnología y el patentamiento de productos científicos de nuestro personal; y la instalación de equipamiento científico de frontera que nos permita abordar preguntas y retos científicos más ambiciosos y contribuir al fortalecimiento de la capacidad científico-tecnológica de la región.

Paulatinamente, ha incrementado tanto la cantidad, como la calidad de las publicaciones del INECOL, como se muestra a continuación.

Productividad académica INECOL



La producción científica del INECOL de enero a diciembre del 2010 fue de 277 publicaciones, de las cuales 150 fueron artículos arbitrados, lo que corresponde aproximadamente al 54.2% del total. De las 150 publicaciones arbitradas, 117 (78%) fueron publicadas en revistas con factor de impacto ISI/Thomson Reuters y las 33 restantes en otras revistas.

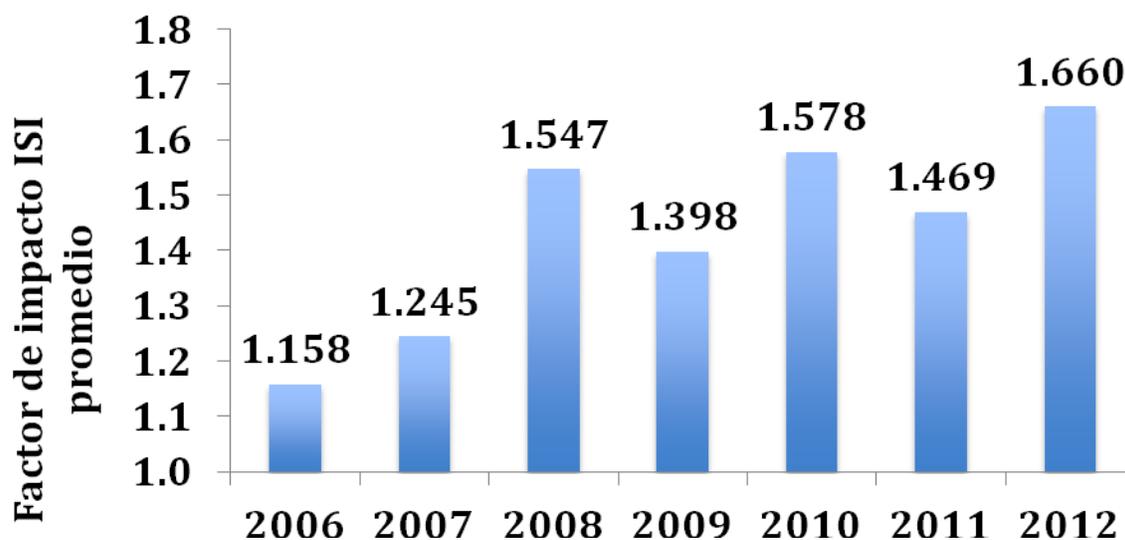
Entre enero y diciembre de 2011, el INECOL produjo 349 publicaciones, de las cuales 159 fueron artículos arbitrados, lo que corresponde al 45.6% del total. De las 159 publicaciones arbitradas, 126 artículos (79%) fueron publicados en revistas con factor de impacto, 19 artículos en revistas incluidas en otros índices (por ejemplo, CONACYT y BIOSIS) y los 14 artículos restantes en otras revistas. El número total de publicaciones aumentó considerablemente respecto a otros años, principalmente por la contribución del personal académico del INECOL a las obras “La Biodiversidad en Veracruz. Estudio de Estado”, libro coeditado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Gobierno del Estado de Veracruz, la Universidad Veracruzana y el INECOL, donde se publicaron 48 capítulos; el libro “Principles and Practice of Forest Landscape Restoration: Case studies from the drylands of Latin America”, publicado por la International Union for the Conservation of Nature (IUCN), donde investigadores

del INECOL participaron en la elaboración de siete de los diez capítulos de la obra; y en el “Manual de Técnicas para el Estudio de la Fauna”, coeditado por la Universidad Autónoma de Querétaro y el INECOL, donde académicos de la institución contribuyeron con siete capítulos.

Al término del año 2012, el INECOL había producido un total de 326 publicaciones, de las cuales 199 correspondieron a artículos arbitrados publicados en las diferentes revistas especializadas y de arbitraje estricto en editoriales de amplia difusión nacional o extranjera e indexadas: de éstos, 153 son artículos en revistas indizadas en el Science Citation Index con factor de impacto en el JCR (Journal of Citation Reports), 12 en revistas indizadas sin factor de impacto y 34 fueron artículos publicados en revistas arbitradas; así, el 76.9% de los artículos arbitrados fue publicado en revistas JCR. Los 199 artículos arbitrados representan el 61.0% del total de las publicaciones del periodo. Las otras publicaciones del periodo correspondieron a 11 notas científicas publicadas en revistas con factor de impacto (3.4%), siete notas científicas en revistas no indizadas (2.2%), 49 artículos de divulgación o ensayos (15.0%), 48 capítulos de libro (14.7%), 10 libros (3.1%) y dos fascículos (0.6%). Entre las publicaciones del 2012, destacan el libro “Monitoreo ecológico de una cantera rehabilitada por Cementos Holcim Apasco en Veracruz”, obra coeditada por el INECOL y Holcim Apasco que marca el nuevo rumbo estratégico de la importancia y la factibilidad de la restauración ecológica; así como varios artículos de revisión publicados en revistas con alto factor de impacto (FI), como por ejemplo *Biotechnology Advances* (FI 9.6), *Frontiers in Ecology and the Environment* (FI 9.1), y *Biological Reviews* (FI 9.1). Resalta también el hecho de que de los 153 artículos publicados en revistas indizadas en el JCR, 20 (13.1%) tienen factor de impacto de 3.0 o mayor. En el Anexo 1 Informe de Autoevaluación 2012, se presentan todos los detalles de la producción científica del INECOL durante el periodo reportado.

Como ilustración de que la calidad de la producción científica del INECOL ha aumentado en años recientes, se presenta la evolución de los factores de impacto JCR promedio de los artículos publicados por los académicos del INECOL. Como se aprecia, en años recientes, aumentó notablemente el promedio del factor de impacto de los artículos publicados por el centro, ubicándose en 1.660 con los datos calculados al 31 de diciembre del 2012, lo cual representa el más alto promedio en los últimos 7 años.

FI promedio publicaciones INECOL



Atendiendo las repetidas observaciones del CEE sobre la heterogeneidad de la productividad científica de las distintas Redes, el Secretario Académico se reunió con cada una de las mismas, e instó a comunidad a que hiciera un esfuerzo para incrementar su productividad en este rubro. También, a lo largo del año se hizo un esfuerzo por socializar los compromisos institucionales de productividad contenidos en el Convenio de Administración por Resultados (CAR), con el objetivo expreso de concientizar a la comunidad sobre la cantidad de los diversos productos académicos que se requerían para alcanzarlos – tanto institucionalmente, como trasladados a cada investigador.

Aparentemente, esto dio resultados positivos, pues en 2012 se alcanzó la meta comprometida en el indicador de Generación de conocimiento (programado 180 artículos arbitrados de 320 publicaciones totales; alcanzado 199 artículos arbitrados de 326 publicaciones totales). Es importante mencionar que se disminuyó considerablemente la heterogeneidad en la producción de los mismos. A manera de ilustración de lo último, se presenta la productividad individual de artículos ISI de los investigadores de las nueve Redes en el periodo 2010-2012. En 2010, se publicaron 117 artículos indizados, lo cual representó un promedio de 1.14 artículos ISI / investigador, con un rango entre Redes de 0.15 a 5.00 artículos por investigador. En 2011, se produjeron 126 artículos indizados y se alcanzó un promedio de 1.20 artículos por investigador, con un rango de productividad por Red de 0.20 a 5.67 artículos por investigador. En 2012, se produjeron 153 artículos indizados y se alcanzó un promedio de 1.47 artículos por investigador, con un rango de productividad por Red de 0.57 a 3.25 artículos por investigador.

Artículos ISI por investigador

Red	2010	2011	2012	Tendencia
Ambiente	0.15	0.79	1.00	
Biodiversidad	1.45	1.45	2.24	
Biología Evolutiva	1.93	1.33	1.47	
Vertebrados	1.10	1.10	1.20	
Ecoetología	1.00	1.25	1.25	
Ecología Funcional	0.57	0.95	1.24	
Interacciones	1.00	0.20	1.20	
Plagas y Vectores	5.00	5.67	3.25	
Biotecnología	0.71	0.57	0.57	

Empleando otro de los rubros fundamentales del quehacer de los investigadores del INECOL, la formación de recursos humanos, también se percibe que gradualmente está disminuyendo la heterogeneidad de la productividad de las Redes. En 2010, se dirigieron 96 tesis (sin distingo de los grados académicos conferidos; licenciatura, maestría y doctorado), lo cual representó un promedio de 0.93 tesis dirigidas por investigador; el rango de productividad de las Redes fue de 0.67 a 1.60 tesis por investigador. En 2011, se dirigieron 98 tesis y se alcanzó el mismo promedio de 0.93 tesis por investigador observado en 2010; el rango de promedios se extendió de 0.36 a 2.33 tesis por investigador. En 2012, se dirigieron 106 tesis, logrando un promedio de 1.02 tesis dirigidas por investigador; y el rango de promedios por Red disminuyó a valores entre 0.73 y 1.75 tesis dirigidas por investigador.

La evolución de la heterogeneidad de la productividad académica del INECOL se muestra a continuación para el periodo 2001-2012, evaluada mediante la publicación de artículos ISI y la dirección de tesis:

Contribución de los investigadores a la productividad anual del INECOL evaluada mediante la publicación de artículos indizados en JCR. Se muestran los porcentajes de la plantilla de investigadores en los distintos niveles de productividad.

Nivel de productividad	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio 2001-09	Promedio 2010-12
Nula (0 artículos)	51%	57%	50%	53%	45%	43%	34%	32%	36%	38%	34%	23%	45%	32%
Baja (1 artículo)	24%	24%	28%	26%	26%	26%	31%	27%	19%	27%	22%	27%	26%	25%
Media (2 artículos)	15%	8%	13%	10%	14%	16%	19%	21%	21%	16%	20%	17%	15%	18%
Alta (>2 artículos)	10%	11%	8%	10%	14%	15%	16%	20%	24%	19%	25%	33%	14%	26%

Contribución de los investigadores a la productividad anual del INECOL evaluada mediante la dirección de tesis (licenciatura, maestría y doctorado). Se muestran los porcentajes de la plantilla de investigadores en los distintos niveles de productividad.

Nivel de productividad	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio 2001-09	Promedio 2010-12
Nula (0 tesis)	75%	66%	66%	65%	62%	53%	55%	48%	44%	46%	45%	36%	59%	42%
Baja (1 tesis)	20%	19%	24%	23%	23%	35%	32%	35%	31%	25%	30%	35%	27%	30%
Media (2 tesis)	4%	13%	8%	8%	9%	8%	8%	14%	11%	22%	15%	17%	9%	18%
Alta (>2 tesis)	1%	2%	2%	4%	5%	4%	5%	4%	13%	7%	9%	13%	5%	10%

Ambos indicadores demuestran que, en los 12 años analizados, una notable proporción de los investigadores no participó ni en la producción de artículos indizados ni en la formación de recursos humanos. En el periodo 2001–2009, un promedio de 45% (rango 32%–57%) de la plantilla de investigadores no publicó ni un solo artículo con factor de impacto por año. Asimismo, un promedio de 26% (rango 19%–31%) de los investigadores publicaron un artículo indizado por año; 15% (rango 10%–21%) publicaron dos artículos ISI, y 14% (rango 8%–24%) publicaron más de dos artículos con factor de impacto por año. En cambio, en 2012, el 23% de los investigadores no publicaron ningún artículo ISI, 27% publicó uno, 17% publicó dos, y 33% de la plantilla de investigadores publicaron tres o más artículos indizados.



Los porcentajes de contribución a la productividad institucional a través de la formación de recursos humanos son más extremos en el sentido del desequilibrio de la contribución individual de los investigadores. En el periodo 2001-2009, un promedio de 59% (rango 44%–75%) de la plantilla de investigadores no dirigió ni una sola tesis por año, mientras que un promedio de 27% (rango 19%–35%) de los investigadores dirigieron 1 tesis por año, 9% (rango 4%–14%) dirigieron dos tesis por año, y 5% (rango 1%–13%) dirigieron más de dos tesis por año. En cambio, en 2012, el 36% de los investigadores no dirigieron ni una tesis, el 35% dirigieron una tesis, el 17% dirigieron dos tesis, y el 13% dirigieron tres o más tesis.

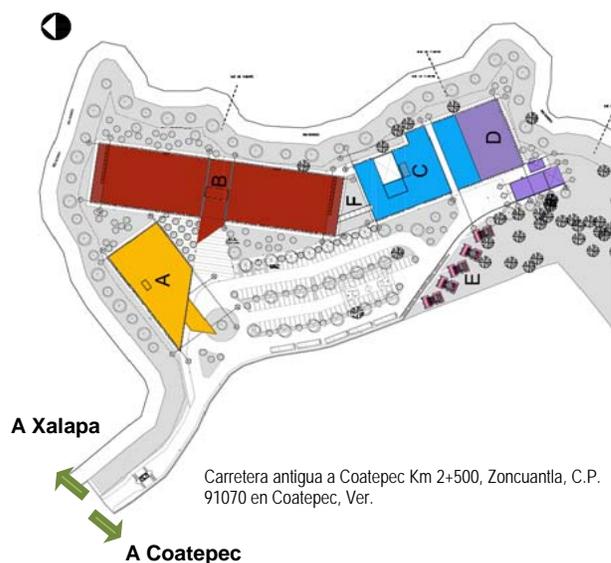
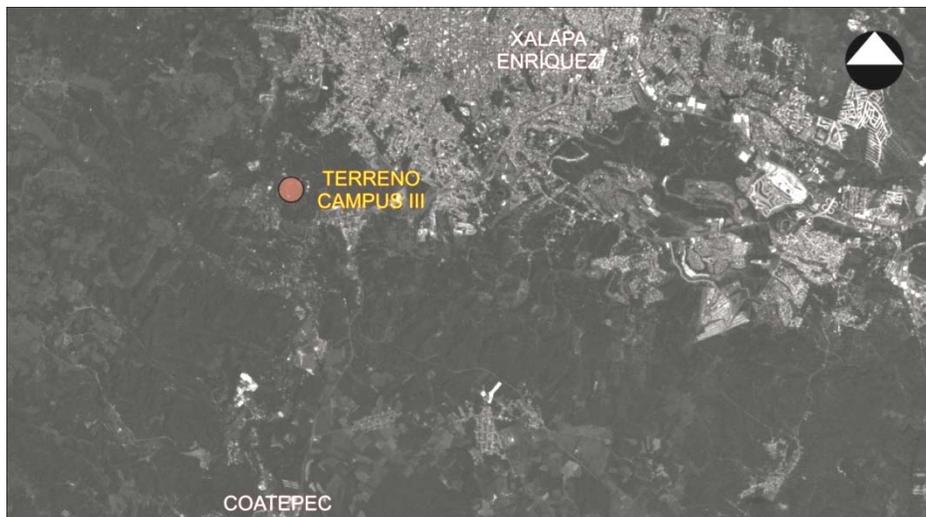


Es alentador observar que aunque persiste un porcentaje de la plantilla de investigadores que no contribuye a lograr los compromisos institucionales de productividad, se están dando pasos concretos en la dirección correcta, es decir la distribución más homogénea de la productividad académica.

Proyecto “Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. (Campus III)”

Para la construcción del proyecto Campus III se llevó a cabo una licitación pública nacional celebrada el 25 de octubre de 2012, y fue asignada a la empresa Legar, Diseño y Construcción, S.A de C.V. por un monto de \$ 148, 589,814.00, actualmente se encuentra en la etapa de cimentación, que corresponde a un 3.74 % del programa original del proyecto, y lleva un avance financiero de 1.2 %, a continuación se presenta el informe al 31 de diciembre de 2012, donde se detallan los avances de la construcción en mención:

Localización





En el edificio “B” se terminó la excavación de los tres niveles de plataforma, caso particular en el nivel -5.00 en los ejes (15-17) y (a-c) el mejoramiento del terreno se hizo en una capa de 50cm. promedio de grava en greña o tezontle, para canalizar el agua que brota en esta zona hacia el río y otra de tepetate compactado.

En los otros dos niveles el procedimiento fue el mismo de dos capas de 15 cm cada una.

El acero de refuerzo se habilita y arma en las contra trabes, primarias y secundarias así como diez candeleros, y las puntas sobre la contra trabe del eje B para el armado del muro perimetral. Se tiene el 90 % del armado de la losa de cimentación en sus dos capas. y cimbrado las fronteras en el eje A-C . en el edificio “A” se tienen armadas las contra trabes principales de los ejes 1,3,4, del tramo A-E, y las secundarias de los mismos entre ejes.

También se tienen armadas las dalas de cimentación que están situadas entre la losa de fondo.

Se inició la colocación de la cimbra frontera en el eje 1 del tramo A-E. Se terminó al 100% el armado de la losa de fondo.

Se ubicaron los trazos topográficos del edificio “C” y se iniciaron las excavaciones para el desplante de las zapatas aisladas que lleva éste edificio.

Se realizaron diversas reuniones con los responsables de los prefabricados para definir el programa de fabricación, de la superestructura de los edificios “A” y “B”.

Se están conciliando volúmenes de obra de las estimaciones que presentó la constructora.

Plantilla del personal técnico y relación de maquinaria del Contratista:

- 1 Superintendente,
- 3 Residentes
- 4 Profesionales auxiliares.
- 84 Personal obrero calificado.
- 2 Camiones para retiro de material;
- 1 de 14 m³ promedio
- 1 de 7 m³.
- 1 Excavadora sobre oruga 210 case.
- 1 Rodillo Tandem Mca. Ingersoll Rand
- 1 Planta generadora eléctrica de 8000 watts
- 1 Camioneta pick up
- 2 Camiones 3.5 toneladas con caja cerrada.

Plantilla del personal técnico de la Supervisión:

- 1 Superintendente,
- 5 Supervisores
- 2 Auxiliares de supervisión
- 1 Dibujante
- 1 Capturista
- 1 Topógrafo
- 2 Auxiliares de topografía

Suministro de materiales

- 260.00 Ton. de acero de refuerzo.
- 80.00 Ton. habilitadas de acero para cimentación
- 650 m² cimbra de madera para cimentación

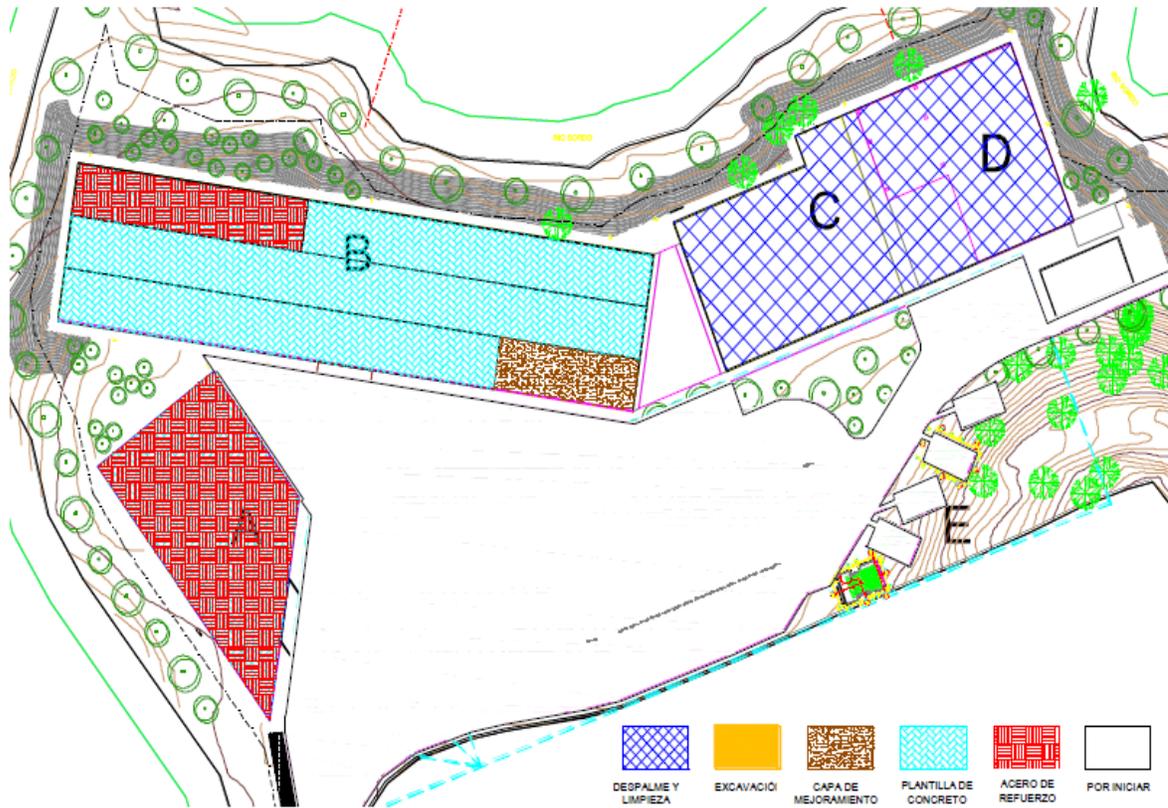
Importe de contrato (c/IVA): \$ 148'589,814.00

Avance programado: 6.61%

Avance real: 3.74 %

Atraso no imputable a la constructora

Plano de distribución de los edificios en construcción del Campus III





Excavación para cimentación en edificio "C"



Vista general en obra del edificio "B"



Excavación para cimentación en edificio "C"
Vista general en obra del edificio "B" revisión topográfica de niveles para colados por la supervisión y por la contratista.

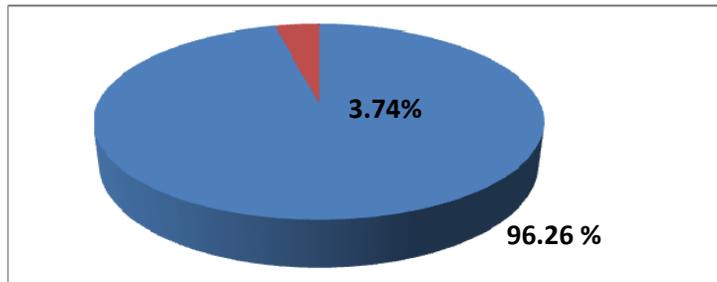


Colado de la plantilla de cimentación



Cuantificación del acero por parte de la supervisión

Junta de trabajo en la oficina de la supervisión

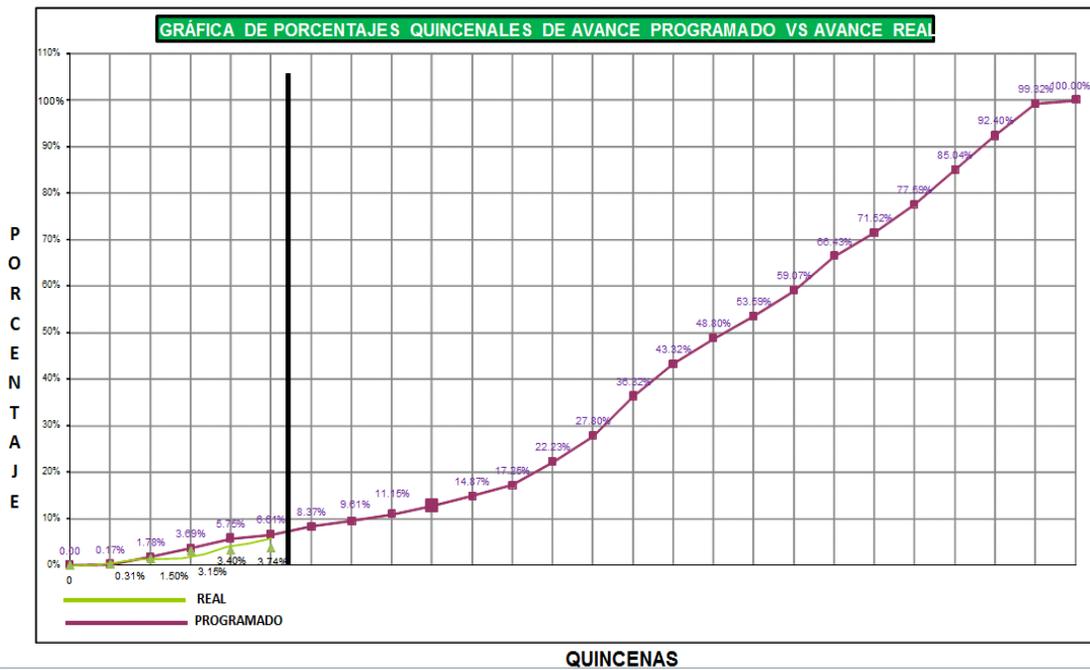


Avance físico

 Ejecutado a la fecha

 Por ejecutar

FECHA DE ENTREGA 31 DE DICIEMBRE DE 2012



Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados

En el año de 2011, fueron autorizados al INECOL \$13'768,000.00 para la construcción de un edificio, el cual albergaría a la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados (USPAE), en el terreno propiedad del INECOL que se ubica en el fraccionamiento Briones, municipio de Coatepec, Ver., mismo que contaba con instalaciones que estaban en pésimas condiciones, por lo tanto no eran adecuadas para el funcionamiento de las actividades sustantivas del INECOL.

Aunque históricamente han existido fondos fiscales para el mantenimiento de las instalaciones, estos han sido limitados y se han aplicado en orden de prioridad, dejando algunos rubros sin cubrir. Con el paso del tiempo, en algunos casos el deterioro se acumula y se hace urgente la intervención oportuna para mantener las instalaciones funcionales y poder trabajar de manera más eficiente. Bajo este esquema de crecimiento y actualización, se planteó específicamente la construcción de este edificio, en las instalaciones originalmente utilizadas como bodega por el propio INECOL en las cercanías de la sede principal. De esta manera y en congruencia con sus objetivos, con la construcción de este edificio se proyectaría y posicionaría a la institución, se fortalecería su imagen pública y se mejorarían las capacidades de transferencia de los conocimientos generados en beneficio de la sociedad.



Por otra parte, una nueva sede permitiría también contar con el espacio suficiente para incorporar paulatinamente personal y equipo especializado para cubrir las necesidades de proyectos de gran envergadura, generadores de fuertes ingresos financieros para la institución. Con ello se promueve la vinculación institucional con el sector productivo, incluyendo la prestación de servicios tanto científicos como tecnológicos.

Determinada la necesidad de ampliación, se iniciaron las gestiones y trámites para la construcción de un nuevo edificio para ubicar a la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados (USPAE), que consta de un estacionamiento subterráneo, dos pisos de oficinas y una azotea útil, además de espacios verdes. La capacidad de carga es de aproximadamente 150 personas. Se trata de un edificio inteligente, amigable al ambiente, con mecanismos de ahorro de energía, circulación dinámica de aire, manejo responsable del agua (se capta agua de lluvia, se tratan las aguas servidas y se usan para los baños y para regar las plantas).

Los recursos autorizados al INECOL por la cantidad de \$13'768,000.00 para la construcción de la USPAE, se obtuvieron de la siguiente manera:

- a) A través de recursos fiscales, se obtuvieron recursos por la cantidad de \$5,768,000.00 y
- b) A través del Comité Técnico del Fideicomiso, se obtuvieron recursos por \$8'000,000.00, para coadyuvar a los autorizados de fiscales y así estar en posibilidad de concluir la obra en una sola etapa.



Impacto ecológico: Con una parte de estos recursos se elaboró el proyecto ejecutivo para la construcción de un edificio de tecnología de punta, con sistemas ahorradores de energía y paneles solares, sistemas de captación de agua pluvial y plantas de tratamiento de aguas residuales que cumplen con la NOM 003, en sí, completamente sustentable y amigable con el ambiente, lo que redundará en un **impacto ecológico** acorde a los objetivos del INECOL.

En la construcción del edificio se respetó el derecho de vía, dotándolo de vegetación propia de la región, lo que además del embellecimiento del entorno, reforzó sustancialmente los taludes.

El INECOL respetuoso de todas las instancias, antes de proceder con la construcción del edificio convocó a los vecinos del fraccionamiento Briones, a una reunión para darles a conocer el proyecto, oír sus opiniones y en su caso, atender sus sugerencias, para lo cual se modificó el proyecto ejecutivo en lo referente a la barda, a fin de incorporarle más vegetación y menos materiales de construcción; así como la reducción de las puertas de acceso, con lo cual los vecinos quedaron satisfechos al ser atendidos en sus sugerencias.

Impacto social: En concordancia con sus objetivos, el INECOL presta servicios altamente especializados en materia de ordenamientos ecológicos, manifestaciones y estudios de impacto ambiental y declaratorias de áreas naturales protegidas, a diferentes entidades de gobierno, mixtas y/o particulares, los cuales tienen como objetivo estudiar, comprender y documentar innumerables aspectos sobre la estructura, funcionamiento, evolución, problemática, etc., de y en los sistemas ecológicos, para generar conocimientos científicos de punta aplicables al establecimiento de soluciones prácticas para la conservación, restauración y manejo sostenible de los recursos naturales, sostén de la economía regional y nacional.

Estos servicios son prestados a través de la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados (USPAE) del INECOL, que es una entidad formada por un grupo de académicos de ilustre historia, reconocida capacidad técnica y amplio reconocimiento en el campo de su competencia.

La creación de unas instalaciones expresamente dedicadas a la USPAE, localizadas en un predio de fácil acceso y alta visibilidad, sin duda redundará en una aún mayor capacidad de vinculación y generación de recursos propios de la institución.



Por la envergadura técnica y el ingreso financiero que representan, destacan contratos de servicio para la CFE, el Gobierno del Estado de Veracruz, la Comisión del Agua del Gobierno del Estado de Querétaro, Fuerza Eólica del Istmo, S.A. de C.V., y Dragados Industriales, S.A de C.V., por mencionar algunos. De esta Unidad sobresale un grupo de académicos de la Red de Ambiente y Sustentabilidad que recurrentemente presta servicios de alta especialidad, relativos a la evaluación, mitigación y prevención de los impactos ambientales producidos o esperados por obras de gran magnitud en diferentes regiones del país.

Se inauguró por parte del Gobernador Constitucional del Estado de Veracruz, el ocho de noviembre de 2012, la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados, USPAE, que se encuentra funcionando a plenitud a partir de enero de 2013.

Mantenimiento integral de la infraestructura Científica del Instituto de Ecología, A.C., (INECOL)

La Infraestructura del INECOL en su sede Xalapa está conformada en su mayoría por edificios que tienen una antigüedad de alrededor de 40 años, toda vez fueron construidos por el ex-INIREB y transferidos al INECOL durante el proceso de disolución y liquidación del primero, a través del Decreto Presidencial del 11 de octubre de 1988, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre del mismo año. Situación que trajo como consecuencia que durante ese proceso de disolución y liquidación no se diera el mantenimiento requerido a los inmuebles recibidos, por lo que el deterioro se acumuló y se hizo apremiante la intervención oportuna para realizar el mantenimiento.

Aunado a lo anterior y aunque en su momento fueron funcionales, estos edificios tenían grandes rezagos y deficiencias producto de la antigüedad de las instalaciones, la falta de mantenimiento por ausencia de recursos económicos suficientes, el crecimiento natural por la creación de nuevos proyectos, así como la exigencia de instalaciones modernas y eficientes.

Si bien es cierto, han existido fondos fiscales para el mantenimiento de las instalaciones, pero estos han sido limitados y se han aplicado en orden de prioridad, dejando varios rubros sin cubrir. Con el paso del tiempo, en algunos casos, el deterioro se acumula y se hace urgente la intervención oportuna para mantener las instalaciones funcionales y poder trabajar de forma más eficiente. De esta manera, se proyecta y posiciona a la Institución, se fortalece su imagen pública y se mejoran las capacidades de transferencia de los conocimientos generados en beneficio de la sociedad.

En el año de 2012, fueron autorizados al Instituto de Ecología A.C., a través del Comité de Apoyos Institucionales del CONACYT en su sesión celebrada el día 7 de mayo de 2012, mediante acuerdo número 23/III/2012, la cantidad de \$16'000,000.00 (Dieciséis millones de pesos 00/100 M.N), con lo que se determinó emprender un conjunto de actividades necesarias en materia de mantenimiento para garantizar el cumplimiento de sus objetivos básicos, dando origen al Mantenimiento Integral de la Infraestructura Científica del Instituto de Ecología, A.C. (INECOL).

Obtenidos los recursos, se procedió al inicio del procedimiento de adjudicación de las obras, para lo cual y con estricto apego a la normatividad aplicable en la materia, se llevaron a cabo tres procesos de licitación pública nacional que nos permitieron seleccionar a los contratistas que ofrecieron al Instituto de Ecología, A.C., (INECOL) las mejores condiciones en cuanto a tiempo, calidad y precio.

Una vez adjudicados los trabajos de mantenimiento, el Instituto de Ecología, A.C., (INECOL) llevó a cabo el inicio de los trabajos más apremiantes de mantenimiento, los cuales se dividieron en tres grandes rubros:

- A. Mantenimiento Eléctrico.**
- B. Mantenimiento Civil.**
- C. Mantenimiento a Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.**

Los trabajos realizados de manera general fueron los siguientes:

A. Mantenimiento Eléctrico

Con la ejecución de estos trabajos se procuró que mediante el aumento de la eficiencia y eficacia del sistema eléctrico, evitar en los edificios los cuantiosos daños que con anterioridad han sufrido equipos de laboratorio de gran valor económico, debido a las fallas y deficiencias en las instalaciones eléctricas. También se modernizó el equipo de iluminación artificial, sustituyendo los equipos de alto consumo por luminarias con lámparas T5 de alta eficiencia, pretendiéndose alcanzar con ahorros de energía del 40 al 60%; se sustituyó el cableado y los alimentadores existentes, los cuales tenían una antigüedad de más de 30 años, incorporando elementos y materiales que cumplen con lo indicado en la normas de eficiencia energética establecidas por la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE).

Asimismo se reubicó la acometida eléctrica y la unificación de servicios y se sustituyó el transformador eléctrico por uno de mayor capacidad y tecnología.

Se considera que de no haberse realizado estos trabajos implicaría en el corto plazo, un riesgo latente para los equipos científicos de gran valor que forman parte del patrimonio del INECOL, ya que los equipos se encontraban expuestos a sufrir daños severos como consecuencia del deterioro que originan los años de servicio a que había sido expuesta la red eléctrica, así como por la pérdida de las propiedades conductivas, resistivas y aislantes de los materiales y elementos que la constituían dentro y fuera del edificio.

Trabajos relevantes:

- **Reubicación de acometida eléctrica de campus I hacia campus II y unificación de servicios.**
- **Renovación y/o rehabilitación de tierras físicas, y mantenimiento y/o sustitución de pararrayos en edificios.**
- **Sistema de iluminación eficiente en campus I, jardín botánico, calzada, pasillos y estacionamiento El Haya.**
- **Sustitución de equipo de iluminación obsoleto y de alto consumo.**
- **Conclusión de los trabajos de sustitución, rehabilitación y modernización de instalación eléctrica en el primer y segundo nivel del edificio "A".**
- **Cambio de transformador en subestación del campus II.**
- **Sistema de corriente alterna con una producción diaria de 34,000 watts.**
- **Acometidas para bosque de niebla, planta de tratamiento y cambio de tablero en edificio de Posgrado.**

B. Mantenimiento Civil

Debido a que la mayoría de los edificios con que cuenta el Instituto de Ecología, A.C. (INECOL) en su sede Xalapa tienen una antigüedad de alrededor de 40 años, que aunada a la falta de mantenimiento por recursos económicos insuficientes, al crecimiento natural por la creación de nuevos proyectos, así como a la exigencia de instalaciones modernas y eficientes, estos inmuebles presentaban grandes rezagos de mantenimiento, por lo que se hizo apremiante la intervención oportuna para realizar el mantenimiento tanto preventivo como correctivo, el acondicionamiento y modernización de los diversos edificios y baños, la ampliación de las áreas de trabajo de la Red de Ecología Funcional y la rehabilitación de las instalaciones y equipamiento hidráulico y sanitario.

Otro punto importante que se atendió, por la importancia que representa, que incluso ponía en riesgo la integridad física de las personas tanto de aquellas que aquí laboran, como de aquellas que nos visitan, fue la estabilización de los taludes en toda la calzada de acceso al Campus I, cuya construcción es de piedra con una antigüedad mayor de 50 años y el acceso se encuentra a un costado de un talud elevado, el cual en épocas de lluvias y tormentas presentaba un riesgo latente de sufrir deslaves o caída de árboles.

La realización de todos estos trabajos garantiza a la comunidad científica y tecnológica del INECOL realizar sus trabajos y procesos científicos con eficiencia y oportunidad, al contar con instalaciones más seguras, eficientes y confortables.

Trabajos relevantes:

- **Estabilización de taludes.**
- **Arreglo de calzada en acceso principal, acceso a campus I y salida a los arenales.**
- **Mantenimiento a estacionamiento de acceso al santuario del bosque de niebla.**
- **Mantenimiento a escaleras de emergencia.**
- **Mantenimiento de canalones en edificios.**
- **Mantenimiento de red sanitaria.**
- **Rehabilitación de cisterna y conexión de red a Campus II.**
- **Mantenimiento de cerco perimetral.**
- **Mantenimiento de fachadas y muros interiores.**
- **Mantenimiento de azoteas.**
- **Rehabilitación de la Unidad de Reuniones Académicas "UNIRA" y Sala de videoconferencias.**

- **Rehabilitación del Aula Magna.**
- **Rehabilitación y modernización de núcleos de sanitarios en edificios "B", "C", "Micología", "Posgrado", "Forestales", "Laboratorio de Tejidos", "UNIRA" y "Jardín Botánico".**
- **Rehabilitación del área que ocupa la Red de Ecología Funcional.**
- **Rehabilitación de las aulas del Posgrado.**
- **Rehabilitación de cancelería en edificio "A".**
- **Rehabilitación de falsos plafones.**
- **Rehabilitación de plafón de madera en comedor.**
- **Pintura en Orquidario e Invernadero.**
- **Rehabilitación de tarjas.**
- **Ajuste de puertas y cambio de chapas.**
- **Cambio de gabinetes contra incendios.**
- **Barandales en edificio de posgrado.**
- **Rehabilitación de Sala de Licitaciones.**
- **Mantenimiento de persianas.**

C. Mantenimiento a Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

Acorde al objetivo primordial del INECOL de promover el desarrollo científico y tecnológico en el área de la Ecología, desde su fundación se ha predicado con el ejemplo, es por ello, que en el Campus central contaba con dos sistemas de tratamiento de aguas residuales que descargan las aguas tratadas al Río Sordo. Sin embargo, derivado del quehacer científico y a la expansión de la infraestructura en 37 años, las plantas de tratamiento existentes se habían visto rebasadas en cuanto a la capacidad de tratamiento, así como en la eficiencia de sus sistemas, por lo cual se sustituyó la planta más antigua, por una de mayor capacidad de tratamiento, que en el futuro podrá ampliar su capacidad; además de que contará con tecnología que permitirá reutilizar las aguas tratadas, cumpliendo para ello con los estándares señalados en la NOM-003-ECOL-1996.

La prioridad de realizar este trabajo se basó en el ejemplo que el INECOL da a la sociedad en el cuidado al ambiente. De no haberse realizado estos trabajos, el INECOL estaría incurriendo en una falta grave al descargar aguas residuales al Río Sordo (con límites que sobrepasan lo permisible por la norma), lo cual además de representar un grave daño a la salud, estaría contribuyendo a la contaminación del ambiente en el entorno.

Con estas acciones podemos concluir que en gran medida el INECOL cuenta actualmente con una mejor infraestructura, acorde a las demandas y necesidades de las diferentes áreas y redes de investigación que lo conforman pues se han subsanado grandes rezagos de mantenimiento de sus edificios e instalaciones haciéndolos más seguros, eficientes y modernos, propiciando mejores condiciones de trabajo lo que reeditará mayor rendimiento, mejores condiciones de trabajo, mayor confort, mayor seguridad, mayor productividad, el logro de los objetivos, metas institucionales y el cumplimiento los compromisos contraídos por los diferentes proyectos de investigación, además permitirá al INECOL coadyuvar al mejoramiento del medio ambiente y obtener ahorros importantes en los servicios de energía y agua beneficiando a la sociedad en general.

5.2 Formación de capital humano

El Posgrado del INECOL consiste en un programa de Maestría en Ciencias y otro de Doctorado en Ciencias. Dentro de cada programa existen cuatro líneas de investigación (llamadas “fortalezas”): (i) biodiversidad y sistemática, (ii) ecología, (iii) conservación, y (iv) manejo de recursos naturales. Tanto profesores como alumnos del INECOL han demostrado una importante movilidad nacional e internacional con otras instituciones. Los dos programas del posgrado se encuentran con la categoría de “programas consolidados” en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). El Posgrado del INECOL aspira a que ambos programas sean reconocidos como programas de competencia internacional en el mediano plazo (de dos a tres años).

AVANCES Y LOGROS DE 2012.

(i) Estudiantes graduados y eficiencia terminal

Durante el 2012 se graduaron un total de 38 estudiantes del posgrado, 33 de Maestría y 5 de Doctorado. De los cohortes que graduaron, 85% de los estudiantes de Maestría obtuvieron su grado en el periodo de eficiencia terminal (30 meses, 29 estudiantes de las generaciones 2009 y 2010). Asimismo, 57% de los estudiantes de Doctorado obtuvieron su título en el periodo de eficiencia terminal (4.5 años, 4 de 7 estudiantes, generación 2007). No obstante, para lograr este grado de eficiencia terminal fue necesario obligar a dos estudiantes de doctorado a presentar su examen de grado de manera sumamente apurada. Para evitar este tipo de crisis de último momento, hemos implementado un programa de reuniones trimestrales con los estudiantes de doctorado de las generaciones a uno o dos años de graduarse, sus directores de tesis y frecuentemente con la participación del Director General. Por otra parte se ha modificado el cronograma del Plan de Estudios para asegurar (i) el envío del primer artículo de manera anticipada, (ii) la obligación de una entrevista con el Comité Académico de Posgrado (CAP) para aquel estudiante y director de tesis que se encuentra en una situación rezagada respecto a la publicación en el tercer año del programa, (iii) la programación anticipada del Seminario Institucional de Posgrado para darle al estudiante la retroalimentación respecto a su programa de investigación en el momento más adecuado. Se considera conveniente continuar con un seguimiento meticuloso de los estudiantes de doctorado (generaciones 2009 y 2010) durante el transcurso del 2013. Asimismo, solicitaremos las sugerencias de los integrantes del CEE para poder atender esta problemática de la manera más eficaz.

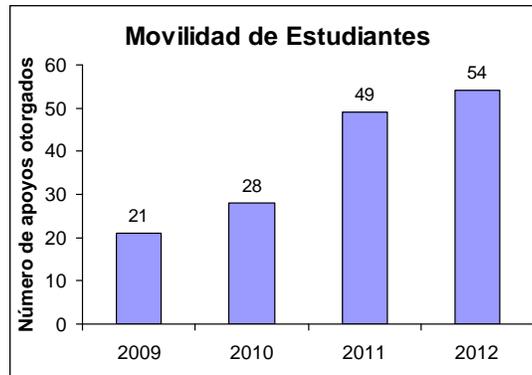
(ii) Matrícula de nuevo ingreso (Doctorado + Maestría) convocatoria 2012

Este año el número de aspirantes a los programas de posgrado del INECOL fue de 112, comparado con 117 aspirantes el año pasado (basado en el número de personas registradas en el sistema en línea y con la documentación de la solicitud completa). De estos individuos, 11 (9%) eran extranjeros, una de España y otros de países sudamericanos tales como Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador y Perú. Se aceptó el 43% de los aspirantes, comparado con 39 y 40% en los dos años anteriores. Se ingresaron 26 estudiantes de Maestría y 20 estudiantes de Doctorado, lo que representa un aumento significativo en la matrícula del programa de Doctorado comparado con 11 y 12 estudiantes en los dos años anteriores. Esta matrícula obedece la recomendación del CEE de 2012 de mantener la matrícula global estable hasta contar con las bases operativas e infraestructura necesaria para atender a un mayor número de estudiantes.

(iii) Altos índices de movilidad de estudiantes

A través de un sistema de apoyos de movilidad otorgados por el Comité Académico de Posgrado (CAP), el Posgrado del INECOL tiene un programa de apoyo para la movilidad de los estudiantes. Los apoyos otorgados son para la participación en eventos académicos, en cursos de reconocido valor académico, o para estancias de investigación o capacitación en otras instituciones nacionales o del extranjero.

Se abrieron cuatro convocatorias de movilidad en el 2012, y se otorgaron apoyos a un total de 54 estudiantes de Posgrado basado en un monto de \$354,786 MN. La mitad (52%) de los estudiantes que recibieron estos apoyos realizaron actividades en eventos e instituciones extranjeras, principalmente en Estados Unidos, Canadá, Portugal, Bélgica, y países Sudamericanos.



La comunidad estudiantil y sus directores de tesis se han beneficiado del programa de Becas Mixtas ofrecidas por CONACYT para realizar estancias internacionales de 11 en el 2012 (4 más fueron cancelados por causas ajenas), comparado con 8 y 11 en los dos años anteriores.

Por otro lado un grupo de 12 estudiantes y un profesor del INECOL asistieron a un curso de campo "Temperate ecology for tropical students: Ecology of North Temperate Forests, Habitat Assessment and Sustainability" en el mes de mayo de 2012. Este curso fue organizado por el Dr. John Wenzel, Director de la Reserva Natural Powdermill en Pennsylvania, una estación de campo del Carnegie Museum of Natural History (**ver imagen de nota periodística**). El curso se realizó dentro del marco de un convenio interinstitucional firmado en abril de este año. No cabe duda que el curso generó gran interés en los estudiantes y un curso modificado y más amplio está programado para finales de abril de 2013.



(iv) Movilidad de profesorado

Durante el 2012 un total de 121 profesores invitados participaron en los cursos, talleres y diplomados del Posgrado del INECOL. Entre los cursos y talleres más relevantes con la participación de profesores internacionales se destaca el curso de campo de Powdermill (Pennsylvania), el Coloquio de Cambio Climático: dimensión ecológica y socio-económica organizada por el Dr. Alejandro Yáñez con varios destacados invitados de los Estados Unidos, y el curso Meta-análisis en Ecología impartido por el Dr. Ramiro Aguilar Lujan de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina y un taller "Workshop on Phylogenetic Modelling" impartido por el Dr. Chris Yesson de la Zoological Society of London (**ver imagen**).



(v) *Pertinencia del Posgrado*

Durante el 2012 se atendió a un número récord de 185 estudiantes externos al INECOL, la mayoría de los cuales estuvieron inscritos en programas de posgrado de otras instituciones académicas nacionales, particularmente la UNAM, la Universidad Veracruzana y la Universidad Autónoma de Querétaro, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma de Chapingo, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Autónoma Metropolitana, y otros de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Universidad de las Américas, Universidad del Golfo de México, Universidad del Valle de México, Universidad Estatal de Kazan (Alemania) y la Universidad de Alicante (España).

Un artículo de uno de los estudiantes de Doctorado del INECOL sobre la relación entre murciélagos y la luz de la luna provocó el interés de los medios de comunicación y fue reportado a nivel mundial, por ejemplo por parte de la BBC (<http://www.bbc.co.uk/nature/19719986>). Asimismo, algunas tesis de los estudiantes han tenido un impacto importante en diferentes aspectos de la ecología y conservación; varios de ellos concursaron para el Premio Institucional de la Innovación:

- Mathias Rös – desarrolló un método innovador para la estimación de diversidad en paisajes modificados (*Diversity & Distributions*).
- Carlos A. Yáñez – reportó un nuevo método de modelaje geográfico de la distribución y abundancia de especies con aplicaciones importantes para el CONABIO (*Oikos*).
- Ma. Leonor Jiménez – utilizó un novedoso enfoque de modelaje estadístico para caracterizar la relación espacial entre recursos y los usuarios en la coexistencia de una interacción ave-planta (*Journal of Tropical Ecology*).
- Francisca Vidal – construyó mapas que definen las Áreas Prioritarias para la conservación de primates en México que la CONANP/SEMARNAT utilizará para el manejo de las Áreas Naturales Protegidas.
- Dulce Ma. Infante – dio la primera descripción detallada de la ecología de selvas inundables en Veracruz y reconoció una nueva especie de árbol de manglar para considerar en la lista de especies protegidas (diversos artículos y capítulos de libro). Con esta aportación esta estudiante, ahora graduada, ganó el Premio de Innovación INECOL 2012.

(vi) *Actividades del Comité Académico de Posgrado*

El Comité Académico del Posgrado sesionó en 15 ocasiones (12 reuniones ordinarias y 3 extraordinarias) para avanzar en la reglamentación, la implementación y cumplimiento del plan de mejoras del posgrado. Mediante estas reuniones se actualizaron los siguientes documentos:

- (a) Los Lineamientos del Posgrado (documento presentado como punto de acuerdo en esta, la Segunda Sesión del Órgano de Gobierno de 2012).
- (b) El Manual de Operación del Posgrado 2012 (aprobado en la reunión del Consejo Interno de julio 2012).
- (c) El Manual de Organización del Posgrado (en proceso)
- (d) El Plan de Estudios del Programa de Doctorado (aprobado en la reunión del Consejo Interno de julio 2012).

La actualización del Plan de Estudios de Doctorado tuvo el objetivo de modificar la materia obligatoria de fortaleza y hacerla más apta para estudiantes de doctorado. El plan modificado ahora incluye el mismo número de créditos (16) en optativos enfocados a “Tópicos Selectos” en cada uno de las cuatro fortalezas del Posgrado.

(vii) *Otros apoyos otorgados para fortalecer el Posgrado*

Con el fin de promover la publicación de los resultados de las tesis de Maestría, se otorgaron cinco becas dentro del Programa de Fomento de la Producción del INECOL a estudiantes recién

egresados de la Maestría, los cuales habían enviado un artículo derivado de la tesis a una revista indizada (JCR).

Por otro lado, para promover la eficiencia terminal del programa de Doctorado, se otorgaron modestas becas de tres meses a seis estudiantes de doctorado (generación 2008) cuyos directores de tesis no tenían recursos para ayudarles durante la fase final de redacción de tesis. Varios de los beneficiados se encuentran en los últimos pasos para la obtención de grado dentro del periodo de eficiencia terminal (fecha límite 28 de febrero 2013).

(viii) Contratación de Posdoctorados (CONACYT)

A través de la Convocatoria para Estancias Posdoctorales Vinculadas a la Calidad del Posgrado Nacional 2012 de CONACYT, el Posgrado fue favorecido con dos becas de un año para las Dras. Tania Hernández y Betsabé Ruíz quienes iniciaron sus estancias en diciembre de 2012. Ambas doctoras se planearon programas de trabajo enfocados a fortalecer el Posgrado en términos de análisis de bases de datos, colaboración con un asesor externo y participación en talleres y cursos durante 50% de su tiempo. El otro 50% será dedicado a sus proyectos de investigación con la Dra. Victoria Sosa y el Dr. Roger Guevara, respectivamente.

(ix) Coloquio Estudiantil 2012

El Coloquio Estudiantil es un evento académico anual organizado en su totalidad por los estudiantes. Siempre se invitan destacados investigadores internacionales y nacionales para participar en el evento sobre alguna tema de importancia actual. Este año el tema fue el “Modelado de Nicho Ecológico: conceptos, aplicaciones y perspectivas” con la participación de cuatro investigadores extranjeros: Dr. Townsend Peterson (University of Kansas), Dr. Warren Porter (University of Wisconsin), Dr. Jorge Lobo (Museo Nacional de Ciencias Naturales CSIC, Madrid), Dr. Christopher Yesson (Zoological Society of London), y tres investigadores nacionales: Dr. Enrique Martínez Meyer (UNAM), Dra. Patricia Koleff (CONABIO) y Dr. Octavio Rojas del INECOL.

Con una asistencia de 250 personas y la conexión por videoconferencia de la Universidad Nacional de Colombia, la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia, y cuatro universidades nacionales incluyendo la UNAM, el Coloquio rebasó los récords por asistencia. Por otro lado la dinámica que ocurrió entre los participantes del evento fue realmente interesante por el nivel de crítica académica que fue discutido dentro y fuera de las sesiones del Coloquio.

LOS PRINCIPALES PROBLEMAS Y RETOS QUE ENFRENTA EL POSGRADO.

En el evento de “Corte de Caja” se dio a conocer los avances de los últimos 2.5 años de esta administración, axial como los retos por atender durante los próximos años. Asimismo, se identificó una serie de problemas que en mayor o menor medida afecta de manera significativa el desempeño y/o operación del Posgrado:

1. Existe un importante sector de estudiantes rezagados (antiguos programas de doctorado), aunque ya se definió y se puso en marcha un plan de baja definitiva de cohortes de ellos, el cual empieza a funcionar de manera correcta.
2. Existe una baja producción de artículos en la Maestría, a pesar de implementar un programa de becas de fomento de la producción.
3. Actualmente la oferta de cursos se basa en los intereses del profesorado, no las necesidades de los estudiantes. Para atender esta situación se realizará un análisis integral del posgrado con una asesora altamente recomendada por directivos del Anuies.
4. Existe una complicada perspectiva para la eficiencia terminal del Programa de Doctorado; se ha implementado una serie de medidas para corregirla incluyendo un

meticuloso seguimiento de la trayectoria de cada estudiante con su director de tesis (ver comentarios en la sección de Eficiencia Terminal del programa de Doctorado). Los integrantes del CEE ayudarán a definir medidas para resolver esta problemática.

5. Dado que el INECOL cuenta con una plantilla de aproximadamente 80 Investigadores Nacionales (SNI) existe gran potencial para aumentar el número de estudiantes formados en el INECOL, que actualmente rodea aproximadamente 0.4 estudiantes por investigador por año.
6. Por otra parte, algunos investigadores parecen estar sobrecargados de estudiantes mientras que un sector importante de investigadores tiene muy poca o nula participación en la dirección de tesis.
7. Existe una notable heterogeneidad en el desempeño de un sector de los investigadores como directores de tesis; se considera conveniente definir la carga máxima de estudiantes basado en el desempeño anterior de cada investigador.
8. Algunas Redes consideran que su habilidad de atender a los estudiantes está limitada por una falta de espacios y recursos; se prevé que esto será resuelto con la construcción del Campus III y la liberación de espacios de laboratorio y oficina en los Campus I y II.
9. Actualmente hay sumamente pocas tesis enfocadas a las demandas de un usuario. Esta situación no es específica al Posgrado sino se trata de una problemática que hay que atender a nivel institucional, para motivar a los investigadores a lanzarse a proyectos aplicados con un potencial usuario de la investigación definido desde el inicio.
10. Históricamente el Posgrado ha estado al margen de las principales actividades institucionales cuando en realidad debería fungir como la parte medular de las actividades sustantivas del INECOL. Reubicar el posgrado al núcleo de la institución será un reto grande, pero muy necesaria, para esta administración y probablemente la siguiente.
11. Actualmente es difícil definir una "escuela INECOL" en los egresados. Se espera cambiar esta situación mediante el análisis integral y el desarrollo de un nuevo modelo educativo, en conjunto con muchas de las otras medidas ya implementadas y por implementar, particularmente las que están dirigidas a nutrir la calidad del posgrado, la selección de estudiantes altamente motivados, y el proceso de internacionalización, entre muchas otras.

Se prevé que el análisis integral del posgrado que se llevará a cabo durante el transcurso del 2013 tendrá un claro impacto en los puntos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 11, antes mencionados.

PRINCIPALES ACTIVIDADES PREVISTAS PARA 2013

Para el año 2013 se tiene previsto una serie de actividades enfocadas a reestructurar la oferta de cursos, definir los perfiles de ingresado y egresado y otras dirigidas a mejorar la operación y alcance internacional del posgrado:

1. Desarrollo de un nuevo modelo educativo para el posgrado con la asesora Dra. Ruth Vargas Leyva (Instituto Tecnológico de Tijuana).
2. Reestructuración del programa de estímulos institucionales para promover las actividades que formentan el Posgrado INECOL y los indicadores de calidad empleados para las evaluaciones del PNPC.
3. Seguimiento meticuloso para asegurar que los estudiantes de doctorado terminen con eficiencia terminal en el 2013-2014.

4. Fortalecer los vínculos con instituciones extranjeras de alto prestigio para "internacionalizar" el posgrado con las Universidades de Alicante y Valencia, Univ. Javeriana (Colombia) y la Cargenie Museum of Natural History, Pennsylvania.
5. Página web completamente rediseñada + una nueva versión en inglés.
6. Obtención de recursos para Campus III (\$9 millones).
7. Desarrollo de un nuevo programa en Restauración Ecológica (dirigido por la Dra. Patricia Moreno), con orientación profesional.

GESTIONES DE POSGRADO

El Posgrado ha tenido un año de intensa actividad debido al número de estudiantes activos, un número record de estudiantes graduados, estudiantes visitantes, profesores invitados así como la implementación de una serie de cambios en los procedimientos y mejoras en la gestión hacia los estudiantes. En 2010 se establecieron estrategias para cuantificar las actividades realizadas. Durante el 2012 se mantuvieron las mismas estrategias y se puede notar claramente el incremento de los trámites y la dinámica del posgrado a través del siguiente cuadro. Se optimizaron varios procesos administrativos adicionando nuevos formatos que recopila información útil que facilita tanto a los usuarios como al personal la comunicación relativa a los trámites.

Se completó la implementación del proceso de validación electrónica acordado con la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública, el cual está permitiendo atender en un tiempo aproximado de tres meses a los egresados que requieren su cédula profesional. Con este proceso el INECOL debe gestionar la cédula profesional por todos y cada uno de sus egresados a partir del 2012.

Principales actividades de gestión en Posgrado

Actividad	2010	2011	2012
Solicitudes de trámites / recepción de documentos	727	1546	1772
Oficios emitidos de la Secretaría de Posgrado dando resolución a diversos problemas	257	273	340
Oficios emitidos para señalar resoluciones del Comité Académico de Posgrado	326	371	314
Trámites de liberación de becas	42	45	46
Trámites de modificación de becas (extensiones)	48	1	0
Apoyos económicos para movilidad gestionados	28	49	51
Becas mixtas gestionadas	8	11	15
Notificaciones de trámites emitidos por correo electrónico	1390	1502	1632
Trámites realizados ante la administración institucional	390	945	570
Solicitudes de documentos atendidas	165	116	178
Emisión de actas para examen de grado, seminarios de tesis y tutoriales.	244	254	272
Gestión de profesores invitados a seminarios de tesis y exámenes de grado	63	48	17
Estudiantes visitantes atendidos	104	161	185
Gestiones	3,792	5,322	5,391

Se participó en la 13ª Feria de Posgrados de calidad 2010 “Consolida tu futuro a través del conocimiento”, organizada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) del 12, 14 y 16 de marzo de 2012. En esta ocasión las sedes fueron: Ciudad de México, Estado de México y Yucatán.

Del 15 al 17 de febrero de 2012 se asistió a la Primera Reunión Plenaria de Redes de la Región Sur Sureste del ANUIES. En esta reunión plenaria se convocaron a los integrantes de cada red, en el caso de posgrado se asistió como representantes de las redes de Posgrado y de Movilidad. Se inició el proyecto de creación del Posgrado Interinstitucional de la región Sur-Sureste. Asimismo se acordó crear una red de movilidad estudiantil en la región, tomando como modelo el Programa Delfín y el Programa Jaguar de movilidad de estudiantes de la UADY. Se espera tener avances durante el 2013 al respecto de ambos programas.

Se concluyó la investigación en diferentes instancias de gobierno e Instituciones de Educación Superior para contar con información que permita determinar la viabilidad del programa de posgrado con doble titulación entre la Universidad de Alicante-CIBIO y el Posgrado-INECOL. Al día de hoy se ha autorizado la firma del convenio y nos encontramos concluyendo los últimos detalles del mismo, se espera reclutar a la primera generación en breve.

Personal de posgrado participó en el XXV Congreso Nacional de Posgrado organizado por el Consejo Mexicano de Posgrado (COMEPO) del 26 al 28 de septiembre de 2012 en la ciudad de Morelia, Michoacán, asimismo se asistió a la asamblea de asociados y se dieron a conocer los avances de los análisis del posgrado en México.

Finalmente se participó en el Quinto Congreso de Administración Escolar celebrado los días 10, 11 y 12 de octubre por la Asociación de Responsables de Servicios Escolares y Estudiantiles, A.C. El congreso permitió actualizarse en cuanto a las nuevas regulaciones de la nueva Ley de migración y su reglamento, así como de la Norma mexicana de educación a distancia.

INDICADORES Y ACTIVIDADES DEL POSGRADO

Indicadores de 2005 - 2012

Convocatoria	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Postulantes	23	68	77	91	102	103	117	112
Aceptados	19	37	41	40	55	40	49	49
Estudiantes Inscritos	13	33	36	40	52	41	47	46
Estudiantes de licenciatura a Maestría	11	30	29	29	35	29	36	26
Estudiantes Doctorado desde Maestría	2	3	7	11	17	12	11	20
Alumnos graduados	17	20	22	28	39	42	45	38
Estudiantes graduados de Maestría	8	12	9	19	26	32	34	33
Estudiantes graduados de Doctorado desde Maestría	4	5	5	2	6	3	3	4
Estudiantes graduados de Doctorado desde Licenciatura	5	3	8	7	7	7	8	1
Publicaciones	25	28	52	50	66	41	42	58
Alumnos vigentes	119	112	129	133	141	134	111	123
Estudiantes de Maestría	36	52	71	88	84	79	82	62
Estudiantes Doctorado desde Maestría	17	17	13	31	39	49	56	61
Estudiantes Doctorado desde Licenciatura (programa antiguo)	66	60	45	14	18	6	0	0
Cursos ofrecidos	35	28	34	30	34	35	32	41
Docentes especializados visitantes	123	86	101	73	103	107	141	121

CONVOCATORIA, ALUMNOS VIGENTES Y ALUMNOS ATENDIDOS

Durante el 2012, se llevó a cabo el proceso de selección para los aspirantes a entrar a los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias. Como resultado de esta convocatoria se registraron 112 aspirantes con documentación completa, de los cuales fueron aceptados 49. Durante este proceso se apreció un considerable incremento en el número de postulantes para el programa de Doctorado en Ciencias. Los estudiantes proceden del extranjero así como del programa de Maestría en Ciencias. Adicionalmente al número de estudiantes aceptados se adicionó un aspirante del proceso de selección 2011 a quien le fue autorizado aplazar su ingreso a esta generación por lo que se constituye el número total de 50 estudiantes que se estima ingresarán en 2012. Los alumnos aceptados equivalen a un 43% de los postulantes, que refleja el mismo grado de rigor en el proceso de selección de aspirantes que se aplicó en la convocatoria 2011, en la cual se aceptó el 41% de los aspirantes. No se observó un incremento del número de estudiantes aceptados para la generación 2012 con respecto a la generación 2011, de acuerdo a las recomendaciones del CEE en su Informe de 2012.

La mayoría de los postulantes aceptados fueron aspirantes al programa de Maestría en Ciencias, (53%, cuatro extranjeros y 22 mexicanos). De los 23 estudiantes aceptados al Doctorado (47%) cuatro son extranjeros y 19 mexicanos. En total, los extranjeros (4 colombianos, una cubana, un costarricense, un español y un peruano) representaron el 16% de los postulantes aceptados, comparado con 22% del año pasado. Este dato se considera un indicador importante en el proceso de internacionalización del Posgrado.

En el proceso de selección de este año, nuevamente se aplicó el EXANI III, un examen del dominio del idioma inglés el cual incluyó además la evaluación de habilidades auditivas y un examen de conocimientos técnicos en ciencias biológicas y estadística. Los resultados, el análisis del mismo y un proceso de entrevistas personales fueron importantes para seleccionar los mejores candidatos.

Para la convocatoria 2013 se está preparando una mayor difusión de nuestro programa a través de la web así como con la traducción al idioma inglés de nuestra página se espera reclutar a los mejores candidatos mexicanos y extranjeros.

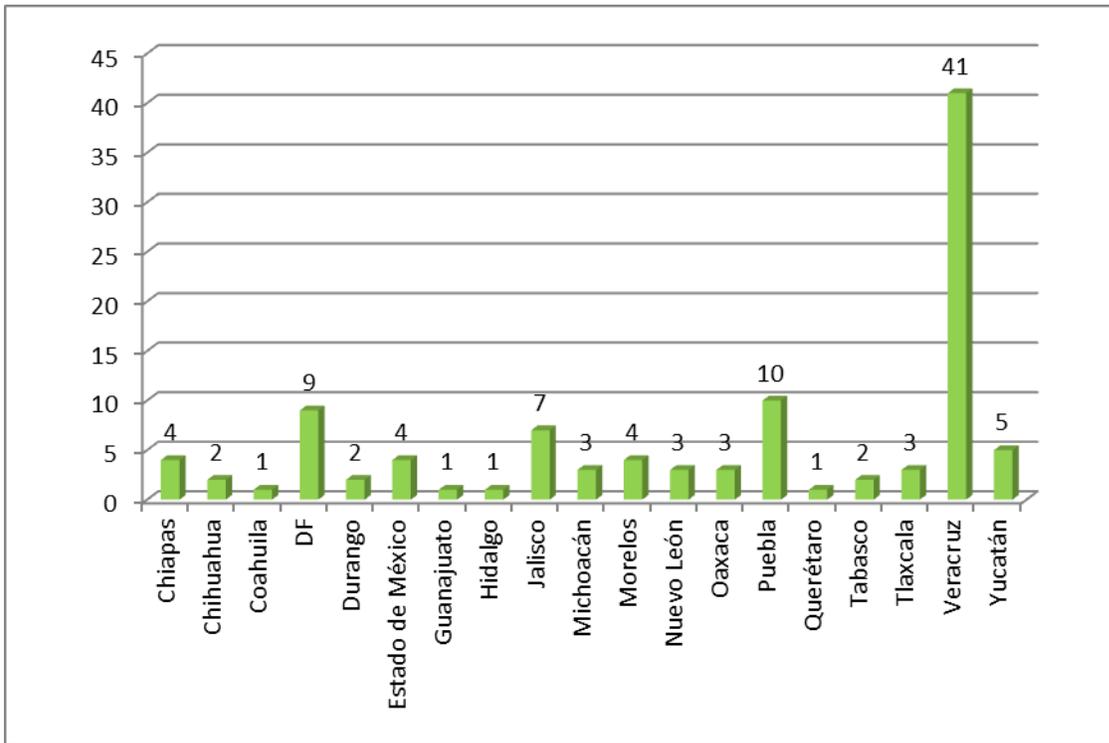
Alumnos aceptados en la convocatoria 2012

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Postulantes	23	68	77	91	102	103	117	112
Aceptados	19	37	41	40	56	40	49	49
Porcentaje de aceptación	82%	54%	53 %	44 %	54%	39%	41%	43%

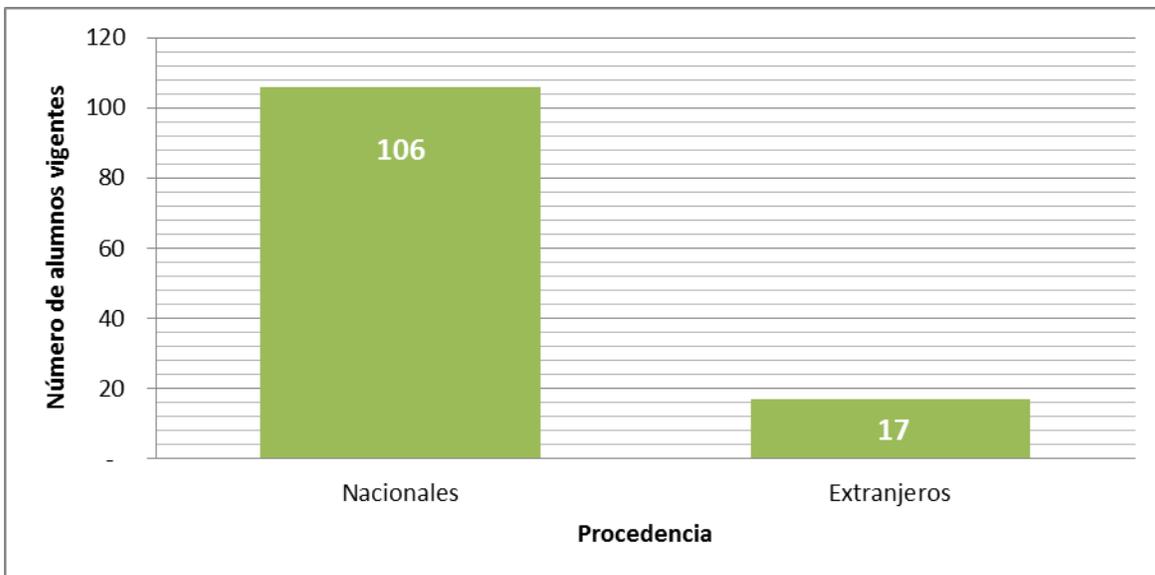
PROCEDENCIA DE LOS ALUMNOS VIGENTES EN 2012.

Durante el 2012, el Posgrado atendió 207 alumnos, de los cuales 123 estuvieron vigentes al 31 de diciembre de 2012. Este número final de alumnos vigentes resulta del balance entre egresados (-38 alumnos), bajas (-38), ingresos (+46) y reingresos (+30). La matrícula del posgrado está dominada por los estudiantes nacionales, principalmente del ámbito regional (Veracruz 41%, DF 8% y Puebla 10%). Los estudiantes extranjeros representan un total del 14% de la matrícula (contra un 14% del año pasado) y provienen principalmente de Sudamérica, de países como Colombia, Ecuador, Guatemala, Costa Rica y Perú.

Distribución de estudiantes por Estado



Distribución de estudiantes nacionales y extranjeros



CURSOS OFRECIDOS Y PROFESORES EXTERNOS INVITADOS

Durante el 2012, se ofrecieron 41 cursos en los que participaron 51 profesores internos como coordinadores de cursos, quienes invitaron a 121 docentes especializados visitantes. En total el posgrado atendió 172 académicos relacionados con la docencia en nuestro Posgrado.

Cursos impartidos durante el 2012

Semestre o periodo: 2012-01				
	Curso	Coordinador	Inicio	Fin
1	Estadística Básica y Diseño Experimental	Dr. Carlos Montaña Carubelli	09-ene-12	17-feb-12
2	Modelos matemáticos en ecología poblacional e interacciones multitróficas	Dr. Juan Esteban Martínez Gómez	09-ene-12	03-feb-12
3	Seminario de Evolución	Dr. Mario Enrique Favila Castillo	09-ene-12	07-feb-12
4	Técnicas de campo aplicadas a la Botánica	Dr. Víctor Werner Steinmann	18-ene-12	30-ene-12
5	Descubriendo y describiendo una nueva especie botánica	Dra. María Teresa Mejía Saúles	01-feb-12	28-feb-12
6	Meta-análisis en Ecología	Dr. Ramiro Aguilar Lujan	13-feb-12	17-feb-12
7	Polinización y evolución floral	Dra. Silvana Martén Rodríguez	20-feb-12	02-mar-12
Semestre o periodo: 2012-02				
8	Técnicas para el estudio de la fauna silvestre y su hábitat	Dra. Sonia Antonieta Gallina Tessaro y Dr. Alberto González Romero	27-feb-12	30-mar-12
9	Técnicas para el estudio de la ecología alimentaria de la fauna silvestre.	Dr. Eduardo Nájera Hillman	05-mar-12	16-mar-12
10	Introducción a la Estadística	Dra. Simoneta Negrete Yankelevich	05-mar-12	30-mar-12
11	Curso de campo sobre ecología de helechos	Dr. Klaus Volker Mehltreter	20-mar-12	30-mar-12
12	Conservación práctica: Planeación, operación y evaluación de proyectos sobre biodiversidad	Dr. Héctor Armando Contreras Hernández y Dr. Alejandro Ortega Argueta	09-abr-12	20-abr-12
13	Análisis de la diversidad	Dr. Federico Escobar Sarria y Dra. Lucrecia Arellano Gamez	09-abr-12	27-abr-12
14	III Curso de Campo: Ecología, Comportamiento y Conservación de Primates: Centinelas de Salud Global	Dr. Juan Carlos Serio Silva	15-abr-12	25-abr-12
15	SL: Nutrición y Crecimiento en Plantas, con Énfasis en Epifitas	Dr. Oscar Briones Villarreal	02-may-12	03-jul-12
16	Métodos de Laboratorio Aplicados a la Ecología y al Manejo de Recursos	Dra. María Elizabeth Hernández Alarcón y Dr. Gerardo Mata Montes de Oca	02-may-12	27-may-12
17	Cambio Climático: Dimensión Ecológica y Socioeconómica	Dr. Luis Alejandro Yañez Arancibia	07-may-12	18-may-12

18	5o Diplomado Técnico en Entomología Médica	Dr. Sergio Ibáñez Bernal	14-may-12	01-jun-12
19	Temperate ecology for tropical students: Ecology of North Temperate Forests, Habitat Assessment and	Dr. Trevor Williams y Dr. Octavio Rafael Rojas Soto	18-may-12	28-may-12
20	Ecología urbana y del paisaje: Integración de procesos socio-ecológicos a diferentes escalas	Dr. Ian MacGregor Fors y Dra. Martha Bonilla Moheno	21-may-12	25-jun-12
21	SL: Tópicos selectos de sistemática filogenética	Dr. Alejandro Espinosa de los Monteros Solís	23-may-12	08-jun-12
22	Sistemas de Información Geográfica	Dr. Francisco Javier Laborde Dovalí	04-jun-12	13-jul-12
23	Técnicas de Campo y Laboratorio en Biodiversidad, Sistemática y Manejo de Hongos Silvestres	Dr. Victor Manuel Bandala Muñoz	04-jun-12	13-jul-12
24	Manejo Forestal Integral	Dra. Tarín Toledo Aceves	18-jun-12	30-jun-12
25	Contaminación Ambiental y Biorremediación	Dra. Eugenia Judith Olguín Palacios y Dra. Gloria Sánchez Galván	06-ago-12	24-ago-12
26	Estimación de la Biodiversidad Mediante Técnicas Multivariadas de Ordenación y Clasificación	Dr. Trevor Williams	20-ago-12	24-ago-12
Semestre o periodo: 2013-01				
27	Estadística Básica y Diseño Experimental	Dr. Carlos Montaña Carubelli	03-sep-12	12-oct-12
28	Sistemática Filogenética Molecular: teoría y práctica	Dr. Eduardo Ruíz Sánchez y Dra. María Victoria Sosa Ortega	03-sep-12	31-oct-12
29	Introducción a la Investigación	Dr. Trevor Williams	03-sep-12	05-oct-12
30	Seminario Especial de Cuantificación y Valoración de Servicios Ambientales	Dra. María Luisa Martínez Vázquez y Dr. Robert Hunter Manson	03-sep-12	28-sep-12
31	Biotecnología de hongos comestibles: Alternativa de desarrollo sustentable	Dra. Dulce María G. Salmenes Blásquez y Dr. Gerardo Mata Montes de Oca	17-sep-12	05-oct-12
32	Uso y Aplicaciones de Modelos para la predicción de la distribución	Dr. Octavio Rafael Rojas Soto	17-sep-12	05-oct-12
33	Línea de Investigación en Conservación	Dr. Eduardo Octavio Pineda Arredondo y Dr. Diego Santiago Alarcón	08-oct-12	04-dic-12
34	Línea de Investigación en Ecología	Dr. Oscar Briones Villarreal	08-oct-12	04-dic-12
35	Línea de Investigación en	Dr. Héctor Armando	08-oct-12	07-dic-12

	Manejo de Recursos Naturales	Contreras Hernández y Dra. Ana Laura Lara Domínguez		
36	Phyloclimatic Modelling Workshop	Dr. Trevor Williams y Dr. Chris Yesson	08-oct-12	09-oct-12
37	Calidad del suelo	Dr. Daniel Geissert Kientz	15-oct-12	09-nov-12
38	Línea de investigación en Biodiversidad y Sistemática	Dr. Alejandro Espinosa de los Monteros Solís	15-oct-12	07-dic-12
39	Microscopía óptica	Dr. Andrew Peter Vovides Papalouka	15-oct-12	22-oct-12
40	Bioacústica de la Ecolocación en Murciélagos: Detección, grabación, análisis y aplicaciones en...	Dr. Antonio Guillen Servent	20-oct-12	22-oct-12
41	Redacción y Publicación Científica en Inglés	Dr. Klaus Volker Mehltreter	29-oct-12	30-nov-12

ALUMNOS GRADUADOS

Al finalizar el 2012 se contó con 38 estudiantes graduados, 33 de Maestría y 5 del Doctorado. Los estudiantes de Maestría de la generación 2010 nutren el indicador, logrando obtener su grado en menos de 2.5 años. Los estudiantes de Doctorado que obtuvieron el grado aún corresponden a la generación 2007 y a la generación 2003. La generación 2008 de Doctorado deberá obtener su grado a finales del mes de febrero de 2013 para lograr la eficiencia terminal del programa. Sin duda el Doctorado constituye un reto importante para mantener el registro en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad.

El cuadro siguiente muestra la información organizada por trimestre.

Estudiantes graduados durante el 2012 clasificados por trimestre, programa y por graduación en tiempos de Eficiencia Terminal.

Trim.	N° total de estudiantes graduados	Estudiantes de Maestría graduados en menos de 2.5 años	Estudiantes de Doctorado graduados en menos de 4.5 años ⁽¹⁾
Primero	13	11	2
Segundo	0	0	0
Tercero	15	15	0
Cuarto	3	3	0
Total	31	29	2

(1) Eficiencia terminal 4.5 años, programa actual.

Alumnos graduados en 2012

Al terminar el 2012 el INECOL ha graduado un total de 327 estudiantes durante la vida de los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias.

La graduación se dio principalmente por jóvenes quienes lograron obtener su grado de Maestría con un alto índice de eficiencia terminal.

Relación de tesis de estudiantes graduados en 2012

Núm.	Folio	Nombre	Tesis	Prog	Posg	Fecha de titulación	Director de tesis
1	000290	Sandra Helena Montero Bagatella	Densidad, estructura poblacional y hábitat de <i>Xerospermophilus perotensis</i> (Merriam, 1983) en el Valle de Perote, Veracruz	M	C	16/01/2012	Dr. Alberto González Romero
2	000291	Carolina Madero Vega	Efecto de la parásita <i>Arceuthobium globosum</i> Hawksworth & Wiens (Santalaceae), en la conductividad hidráulica (Kh) de <i>Pinus hartwegii</i> Lindl (Pinaceae).	M	C	10/02/2012	Dr. Pedro Guillermo Angeles Álvarez
3	000293	Elmy Beatriz Gutiérrez Barrera	Efecto de las hormigas nectarívoras de <i>Cedrela odorata</i> sobre el daño por <i>Hypsipyla grandella</i> en selvas y plantaciones con prácticas de manejo en Veracruz	M	C	17/02/2012	Dra. Cecilia Díaz Castelazo
4	000292	Adriana Beltrán Aguilar	Modelo predictivo del efecto del cambio climático en la distribución de los mosquitos vectores de malaria humana en el estado de Veracruz, México (Diptera: Culicidae, Anophelinae)	M	C	17/02/2012	Dr. Sergio Ibáñez Bernal
5	000294	Karla Veronica Santana Aguayo	Estructura poblacional, densidad de madrigueras y educación ambiental del recurso cangrejo azul <i>Cardisoma guanhumi</i> (Latreille, 1828) en Veracruz.	M	C	20/02/2012	Dra. Patricia Moreno-Casasola Barceló y Dr. Carlos Iván Pérez Rostro
6	000295	Ana Groushka Ochoa Pérez	El papel de los acuarios y parques acuáticos en la conservación del manatí (<i>Trichechus manatus</i>) en México	M	C	23/02/2012	Dra. Sonia Antonieta Gallina Tessaro y Dr. Alejandro Ortega Argueta
7	000296	Matthias Rös	Análisis de la biodiversidad del bosque mesófilo de montaña y hábitats derivados mediante el grupo indicador Scarabaeinae (Coleoptera/INSECTA) a una escala múltiple en la Sierra Norte de Puebla, México	D	C	24/02/2012	Dr. Gonzalo Halffter Salas y Dr. Federico Escobar Sarria
8*	000297	Carmen Agglael Vergara Torres	Efecto de <i>Tillandsia recurvata</i> sobre un hospedero preferido <i>Bursera copallifera</i> en el bosque tropical caducifolio de San Andrés de la Cal, Morelos, México	M	C	27/02/2012	Dr. Alejandro Flores Palacios

Núm.	Folio	Nombre	Tesis	Prog	Posg	Fecha de titulación	Director de tesis
9	000298	Adriana Castro Alonso	Variación temporal del contenido de humedad del suelo en un bosque mesófilo de montaña, en Coatepec, Veracruz	M	C	28/02/2012	Dr. Daniel Geissert Kientz
10	000301	Cintha Alejandra Ureña Aranda	Patrones de distribución genética y abundancia para la conservación de las poblaciones de la tortuga del Bolsón (<i>Gopherus flavomarginatus</i> , LEGLER 1959)	D	C	29/02/2012	Dr. Alejandro Espinosa de los Monteros Solís
11	000300	Hugo Alejandro Peña Vazquez	Relaciones filogenéticas del género <i>Diplotaxis</i> Kirby (Insecta: Coleoptera: Scarabaeidae) basadas en caracteres morfológicos del adulto	M	C	29/02/2012	Dr. Luis Leonardo Delgado Castillo
12	000302	Ana Gabriela Allen Amescua	Evaluación de las Capacidades de Gestión para la Conservación del Manatí, (<i>Trichechus manatus manatus</i>), en el Sistema Lagunar de Alvarado, Veracruz	M	C	29/02/2012	Dr. Héctor Armando Contreras Hernández y Dr. Alejandro Ortega Argueta
13	000299	Mayitza Ramírez Pinero	Técnicas para la restauración de la Selva Baja Caducifolia en el centro de Veracruz	M	C	29/02/2012	Dr. Sergio Antonio Guevara Sada
14	000303	Ana Celia Aguilar Chama	Asignación de recursos en plantas: interacciones entre defoliación, micorriza arbuscular y contrastes en la disponibilidad de luz y nutrientes del suelo	D	E	09/03/2012	Dr. Roger Enrique Guevara Hernández
15	000304	Martha Lucía Baena Hurtado	Distribución espacial y temporal de hembras receptivas y la oportunidad para la selección sexual en <i>Leptinotarsa undecimlineata</i> (Coleoptera: Chrysomelidae).	D	E	03-07-12	Dr. Rogelio Macías Ordóñez
16	000305	Carlos Andrés Pascacio Villafán	Una aproximación experimental de mezcla-cantidad para evaluar el efecto de tres flavonoides y dos ácidos fenólicos en el desarrollo de la Mosca Mexicana de la Fruta, <i>Anastrepha ludens</i> (Diptera: Tephritidae).	M	C	20-08-12	Dr. Martín Ramón Aluja Schuneman Hofer

Núm.	Folio	Nombre	Tesis	Prog	Posg	Fecha de titulación	Director de tesis
17	000306	Tania Salgado Portano	Fenología reproductiva y germinación de un grupo de especies de selva mediana subperennifolia a través de la investigación participativa en el ejido Melchor Ocampo, Municipio Espinal, Veracruz.	M	C	20-08-12	Dra. Luciana Porter Bolland
18	000307	Miguel Ángel García Martínez	Respuesta de la mirmecofauna a la transformación del hábitat en un paisaje tropical de Veracruz, México.	M	C	24-08-12	Dr. Jorge Ernesto Valenzuela González
19	000308	Sara Lariza Rivera Gasperín	Relaciones filogenéticas de la subtribu Rhizotrogina Burmeister, 1855 (Coleoptera: Melolonthidae: Melolonthinae) basadas en caracteres morfológicos.	M	C	24-08-12	Dra. Hortensia Carrillo Ruiz y Dr. Miguel Angel Morón Ríos
20	000309	Salvador González De León	Caracterización Florística y Edáfica de los Bosques de la Isla Socorro: buscando evidencia del impacto de más de cien años de pastoreo por borrego.	M	C	24-08-12	Dr. Roger Enrique Guevara Hernández
21	000310	Heidi Yohana Pérez Moreno	Patrones climáticos de ocupación de áreas invernales en aves migratorias: selección de sitios óptimos.	M	C	24-08-12	Dr. Enrique Martínez Meyer y Dr. Octavio Rafael Rojas Soto
22	000311	Gabriela Cervantes Olvera	Filogenia y Biogeografía del género <i>Zapotecia</i> (Oligochaeta: Acanthodrilidae).	M	C	27-08-12	Dr. Carlos Enrique Fragoso González
23	000312	Jonas Morales Linares	Diversidad y conservación de orquídeas en plantaciones de cacao del sureste de México.	M	C	27-08-12	Dr. José Guadalupe García Franco
24	000313	Diana Lucero López Castillo	Diagnóstico del ataque de la problemática social y económica asociada al murciélago vampiro (<i>Desmodus rotundus</i>) en ranchos ganaderos de las zonas centro y oriente del estado de Yucatán, México.	M	C	29-08-12	Dr. Vinicio de Jesús Sosa Fernández y Dr. Héctor Armando Contreras Hernández
25	000314	Natalia Cortes Delgado	Uso de los refugios y áreas de forrajeo asociados a cafetales con sombra y fragmentos de bosque Mesófilo por <i>Sturnira ludovici</i> (Chiroptera: Phyllostomidae) en Veracruz, México.	M	C	30-08-12	Dr. Vinicio de Jesús Sosa Fernández

Núm.	Folio	Nombre	Tesis	Prog	Posg	Fecha de titulación	Director de tesis
26	000315	Adriana Diomar Casallas Reyes	Filogenia del género <i>Balanteodrilus</i> (Oligochaeta: Acanthodrilidae).	M	C	31-08-12	Dr. Carlos Enrique Fragoso González y Dra. María Dolores González Hernández
27	000316	Francisco Limón Salvador	Diversidad y distribución de la variación genética dentro y entre poblaciones de <i>Zamia loddigesii</i> Miq. en la vertiente del Golfo de México.	M	C	31-08-12	Dr. Jorge Arturo González Astorga
28	000317	Cesar Antonio Sandoval Ruiz	Distribución potencial y estratificación de los triamónios (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), vectores de la enfermedad de Chagas en el estado de Veracruz.	D	C	31-08-12	Dr. Sergio Ibáñez Bernal
29	000318	Arturo Isidoro Ruiz Villanueva	Relaciones filogenéticas del género <i>Lensia</i> Totton (Siphonophora, Hydrozoa) y sus implicaciones en las familias Diphyidae y Abylidae.	M	C	14-09-12	Dr. Alejandro Espinosa de los Monteros Solís y Dra. Rebeca Adriana Gasca Serrano
30	000319	Pavel Ernesto García Soto	Base energética de la red alimentaria de los macroinvertebrados acuáticos, en arroyos de Bosque Mesófilo de Montaña de la Cuenca Alta del Río La Antigua, Veracruz, México.	M	C	18-09-12	Dr. Gabriela Vázquez Hurtado y Dr. Rodolfo Novelo Gutiérrez
31*	000320	Jani Jarquín González	Cumáceos litorales (Crustacea: Peracarida) del Pacífico Sur de México, con claves de identificación para las especies del Pacífico Oriental Tropical.	M	C	24-09-12	Dra. María del Socorro García Madrigal y Dr. José Rolando Bastida Zavala
32	000321	Andreia Malpica Topete	Divergencia genética y morfológica entre poblaciones migratorias y sedentarias de <i>Selasphorus platycercus</i> (Aves: Trochilidae).	M	C	24-09-12	Dr. Juan Francisco Ornelas Rodríguez
33	000322	Ligia Cecilia Tobar Suárez	Anfibios y remanentes riparios: Análisis de la diversidad funcional y de especies en un paisaje tropical de montaña en México.	M	C	26-09-12	Dr. Eduardo Octavio Pineda Arredondo

Núm.	Folio	Nombre	Tesis	Prog	Posg	Fecha de titulación	Director de tesis
34	000323	Cristóbal César Carrión Hernández	Valoración económica de la belleza escénica de la ribera del río Sordo, para el fortalecimiento de un programa de pago por servicios ambientales.	M	C	28-09-12	Dr. Robert Hunter Manson
35	000324	Ariadna Tobón Sampedro	Análisis de la distribución geográfica, ecológica y estacional de la calandria <i>Icterus fuertesi</i> : implicaciones en su conservación.	M	C	28-09-12	Dr. Octavio Rafael Rojas Soto
36	000325	Laura Elisa Argüello Sánchez	Genética de la conservación en <i>Alouatta palliata mexicana</i> : Evaluación del efecto de la fragmentación del hábitat y sus poblaciones en Veracruz	M	C	05-10-12	Dr. Luis Manuel García Feria Dr. Juan Carlos Serio Silva
37	000326	Sara Covarrubias Jiménez	Genética de poblaciones y modelado de la distribución actual y pasada de <i>Amazilia cyanocephala</i> (Aves: Trochilidae) en México	M	C	04-12-12	Dra. Carla Gutiérrez Rodríguez
38	000327	Libertad América Sánchez Presa	Caracterización del hábitat de <i>Taxus globosa</i> Schtdl. (Taxaceae) en la Cuenca del Alto Pixquiac, Veracruz.	M	C	11-12-12	Dra. María Guadalupe Williams Linera

D=Doctorado M=Maestría en Ciencias S= Sistemática E=Ecología C= Doctorado en Ciencias
 * La Dirección de tesis corresponde a investigadores que no pertenecen al INECOL.

EFICIENCIA TERMINAL

La eficiencia terminal (ET) se expresa como el porcentaje de estudiantes graduados por cohorte y varía de generación en generación. Las fechas de corte para el cálculo de los estudiantes graduados son de 2.5 años para la maestría y 4.5 para el doctorado comenzando con maestría.

A partir de la generación 2005, los programas de Maestría en Ciencias y el Doctorado en Ciencias (comenzando con Maestría) pertenecen al PNPC y por lo tanto deben cumplir con un mínimo de ET para mantener su registro y deben ir aumentándola con objeto de ubicarlos en los mayores niveles del PNPC.

Se graduaron 29 de un total de 33 estudiantes del Programa de Maestría (generación 2009 y 2010) en un periodo de eficiencia terminal (30 meses). Esto representa una eficiencia terminal de un 85%. Asimismo de la generación 2007 del nuevo programa de Doctorado en Ciencias se han graduado cuatro estudiantes con eficiencia terminal. Se espera que cinco de los diez estudiantes del Programa de Doctorado (generación 2008) obtengan el título en tiempos de eficiencia terminal (4.5 años; fecha de corte 28 de febrero 2013).

Maestría en Ciencias. Eficiencia terminal de los estudiantes graduados en 2.5 años de las Generaciones 2005-2010.

Generación	Matrícula	Estudiantes graduados	% de graduados
2005	11	3	27
2006	30	13	43
2007	29	16	55
2008	28	23	86
2009	34	27	80
2010	29	18*	62*

*Valor preliminar; fecha de corte es el 28 de febrero de 2013.

Doctorado en Ciencias. Eficiencia terminal de los estudiantes graduados en menos de 4.5 años de las generaciones 2005-2008.

Generación	Matrícula	Estudiantes graduados	% de graduados	Estudiantes graduados en menos de 4 años	Estudiantes graduados en menos de 4.5 años
2005	2	2	100	0	2
2006	2	2	100	2	0
2007	7	4	57.1	0	4
2008	10	?*	?*	0	?*

* Valor preliminar, fecha de corte es el 28 de febrero de 2013.

PROGRAMAS DE EXCELENCIA (DENTRO DEL PNPC)

Los dos programas abiertos para la recepción de alumnos (la Maestría en Ciencias y el Doctorado en Ciencias) se encuentran dentro del PNPC con la categoría de “programas consolidados”.

PLANTA ACADÉMICA

La planta académica ampliada del Posgrado considera a todos los investigadores que dirigen o han dirigido tesis y que participan o han participado como profesores en los cursos.

En el caso del Doctorado esta planta ampliada se incrementó a 33 investigadores, de los cuales el 100% pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), y el 51% son niveles II y III.

La planta académica de la Maestría está compuesta por 47 investigadores. De estos investigadores, el 94% pertenece al SNI, con el 46% en los niveles II y III.

Mantener e incrementar una planta académica de este nivel permitirá cumplir uno de los requisitos necesarios para entrar al Nivel de Competencia Internacional.

IMPACTO DE LOS GRADUADOS EN LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

La relación entre los graduados y el indicador de impacto ambiental se redujo en relación con el año pasado (71%), el 42% de los egresados realizaron su tesis con un tema relacionado con la problemática ambiental.

SEGUIMIENTO A EGRESADOS

El seguimiento de egresados continúa realizándose, la mayoría de los egresados se encuentran laborando, sin embargo se ha observado la tendencia de varios estudiantes egresados de Maestría para continuar sus estudios de Doctorado ya sea en una institución nacional, extranjera o en el INECOL.

Asimismo un buen número de egresados del programa de Doctorado se encuentran realizando Posdoctorados en instituciones de renombre nacionales e internacionales. El INECOL ha graduado un total de 327 estudiantes, cuya situación laboral es la siguiente:

Ubicación laboral de los egresados de los programas del posgrado durante el 2012.

Número	Ubicación	Porcentaje
193	Egresados están ubicados en el sector laboral	61%
18	No se localizaron	6%
1	Sin empleo	1%
51	Estudian el doctorado en el INECOL	16%
12	Estudian el doctorado en instituciones nacionales	4%
10	Estudian el doctorado en el extranjero	3%
7	Realizan posdoctorado nacional	2%
5	Posdoctorado en el extranjero	2%
19	Recién egresado	6%
316*		100%

**La diferencia de diez estudiantes (327 graduados, contra 317 en seguimiento de egresados) se debe a que algunos de los estudiantes del Posgrado se graduaron primero de maestría y luego de doctorado, por lo que se contabilizan una vez para el indicador de población económicamente activa.*

Al igual que los años pasados, la mayoría de los egresados con trabajo que laboran en México se han colocado en universidades públicas, o en otros centros de investigación. El resto de los egresados actualmente laborando se distribuyen en la iniciativa privada, universidades particulares, ONGs y el sector gubernamental.

PUBLICACIONES DE ESTUDIANTES

En el periodo enero-diciembre del 2012 los estudiantes del posgrado en colaboración con los investigadores realizaron 59 publicaciones, varias de ellas son derivadas de sus investigaciones de tesis y/o colaboraciones con los investigadores.

Comparado con el mismo periodo del año 2011 en donde se publicaron 42, el número de publicaciones aumentó en 17. El 75% de las publicaciones correspondió a artículos en revistas indizadas con factor de impacto (JCR, N = 42) y dos notas científicas con factor de impacto, de un total de 59 publicaciones incluyendo 5 capítulos de libro.

Publicaciones con la autoría o coautoría de estudiantes 2012

Tipo de publicación	Cantidad
Artículos en revistas indizadas (JCR)	42
Artículos en revistas sin factor de impacto	5
Notas científicas con factor de impacto	2
Capítulos de Libro	5
Publicaciones de divulgación	5
Total de publicaciones	59

En términos de la producción de artículos indizados (JCR), la cifra de 2012 (N=42) se compara favorablemente con las cifras de años anteriores (40 artículos en el 2009, 23 artículos en el 2010, y 31 artículos en el 2011). El reducido número de artículos publicados en el 2010 y 2011 se debe a la expulsión del Programa de Doctorado del PNPC en el 2005, que hasta ahora se ve reflejada en la producción de artículos por parte de los estudiantes.

Artículo arbitrado en revistas con factor de impacto

1. ****Angulo D.F.**, Ruiz-Sánchez E., Sosa V. **2012**. Niche conservatism in the Mesoamerican seasonal tropical dry forest orchid *Barkeria* (Orchidaceae). *Evolutionary Ecology*. 26: 991-1010. M: 2012-10173, **ISI FI: 2.453**.
2. Ruiz-Sánchez E., **Rodríguez Gómez Flor**, Sosa V. **2012**. Refugia and geographic barriers of populations of the desert poppy, *Hunnemannia fumariifolia* (Papaveraceae). *Organisms, Diversity & Evolution*. 12: 133-143. M: 2012-10209, **ISI FI: 1.648**.
3. ****Burelo Ramos C.M.**, Lorea Hernández F.G., Ángeles Álvarez P.G. **2012**. Variation in the tracheoids of seeds from the subtribe Pithecocteniinae (Bignoniaceae: Bignoniaceae) and their contribution to the systematics of the group. *Botanical Sciences-Boletín de la Sociedad Botánica de México*. 90: 13-20. M: 2012-10118, **ISI FI: 0.353**.
4. ***Hernando Posada R.**, Sánchez de Prager M., Sieverding E., **Aguilar Dorantes K.**, Heredia Abarca G.P. **2012**. Relaciones entre los hongos filamentosos y solubilizadores de fosfatos con algunas variables edáficas y el manejo de cafetales. *Revista de Biología Tropical*. 60 (3): 1075-1096. M: 2012-10215, **ISI FI: 0.459**.
5. ***Aguilar-Chama A.C.**, Guevara R. **2012**. Mycorrhizal colonization does not affect tolerance to defoliation of an annual herb in different light availability and soil fertility treatments but increases flower size in light-rich environments. *Oecologia*. 168: 131-139. M: 2012-10073, **ISI FI: 3.412**.
6. ***Cabrera-Toledo D.**, González Astorga J.A., Flores Vázquez J.C. **2012**. Fine-scale spatial genetic structure in two Mexican cycad species *Dioon caputoi* and *Dioon merolae* (Zamiaceae, Cycadales): Implications for conservation. *Biochemical Systematics and Ecology*. 40: 43-48. M: 2012-10019, **ISI FI: 0.931**.
7. ****Hernández Ladrón de Guevara I.G.**, Rojas Soto O.R., López Barrera F., Puebla Olivares F., Díaz-Castelazo C. **2012**. Dispersión de semillas por aves en un paisaje de bosque mesófilo en el centro de Veracruz, México: Su papel en la restauración pasiva. *Revista Chilena de Historia Natural*. 85: 89-100. M: 2012-10132, **ISI FI: 0.85**.

8. ***Ramírez Martínez M.M.**, Ornelas J.F. **2012**. Cross-infection experiments of *Psittacanthus schiedeanus*: effects of host provenance, gut passage, and host fate on mistletoe seedling survival. *Plant Disease*. 96 (6): 780-787. M: 2012-10147, ISI FI: 2.449.
9. **Bonilla Sánchez Y.M.**, Serio Silva J.C., **Pozo Montuy G.**, Chapman C.A. **2012**. Howlers are able to survive in eucalyptus plantations where remnant and regenerating vegetation is available. *International Journal of Primatology*. 33: 233-245. M: 2012-10078, ISI FI: 1.538.
10. *****Sandoval Comte A.**, Pineda Arredondo E.O., **Aguilar López J.L.** **2012**. In search of critically endangered species: The current situation of two tiny salamander species in the Neotropical mountains of Mexico. *PLoS ONE*. 7: e34023. M: 2012-10099, ISI FI: 4.092.
11. ****Arroyo-Rodríguez V.**, Cavender-Bares J., Escobar Sarria F., Melo F.P., Tabarelli M., Santos B.A. **2012**. Maintenance of tree phylogenetic diversity in a highly fragmented rain forest. *Journal of Ecology*. 100: 702-711. M: 2012-10127, ISI FI: 5.044.
12. ***Cortez Gallardo V.**, Favila Castillo M.E., Verdú J.R., Ortiz A.J. **2012**. Behavioral and antennal electrophysiological responses of a predator ant to the pygidial gland secretions of two species of Neotropical dung roller beetles. *Chemoecology*. 22: 29-38. M: 2012-10021, ISI FI: 1.556.
13. ***Rös M.**, Escobar Sarria F., Halffter G. **2012**. How dung beetles respond to a human-modified variegated landscape in Mexican cloud forest: a study of biodiversity integrating ecological and biogeographical perspectives. *Diversity and Distributions*. 18: 377-389. M: 2012-10062, ISI FI: 4.83.
14. ****Infante Mata D.M.**, Moreno-Casasola P., **Madero-Vega C.** **2012**. Litterfall of tropical forested wetlands of Veracruz in the coastal floodplains of the Gulf of Mexico. *Aquatic Botany*. 98: 1-11. M: 2012-10188, ISI FI: 1.516.
15. **López Rosas H.**, Moreno-Casasola P. **2012**. Invader versus natives: Effects of hydroperiod on competition between hydrophytes in a tropical freshwater marsh. *Basic and Applied Ecology*. 13 (1): 40-49. M: 2012-10008, ISI FI: 2.669.
16. ****Méndez Alonzo R.**, Hernández Trejo H., López-Portillo J.A. **2012**. Salinity constrains size inequality and allometry in two contrasting mangrove habitats in the Gulf of Mexico. *Journal of Tropical Ecology*. 28: 171-179. M: 2012-10033, ISI FI: 1.401.
17. ****Muñiz-Castro M.A.**, Williams Linera G., Martínez-Ramos M. **2012**. Dispersal mode, shade tolerance, and phytogeographical affinity of tree species during secondary succession in tropical montane cloud forest. *Plant Ecology*. 213 (2): 339-353. M: 2012-10009, ISI FI: 1.829.
18. ***Cicero Jurado L.**, Sivinski J., Aluja M. **2012**. Effect of host diet and adult parasitoid diet on egg load dynamics and egg size of braconid parasitoids attacking *Anastrepha ludens*. *Physiological Entomology*. 37: 177-184. M: 2012-10154, ISI FI: 1.33.
19. *****Ortega-Andrade H.M.** **2012**. A new species of the *Pristimantis frater* group (anura: Strabomantidae) from the eastern evergreen lowland forests of Ecuador. *Herpetologica* 68(2): 244-255. ISI FI: 1.605
20. ***Ureña-Aranda C.A.**, Espinosa de los Monteros Solis, J.A. **2012**. The genetic crisis of the Mexican Bolson Tortoise (*Gopherus flavomarginatus*: Testudinidae). *Amphibia-Reptilia* 33:45-53. M: 2012-10051, ISI FI: 1.056

21. ***Sandoval Ruiz C.**, Cervantes L., Mendoza-Palmero F.S., Ibáñez S. **2012**. The Triatominae (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) of Veracruz, Mexico: geographic distribution, taxonomic redescrptions, and a key. *Zootaxa*. 3487: 1-23. M: 2012-10324, **ISI FI: 0.927**.
22. ****Merlín Uribe Y.**, Contreras Hernández H.A., Astier Calderón M., Jensen Olaf, Zaragoza R., Zambrano González L. **2012**. Urban expansion into a protected natural area in Mexico City: alternative management scenarios. *Journal of Environmental Planning and Management* 2: 1-14. M: 2012-10564, **ISI FI: 1.107**.
23. ****Camacho Sánchez M.**, Guzmán G., Guzmán Dávalos L. **2012**. Pleurotus opuntiae (Durieu et Lév.) Sacc. (Higher Basidiomycetes) and other species related to Agave and Opuntia plants in Mexico—Taxonomy, distribution, and applications. *International Journal of Medicinal Mushrooms*. 14: 65-78. M: 2012-10029, **ISI FI: 0.895**.
24. ***Garay-Serrano E.**, Bandala V.M., Montoya L. **2012**. Morphological and molecular identification of the ectomycorrhizal association of *Lactarius fumosibrunneus* and *Fagus grandifolia* var. *mexicana* trees in eastern Mexico. *Mycorrhiza*. 22: 583-588. M: 2012-10382, **ISI FI: 2.63**.
25. ***Baena Hurtado M.L.**, Macías Ordoñez R. **2012**. Phenology of scramble polygyny in a wild population of chrysolemid beetles: The opportunity for and the strength of sexual selection. *PLoS ONE*. e38315. M: 2012-10298, **ISI FI: 4.092**.
26. ****Hernández Jimenez A.**, Ríos Cárdenas O. **2012**. Natural versus sexual selection: predation risk in relation to body size and sexual ornaments in the green swordtail. *Animal Behaviour*. 84: 1051-1059. M: 2012-10366, **ISI FI: 3.493**.
27. ****Sosa V., de Nova A.** **2012**. Endemic angiosperm lineages in Mexico: hotspots for conservation. *Acta Botánica Mexicana*. 100: 293-315. M: 2012-10252, **ISI FI: 0.204**.
28. ****Bolívar Cimé B.**, Gallina Tessaro S.A. **2012**. An optimal habitat model for the white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) in central Veracruz, Mexico. *Animal Production Science*. 52: 707-713. M: 2012-10328, **ISI FI: 0.986**.
29. ***Yáñez Arenas C.A.**, Martínez Meyer E., Mandujano Rodríguez S., Rojas Soto O.R. **2012**. Modelling geographic patterns of population density of the white-tailed deer in central Mexico by implementing ecological niche theory. *Oikos*. 121: 2081-2089. M: 2012-10429, **ISI FI: 3.061**.
30. ****Arriaga Jiménez A.**, Halffter G., Moreno C.E. **2012**. Biogeographical affinities and species richness of copronecrophagous beetles (Scarabaeoidea) in the southeastern Mexican High Plateau. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 83: 519-529. M: 2012-10234, **ISI FI: 0.29**.
31. ***Álvarez Molina L.L.**, Martínez Vázquez M.L., Pérez Maqueo O., Galledo Fernández J.B., Flores Balbuena P. **2012**. Richness, diversity, and rate of primary sucession over 20 year in tropical coastal dunes. *Plant Ecology*. 213: 1597-1608. M: 2012-10362, **ISI FI: 1.829**.
32. ****Arango A.M.**, López-Portillo J.A., Parra-Tabla V., Hernández Salazar L.T., Morales Mávil J., Rico-Gray V. **2012**. Effect of the spider *Peucetia viridans* (Oxyopidae) on floral visitors and seed set of *Cnidoscolus multilobus* (Euphorbiaceae). *Acta Botánica Mexicana*. 100: 1-15. M: 2012-10162, **ISI FI: 0.204**.
33. ****Arceo Gómez G.**, Martínez Vázquez M.L., Parra-Tabla V., García Franco J.G. **2012**. Floral and reproductive biology of the Mexican endemic *Chamaecrista chamaecristoides*

- (Fabaceae). *Journal of the Torrey Botanical Society*. 139: 260-269. M: 2012-10523, ISI FI: 0.612.
34. Laborde Dovali J., **Corrales-Ferrayola I.** 2012. Direct seeding of *Brosimum alicastrum* Sw. (Moraceae) and *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb (Mimosaceae) in different habitats in the dry tropics of Central Veracruz. *Acta Botánica Mexicana*. 100: 109-136. M: 2012-10245, ISI FI: 0.204.
 35. ****Gómez Hernández M.A.**, Williams Linera G., Guevara R., Lodge D.J. 2012. Patterns of macromycete community assemblage along an elevation gradient: options for fungal gradient and metacommunity analyses. *Biodiversity and Conservation*. 21: 2247-2268. M: 2012-10304, ISI FI: 2.238.
 36. ***González-Marín R.M.**, Moreno-Casasola P., Orellana R., Castillo Álvarez A. 2012. Traditional wetland palm uses in construction and cooking in Veracruz, Gulf of Mexico. *Indian Journal of Traditional Knowledge*. 11: 408-413. M: 2012-10255, ISI FI: 0.399.
 37. ***Jiménez L.**, Negrete Yankelevich S., Macías Ordoñez R. 2012. Spatial association between floral resources and hummingbird activity in a Mexican tropical montane cloud forest. *Journal of Tropical Ecology*. 28: 497-506. M: 2012-10299, ISI FI: 1.401.
 38. ****López Rosas H.**, Moreno-Casasola P. 2012. Invader versus natives: Effects of hydroperiod on competition between hydrophytes in a tropical freshwater marsh. *Basic and Applied Ecology*. 13: 40-49. M: 2012-10008, ISI FI: 2.669.
 39. ****Mendoza González G.**, Martínez Vázquez M.L., Lithgow Serrano A.D., Pérez Maqueo O., Simonin P. 2012. Land use change and its effects on the value of ecosystem services along the coast of the Gulf of Mexico. *Ecological Economics*. 82: 23-32. M: 2012-10293, ISI FI: 2.713.
 40. ****Muñiz-Castro M.A.**, Williams Linera G., Martínez-Ramos M. 2012. Dispersal mode, shade tolerance, and phytogeographical affinity of tree species during secondary succession in tropical montane cloud forest. *Plant Ecology*. 213: 339-353. M: 2012-10009, ISI FI: 1.829.
 41. ***González-Zamora A.**, Arroyo-Rodríguez V, Oyama K, Sork V, Chapman CA, et al. 2012. Sleeping sites and latrines of spider monkeys in continuous and fragmented rainforests: implications for seed dispersal and forest regeneration. *PLoS ONE* 7:e46852. ISI FI:4.2
 42. **Loera, I.**, V. Sosa & S.M. Ickert-Bond. 2012. Diversification in North American arid lands: niche conservatism, divergence and expansion of habitat explains speciation in the genus *Ephedra*. *Molecular Phylogenetics & Evolution* 65: 437-450 ISI FI 3.98.

*= Artículo derivado de la tesis y necesario para defender la tesis

**= Artículo derivado de la tesis

***= Artículo derivado del incentivo del programa de Fomento al Incremento de la Productividad Académica en el Posgrado INECOL.

Artículos en revistas sin factor de impacto

1. Manrique-Saide P., Briceño A., Ibáñez S., **Sandoval Ruiz C.** 2012. Tábanos (Diptera: Tabanidae) de la selva mediana del sur de Yucatán, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana* (nueva serie). 28: 497-506. M: 2012-10470, CONACYT.
2. **Jiménez-Ferbans L.**, Amat-García G., Reyes Castillo P. 2012. Nueva especie de *Passalus* Fabricius, 1792 (Coleoptera: Scarabaeoidea: Passalidae) de la Sierra Nevada de Santa

Marta, Colombia. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie). 28: 607-612. M: 2012-10474, CONACYT.

3. **González Marín R.M.**, Moreno-Casasola P., Orellana R., Castillo Álvarez A. **2012**. Palm use and social values in rural communities on the coastal plains of Veracruz, Mexico. Environment, Development and Sustainability. 14: 541-555. M: 2012-10187, **No indexado**.
4. **Yañez Arenas C.A.**, Mandujano Rodríguez S., Martínez Meyer E., Pérez Arteaga A., González Zamora A. **2012**. Modelación de la distribución potencial y el efecto del cambio de uso de suelo en la conservación de los ungulados silvestres del Bajo Balsas, México. *Therya*. 3 (1): 67-79. M: 2012-10130, **No indexado**.
5. **Ortíz García A.I., Ramos Robles M.I., Pérez Solano L.A.**, Mandujano Rodríguez S. **2012**. Distribución potencial de los ungulados silvestres en la Reserva de Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, México. *Therya*. 3: 333-348. M: 2012-10601, **No indexado**

Artículo de divulgación en medio masivo de comunicación (diario o internet)

1. **Ramírez-Restrepo L.**, MacGregor-Fors I., Martínez Díaz M. **2012**. Ciudad con alas: Ecología, mariposas y enseñanza. Diario de Xalapa. 16/07/2012. M: 2012-10594, **No indexado**.
2. **Sandoval Comte A.**, Pineda Arredondo E.O., **Aguilar López J.L.** **2012**. In search of Critically Endangered species: the current situation of two tiny salamander species in the Neotropical mountains of Mexico. *Froglog*. 30/05/2012. M: 2012-10184, **No indexado**.
3. **Castillo Castillo C.C.**, González Romero A. **2012**. La difícil sobrevivencia de las ardillas endémicas de Perote. *Gaceta Ciencia y Tecnología Mexico*. 13/12/2012. M: 2012-10615
4. **Trujillo Pahua L.**, Santiago-Alarcón D. **2012**. Murciélagos, visitantes nocturnos. Diario de Xalapa. 29/10/2012. M: 2012-10430, **No indexado**.
5. Moreno-Casasola P., Sánchez Higuero L.E., Vázquez Venavides J., **López Rosas H.** **2012**. Cambios en la composición de la comunidad vegetal después de la restauración de un humedal tropical en Veracruz, México. *Revista CienciaUat*. 19/01/2012. M: 2012-10006, **No indexado**.

Nota científica en revista con factor de impacto en el Journal of Citation Reports

1. **González Trujillo R.**, Rodríguez D., González Romero A., Forstner M.R.J., Densmore III L.D., Reynoso V.H. **2012**. Testing for hybridization and assessing genetic diversity in Morelet's crocodile (*Crocodylus moreletii*) populations from central Veracruz. *Conservation Genetics*. 13: 1677-1683. M: 2012-10617, **ISI FI: 1.61**.
2. **Pérez Solano L.A.**, Mandujano Rodríguez S., Contreras-Moreno F., Salazar J.M. **2012**. Primeros registros del temazate rojo *Mazama temama* en áreas aledañas a la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 83: 875-878. M: 2012-10341, **ISI FI: 0.29**.

Capítulos de libro

1. Fragoso, C., Rojas, P., **Rodríguez Audirac M.**, Ángeles J.A. **2012**. Cambios de la fertilidad y la fauna del suelo en ambientes rehabilitados de la cantera Cuautlapan. En: *Monitoreo ecológico de una cantera rehabilitada por Cementos Holcim Apasco en Veracruz* (Ed: C. Fragoso y P. Rojas). INECOL y Holcim Apasco. Pp. 119-144. M: 2012-10168
2. González Romero, A., **Rizo Aguilar A.** **2012**. Anfibios, reptiles y mamíferos del cerro Buenavista y la cantera Cuautlapan: inventario y monitoreo. En: *Monitoreo ecológico de*

una cantera rehabilitada por Cementos Holcim Apasco en Veracruz (Ed: C. Fragoso y P. Rojas). INECOL y Holcim Apasco. Pp. 181-218. M: 2012-10174

3. Moreno-Casasola, P., **Infante Mata, D.M.**, López Rosas H. **2012**. Tropical Freshwater Swamps and Marshes. En: *Wetland Habitats of North America; Ecology and conservation concerns* (Ed: Darold P. Batzer and Andrew H. Baldwin). University of California Press. Pp. 267-282. M: 2012-10204
4. Favila Castillo, M.E., **Ortíz Dominguez M.**, **Chamorro Florescano I.A.**, **Cortez Gallardo V.** **2012**. Comunicación química y comportamiento reproductor de los escarabajos rodadores del estiércol (Scarabaeinae: Scarabaeini): Aspectos ecológicos y evolutivos, y sus posibles aplicaciones. En: *Temas Selectos en Ecología Química de Insectos* (Ed: J.C. Rojas & E.A. Malo). El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). Pp. 141-164. M: 2012-10456
5. Hernández Alarcón, M.E., Marín-Muñoz J.L., Moreno-Casasola, P., Briones Villarreal, O.L., **Rodríguez Medina K.P.A.**, Montealegre Mendoza B., Sánchez Ríos, G. **2012**. Emisiones de metano en humedales del Estado de Veracruz. En: *Estado actual del conocimiento del ciclo del carbono y sus interacciones en México: Síntesis 2011* (Ed: Paz, F. y Cuevas, R.M.). Programa Mexicano del Carbono, Universidad Autónoma del Estado de México e Instituto Nacional de Ecología. Pp. 843-851. M: 2012-10451

Las publicaciones en revistas sin factor de impacto también muestran un incremento de tres publicaciones. Los estudiantes de Maestría han tenido una considerable contribución y muchos de ellos han decidido continuar sus estudios de Posgrado en el INECOL. Se espera mantener la producción de artículos o un incremento de manera gradual en el 2013 con la titulación de los estudiantes de doctorado de las generaciones 2008 y 2009.

APOYOS DE MOVILIDAD A ESTUDIANTES DE POSGRADO.

Se instrumentaron los apoyos económicos para la movilidad de estudiantes. En las cuatro convocatorias de 2012, se otorgaron apoyos de movilidad a un total de 54 estudiantes de Posgrado (ver tabla), 24 de doctorado y 30 de maestría, basado en un monto de \$354,786. MN, comparado con el año anterior, en el cual se apoyaron a 49 estudiantes con un monto total de \$138,761.00 M.N., incrementando así el número de apoyos con respecto a lo emitido en años anteriores.

Ámbito	Congresos	Cursos	Estancias de investigación	Total
Nacional	10	11	5	26
Internacional	13	6	9	28
Total	23	17	14	54

A través de estos apoyos los estudiantes han contado con recursos para llevar a cabo actividades en congresos, estancias de investigación y cursos. Nueve de los estudiantes que recibieron apoyos realizaron actividades en eventos e instituciones extranjeras, principalmente en Argentina, Bélgica, Inglaterra, Estados Unidos, Canadá, Costa Rica, Panamá y Colombia.

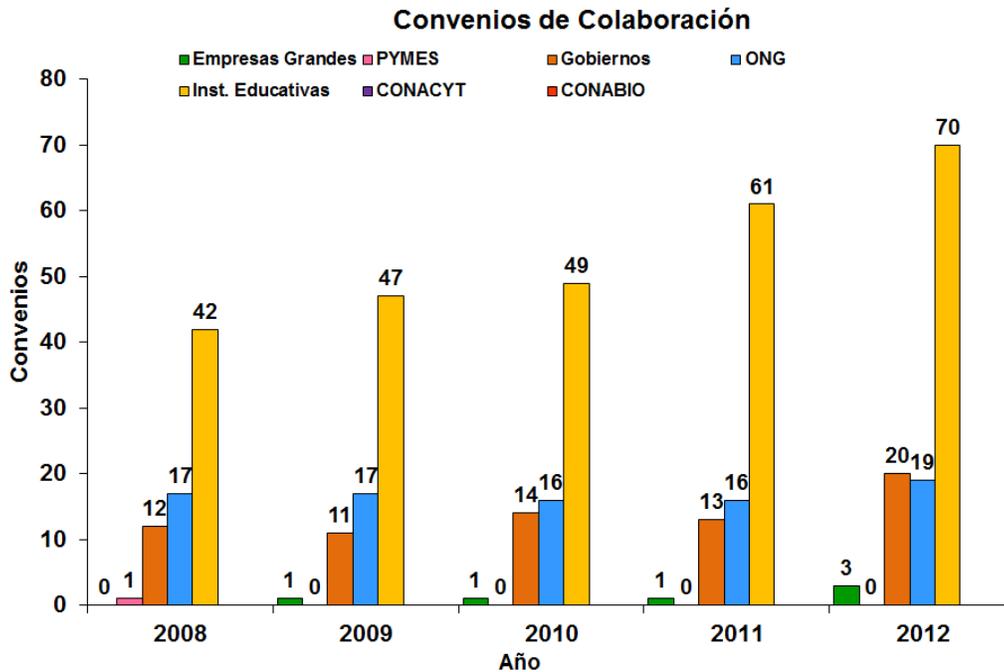
Sin duda estas experiencias han contribuido a enriquecer los proyectos de investigación, así como la formación y ha permitido la difusión de los resultados de sus proyectos. En algunas ocasiones se han complementado apoyos que les han otorgado sus directores de tesis u otras instancias de financiamiento. Con estos apoyos se da atención a las recomendaciones emitidas en la evaluación plenaria del PNPC tanto para el programa de Maestría como para el Doctorado.

Con respecto a los apoyos de Becas Mixtas que otorga el CONACYT, se ha realizado mayor difusión del programa y como resultado, se gestionaron un total de quince solicitudes (11 realizadas + 4 canceladas por causas ajenas). El número de jóvenes que han aprovechado este programa se ha incrementado con respecto a años anteriores siendo los jóvenes de Doctorado y sus proyectos de investigación quienes más se han visto beneficiados. El número de becas mixtas asciende a ocho de Doctorado y siete de Maestría y principalmente han realizado estancias de investigación con expertos en instituciones de prestigio.

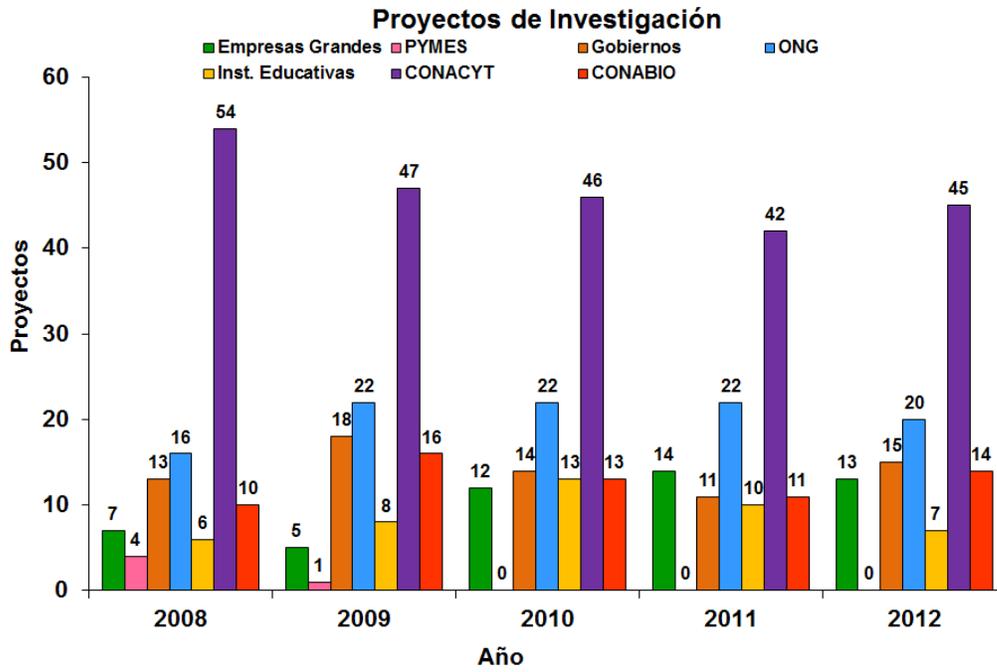
5.3 Actividades de vinculación e innovación

El INECOL ha continuado su esfuerzo de vinculación a través de dos mecanismos principales, la formalización de convenios de colaboración y la participación en proyectos de investigación financiados.

En 2012, se firmaron 21 convenios de colaboración con distintas entidades más que el año anterior. De 2008 a 2012, el número total de convenios aumentó de 72 a 112. El aumento en buena medida obedece a que se ha incrementado el número de convenios signados con instituciones educativas: en 2008, había 42 convenios firmados; en 2012, se formalizaron 70 convenios. También ha aumentado el número de convenios formalizados con Gobiernos estatales.



En cuanto a la participación en proyectos de investigación, el número de proyectos vigentes para el 2012 fue de 114. Sobresalen los proyectos apoyados por CONACyT, que constituyen el 39% del total. El 50% de los proyectos corresponde a los financiados por ONG's, Gobiernos Estatales, Instituciones educativas y CONABIO. Un 11% corresponde a los proyectos encargados por Empresas Grandes.



Durante 2012 el presupuesto modificado contempló la programación de recursos propios por \$83'867,000.00 e ingresaron \$56'568,425.34, adicionalmente se tienen provisionados ingresos por \$2'849,338.40 con lo cual se tiene una captación de \$59'417,763.74 que significa el 70.85% de cumplimiento. La variación se debió principalmente a que los ingresos que se programaron para apoyo del proyecto Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. (Campus III) se recibieron con otra fuente de financiamiento.

CONVENIOS DE COLABORACION Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN																		
Diciembre 2012																		
Suscrito	Convenios de colaboración									Proyectos de investigación								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Empresas grandes																		
Nacional						1	1	1	3	8	1	3	5	7	5	12	14	13
Internacional																		
Pequeñas y medianas empresas					1					3	2	2	3	4	1			
Gobiernos																		
Federal	6	6	9	8	8	5	7	9	12	12	14	26	13	13	16	11	11	15
Estatal				1	3	5	6	3	6	1	5		3		2	3		
Municipal		1	1	1	1	1	1	1	2			1	2					
Organizaciones sociales																		
Nacional	7	9	7	10	8	9	7	9	9	5	6	2	5	4	6	6	6	7
Internacional	8	7	8	10	9	8	9	7	10	13	12	15	15	12	16	16	16	13
Instituciones educativas																		
Nacionales	15	14	14	19	25	24	26	37	42	1	1	1	1	3	4	10	9	6
Extranjeras	6	12	12	14	17	23	23	24	28	1				3	4	3	1	1
CONACYT										39	39	37	53	54	47	46	42	45
CONABIO										14	7	8	13	10	16	13	11	14
TOTAL	42	49	51	63	72	76	80	91	112	97	87	95	113	110	117	120	110	114

5.4 Informe del Convenio de Administración por Resultados, CAR

5.4.1 Programa a Mediano Plazo, Anexo I del CAR

El Programa de Mediano Plazo aprobado por el Órgano de Gobierno y las dependencias globalizadoras, establece cinco objetivos estratégicos para la institución en el periodo 2011-2015:

Objetivo 1.

Producir conocimiento científico de frontera así como aplicar el mismo en la solución de los problemas de la sociedad.

En el CAR, este objetivo está reflejado en los Indicadores 1. Generación de conocimiento PEF, 15. Contribución del conocimiento al desarrollo de empresas, y 17. Transferencia social del conocimiento. El primer Indicador, de Generación de conocimiento, se alcanzó y superó en 2012, por primera vez en los últimos 2 años. Esto apunta a que las políticas de fomento a la productividad y concientización de los investigadores de la importancia de la contribución individual para lograr los compromisos institucionales, han contribuido a mejorar el desempeño institucional. No sólo se ha aumentado la cantidad, sino también la calidad de los productos académicos del INECOL, según se observa por la proporción de artículos indizados sobre publicaciones totales, y por el promedio del factor de impacto de los mismos. Los otros dos Indicadores, se han cumplido y se han mantenido estables en años recientes. En 2012, si bien no se alcanzó el valor del indicador propiamente, esto obedeció a que se desarrollaron muchos proyectos más de los programados: se había estimado llevar a cabo 90 proyectos y en realidad se efectuaron 114. Este aumento del número de proyectos resultó en un denominador más cuantioso que afectó al indicador pues, de hecho, se superó el número de empresas apoyadas y de proyectos de transferencia programados para el ejercicio reportado.

Objetivo 2.

Preparar profesionales e investigadores de alto nivel que logren insertarse en el mercado laboral de manera competitiva.

En el CAR, este objetivo estratégico se cuantifica mediante diversos Indicadores: 6. Excelencia de los posgrados, 7. Generación de recursos humanos especializados, 8 Eficiencia terminal, y 9. Inserción en el mercado laboral. Todos ellos se han alcanzado en años recientes, y el 2012 no es la excepción, lo cual demuestra que los diversos cambios llevados a cabo en el Posgrado del INECOL sí han contribuido a consolidarlo, y contribuyen al objetivo estratégico de lograr el reconocimiento internacional. Todos los indicadores relativos a la formación de recursos humanos se alcanzaron y/o superaron en 2012, excepto el de Inserción en el mercado laboral, que presentó una disminución de 5% respecto a lo programado. Sin embargo, al igual que en el caso de los proyectos de vinculación, estrictamente este indicador se superó (previsto 176 alumnos graduados insertos en el mercado laboral; alcanzado 195 alumnos), pero el valor del indicador se vio afectado por el notable incremento del denominador (programado 271 alumnos graduados; alcanzado 327 alumnos).

Objetivo 3.

Fortalecer la vinculación con los sectores productivo, público y social en la solución innovadora de problemas ambientales (por ejemplo, fomentando la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento ecológico territorial de largo aliento) y en el ámbito de algunas plagas agrícolas.

Indirectamente, este objetivo estratégico se ve reflejado en el Indicador 11. Contribución a la solución de demandas regionales. Sin embargo, como ha expresado el INECOL en diversas sesiones del Órgano de Gobierno, este Indicador adolece del problema de que por definición, los valores del Indicador se refieren a la obtención de fondos mixtos. Esta es una seria limitante para el INECOL, pues estando su sede principal basada en Veracruz, es importante hacer notar que el

Gobierno de Veracruz no ha emitido convocatorias para fondos mixtos desde el 2010. Por lo tanto, ha sido imposible obtener estos proyectos, y el comportamiento de los indicadores en años recientes únicamente refleja los proyectos obtenidos con anterioridad y que no podrán ser sustituidos una vez que concluyan. Sin embargo, como se podrá apreciar en el inciso de Vinculación de este Informe, el INECOL ha participado activamente en la elaboración de diversos servicios de consultoría especializada para los sectores público y privado, y ha participado decididamente en el desarrollo y protección intelectual de productos destinados a solucionar problemas agrícolas concretos; entre otros, el control de plagas de árboles frutales, del nemátodo dorado de la papa, de diversas plagas de hortalizas, etc.

Objetivo 4.

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

No hay ningún indicador del CAR que refleje este objetivo estratégico, pero el INECOL ha continuado su activo esfuerzo por vincularse activamente con la sociedad, divulgando el conocimiento y las actividades que realiza a través de distintos eventos; entre otros, en años recientes se han llevado a cabo el “Proyecto de Fomento por el Interés de la Carrera Científica entre Niños y Adolescentes”, la “Casa Abierta”, la “Carrera en el Santuario del Bosque de Niebla”, así como infinidad de actividades en el Jardín Botánico llevadas a cabo con escuelas, tanto dentro de esquemas formales de vinculación como el “Fairchild Challenge” y “Escuela verde”, como a través de visitas de las mismas de manera independiente.

Objetivo 5.

Incidir en la protección, conservación y restauración del patrimonio biológico mediante la constitución y gestión de colecciones, áreas naturales protegidas y proyectos de cambio en la cultura ecológica.

Este objetivo tampoco se ve reflejado en un indicador preciso. Sin embargo, el INECOL permanente y activamente conserva y acrecienta el acervo biológico contenido en las colecciones bajo su resguardo, tanto las colecciones vivas como las conservadas. Conscientes de la elevada responsabilidad que implica el resguardo del Patrimonio Público que representan las Colecciones biológicas del INECOL, en las instalaciones del Campus III actualmente en construcción, se contará con espacios diseñados con el propósito expreso de albergar las colecciones bajo las mejores condiciones posibles, así como garantizar su crecimiento armónico.

En cuanto a las áreas naturales protegidas bajo resguardo del INECOL, también en este rubro se tiene un activo programa de conservación y mantenimiento de las mismas, así como de vinculación con la sociedad, a través de festivales y otras actividades programadas, así como de visitas del público en general que se reciben con gusto todo el año.

Desarrollo Administrativo

Servicios personales

- La Dirección de Administración la integran las funciones administrativas y de apoyo básicas de recursos humanos, financieros y materiales y se tiene adoptado un Sistema integral de contabilidad y presupuesto automatizado, SICOP, que eficientiza las actividades de registro y control, reflejando del 2003 al 2012 una reducción de 35% del recurso humano en esta Dirección.

Área	Enero 2003	Diciembre										Variación diciembre 2012 con enero 2003	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Núm	%
Dirección de Administración													
Servidores públicos de mando	15	10	10	10	11	10	10	10	10	10	10	-5	-33.33%
Plazas administrativas	28	28	26	26	24	22	22	22	22	22	22	-6	-21.43%
Plazas de apoyo	29	23	22	20	18	14	12	11	11	15	15	-14	-48.28%
Total	72	61	58	56	53	46	44	43	43	47	47	-25	-34.72%

Estructura Orgánica y Ocupacional

Al 31 de diciembre de 2012 se mantuvo el número de plazas asignadas al área administrativa en comparación al mismo período de 2011.

Estructura de la Dirección de Administración				
Personal	Diciembre		Diferencia	% Variación
	2011	2012		
Servidores públicos de mando	10	10	0	0%
Administrativo	22	22	0	0%
De apoyo	15	15	0	0%
Total	47	47	0	0%

Durante el período 2009 a 2012, no se han creado plazas de mandos medios y superiores, actualmente se tienen autorizadas 14 plazas, 1 asignada para Titular del Órgano Interno de Control y 1 para el Titular del Departamento de Auditoría Interna, en el INECOL, esta última se encuentra vacante a partir del 7 de agosto de 2012; 2 plazas destinadas para los titulares de las áreas de Dirección General y Dirección de Administración, 3 Subdirectores y 6 Jefes de Departamento del área administrativa y 1 para la Titular del Departamento de Biblioteca. Es importante mencionar que en el año 2010, se canceló una plaza de mando medio Nivel OB2 que se encontraba asignada al Departamento de Servicios Escolares de la Secretaría del Posgrado.

Mejora en la calidad del gasto público

Gasto de Operación

Adquisiciones

En el periodo comprendido de enero a diciembre de 2012, se realizaron 4 licitaciones públicas nacionales, para la contratación institucional de los servicios de: mensajería nacional e

internacional, suministro de boletos de avión, seguro de los bienes patrimoniales y el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo al equipo de climatización del INECOL.

Gastos de Telefonía Celular. El uso de teléfono celular es asignado al Director General de acuerdo al monto estipulado. Toda vez que no se cuenta con el servicio de telefonía convencional en la estación de campo "Centro de Investigaciones Costeras la Mancha", ubicado en la población de la Mancha, Veracruz, considerada zona rural, se tiene la necesidad de utilizar los servicios de un teléfono celular, para estar en comunicación con personal que se encuentra en esa localidad.

Eficiencia Administrativa

El gasto destinado a la función administrativa en 2012 fue de 13,435.5 miles de pesos, lo que representó el 5.66% con relación al presupuesto total de recursos fiscales del INECOL por 237,361.4 miles de pesos, sin incluir el impuesto sobre nóminas, siendo inferior al 2.34 por ciento respecto a la meta programada, menor o igual al 8 por ciento.

Eficiencia en Mantenimiento de Vehículos

El gasto ejercido en 2012 por mantenimiento de vehículos fue de 564.9 miles de pesos, lo que representó el 1.52 por ciento con relación al gasto de operación ejercido de 37,167.6 miles de pesos, menor en 0.48 por ciento con relación a la meta programada del 2 por ciento.

Eficiencia en Mantenimiento de Inmuebles

El gasto ejercido de mantenimiento de inmuebles en 2012 ascendió a 765.4 miles de pesos, lo que representó el 2.06% con relación al gasto de operación ejercido de 37,167.6, superior en 0.06% equivalente a 22.0 miles de pesos con relación a la meta programada de 2%.

Indicadores de Mejora en calidad del gasto público 2010 - 2012							
Gastos de operación (Miles de pesos)							
Nombre del Indicador	Unidad de Medida	Descripción	Fórmula	Meta	Alcanzado a diciembre		
					2010	2011	2012
Eficiencia administrativa	Porcentaje	Gasto destinado a la función administrativa comparado con el presupuesto total	$(\text{Gasto destinado a la función administrativa/Presupuesto total}) \times 100$	menor o igual al 8%	<u>11,732.4</u> 186,829.9 =6.28%	<u>12,647.9</u> 196,191.3 =6.45%	<u>13,435.5</u> 237,361.4 =5.66%
Eficiencia en mantenimiento de vehículos	Porcentaje	Porcentaje obtenido del gasto de mantenimiento de vehículos con relación al gasto de operación	$(\text{Gasto ejercido por mantenimiento de vehículos/ gasto de operación ejercido}) \times 100$	2%	<u>432.3</u> 30,999.5 =1.39%	<u>356.4</u> 31,172.7 =1.14%	<u>564.9</u> 37,167.6 =1.52%
Eficiencia en mantenimiento de inmuebles	Porcentaje	Porcentaje obtenido del gasto de mantenimiento de inmuebles con relación al gasto de operación	$(\text{Gasto ejercido por mantenimiento de inmuebles/ gasto de operación ejercido}) \times 100$	2%	<u>2,247.5</u> 30,999.5 =7.25%	<u>762.3</u> 31,172.7 =2.45%	<u>765.4</u> 37,167.6 =2.06%

Gasto de operación = gasto de los capítulos 2000 materiales y suministros y 3000 servicios generales de recursos fiscales

Presupuesto Total = gastos de recursos fiscales de todos los capítulos, servicios personales, gasto operativo e inversión menos impuesto sobre nómina

Proyecciones Multianuales Financieras y de Inversión.

El Anexo I del Convenio de Administración por Resultados contempla proyecciones financieras para el período 2009 – 2012, con un incremento del 5 por ciento para cada año, fundamentalmente en recursos fiscales y tratar de lograr que del total del presupuesto anual corresponda el 18 por ciento a recursos propios, sin considerar proyectos estratégicos.

INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.					
COMPROMISO DE BALANCE DE OPERACIÓN PRIMARIO Y FINANCIERO					
(Miles de Pesos)					
Anexo I del CAR					
CONCEPTO	2008	2009	2010	2011	2012
Ingresos	192,519.0	202,145.0	212,252.0	222,865.0	234,008.0
Venta de Bienes y Servicios					
Otros ingresos					
Ingresos diversos	35,000.0	35,000.0	39,054.0	41,007.0	43,056.9
Transferencia del Gobierno Federal	157,519.0	167,145.0	173,198.0	181,858.0	190,951.1
Operaciones ajenas					
Egresos	192,519.0	202,145.0	212,252.0	222,865.0	234,008.0
Gasto de operación	188,719.0	198,345.0	208,452.0	218,865.0	229,808.0
Servicios Personales	146,584.0	153,913.2	161,608.7	169,689.4	178,173.7
Materiales y Suministros	4,266.5	4,669.9	5,093.4	5,338.0	5,604.9
Servicios Generales	35,539.0	37,316.0	38,098.9	40,186.6	42,378.4
Mantenimiento y Conservación					
Otros				-	
Otras Erogaciones	2,329.5	2,446.0	3,651.0	3,651.0	3,651.0
Inversión Física	3,800.0	3,800.0	3,800.0	4,000.0	4,200.0
Bienes Muebles e Inmuebles	3,800.0	3,800.0	3,800.0	4,000.0	4,200.0
Obra Pública		-	-	-	-
Inversión financiera					
Operaciones Ajenas					
Intereses					
Endeudamiento neto					
Balance primario	-	-	0.0	-	0.0
Balance financiero	-	-	0.0	-	0.0
Gasto Corriente	188,719.0	198,345.0	208,452.0	218,865.0	229,808.0
Gasto de inversión	3,800.0	3,800.0	3,800.0	4,000.0	4,200.0
Disponibilidad inicial	-	-	-	-	-
Disponibilidad final	-	-	-	-	-

FLUJO DE EFECTIVO 2012			
(Miles de pesos)			
ENTIDAD:		SECTOR: 38 CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.			
INGRESOS		EGRESOS	
	MONTO	CONCEPTO	MONTO
TOTAL DE RECURSOS	234,008	TOTAL DE RECURSOS	234,008
DISPONIBILIDAD INICIAL		GASTO CORRIENTE	229,808
CORRIENTES Y DE CAPITAL	43,056.9	SERVICIOS PERSONALES	178,173.7
VENTA DE BIENES	456.9	DE OPERACIÓN	47,983.3
INTERNAS	456.9	PENSIONES Y JUBILACIONES	
EXTERNAS	0.0	SUBSIDIOS	3,651.0
VENTA DE SERVICIOS	39,600.0	OTRAS EROGACIONES	0.0
INTERNAS	39,600.0	INVERSIÓN FÍSICA	4,200.0
EXTERNAS		BIENES MUEBLES E INMUEBLES	4,200.0
INGRESOS DIVERSOS	3,000.0	OBRA PÚBLICA	-
PRODUCTOS FINANCIEROS		SUBSIDIOS	
OTROS	3,000.0	OTRAS EROGACIONES	
VENTA DE INVERSIONES	0.0	INVERSIÓN FINANCIERA	
RECUPERACIÓN DE ACTIVOS FÍSICOS		COSTO FINANCIERO	
RECUPERACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS		INTERESE, COMISIONES Y GASTOS DE LA DEUDA	-
INGRESOS POR OPERACIONES AJENAS	0.0	INTERNOS	
POR CUENTA DE TERCEROS		EXTERNOS	
EROGACIONES RECUPERABLES		EGRESOS POR OPERACIONES AJENAS	-
SUBSIDIOS Y TRANSFERENCIAS DEL GOBIERNO FEDERAL	190,951.1	POR CUENTA DE TERCEROS	
SUBSIDIOS	851.0	EROGACIONES RECUPERABLES	
CORRIENTES	851.0	SUMA DE EGRESOS DEL AÑO	234,008
DE CAPITAL		ENTEROS A LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN	-
TRANSFERENCIAS	190,100.1	ORDINARIOS	
CORRIENTES	190,100.1	EXTRAORDINARIOS	
SERVICIOS PERSONALES	168,004.7	DISPONIBILIDAD FINAL	
OTROS	22,095.4		
INVERSIÓN FÍSICA	0.0		
INTERESES, COMISIONES Y GASTOS DE LA DEUDA			
INVERSIÓN FINANCIERA			
AMORTIZACIÓN DE PASIVOS			
SUMA DE INGRESOS DEL AÑO	234,008.0		
ENDEUDAMIENTO (O DESENDEUDAMIENTO) NETO			
INTERNOS			
EXTERNOS			

Comparativo Presupuestal 2012 con Proyección Financiera del Anexo I del CAR

Concepto	CAR anual 2012	Presupuesto 2012			Variación porcentual		
		Original	Modificado	Ejercido	Orig/CAR	Mod/CAR	Ejer/CAR
Ingresos	234,008.0	343,378.5	324,035.6	296,737.0	46.7	38.5	26.8
Recursos Propios	43,056.9	128,057.0	83,867.0	56,568.4	197.4	94.8	31.4
Subsidios y Apoyos fiscales	190,951.1	215,321.5	240,168.6	240,168.6	12.8	25.8	25.8
Subsidios (becas)	851.0	851.0	851.0	851.0	0.0	0.0	0.0
AF Corrientes	190,100.1	214,470.5	195,127.6	195,127.6	12.8	2.6	2.6
AF Inversión física	0.0	0.0	44,190.0	44,190.0	na	na	na
Egresos	234,008.0	343,378.5	324,035.6	287,878.9	46.7	38.5	23.0
Gasto corriente	229,808.0	254,178.5	233,835.6	233,477.0	10.6	1.8	1.6
Servicios Personales	178,173.7	186,736.0	167,829.4	167,868.0	4.8	-5.8	-5.8
De operación	47,983.3	63,791.5	59,855.2	60,392.9	32.9	24.7	25.9
Materiales y Suministros	5,604.9	12,699.0	9,699.0	9,099.2	126.6	73.0	62.3
Servicios Generales	42,378.4	51,092.5	50,156.2	51,293.7	20.6	18.4	21.0
Otros de Corrientes:	3,651.0	3,651.0	6,151.0	5,216.1	0.0	68.5	42.9
Subsidios (becas)	3,651.0	3,651.0	3,651.0	2,716.1	0.0	0.0	-25.6
Otras Erogaciones	0.0	0.0	2,500.0	2,500.0	na	na	na
Inversión física	4,200.0	89,200.0	90,200.0	54,401.9	2,023.8	2,047.6	1,195.3
Bienes Muebles e Inmuebles	4,200.0	4,200.0	10,700.0	10,211.9	0.0	154.8	143.1
Obra Pública	0.0	85,000.0	79,500.0	44,190.0	na	na	na

Cifras en miles de pesos

Por Fuente de Financiamiento:

Recursos Fiscales

Concepto	CAR Anual 2012	Presupuesto 2012			Variación		
		Original	Modificado	Ejercido	Orig/CAR	Mod/CAR	Ejer/CAR
Gasto corriente:	190,951.1	215,321.5	195,978.6	195,978.6	12.8	2.6	2.6
Servicios personales	168,004.7	176,866.6	157,960.0	157,960.0	5.3	-6.0	-6.0
Gastos de operación	22,095.4	37,603.9	37,167.6	37,167.6	70.2	68.2	68.2
Subsidios (Becas)	851.0	851.0	851.0	851.0	0.0	0.0	0.0
Inversión física:	0.0	0.0	44,190.0	44,190.0	na	na	na
Bienes muebles e inmuebles	0.0	0.0	0.0	0.0	na	na	na
Obra pública	0.0	0.0	44,190.0	44,190.0	na	na	na
Total	190,951.1	215,321.5	240,168.6	240,168.6	12.8	25.8	25.8

Cifras en miles de pesos

Recursos Propios

Concepto	CAR nual 2012	Presupuesto 2012			Variación		
		Original	Modificado	Ejercido	Orig/CAR	Mod/CAR	Ejer/CAR
Gasto corriente:	38,856.9	38,857.0	37,857.0	37,498.4	0.0	-2.6	-3.5
Servicios Personales	10,169.0	9,869.4	9,869.4	9,908.0	-2.9	-2.9	-2.6
Gastos de operación	25,887.9	26,187.6	22,687.6	23,225.3	1.2	-12.4	-10.3
Subsidios (Becas)	2,800.0	2,800.0	2,800.0	1,865.1	0.0	0.0	-33.4
Otras Erogaciones	0.0	0.0	2,500.0	2,500.0	na	na	na
Inversión física:	4,200.0	89,200.0	46,010.0	10,211.9	2023.8	995.5	143.1
Bienes Mueble e Inmuebles	4,200.0	4,200.0	10,700.0	10,211.9	0.0	154.8	143.1
Obra Pública	0.0	85,000.0	35,310.0	0.0	na	na	na
Total	43,056.9	128,057.0	83,867.0	47,710.3	197.4	94.8	10.8

Cifras en miles de pesos

A continuación, se explican las principales variaciones entre las cifras proyectadas en el CAR y obtenidas en 2012

Flujo de Efectivo

Ingresos por Venta de Bienes y Servicios

De los 43.1 millones de pesos de ingresos estimados para 2012 en el CAR, podemos mencionar que se lograron obtener 56.6 millones de pesos, monto superior en un 31.4 por ciento y en comparación del total y en comparación con el presupuesto original representó el 44.2 por ciento, derivado principalmente por ingresos captados de convenios celebrados con CONACYT-SEP, autorizados de las convocatorias 2010 y 2011 y que iniciaron su vigencia en 2012.

Este resultado impactó directamente con el Indicador Índice de sostenibilidad económica, relacionado con el Total de recursos autogenerados (propios) entre el total del presupuesto incluyendo los recursos fiscales, el avance de cumplimiento de este indicador se reportó en 0.19 de un programado de 0.18, significando un 6 por ciento arriba de lo programado.

Subsidios y Apoyos Fiscales

La variación principal se presenta en materia de inversión física, debido a que para 2012 se canalizaron recursos al INECOL de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA, con el fin de apoyar la Ejecución del proyecto de Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C., Campus III por 44.2 millones de pesos que representó el 23.1 por ciento del total anual programado en CAR.

Egresos, Servicios Personales

El ejercicio menor respecto a lo proyectado en el CAR por 5.8 por ciento, correspondió a las plazas vacantes temporales en el periodo una vez pagadas las prestaciones salariales comprometidas al personal vigente.

Egresos, Gasto de Operación

La variación superior de 32.9 por ciento con respecto al presupuesto original y del 25.9 por ciento con respecto al ejercido, se debió principalmente a que en CAR se consideró un incremento anual a partir de 2008 del 5 por ciento y en PEF de 2012 se observa un incremento al autorizado del 11.8 por ciento en comparación al 2011, dejando muy por abajo la estimación de CAR.

Egresos, Subsidios (becas)

En este concepto no presentó variación de presupuesto original y modificado con respecto a CAR, la diferencia se presenta con respecto al ejercido que fue de 25.6 por ciento, debido a un menor número de becarios y tesis en proyectos externos como resultado del proceso de selección y de autorización de las fuentes de financiamiento.

Egresos, Otras Erogaciones

Este rubro no se programó en CAR ni en el presupuesto original, por lo tanto la diferencia representó un incremento del 100 por ciento del presupuesto modificado y ejercido, debido a que se autorizó con acuerdo 13.CD.I.212 R en la Primera Sesión Ordinaria del Consejo Directivo, transferir recursos al Fideicomiso Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del INECOL por 2,500.0 miles de pesos.

Egresos, Inversión Física

La variación tan significativa del presupuesto original, modificado y ejercido con respecto al CAR, se debió a que no se programó en CAR recurso alguno para proyectos de inversión y en 2012 se autorizaron en el programado original recursos propios por 85 millones de pesos para apoyar la ejecución del proyecto de Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. Campus III, y sólo se ejercieron 44.2 millones de pesos de recursos fiscales canalizados al INECOL de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA.

Recursos Propios

En 2012 de recursos propios se ejercieron 47.7 millones de pesos de los 43.1 millones de pesos estimados en CAR cantidad superior en 4.6 millones de pesos, pero el ejercido fue menor a lo captado en 8.9 millones de pesos, mismos que forman parte de la disponibilidad final de recursos propios reservada para cumplir con los compromisos asumidos en diversos proyectos de vinculación celebrados con instituciones nacionales e internacionales tanto en 2012 como en años anteriores.

Comparativo Presupuestal 2011 con Proyección Financiera del Anexo I del CAR

Concepto	CAR anual 2011	Presupuesto 2011			Variación porcentual		
		Original	Modificado	Ejercido	Orig/CAR	Mod/CAR	Ejer/CAR
Ingresos	222,865.0	249,067.2	239,843.8	233,066.3	11.8	7.6	4.6
Recursos Propios	41,007.0	41,007.0	41,007.0	34,229.5	0.0	0.0	-16.5
Subsidios y Apoyos fiscales	181,858.0	208,060.2	198,836.8	198,836.8	14.4	9.3	9.3
Subsidios (becas)	851.0	851.0	759.6	759.6	0.0	-10.7	-10.7
AF Corrientes	181,007.0	192,441.2	183,309.2	183,309.2	6.3	1.3	1.3
AF Inversión física	0.0	14,768.0	14,768.0	14,768.0	na	na	na
Egresos	222,865.0	249,067.2	239,843.8	242,571.3	11.8	7.6	8.8
Gasto corriente	218,865.0	230,299.2	221,075.8	225,669.7	5.2	1.0	3.1
Servicios Personales	169,689.4	169,577.2	161,360.3	160,432.0	-0.1	-4.9	-5.5
De operación	45,524.6	57,071.0	54,155.9	60,440.6	25.4	19.0	32.8
Materiales y Suministros	5,338.0	11,702.7	10,220.3	8,705.9	119.2	91.5	63.1
Servicios Generales	40,186.6	45,368.3	43,935.6	51,734.7	12.9	9.3	28.7
Otros de Corrientes:	3,651.0	3,651.0	5,559.6	4,797.1	0.0	52.3	31.4
Subsidios (becas)	3,651.0	3,651.0	3,559.6	2,797.1	0.0	-2.5	-23.4
Otras Erogaciones	0.0	0.0	2,000.0	2,000.0	na	na	na
Inversión física	4,000.0	18,768.0	18,768.0	16,901.6	369.2	369.2	322.5
Bienes Muebles e Inmuebles	4,000.0	3,400.0	3,400.0	2,133.6	-15.0	-15.0	-46.7
Obra Pública	0.0	15,368.0	15,368.0	14,768.0	na	na	na

Cifras en miles de pesos

Por Fuente de Financiamiento:

Recursos Fiscales

Concepto	CAR Anual 2011	Presupuesto 2011			Variación		
		Original	Modificado	Ejercido	Orig/CAR	Mod/CAR	Ejer/CAR
Gasto corriente:	181,858.0	193,292.2	184,068.8	184,068.8	6.3	1.2	1.2
Servicios personales	160,004.4	160,353.4	152,136.5	152,136.5	0.2	-4.9	-4.9
Gastos de operación	21,002.6	32,087.8	31,172.7	31,172.7	52.8	48.4	48.4
Subsidios (Becas)	851.0	851.0	759.6	759.6	0.0	-10.7	-10.7
Inversión física:	0.0	14,768.0	14,768.0	14,768.0	na	na	na
Bienes muebles e inmuebles	0.0	0.0	0.0	0.0	na	na	na
Obra pública	0.0	14,768.0	14,768.0	14,768.0	na	na	na
Total	181,858.0	208,060.2	198,836.8	198,836.8	14.4	9.3	9.3

Cifras en miles de pesos

Recursos Propios

Concepto	CAR Anual 2011	Presupuesto 2011			Variación		
		Original	Modificado	Ejercido	Orig/CAR	Mod/CAR	Ejer/CAR
Gasto corriente:	37,007.0	37,007.0	37,007.0	41,600.9	0.0	0.0	12.4
Servicios Personales	9,685.0	9,223.8	9,223.8	8,295.5	-4.8	-4.8	-14.3
Gastos de operación	24,522.0	24,983.2	22,983.2	29,267.9	1.9	-6.3	19.4
Subsidios (Becas)	2,800.0	2,800.0	2,800.0	2,037.5	0.0	0.0	-27.2
Otras Erogaciones	0.0	0.0	2,000.0	2,000.0	na	na	na
Inversión física:	4,000.0	4,000.0	4,000.0	2,133.6	0.0	0.0	-46.7
Bienes Mueble e Inmuebles	4,000.0	3,400.0	3,400.0	2,133.6	-15.0	-15.0	-46.7
Obra Pública	0.0	600.0	600.0	0.0	na	na	na
Total	41,007.0	41,007.0	41,007.0	43,734.5	0.0	0.0	6.7

Cifras en miles de pesos

A continuación, se explican las principales variaciones entre las cifras proyectadas en el CAR y obtenidas en 2011

Flujo de Efectivo

Ingresos por Venta de Bienes y Servicios

De los 41.0 millones de pesos de ingresos estimados para 2011 en el CAR, podemos mencionar que a diciembre se lograron obtener 34.2 millones de pesos, que representó el 83.47 por ciento del total estimado para el año 2011, por lo tanto representó un porcentaje inferior en un 16.53 por ciento, derivado principalmente por la menor celebración de convenios con financiadoras externas internacionales y nacionales.

Este resultado impacto directamente con el Indicador Índice de sostenibilidad económica, relacionado con el Total de recursos autogenerados (propios) entre el total del presupuesto incluyendo los recursos fiscales, del factor 0.16 al 0.15, es decir .01 por debajo de la meta programada.

Subsidios y Apoyos Fiscales

La variación principal se presentó en materia de Inversión, debido a que en el CAR no se estimaron recursos, la variación del 100 por ciento se debió a que en el Presupuesto de Egresos de la Federación PEF de 2011, el INECOL se vio favorecido para realizar dos obras importantes y prioritarias para el instituto por 14.8 millones de pesos, la primera para la construcción del primer módulo del Centro Regional del Bajío por 9.0 millones de pesos y la segunda un apoyo parcial del 43.1 por ciento para la Construcción de la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados (USPAE) por 5.8 millones de pesos, el restante 56.9 por ciento se autorizó financiar con recursos del Fideicomiso Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del INECOL.

Egresos, Servicios Personales

El ejercicio menor respecto a lo proyectado en el CAR por 5.46 por ciento se debió a Plazas vacantes temporales en el periodo una vez pagadas las prestaciones salariales comprometidas al personal vigente.

Egresos, Gasto de Operación

La variación de 32.76 por ciento, representó un ejercicio presupuestal mayor al estimado, debido principalmente a la adquisición con recursos propios de revistas electrónicas y transferencia de recursos realizada al Colegio de la Frontera Sur, ECOSUR por concepto de entrega recepción de la administración del Portal de Ciber ciencia de los Centros Públicos de Investigación y transferencias de recursos realizadas a socios que colaboran en proyecto de investigación de acuerdo a convenio de asignación de recursos celebrado con financiadora externa (FORDECYT), siendo importante mencionar que lo estimado en CAR para el capítulo 2000 Materiales y Suministros resultó por debajo de lo autorizado para 2011, en 119.23 por ciento y de lo ejercido en 63.09 por ciento.

Egresos, Subsidios (becas)

En este concepto se ejerció el 76.61 por ciento con respecto a lo proyectado en CAR para 2011, debido a un menor número de becarios y tesis en proyectos externos como resultado del proceso de selección y de autorización de las fuentes de financiamiento, así como las reducciones por 91.4 miles de pesos de recursos fiscales.

Egresos, Otras Erogaciones

En este concepto originalmente no se estimó recurso alguno en CAR ni en el original autorizado, sin embargo se ejercieron 2 millones de pesos, correspondientes a recursos propios autogenerados canalizados al Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del INECOL, autorizado en la Segunda Sesión Ordinaria 2011 del Consejo Directivo con acuerdo 11.CD.II.2011 R.

Egresos, Inversión Física

La variación de 322.54 por ciento del estimado, se debió principalmente:

- A la autorización de Recursos Fiscales para 2011 de Obra pública por 14.8 millones de pesos, los cuales se ejercieron al 100 por ciento.
- De bienes muebles e inmuebles sólo se ejerció el 53.34 por ciento del estimado de 4 millones de pesos para 2011, estando por abajo en un 46.66 por ciento, debido principalmente a la menor adquisición de equipo de laboratorio con recursos propios de convenios celebrados con financiadoras externas, en virtud de que el tiempo de entrega de algunos equipos excedería el ejercicio 2011 y se optó por no iniciar el proceso de compra.

Recursos Propios

En 2011 se presentó una variación de recursos propios del 6.65 por ciento entre el ejercido de 43.7 millones de pesos y los 41.0 millones de pesos estimados en el CAR, así también el ejercido fue mayor a lo captado en 9.5 millones de pesos, mismos que se cubrieron con parte de disponibilidad inicial de 2011 de recursos propios reservada para cumplir con los compromisos asumidos en diversos proyectos de vinculación celebrados con instituciones nacionales e internacionales en años anteriores.

Comparativo Presupuestal 2010 con Proyección Financiera del Anexo I del CAR

Concepto	CAR anual 2010	Presupuesto 2010			Variación porcentual		
		Original	Modificado	Ejercido	Orig/CAR	Mod/CAR	Ejer/CAR
Ingresos	212,252.0	204,461.7	230,003.5	241,221.0	-3.7	8.4	13.6
Recursos Propios	39,054.0	35,000.0	41,000.0	52,217.5	-10.4	4.5	33.7
Subsidios y Apoyos fiscales	173,198.0	169,461.7	189,003.5	189,003.5	-2.2	9.1	9.1
Subsidios (becas)	851.0	851.0	851.0	851.0	0.0	0.0	0.0
AF Corrientes	172,347.0	168,610.7	181,052.5	181,052.5	-2.2	5.1	5.1
AF Inversión física	0.0	0.0	7,100.0	7,100.0	na	na	Na
Egresos	212,252.0	204,461.7	230,003.5	229,251.9	-3.7	8.4	8.0
Gasto corriente	208,452.0	200,661.7	216,373.5	215,712.4	-3.7	3.8	3.5
Servicios Personales	161,608.7	146,224.7	148,976.7	148,252.5	-9.5	-7.8	-8.3
De operación	43,192.3	50,786.0	59,745.8	61,437.0	17.6	38.3	42.2
Materiales y Suministros	5,093.4	10,377.0	8,377.0	8,111.5	103.7	64.5	59.3
Servicios Generales	38,098.9	40,409.0	51,368.8	53,325.5	6.1	34.8	40.0
Otros de corrientes:	3,651.0	3,651.0	7,651.0	6,022.9	0.0	109.6	65.0
Subsidios (becas)	3,651.0	3,651.0	3,651.0	2,022.9	0.0	0.0	-44.6
Otras Erogaciones	0.0	0.0	4,000.0	4,000.0	na	na	na
Inversión física	3,800.0	3,800.0	13,630.0	13,539.5	0.0	258.7	256.3
Bienes Muebles e Inmuebles	3,800.0	3,800.0	13,630.0	13,539.5	0.0	258.7	256.3
Obra Pública	0.0	0.0	0.0	0.0	na	na	na

Cifras en miles de pesos

El presupuesto ejercido incluyó:

- En Servicios Generales 10,300.0 miles de pesos para el Proyecto estratégico Portal Ciberencia, sin considerar este gasto, el total ejercido fue de 43,025.5 miles de pesos, mayor en 12.9 por ciento con relación al presupuesto proyectado en el CAR, cabe hacer mención que el gasto ejercido incluyó 2,193.0 miles de pesos por pago de liquidaciones integrado por 2,027.3 miles de pesos de recursos fiscales y 165.7 miles de pesos de recursos propios
- En Otras Erogaciones, se ejercieron 4,000.0 miles de pesos, lo que significó un ejercicio presupuestario mayor en el 100 por ciento en relación al presupuesto proyectado en el CAR de cero miles de pesos, causado por la transferencia al Fideicomiso, autorizada en la Segunda sesión ordinaria del Consejo Directivo con acuerdo 9.CD.II.2010 R.
- En Inversión 7,100.0 miles de pesos correspondieron a los Proyectos estratégicos de colecciones biológicas del INECOL: Conservación, Investigación y Educación. Fase II y Fortalecimiento de los Laboratorios Experimentales del INECOL, sin considerar este gasto la variación se modificó a 69.5 por ciento por arriba de lo proyectado en el CAR.

Por Fuente de Financiamiento:

Recursos Fiscales

Concepto	CAR Anual 2010	Presupuesto 2010			Variación		
		Original	Modificado	Ejercido	Orig/CAR	Mod/CAR	Ejer/CAR
Gasto corriente:	173,198.0	169,461.7	181,903.5	181,903.5	-2.2	5.0	5.0
Servicios personales	152,384.7	137,001.0	139,753.0	139,753.0	-10.1	-8.3	-8.3
Gastos de operación	19,962.3	31,609.7	41,299.5	41,299.5	58.3	106.9	106.9
Subsidios (Becas)	851.0	851.0	851.0	851.0	0.0	0.0	0.0
Inversión física:	0.0	0.0	7,100.0	7,100.0	na	na	na
Bienes muebles e inmuebles	0.0	0.0	7,100.0	7,100.0	na	na	na
Obra pública	0.0	0.0	0.0	0.0	na	na	na
Total	173,198.0	169,461.7	189,003.5	189,003.5	-2.2	9.1	9.1

Recursos Propios

Concepto	CAR Anual 2010	Presupuesto 2010			Variación		
		Original	Modificado	Ejercido	Orig/CAR	Mod/CAR	Ejer/CAR
Gasto corriente:	35,254.0	31,200.0	34,470.0	33,808.9	-11.5	-2.2	-4.1
Servicios Personales	9,224.0	9,223.7	9,223.7	8,499.5	0.0	0.0	-7.9
Gastos de operación	23,230.0	19,176.3	18,446.3	20,137.5	-17.5	-20.6	-13.3
Subsidios (Becas)	2,800.0	2,800.0	2,800.0	1,171.9	0.0	0.0	-58.1
Otras Erogaciones	0.0	0.0	4,000.0	4,000.0	Na	na	na
Inversión física:	3,800.0	3,800.0	6,530.0	6,439.5	0.0	71.8	69.5
Bienes Mueble e Inmuebles	3,800.0	3,800.0	6,530.0	6,439.5	0.0	71.8	69.5
Obra Pública	0.0	0.0	0.0	0.0	na	Na	na
Total	39,054.0	35,000.0	41,000.0	40,248.4	-10.4	5.0	3.1

A continuación, se explican las principales variaciones entre las cifras proyectadas en el CAR y obtenidas para el ejercicio 2010.

Flujo de Efectivo

Ingresos por Venta de Bienes y Servicios

De los 39.1 millones de pesos de ingresos estimados para 2010 en el CAR, podemos mencionar que se lograron obtener 52.2 millones de pesos, con lo que supera la previsión en 13.1 millones de pesos que representó el 33.7 por ciento, principalmente por la celebración de convenio celebrado con el Fondo de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación FORDECyT de la convocatoria 2010, denominado *Consolidación de una red agroecológica intersectorial de innovación para lograr una cafecultura sustentable en el centro del Estado de Veracruz*, que captó en el año de referencia 7.5 millones de pesos, así como los convenios celebrados en 2010 con los Fondos Sectoriales SEP y SEMARNAT, denominados *Procesos de estructuración de comunidades de flora y fauna durante la restauración de humedales e Impacto del cambio climático en los ecosistemas de humedales costeros de la cuenca del Papaloapan*, que recibieron en 2010 1.9 millones de pesos cada uno. Se celebraron también en 2010 contratos de prestación de servicios en específico con la Comisión Federal de Electricidad captando 4.8 millones de pesos.

Este resultado impacta directamente con el Indicador Índice de sostenibilidad económica, relacionado con el Total de recursos autogenerados (propios) entre en total del presupuesto incluyendo los recursos fiscales, de 0.18 a 0.22.

Transferencias y Apoyos Fiscales

La variación positiva de recursos captados de corrientes del 5.1 por ciento al cierre del ejercicio 2010 equivalente a 8.7 millones de pesos, se convirtió en una captación menor del 0.9 por ciento al no considerar 10.3 millones de pesos del Proyecto Portal Ciber-ciencia resultado de la Convocatoria 2010 para el Fortalecimiento y Consolidación de los Centros Públicos de los CPI's, es conveniente mencionar que se realizó reintegro a Tesorería de la Federación TESOFE el 14 de diciembre de 2010 por 10.04 millones de pesos por concepto de ahorros y economías del capítulo 1000 Servicios Personales una vez cubiertos los compromisos salariales del ejercicio 2010.

En materia de inversión no se estimaron recursos y como resultado de la Convocatoria 2010 para el Fortalecimiento y Consolidación de los Centros Públicos de los CPI's se aprobaron al INECOL los proyectos Colecciones biológicas del INECOL: Conservación, Investigación y educación. Fase II y Fortalecimiento de los laboratorios experimentales del INECOL por 3.5 y 3.6 millones de pesos, respectivamente, en total 7.1 millones de pesos.

Egresos, Servicios Personales

El ejercicio menor respecto a lo proyectado en el CAR por 8.3 por ciento equivalente a 13.4 millones de pesos, se debió principalmente a las plazas vacantes en el transcurso del ejercicio 2010, al cierre la plantilla ocupada fue de 298 personas distribuidas en 13 servidores públicos de mando, 197 personal científico y tecnológico y 88 de personal administrativo y apoyo de las 336 autorizadas, es importante mencionar que el presupuesto original 2010 no consideró recurso financiero para 20 plazas.

Egresos, Gasto de Operación

La variación global positiva de 42.2 por ciento, equivalente a 18.2 millones de pesos que se muestra al cierre de 2010, representó un ejercicio presupuestal mayor al estimado, originado principalmente por la aprobación del proyecto resultado de la convocatoria 2010 para el Fortalecimiento y Consolidación de los Centros Públicos de los CPI's por 10.3 millones y la mayor demanda de servicios para la operación de la base sustantiva.

Egresos, Inversión Física

La variación de 256.3 por ciento equivalente a 9.7 millones de pesos, se debió principalmente al resultado de la Convocatoria 2010 para el Fortalecimiento y Consolidación de los Centros Públicos de los CPI's se aprobaron al INECOL los proyectos Colecciones biológicas del INECOL: Conservación, Investigación y educación. Fase II y Fortalecimiento de los laboratorios experimentales del INECOL por 3.5 y 3.6 millones de pesos respectivamente y a la adquisición de predio rústico con superficie de 1 668 metros cuadrados, para ampliación del Jardín botánico Francisco Javier Clavijero por 1.2 millones de pesos autorizado por el Consejo Directivo con acuerdo 10.CD.2.2009 S.

En el año de 2010 de recursos propios se ejercieron 40.2 millones de pesos de los 39.1 millones de pesos estimados en el CAR cantidad mayor en 1.1 millones de pesos y menor a lo captado en 12 millones de pesos, mismos que formaron parte de disponibilidad final de recursos propios para cumplir con los compromisos asumidos en diversos proyectos de vinculación celebrados con instituciones nacionales e internacionales.

5.4.2 Programa Anual de Trabajo, Anexo II del CAR

Las acciones realizadas correspondientes al Programa Anual de Trabajo 2012 se presentan en los diferentes apartados que conforman el presente Informe de Autoevaluación.

5.4.3 Indicadores del Convenio de Administración por Resultados, Anexo III del CAR

A partir de mayo de 2009 se considera una batería de once indicadores que comparten los Centros Públicos de Investigación que generan productos comparables. Para el INECOL, como para todos los otros CPI, el cumplimiento del Convenio de Administración por Resultados CAR es un compromiso institucional establecido con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de la Función Pública y el CONACyT.

De la batería de 11 indicadores, se observan diferencias positivas entre lo alcanzado y lo programado en 7 indicadores y negativas en 4 indicadores. La máxima diferencia positiva está en el rubro de **Generación de recursos humanos especializados** (programado 0.23 y se alcanzó 0.37); mientras que también se observaron diferencias positivas en los rubros de **Excelencia de investigadores** (programado 0.70 y se alcanzó 0.80), **Eficiencia terminal** (programado 0.68 y se alcanzó 0.78) y se lograron las metas programadas de **Excelencia de los posgrados** y de **Contribución a la solución de demandas regionales**. Quisiéramos destacar que a diferencia de los dos años anteriores, se superó el valor programado del indicador de **Generación de conocimiento** (programado 0.56 (= 180 artículos arbitrados / 320 publicaciones del centro; alcanzado 0.56 (= 199 artículos arbitrados / 326 publicaciones del centro). La máxima diferencia negativa entre lo alcanzado y lo programado está en el rubro de **Inserción en el mercado laboral** (programado 0.65 (= 176 alumnos graduados insertos en el mercado laboral / 271 alumnos graduados) y alcanzado 0.60 (= 195 alumnos graduados insertos en el mercado laboral / 327 alumnos graduados)), indicador que se mostró ligeramente a la baja por el notable aumento de tanto el numerador como el denominador del indicador – amén del hecho de que la inserción laboral de los egresados está fuera del control del centro y no necesariamente refleja la calidad de la formación impartida en éste. Otros indicadores con diferencias negativas fueron **Contribución a la solución de demandas regionales a** (programado 0.08 y se alcanzó 0.05), que representa otro indicador fuera del control e injerencia del centro pues depende de la obtención de proyectos de Fondos Mixtos, mismos que no se han otorgado en Veracruz los últimos 2 años; y los indicadores **Contribución del conocimiento al desarrollo de empresas** (programado 0.18 y alcanzado 0.15) y **Transferencia social del conocimiento** (programado 0.21 y alcanzado 0.18), ambos indicadores que fueron impactados negativamente por el incremento del denominador (programado 90 proyectos vigentes y alcanzado 114 proyectos). Tomando en cuenta los resultados de los indicadores y su ponderación, la calificación respecto al cumplimiento del CAR es de **94.53** lo que según la escala CAR corresponde a un desempeño **excelente**.

En cuanto a la cooperación nacional e internacional en ciencia y tecnología y a la relación con el sector productivo, se suscribieron nuevos convenios de colaboración y proyectos de investigación, lo que permite al INECOL extender redes de colaboración interinstitucional y la captación de recursos.

Metas programadas y alcanzadas de acuerdo Convenio de Administración por Resultados, CAR (el número del indicador corresponde a la matriz de resultados propuesta por CONACyT).

OBJETIVO ESTRATÉGICO GENERACION DE CONOCIMIENTO						
Nombre del Indicador	Fórmula	Escenarios				
		Unidad	Alcanzada 2010	Alcanzada 2011	Programada 2012	Alcanzada 2012
1. Generación de conocimiento PEF	Número de publicaciones <u>arbitradas</u>	Publicación	<u>150</u>	<u>159</u>	<u>180</u>	<u>199</u>
	Total de publicaciones generadas por el Centro		= 0.54	= 0.46	= 0.56	= 0.61

OBJETIVO ESTRATÉGICO FORMACION DE RECURSOS HUMANOS						
Nombre del Indicador	Fórmula	Escenarios				
		Unidad	Alcanzada 2010	Alcanzada 2011	Programada 2012	Alcanzada 2012
5. Excelencia de investigadores	Número de <u>investigadores SNI</u>	Investigador en el SNI	<u>79</u>	<u>81</u>	<u>80</u>	<u>83</u>
	Total de investigadores del Centro		= 0.77	= 0.77	= 0.70	= 0.80
6. Excelencia de los posgrados	Número de posgrados en el <u>PNPC</u>	Programa Evaluado	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
	Total de posgrados del Centro		= 1.00	= 1.00	= 1.00	= 1.00
7. Generación de recursos humanos especializados	Número de <u>maestros y doctores graduados</u>	Alumno Graduado	<u>42</u>	<u>45</u>	<u>26</u>	<u>38</u>
	Total de investigadores del Centro		= 0.41	= 0.43	= 0.23	= 0.37
8. Eficiencia terminal	Alumnos graduados <u>por cohorte</u>	Alumno Graduado	<u>24</u>	<u>31</u>	<u>25</u>	<u>31</u>
	Alumnos matriculados por cohorte		= 0.62	= 0.76	= 0.68	= 0.78
9. Inserción en el mercado laboral	Alumnos graduados insertados en el <u>mercado laboral</u>	Alumno insertado	<u>147</u>	<u>178</u>	<u>176</u>	<u>195</u>
	Alumnos graduados		= 0.60	= 0.62	= 0.65	= 0.60

OBJETIVO ESTRATÉGICO						
APOYO AL DESARROLLO SOCIO ECONOMICO REGIONAL						
Nombre del Indicador	Fórmula	Unidad	Escenarios			
			Alcanzada 2010	Alcanzada 2011	Programada 2012	Alcanzada 2012
11. Contribución a la solución de demandas regionales	a) Número de proyectos aprobados en fondos mixtos Total de proyectos vigentes	Proyectos	$\frac{8}{120}$ = 0.07	$\frac{8}{110}$ = 0.07	$\frac{7}{90}$ = 0.08	$\frac{6}{114}$ = 0.05
	b) Número de investigadores dedicados al desarrollo local Total de investigadores	Investigadores	$\frac{8}{102}$ = 0.08	$\frac{8}{105}$ = 0.08	$\frac{6}{114}$ = 0.05	$\frac{6}{114}$ = 0.05

OBJETIVO ESTRATÉGICO						
FORTALECIMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD						
Nombre del Indicador	Fórmula	Unidad	Escenarios			
			Alcanzada 2010	Alcanzada 2011	Programada 2012	Alcanzada 2012
15. Contribución del conocimiento al desarrollo de empresas	Número de <u>empresas apoyadas</u> Total de proyectos de investigación	Empresa apoyada	$\frac{15}{120}$ = 0.13	$\frac{16}{110}$ = 0.15	$\frac{16}{90}$ = 0.18	$\frac{17}{114}$ = 0.15
17. Transferencia social del conocimiento	Proyectos de transferencia <u>del conocimiento</u> Total de proyectos desarrollados	Proyectos	$\frac{33}{120}$ = 0.28	$\frac{16}{110}$ = 0.15	$\frac{19}{90}$ = 0.21	$\frac{21}{114}$ = 0.18
18. Índice de sostenibilidad económica	Monto de recursos <u>autogenerados</u> Monto de presupuesto total en miles de pesos	Peso autogenerado	$\frac{52,217.5}{241,221.0}$ = 0.22	$\frac{34,229.5}{235,821.5}$ = 0.15	$\frac{43,057.0}{234,008.0}$ = 0.18	$\frac{56,568.4}{296,737.0}$ = 0.19

Cuadro sintético del CAR



DIRECCION ADJUNTA DE COORDINACION DE GRUPOS Y CENTROS DE INVESTIGACION
DIRECCION DE COORDINACION DEL SISTEMA DE CENTROS PUBLICOS CONACYT

EVALUACION DE LOS INDICADORES DEL CONVENIO DE ADMINISTRACIÓN POR RESULTADOS 2012

ENTIDAD: INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A. C.

PERIODO: 4º. TRIMESTRE

Indicador	Programado	Alcanzado	Resultado del Indicador	Ponderación	Calificación del Trimestre
Generación de conocimiento (Meta PEF)	0.56	0.61	1.09	13.00	13.00
Excelencia de investigadores	0.70	0.80	1.14	11.00	11.00
Excelencia de Posgrados	1.00	1.00	1.00	11.00	11.00
Generación de recursos humanos especializados	0.23	0.37	1.61	10.00	10.00
Eficiencia terminal	0.68	0.78	1.15	8.00	8.00
Inserción en el mercado laboral	0.65	0.60	0.92	6.00	5.52
Contribución a la solución de demandas regionales a	0.08	0.05	0.63	7.00	4.41
Contribución a la solución de demandas regionales b	0.05	0.05	1.00	7.00	7.00
Contribución del conocimiento al desarrollo de las empresas	0.18	0.15	0.83	10.00	8.30
Transferencia social del conocimiento	0.21	0.18	0.86	5.00	4.30
Índice de sostenibilidad económica	0.18	0.19	1.06	12.00	12.00
				100.00	

CALIFICACION FINAL	94.53
RESULTADO	

Calificaciones: Crítico (0 a 50.9%); Deficiente (51 a 69.9%); Aceptable (70 a 80.9%); Bueno (81 a 90.9%); Excelente (91 a 100%)

5.4.4 Programa de Mejora de la Gestión, Anexo IV del CAR

Con el propósito de dar cumplimiento al anexo IV del CAR para incrementar la eficacia, generar sinergia y resultados de impacto, a partir del 2010 el Programa de Mejora de la Gestión (PMG) se reorientó en su operación con la ejecución de proyectos de mejora, a fin de incorporar en uno solo, los diversos sistemas. De esta manera se registran proyectos que se clasifican dependiendo de su impacto, facilidad de ejecución, costo y factibilidad. A través del Sistema de Administración del Programa de Mejora de la Gestión (SAPMG) implementado por la Secretaría de la Función Pública (SFP), se proponen, registran, administran y miden los resultados de los proyectos que se comprometió a llevar a cabo en beneficio de la propia institución.

Durante el último trimestre de 2011, con la participación del Órgano Interno de Control, se llevaron a cabo reuniones de trabajo cuya finalidad fue contar con el diagnóstico para identificar proyectos de mejora para el 2012, así como fortalecer los proyectos de mejora inscritos en el Programa de Mejora de la Gestión (PIMG).

El diagnóstico contempló as listas de verificación siguientes: 1) PIMG 2011, 2) Dimensión 1, Calidad de Bienes y servicios, 3) Dimensión 2. Efectividad, 4) Dimensión 3. Costo de Administración y Operación y 5) Transparencia Focalizada.

Del análisis realizado se identificaron dos proyectos para, en su caso, ser considerados en el Programa Integral de Mejora de la Gestión del año 2012, o retomar las propuestas de mejora del año 2011 que no se han ejecutado.

Proyectos de Mejora identificados:

1. Mejora integral en el subproceso de Viáticos y Pasajes.
2. Estructura del Personal Administrativo del INECOL.

Toda vez que desde el año 2010, el Proyecto “Mejoras al Módulo de Selección de Aspirantes del Sistema de Control Escolar” se había elegido como proyecto de mejora para ser considerado en el PIMG y que además es el segundo módulo que forma parte del *Sistema académico institucional* diseñado por la Coordinación de Tecnologías de la Información del INECOL, TICs, (el primero es el módulo de Metas - Producción Académica) se consideró que sería oportuno llevarlo a cabo como un proyecto de mejora, por lo que en este año se tienen vigentes, este proyecto, además del denominado “Mejorar el Sistema de Reporte de Metas-Producción Académica”.

Avance de los Proyectos en el Segundo Semestre de 2012.

I) Mejorar el Sistema de Reporte de Metas-Producción Académica

El proyecto “Mejorar el Sistema de Reporte de Metas-Producción Académica” bajo la coordinación de la Secretaría Académica inició su desarrollo de acuerdo al programa de trabajo establecido del 26 de enero de 2011 al 29 de junio 2012.

El sistema de Metas-Producción es un sistema web que permite la captura de la producción académica de los investigadores del INECOL. La base de datos contiene registros de productos académicos desde 1991. La primera versión se liberó en 2011.

Con la nueva implementación del sistema de metas-producción se espera que los investigadores del INECOL puedan programar sus metas académicas, que posteriormente registrarán como productos académicos (de su investigación) y enviar su comprobante de forma electrónica. Posteriormente las áreas directivas podrán generar de forma rápida y oportuna los reportes necesarios para integrarlos a los informes que se generan hacia instancias evaluadoras.

Este proyecto inició en enero de 2011 y desde su planeación se consideró como categoría de facilidad de ejecución la 6: Uso de herramientas de Tecnologías de Información. Las etapas obligatorias de esta categoría son: 1. Análisis de la situación, 4. Mejora de procesos, trámites y servicios y 6. Uso de herramientas de tecnologías de información y comunicaciones.

Además se seleccionó la etapa 5: Incorporación de buenas prácticas y mejora de estándares.

Durante ese año se llevaron a cabo las actividades de la etapa 1, 4 y 5, el registro de información de esta última etapa finalizó el 26 de enero del 2012.

En el transcurso de primer semestre de 2012 se continuó con las actividades de la Fase 3 iniciada en 2011: Seguimiento de proyectos del Sistema de Administración del PMG (SAPMG), llevándose a cabo la etapa 6 Uso de herramientas de tecnologías de información y comunicaciones, que consto de cuatro actividades: 6.1 Planear la incorporación de TICs, 6.2 Implantar las TICs, 6.3 Implantar el plan de aseguramiento de la mejora y 6.4 Medir la satisfacción del usuario.

Para el registro de los valores en los indicadores de satisfacción, se llevó a cabo una encuesta, las calificaciones obtenidas se reportaron en el SAPMG. De esta manera se obtuvo una comparación entre la línea base, meta y los valores actuales obtenidos finalmente.

Con el registro de la actividad 6.4 Medir la satisfacción del usuario, se finalizó la Fase 3: Seguimiento de proyectos del Sistema de Administración del PMG (SAPMG).

Por último se llevó a cabo la Fase 4: Cierre, el proyecto “Mejorar el Sistema de Reporte de Metas-Producción Académica” finalizó el 29 de junio del 2012. Los apartados que contiene son: 1) Documento de cierre, 2) Aseguramiento de la mejora y 3) Lecciones aprendidas.

Adicionalmente en el apartado de cierre se registró información en los siguientes apartados: 1) Productos del proyecto, 2) Beneficios del proyecto, 3) Indicadores del proyecto, 4) Programa de trabajo, 4) Costo del proyecto y 5) Terminación del proyecto.

El apartado de Aseguramiento de la mejora registra las actividades para el seguimiento de la calidad de los resultados del proyecto, a través de la medición periódica de los indicadores del proyecto, una vez concluido éste. En este rubro se reportó que se llevaría a cabo la revisión cada 3 meses.

El último apartado de la Fase de Cierre fue el de *Lecciones Aprendidas* en el que se documentó el aprendizaje adquirido por los participantes en las diferentes etapas del proyecto, buscando que formen una base de conocimientos que proporcione información de gran valor para la institución en el desarrollo de proyectos futuros.

El responsable del proyecto lo reportó como un caso de éxito.

II) Mejoras al Módulo de Selección de Aspirantes del Sistema de Control Escolar

En seguimiento al Manual de Operación del Módulo Institucional 2012 del PMG, con fecha 27 de enero de 2012, el Titular del PMG del INECOL formalizó el Proyecto “Mejoras al Módulo de Selección de Aspirantes del Sistema de Control Escolar”, bajo la coordinación de la Secretaría de Posgrado y de esta manera se convierte en un nuevo proyecto de mejora a partir de este año.

El “Módulo de Selección de Aspirantes del Sistema de Control Escolar” es un sistema web que permite a los usuarios (aspirantes al Posgrado y personal del Posgrado INECOL) registrar su solicitud y requisitos de ingreso, proporcionando la mayor cantidad de información de forma oportuna y clara. Asimismo revisar y verificar los expedientes de los aspirantes. Este proyecto se desarrollará de acuerdo al programa de trabajo establecido del 2 de febrero al 12 de noviembre de 2012.

La finalidad de este proyecto consiste en mejorar la operación de este módulo, integrando diversas leyendas y reprogramando algunas ventanas a fin de que la aplicación sea más amigable para los usuarios y que se convierta en un sistema que mantenga informado al aspirante del estado de su solicitud en el proceso de selección de aspirantes a los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias que ofrece el INECOL. Que los evaluadores tengan acceso a la información de manera ágil, clara y sencilla. Se desea reducir el número de consultas directas al personal de la Oficina de Servicios Escolares del Posgrado, respecto a los requisitos y sus detalles, lo cual se traduce en un mejor servicio para el aspirante.

Con las mejoras propuestas a este módulo se espera que: 1) El aspirante pueda registrar sus documentos en línea y dar seguimiento al trámite de su solicitud de manera veraz y oportuna, 2) Los revisores, así como los evaluadores puedan tener acceso en línea a la información y emitir su dictamen al respecto de cada aspirante, para determinar su estatus en el proceso, 3) Integración de las sugerencias que los revisores, evaluadores y aspirantes soliciten y que resulten en beneficio para la aplicación y el proceso en general.

Respecto a esta propuesta de proyecto registrada en el SAPMG, con fecha 9 de febrero de 2012 se recibió por parte de los grupos técnicos la aceptación del proyecto al cumplir con las características y objetivos del Programa Especial de Mejora de la Gestión en la APF, con la consideración pertinente de realizar ajustes de acuerdo a la recomendación recibida: “identificar costo asociado al proyecto en la Fase 1 y Fase 4 de cierre, aunque sea con recursos de la institución, así como modificar la fecha final”.

La responsable del proyecto realizó los ajustes y el responsable y Titular del PMG en la institución procedieron a firmar nuevamente la iniciativa, para quedar formalizado en el SAPMG el 22 de febrero del 2012.

Así como en los proyectos de Firma Electrónica y Metas Producción Académica se atendió la solicitud del asesor del PMG para que los valores de los indicadores permitan determinar los resultados alcanzados como consecuencia de la ejecución del proyecto.

Se procedió a registrar en el SAPMG la información requerida en la **Fase 1** que consistió en requisitar el formato “Reporte Ejecutivo” que contiene los datos generales del proyecto, la institución que participa, el Sector, fecha de inicio y término, objetivo, beneficios descripción y alcance del proyecto, instancia evaluadora, nivel de impacto, equipo de trabajo y objetivos e indicadores del proyecto

En la **Fase II**, se procedió a registrar el calendario de actividades a realizar durante la vigencia del proyecto, mismo que consta de cuatro etapas con 12 actividades, iniciando en 2 de febrero y concluyendo el 12 de noviembre de 2012, en total 37 semanas y en las que participarán como

responsables en el desarrollo de las mismas personal de la Secretaría del Posgrado del INECOL, bajo la supervisión de la Coordinadora de Servicios Escolares.

Durante el periodo comprendido del 2 de febrero al 12 de julio de 2012 la responsable del proyecto registró en el SAPMG el seguimiento a las acciones establecidas en la **Etapas 1 Análisis de la Situación.**, que consta de las actividades:

- 1.1 Identificar los Problemas
- 1.2 Realizar un diagnóstico de la situación
- 1.3 Identificar el estado que se requiere alcanzar
- 1.4 Identificar la brecha entre la situación actual y el estado a alcanzar.

Durante el período comprendido entre julio y agosto de 2012, se realizaron las actividades concernientes a las de la **Etapas 4 Mejora de procesos, trámites y servicios:**

- 4.1. Definir las características del proceso
- 4.2. Analizar el proceso
- 4.3 Implantar acciones de mejora

Etapas 5 Implantar buenas prácticas. La Incorporación de buenas prácticas, se llevó a cabo durante el segundo semestre de 2012. En ese período se hicieron adiciones y correcciones. Las buenas prácticas reportadas fueron: 1) Envío de mensajes de aviso al usuario y 2) Recopilación de requisitos en formato electrónico.

En el transcurso de los meses de agosto a noviembre de 2012 se continuó con las actividades indicadas en el seguimiento de proyectos del Sistema de Administración del PMG (SAPMG), llevándose a cabo la **etapas 6 Uso de herramientas de tecnologías de información y comunicaciones**, que consto de cuatro actividades:

- 6.1 Planear la incorporación de TICs,
- 6.2 Implantar las TICs,
- 6.3 Implantar el plan de aseguramiento de la mejora y
- 6.4 Medir la satisfacción del usuario.

Con el registro de la actividad 6.4 Medir la satisfacción del usuario, se finalizó la Fase 3: Seguimiento de proyectos del Sistema de Administración del PMG (SAPMG).

Por último se llevó a cabo la Fase 4: Cierre, el proyecto “Mejoras al Módulo de Selección de Aspirantes del Sistema de Control Escolar” finalizó el 12 de noviembre del 2012. Los apartados que contiene son: 1) Documento de cierre, 2) Aseguramiento de la mejora y 3) Lecciones aprendidas.

Adicionalmente en el apartado de cierre se registró información en los siguientes apartados: 1) Productos del proyecto, 2) Beneficios del proyecto, 3) Alcance del proyecto, 4) Indicadores del proyecto, 5) Programa de trabajo, 6) Costo del proyecto y 7) Terminación del proyecto.

El apartado de Aseguramiento de la mejora registra las actividades para el seguimiento de la calidad de los resultados del proyecto, a través de la medición periódica de los indicadores del proyecto, una vez concluido éste. En este rubro se reportó que se llevaría a cabo la revisión cada 12 meses.

El último apartado de la Fase de Cierre fue el de *Lecciones Aprendidas* en el que se documentó el aprendizaje adquirido por los participantes en las diferentes etapas del proyecto, buscando que formen una base de conocimientos que proporcione información de gran valor para la institución en el desarrollo de proyectos futuros.

Proyecto de Firma Electrónica

Respecto al Proyecto “Firma Electrónica” realizado en el año 2010, a finales de abril del 2012 se realizó una reunión con el Subdirector de Modelos de Planeación Estratégica Institucional de la SFP y asesor del PMG, para revisar y atender su solicitud referente al valor de los indicadores para que se documentaran adecuadamente los resultados cuantitativos y elaborar un documento de cierre que reflejara los resultados cualitativos obtenidos de la implementación del proyecto de mejora.

Para tal efecto, se solicitó la remoción de firmas del proyecto de “Firma Electrónica” en el SAPMG que tenía el status de concluido, para llevar a cabo las modificaciones al documento de cierre y reflejar de manera más efectiva los logros alcanzados, además se revisaron los valores de los indicadores de acuerdo a lo solicitado por el asesor y se registraron los valores mínimos en el indicador *Trámites o servicios con uso de firma electrónica*, que no aplicó al proyecto.

Con el oficio INECOL/DA/221/2012 del 17 de mayo del 2012 se da respuesta a la solicitud recibida.

Mayor detalle y formatos se presentan en el anexo PMG

5.4.5 Avance a los Indicadores de la Matriz del Marco Lógico, Anexo V del CAR

Avance a los indicadores de la Matriz de Marco Lógico

Entidad Instituto de Ecología, A.C.

Programa presupuestario : E001 Realización de investigación científica y elaboración de publicaciones

Nombre del Indicador	Jerarquía de objetivos	Frecuencia de Medición	Fórmula	Alcanzado		Programado	Alcanzado
				Diciembre 2010	Diciembre 2011	Diciembre 2012	Diciembre 2012
Posición que ocupa México en el Índice global de competitividad/Índice Global de Calidad (IGCA)	Fin	Anual	$GCl_{ij} = w_{j1}B_{asici} + w_{j2}E_{fficienci} + (1 - w_{j1} - w_{j2})I_{nnovation}$	N/A	N/A	N/A	N/A
Contribución de conocimiento a la competitividad	Propósito	Anual	(Número de tesis del posgrado concluidas orientadas al desarrollo socio-económico / Total de tesis concluidas) * 100.	$\frac{10}{42} = 23.80$	$\frac{16}{45} = 35.56$	$\frac{16}{45} = 35.56$	$\frac{13}{38} = 34.21$
Generación del conocimiento*	Propósito	Anual	((Número de publicaciones arbitradas / Total de publicaciones generadas por el Centro)	$\frac{150}{277} = 0.54$	$\frac{159}{349} = 0.46$	$\frac{180}{320} = 0.56$	$\frac{199}{326} = 0.61$
Contribución a la solución de demandas regionales	Componente	Anual	$(N_m + N_s / N_r + N_t) * 100$ (Nm: Número de proyectos de investigación aprobados en fondos mixtos + Ns: Número de proyectos de investigación aprobados en fondos sectoriales / Nr: Número de proyectos de investigación aprobados en fondo regional + Nt: Número total de proyectos de investigación)*100.	$\frac{30}{120} = 25.00$	$\frac{31}{110} = 28.18$	$\frac{25}{110} = 22.73$	$\frac{39}{114} = 34.21$
Eficiencia terminal	Componente	Bianual	((Número de alumnos graduados por cohorte / Número de alumnos matriculados por cohorte)*100.	$\frac{24}{39} = 61.53$	$\frac{31}{41} = 75.61$	$\frac{25}{37} = 67.57$	$\frac{31}{40} = 77.50$
Proyectos por investigador	Actividad	Anual	(Número total de proyectos de investigación / Número total de investigadores del centro)*100	$\frac{120}{102} = 117.65$	$\frac{110}{105} = 104.76$	$\frac{90}{114} = 78.94$	$\frac{114}{104} = 109.62$
Generación de capital humano de alto nivel	Actividad	Bianual	((Número de graduados en programas de especialidad del PNP + Número de graduados en programas de maestría del PNP + Número de graduados en programas de Doctorado en el PNP) / Número total de investigadores) *100.	$\frac{42}{53}^{(1)} = 79.25$	$\frac{36}{105} = 34.29$	$\frac{40}{114} = 35.09$	$\frac{38}{104} = 36.54$
Excelencia en la formación de capital humano de alto nivel	Actividad	Anual	(Número de programas registrados en el PNPC como de nueva creación + (2)*Número de programas registrados en el PNPC en consolidación + (3)*Número de programas registrados en el PNPC consolidados + (4)*Número de programas registrados en el PNPC de carácter internacional / (4)*Número total de programas de posgrado ofrecidos por la institución)*100	$\frac{4}{8} = 50.00$	$\frac{6}{8} = 75.00$	$\frac{6}{8} = 75.00$	$\frac{6}{8} = 75.00$
Excelencia de Investigadores	Actividad	Anual	(Numero de Investigadores SIN/Investigadores del Centro)*100	$\frac{79}{102} = 77.45$	$\frac{81}{105} = 77.14$	$\frac{80}{114} = 70.18$	$\frac{83}{104} = 79.81$

- Indicadores PEF
- ⁽¹⁾ Investigadores que participan en el Posgrado

Entidad **Instituto de Ecología, A.C.**
Programa presupuestario: **U001 Apoyos para estudios e investigaciones**

Nombre del Indicador	Jerarquía de objetivos	Frecuencia de Medición	Fórmula	Alcanzado		Programado	Alcanzado
				Diciembre 2010	Diciembre 2011	diciembre 2012	
Posición que ocupa México en el Índice global de competitividad de	Fin	Anual	$GCI_{ij} = w_1 \text{Basici} + w_2 \text{Efficienci} + (1 - w_1 - w_2) \text{Innovation}$	N/A	N/A	N/A	N/A
Contribución de conocimiento a la competitividad	Propósito	Anual	(Número de tesis del posgrado concluidas orientadas al desarrollo socio-económico / Total de tesis concluidas) * 100.	$\frac{10}{42} = 23.80$	$\frac{16}{45} = 35.56$	$\frac{16}{45} = 35.56$	$\frac{13}{38} = 34.21$
Inserción en el mercado laboral	Propósito	Semestral	(Número de alumnos graduados insertados en el mercado laboral / Número total de alumnos graduados) * 100.	$\frac{13}{42} = 30.95^2$	$\frac{178}{289} = 61.59$	$\frac{176}{271} = 64.94$	$\frac{195}{327} = 59.63$
Eficiencia terminal	Componente	Anual	(Número de alumnos graduados por cohorte / Número de alumnos matriculados por cohorte) * 100	$\frac{17}{29} = 58.62$	$\frac{31}{41} = 75.61$	$\frac{25}{37} = 67.57$	$\frac{31}{40} = 77.50$
Generación de capital humano de alto nivel	Actividad	Semestral	((Número de graduados en programas de especialidad del PNP + Número de graduados en programas de maestría del PNP + Número de graduados en programas de Doctorado en el PNP) / Número total de investigadores) * 100.	$\frac{42}{102} = 41.18$	$\frac{36}{105} = 34.29$	$\frac{40}{114} = 35.09$	$\frac{38}{104} = 36.54$

² Considera únicamente las cifras del año

La explicación a los avances de los indicadores de desempeño en los Programas Presupuestarios “E001 Realización de investigación científica y elaboración de publicaciones” y “U001 Apoyos para estudios e investigaciones”, al 31 de diciembre de 2012 se presentan en el apartado de Resultados de los Indicadores de los Programas Presupuestarios, punto siguiente.

5.5 Resultados de los indicadores de los programas presupuestarios

Sistema de Evaluación al Desempeño (SED)

Evaluación sobre el comportamiento del gasto programable, por programa presupuestario (Pp) e indicadores de Desempeño enero a diciembre 2012

Evolución del gasto programable a diciembre 2012

ANEXO I BIS

CLAVE DE LA ENTIDAD: 38 91Q

NOMBRE DE LA ENTIDAD: INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.

EVOLUCIÓN DEL GASTO PROGRAMABLE AL CIERRE DE 2012

(Millones de pesos con un decimal)

CONCEPTO	PRESUPUESTO ANUAL			VARIACIÓN EJERCIDO/PROGRAMADO		SEMÁFORO		AVANCE EN %
	ORIGINAL (1)	MODIFICADO (2)	EJERCIDO (3)	ABSOLUTA (4) = (3) - (2)	RELATIVA (5) = (4) / (2)	MENOR GASTO	MAYOR GASTO	MODIFICADO (6) = (3) / (2)
I.- GASTO CORRIENTE	254.2	233.8	233.5	-0.3	-0.1			99.9
SERVICIOS PERSONALES	186.8	167.8	167.9	0.1	0.1			100.1
MATERIALES Y SUMINISTROS	12.7	9.7	9.1	-0.6	-6.2			93.8
SERVICIOS GENERALES	51.1	50.2	51.3	1.1	2.2			102.2
OTRAS EROGACIONES	3.6	6.1	5.2	-0.9	-14.8			85.2
II.- GASTO DE CAPITAL	89.2	90.2	54.4	-35.8	-39.7			60.3
INVERSIÓN FÍSICA	89.2	90.2	54.4	-35.8	-39.7			60.3
BIENES MUEBLES E INMUEBLES	4.2	10.7	10.2	-0.5	-4.7			95.3
OBRAS PUBLICAS	85.0	79.5	44.2	-35.3	-44.4			55.6
OTRAS EROGACIONES				0.0	0.0			0.0
INVERSIÓN FINANCIERA				0.0	0.0			0.0
III.- OPERACIONES AJENAS NETAS	0.0	0.0	2.1	2.1	0.0			0.0
TERCEROS			2.1	2.1	0.0			0.0
RECUPERABLES				0.0	0.0			0.0
IV.- TOTAL DEL GASTO	343.4	324.0	290.0	-34.0	-10.5			89.5

FUENTE DE INFORMACIÓN: Sistema Integral de Información de los Ingresos y Gasto Público (SII@WEB).

Crterios de asignación de color de los semáforos.

Menor Gasto		Mayor Gasto	
Correctivo	Mayor al 10%	Correctivo	Mayor al 10%
Preventivo	Mayor al 5% y hasta el 10%	Preventivo	Mayor al 5% y hasta el 10%
Razonable	Menor al 5%	Razonable	Menor al 5%

I. Gasto corriente

El presupuesto original anual del INECOL en gasto corriente de 254.2 millones de pesos, se modificó a 233.8 millones de pesos como resultado de las adecuaciones presupuestarias emitidas a través del MAP y MAPE de la SHCP siguientes:

- Ampliación en capítulo 1000 Servicios Personales de recursos fiscales por concepto de Política salarial por incremento para el personal científico, tecnológico, administrativo y de apoyo que labora en el INECOL por 5.5 millones de pesos, con folios de adecuación 2012-38-90X-94 y 2012-38-90C-210.

- Ampliación de capítulo 6000 Obra Pública de recursos fiscales canalizados al INECOL por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA, con el fin de apoyar la ejecución del proyecto Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C., Campus III, por 44.2 millones de pesos con folio de adecuación 2012-8-311-2809.
- Reducción líquida de capítulo 1000 Servicios Personales de recursos fiscales por un total de 24.5 millones de pesos, por concepto de plazas vacantes temporales en el período una vez pagadas las prestaciones comprometidas al personal vigente, con folios de adecuación 2012-38-90X-247, 2012-38-91Q-259, 2012-38-91Q-292, 2012-38-90X-306, 2012-38-91Q-297, 2012-38-91Q-299 y 2012-38-91Q-313.
- Reducción líquida de capítulo 3000 Servicios Generales de recursos fiscales por 0.4 millones de pesos, correspondiente al impuesto sobre nóminas asociado a plazas vacantes temporales, con folio de adecuación 2012-38-91Q-316
- Reducción de capítulo 6000 Obra Pública de recursos propios por 44.2 millones de pesos, por haber recibido los recursos para apoyo del proyecto Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. Campus III, con recursos fiscales, autorizada con Acuerdo del Consejo Directivo 6.CD.EXT.2012 S y con folio de adecuación 2012-38-91Q-9.
- Transferencia compensada de recursos fiscales entre capítulos de gasto de 2000 Materiales y Suministros a 3000 Servicios Generales, por 2.0 millones de pesos, con folio de adecuación 2012-38-91Q-144, autorizada con Acuerdo 12.CD.I.2012 S en la Primera Sesión Ordinaria 2012 del Consejo Directivo del INECOL
- Transferencia compensada de recursos propios de capítulo 3000 Servicios Generales al 4000 Otras Erogaciones con el fin de realizar transferencia al Fideicomiso Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del INECOL por 2.5 millones de pesos, autorizada con Acuerdo 14.CD.I.2012 R en la Primera Sesión Ordinaria del Consejo Directivo del INECOL y folio de adecuación 2012-38-91Q-2.
- Transferencia compensada de los capítulos 2000 Materiales y Suministros y 6000 Obra Pública al 5000 Bienes Muebles e Inmuebles, por 1.0 millones de pesos y 5.5 millones de pesos respectivamente, autorizadas con Acuerdos del Consejo Directivo 14.CD.2.2012 S en la Segunda Sesión Ordinaria y 6.CD.EXT.I.2012 S en la Primera Sesión Extraordinaria respectivamente, e incluidas en el folio de adecuación 2012-38-91Q-6
- Adicionalmente se autorizaron diversas adecuaciones presupuestales que no modificaron los importes totales por capítulo.

A diciembre 2012 se ejercieron 290.0 millones de pesos de gasto total, lo que significó un menor ejercicio de 34.0 millones de pesos que representó el 10.5 por ciento de variación relativa.

Por capítulo de gasto destaca lo siguiente:

- En el capítulo de **Servicios Personales** se ejercieron 167.9 millones de pesos, monto mayor en 0.1 millones de pesos equivalente a un 0.1 por ciento respecto al presupuesto anual modificado de 167.8 millones de pesos, como resultado principalmente de mayor ejercicio de plazas eventuales contratadas con recursos financiados por fuentes externas.
- Del capítulo de **Materiales y Suministros**, el gasto ejercido ascendió a 9.1 millones de pesos, equivalente a un menor ejercicio presupuestario de 0.6 millones de pesos que representó el 6.2 por ciento, en comparación con la asignación modificada programada de 9.7 millones de pesos, derivado principalmente por la menor demanda en recursos propios de materiales y suministros necesarios para la operación de actividades sustantivas.
- En el capítulo de **Servicios Generales**, se erogaron 51.3 millones de pesos, equivalente a un mayor ejercicio presupuestario de 1.1 millones de pesos que representa el 2.2 por ciento, en comparación con la asignación modificada programada de 51.1 millones de pesos, como resultado principalmente que en recursos propios se realizó transferencia de recursos a socios

que colaboran en proyectos de investigación de acuerdo a convenios de asignación de recursos celebrados con financiadoras externas como FORDECYT y Secretaría de Energía.

- En **Otras erogaciones** se ejercieron 5.2 millones de pesos, equivalentes a un menor ejercicio presupuestario de 0.9 millones de pesos que representó el 14.8 por ciento, en comparación con la asignación modificada programada de 6.1 millones de pesos, como resultado principalmente de la incorporación de un menor número de becarios y tesistas en proyectos externos derivado del proceso de selección y de autorización por parte de las fuentes de financiamiento.

II. Gasto de capital

En **Inversión Física** se ejercieron 54.4 millones de pesos, que representó un menor ejercicio presupuestario de 35.8 millones de pesos que representó el 39.7 por ciento con respecto al presupuesto modificado asignado de 90.2 millones de pesos.

- En el capítulo de **Bienes Muebles e Inmuebles**, se erogó 10.2 millones de pesos, lo que significó una variación de 0.5 millones de pesos que representó el 4.7 por ciento con respecto al presupuesto modificado programado de 10.7 millones de pesos, causada principalmente por adquirir un menor número de equipos de laboratorio con recursos propios de convenios celebrados con financiadoras externas, además de que algunos equipos excederían el tiempo de entrega al ejercicio 2012 y se optó por no iniciar el proceso de compra.
- En el capítulo de **Obra Pública**, se ejercieron 44.2 millones de pesos con recursos fiscales, lo que significó un menor ejercicio presupuestal de 35.3 millones de pesos que representó el 44.4 por ciento con respecto al presupuesto modificado de 79.5 millones de pesos, debido principalmente a que los recursos canalizados al INECOL para apoyar la ejecución del proyecto Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C., Campus III, incluido en este capítulo, se recibieron con otra fuente de financiamiento. El gasto ejercido correspondió a recursos canalizados al INECOL por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA, con el fin de apoyar la ejecución del proyecto indicado.

III. Operaciones ajenas

El importe mostrado en este concepto es neto (ingresos menos gastos). La variación del 100 por ciento corresponde a lo siguiente:

- Reintegro realizado a TESOFE el 13 de enero 2012 por 2.7 millones de pesos, correspondiente a plazas vacantes temporales 2011 una vez pagadas las prestaciones comprometidas con el personal, así como el impuesto sobre nóminas relacionado con las mismas de ese año.
- Cuotas de seguridad social por 0.1 millones de pesos correspondientes a 2011 enteradas al Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS en enero y febrero 2012.
- Al cierre de diciembre se tenían operaciones ajenas por cuenta de terceros pendientes de pago por 0.7 millones de pesos, integradas por IVA y cuotas de seguridad social.
- Dentro de este concepto se incluyen tanto el ingreso como en el ejercicio del gasto al 100 por ciento, correspondiente al Fondo en Administración por asignación de recursos por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT para ser destinados a la realización del Mantenimiento Integral de la Infraestructura Científica del Instituto de Ecología, A.C., por 16.0 millones de pesos y cuyo objetivo consistió en conservar y mantener las instalaciones del INECOL en óptimas condiciones, específicamente aquellas ubicadas en el Campus Sede en Xalapa, Ver.

Avance del gasto público por programa presupuestario

CLAVE DE LA INSTITUCIÓN: 38 91Q

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.

ANEXO II

AVANCE DEL GASTO PÚBLICO POR PROGRAMA PRESUPUESTARIO

PERIODO A EVALUAR DE ENERO A DICIEMBRE 2012

(Millones de pesos con un decimal)

AI	PP*	APERTURA PROGRAMÁTICA (DENOMINACIÓN DE LOS PROGRAMAS)	PRESUPUESTO ANUAL MODIFICADO ^{1/}	GASTO CORRIENTE		GASTO DE CAPITAL		GASTO TOTAL		VARIACION		SEMAFORO	
				PROGRAMADO	EJERCIDO	PROGRAMADO	EJERCIDO	PROGRAMADO	EJERCIDO	ABSOLUTA	RELATIVA	MEJOR GASTO	PEOR GASTO
001	O001	Actividades de Apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno	1.7	1.7	1.6			1.7	1.6	-0.1	-5.9%		
002	M001	Actividades de Apoyo Administrativo	11.9	11.9	13.5			11.9	13.5	1.6	13.4%		
003	E001	Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones	227.3	216.6	215.7	10.7	10.2	227.3	225.9	-1.4	-0.6%		
003	K010	Proyectos de Infraestructura Social de Ciencia y Tecnología	79.5	0.0	0.0	79.5	44.2	79.5	44.2	-35.3	-44.4%		
008	U001	Apoyos para Estudios e Investigaciones	3.6	3.6	2.7			3.6	2.7	-0.9	-25.0%		
								0.0	0.0	0.0	0.0%		
								0.0	0.0	0.0	0.0%		
								0.0	0.0	0.0	0.0%		
								0.0	0.0	0.0	0.0%		
								0.0	0.0	0.0	0.0%		
		TOTAL	324.0	233.8	233.5	90.2	54.4	324.0	287.9	-36.1	-11.1%		

TOTAL PROGRAMAS PRESUPUESTARIOS "E" (PRESTACION DE SERVICIOS PUBLICOS)	227.3	216.6	215.7	10.7	10.2	227.3	225.9	-1.4	-0.6%		
% TPP** "E" vs TOTAL	70.2	92.6	92.4	11.9	18.8	70.2	78.5	8.3	11.8%		

FUENTE DE INFORMACIÓN: Sistema Integral de Información de los Ingresos y Gasto Público (SIIG@WEB).

AI = Actividad Institucional PP* = Programa Presupuestario, de acuerdo con el Análisis Funcional Programático Económico del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2011.

^{1/} No incluye Operaciones Ajenas Netas, y corresponde al presupuesto modificado autorizado al periodo que se esté reportando.

TPP** = Total Programa Presupuestario

Criterios de asignación de color de los semáforos.

Menor Gasto		Mayor Gasto	
Correctivo	Mayor al 10%	Correctivo	Mayor al 10%
Preventivo	Mayor al 5% y hasta el 10%	Preventivo	Mayor al 5% y hasta el 10%
Razonable	Menor al 5%	Razonable	Menor al 5%

0001 Actividades de Apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno

El presupuesto ejercido fue de 1.6 millones de pesos menor en 5.9 por ciento con respecto al programado modificado, debido principalmente a la plaza vacante con categoría OB2 a partir del 7 de agosto 2012 y que se atendió el pago de prestaciones salariales autorizadas y comprometidas al personal vigente en este programa presupuestario.

M001 Actividades de Apoyo Administrativo

De este Programa Presupuestario se ejercieron 13.5 millones de pesos, equivalente a un mayor ejercicio presupuestario del 13.4 por ciento con respecto al presupuesto modificado programado, debido principalmente a que se atendió el pago de prestaciones salariales comprometidas al personal vigente en este programa presupuestario, diferencia que se solventó con el disponible del programa presupuestario E001 Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones y O001 Actividades de Apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno.

E0001 Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones

El presupuesto ejercido de este Programa Presupuestario fue de 225.9 millones de pesos, equivalente a un menor ejercicio presupuestario de 1.4 millones de pesos, equivalentes al 0.6 por ciento, a una menor demanda de materiales y suministros con recursos propios y adquirir un menor número de equipos de laboratorio con recursos propios de convenios celebrados con financiadoras externas para el área sustantiva.

K010 Proyectos de Infraestructura Social de Ciencia y Tecnología

Del presupuesto programado modificado para este programa presupuestario, se ejercieron 44.2 millones de pesos con recursos fiscales, lo que significó un menor ejercicio presupuestal de 35.3 millones de pesos que representó el 44.4 por ciento con respecto al programado de 79.5 millones de pesos, debido principalmente a que los recursos canalizados al INECOL para apoyar la ejecución del proyecto Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C., Campus III, incluido en este programa presupuestario, se recibieron con otra fuente de financiamiento. El gasto ejercido correspondió a recursos canalizados al INECOL por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA, con el fin de apoyar la ejecución del proyecto indicado.

U001 Apoyos para Estudios e Investigaciones

En lo que respecta a la asignación de apoyos para estudios e investigaciones (becas) el gasto en 2012 ascendió a 2.7 millones de pesos, lo que representó un menor ejercicio de 25.0 por ciento con respecto al presupuesto modificado programado, causado principalmente por menor incorporación de número de becarios y tesistas en proyectos externos como resultado del proceso de selección y de autorización por parte de las fuentes de financiamiento.

Indicadores de Desempeño por Programa Presupuestario

ANEXO III

CLAVE DE LA INSTITUCIÓN: 38 91Q

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.

INDICADORES DE DESEMPEÑO POR PROGRAMA PRESUPUESTARIO

PROGRAMA PRESUPUESTARIO (Pp) Y CLAVE 1/	INDICADOR			UNIDAD DE MEDIDA	META				SEMÁFORO
	TIPO	NOMBRE	DEFINICIÓN		FRECUENCIA DE MEDICIÓN	DICIEMBRE 2012		PORCENTAJE DE AVANCE	
						PLANEADA	REALIZADA		
Pp CON INDICADORES SELECCIONADOS EN EL PEF									
Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones E001	Estratégico	Generación del conocimiento	Publicaciones arbitradas referentes al total de publicaciones generadas por el centro	Indicador	Anual	0.56	0.61	108.9%	
NO SELECCIONADOS EN EL PEF 2/									
Realización de Investigación Científica y elaboración de Publicaciones E001 y Apoyos para estudios e investigaciones U001	Estratégico	Contribución de conocimiento a la competitividad	Tesis del posgrado concluidas orientadas al desarrollo socio-económico del total de tesis concluidas	Índice	Anual	35.56	34.21	96.2%	
Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones E001	Gestión	Contribución a la solución de demandas regionales	Proyectos aprobados en fondos mixtos y sectoriales referentes al total de proyectos	Indicador	Anual	22.73	34.21	150.5%	
Realización de Investigación Científica y elaboración de Publicaciones E001 y Apoyos para estudios e investigaciones U001	Gestión	Eficiencia terminal	Alumnos graduados por cohorte en relación a los alumnos matriculados por cohorte	Índice	Anual Bianual	67.57	77.50	114.7%	
Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones E001	Gestión	Proyectos por investigador	Total de proyectos en relación al total de investigadores	Índice	Anual	78.94	109.62	138.9%	
Realización de Investigación Científica y elaboración de Publicaciones E001 y Apoyos para estudios e investigaciones U001	Gestión	Generación de capital humano de alto nivel	Maestros y doctores graduados en relación al total de investigadores del centro	Índice	Bianual Semestral	35.09	36.54	104.1%	
Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones E001	Gestión	Excelencia en la formación de capital humano de alto nivel	Posgrados en el PNCP en relación al total de posgrados del centro	Índice	Anual	75.00	75.00	100.0%	
Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones E002	Gestión	Excelencia de Investigadores	Investigadores SNI en relación al total de Investigadores del Centro	Índice	Anual	70.18	79.81	113.7%	
Apoyos para estudios e investigaciones U001	Estratégico	Inserción en el mercado laboral	Alumnos graduados insertados en el mercado laboral en relación a los alumnos graduados	Índice	Semestral	64.94	59.63	91.8%	

FUENTE DE INFORMACIÓN: Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público "PASH" (Módulo PbR-Evaluación del Desempeño).

1/ Anotar denominación del Programa Presupuestario y su Clave correspondiente al que pertenece cada indicador, sean "Seleccionados en el PEF" o no "Seleccionados en el PEF"

2/ En el caso específico de los Pp que no tienen Indicadores Seleccionados en el PEF, se deberán incorporar preferentemente los indicadores de los Pp que están vinculados con los objetivos estratégicos de la institución.

NOTA: En los casos de aquellos indicadores que sus metas sean descendentes (Ejemplo: Pérdidas de energía eléctrica), sus resultados cuando sean favorables no deberán ser mayores a los programados. En este caso, se deberá ajustar la fórmula correspondiente de ese indicador para que refleje el resultado real alcanzado.

Criterios de asignación de color de los semáforos

Correctivo	Cumplimiento inferior al 90%
Preventivo	Cumplimiento del 90% al 99%
Razonable	Cumplimiento igual o mayor al 100%

Generación del conocimiento.

Para 2012 el indicador se programó en **0.56**, a fin de atender con calidad la generación de conocimiento científico, desarrollo tecnológico e innovación para mejorar la competitividad del país, el bienestar de la población y difundir sus resultados mediante el producto de las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico estimando **180 publicaciones arbitradas entre 320 publicaciones generadas por el centro**. Al 31 de diciembre 2012, se observó un avance en

el porcentaje de cumplimiento de **108.9** por ciento respecto a lo programado anual, lo cual significó que de las **326 publicaciones** del INECOL, **199 artículos** fueron publicados en las diferentes revistas especializadas y de arbitraje estricto en editoriales de amplia difusión nacional o extranjera representando el **0.61** realizado.

El comportamiento anterior se explica principalmente porque el **61.04** por ciento de las publicaciones del centro son artículos arbitrados, mientras que el resto corresponden a libros, capítulos de libro y publicaciones de divulgación. Se había programado que el centro produciría 320 publicaciones de enero a diciembre de 2012, y que 180 de las mismas corresponderían a artículos arbitrados. Sin embargo, ambos estimados se modificaron, pues tanto el numerador como el denominador aumentaron, ya que se produjeron un total de 326 publicaciones en el periodo reportado, de las cuales 199 fueron artículos arbitrados. Así, aumentó en cinco puntos porcentuales el valor del indicador respecto a lo programado a diciembre de 2012 (0.56 contra 0.61).

De los 199 artículos publicados en las diferentes revistas especializadas y de arbitraje estricto en editoriales de amplia difusión nacional o extranjera e indexadas, 153 son artículos en revistas indexadas en el ISI (Science Citation Index) con factor de impacto en el JCR (Journal of Citation Reports), 12 en revistas indexadas sin factor de impacto y 34 fueron artículos publicados en revistas arbitradas; así, el 77% de los artículos arbitrados fue publicado en revistas ISI. Las otras publicaciones del periodo correspondieron a 11 notas científicas publicadas en revistas con factor de impacto en el JCR (3.4%), siete notas científicas en revistas no indexadas (2.2%), 49 artículos de divulgación o ensayos (15.0%), 48 capítulos de libro (14.7%), 10 libros (3.1%) y dos fascículos (0.6%). Entre las publicaciones con impacto, destacan el libro "Monitoreo ecológico de una cantera rehabilitada por Cementos Holcim Apasco en Veracruz", obra coeditada por el INECOL y Holcim Apasco que marca el nuevo rumbo estratégico de la importancia y la factibilidad de la restauración ecológica; así como varios artículos publicados en revistas con alto factor de impacto ISI/Thomson Reuters, como por ejemplo Biotechnology Advances (FI 9.646), Frontiers in Ecology and the Environment (FI 9.113), y Biological Reviews (FI 9.067). En años recientes, no sólo ha aumentado la cantidad de artículos indexados en ISI producidos por el centro, sino que paulatinamente ha aumentado el promedio del factor de impacto de los mismos; en 2012, el promedio fue de 1.660.

Los beneficios económicos y sociales alcanzados con este indicador de propósito, contribuyeron al cumplimiento de los compromisos asumidos por el Instituto de Ecología, A.C. para 2012; la generación de conocimiento científico de calidad avalada por su publicación en revistas de arbitraje estricto, así como la difusión del conocimiento de la biodiversidad de la región en que se localiza el centro, constituyen aportaciones relevantes en el ámbito de competencia de la institución, lo que contribuye a lograr los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo de potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y aceleró la creación de empleos.

Los principales beneficios sociales del indicador se presentan a continuación:

- Se encuentran en desarrollo 114 proyectos de investigación vinculados con los sectores privado, público y social. Algunos datos empleados para generar los artículos arbitrados del INECOL, surgieron de dichos proyectos de investigación. Asimismo, en varios de los proyectos participaron estudiantes, lo que fortalece su formación profesional.
- Se publicaron artículos arbitrados en las revistas indexadas siguientes: 153 en publicaciones con factor de impacto ISI/Thomson Reuters y 46 en revistas arbitradas sin factor de impacto; asimismo, en el periodo reportado, se publicaron 11 notas científicas en revistas con factor de impacto ISI/Thomson Reuters.
- Se mantienen 112 convenios de colaboración para el intercambio académico con instituciones nacionales e internacionales

Contribución de conocimiento a la competitividad

El **34.21** por ciento de las tesis de los alumnos graduados están orientados a actividades de investigación directamente relacionadas con el desarrollo socio-económico. Concretamente, **13 tesis** de un total de **38 tesis concluidas** tuvieron enfoques de desarrollo económico, con un porcentaje de avance del **96.2** por ciento, lo cual demuestra que se ha logrado mantener un buen desempeño en este rubro.

Contribución a la solución de demandas regionales

Durante el período que se informa se contó con **39 proyectos de investigación vigentes** que contribuyen a la solución de demandas regionales y sectoriales, lo que representó el **34.21** por ciento en relación al **total de 114 proyectos vigentes**. Cumpliéndose en **150.5** por ciento, a pesar de que en Veracruz no se han lanzado las convocatorias de Fondos Mixtos de 2010 a la fecha, lo cual afecta directamente a este indicador, siendo relevante destacar que los investigadores del centro han concursado y obtenido apoyos en convocatorias de proyectos autorizados con fuentes de financiamiento diferentes a Fondos mixtos.

Eficiencia terminal

Durante el período enero-diciembre se **graduaron en tiempos de eficiencia terminal (ET) 31 estudiantes**, 29 del programa de Maestría en Ciencias y 2 del Doctorado. Los estudiantes de Maestría aumentaron significativamente en este trimestre graduándose 3 jóvenes más de la generación 2010 en menos de 2.5 años. Esto se debió a los cambios realizados en el curso de Introducción a la Investigación el cual proporcionó bases más sólidas que dieron paso a un mejor planteamiento del proyecto de investigación. Asimismo al seguimiento cercano y estricto que se ha realizado de cada uno de los jóvenes y apoyándoles agilizando sus trámites sin dejar de lado la calidad del posgrado. La obtención del grado de los estudiantes de esta generación es relevante para mantener el registro del programa en el PNPC y aspirar al nivel de calidad internacional.

Los estudiantes graduados con **eficiencia terminal suman 31**, estos resultados se basan en una **cohorte total de 40 estudiantes** quienes tenían posibilidades de obtener el grado durante el transcurso del cuarto trimestre de 2012, lo cual representó una eficiencia terminal de **77.5** que representa el **114.7** por ciento. De esta forma se supera el indicador programado para 2012.

Aún se espera que los estudiantes de las generaciones 2008 de doctorado y 2010 de Maestría obtengan su grado durante los primeros dos meses de 2013; esta es la próxima generación que debería obtener la eficiencia terminal. Se tienen importantes avances por parte de estas generaciones.

Proyectos por investigador

Al cierre del 2012 se contó con un total de **114 proyectos de investigación vigentes** y un total de **104 investigadores**, lo que representó un indicador realizado de **109.62** que representó el **138.9** por ciento. Se logró un buen desempeño en este indicador, pues en promedio cada investigador obtuvo un proyecto; se continuarán los esfuerzos para que efectivamente, no sólo en promedio, cada investigador del centro sea responsable de cuando menos un proyecto.

Generación de capital humano de alto nivel

El indicador realizado al finalizar el cuarto trimestre de 2012 fue de **38 estudiantes graduados de maestría y doctorado**. Dividiendo este valor entre el total de **104 investigadores** se obtiene un valor realizado de **36.54** que representó el **104.1** por ciento para este indicador. De este número de graduados, 33 fueron de maestría y 5 de doctorado. Durante este trimestre se obtuvo un importante número de estudiantes graduados de la generación 2010. En el cuarto trimestre 3 estudiantes de maestría obtuvieron su grado, lo cual reflejó un importante avance de la generación. Para el caso de los estudiantes de Doctorado, durante el último trimestre no se contó con egresados.

Excelencia en la formación de capital humano de alto nivel

Los dos programas tanto de Maestría como de Doctorado se mantienen en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad, PNPC y ambos con la categoría de Consolidados. Por tanto el indicador se posicionó en **75.00** que representó el 100.0 por ciento al cierre del segundo semestre de 2012. Se desea mantener este indicador con este valor durante los próximos años, sin embargo ya se están encaminando para lograr el carácter internacional.

Excelencia de investigadores

Al cuarto trimestre de 2012 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, **83 investigadores**, uno de excelencia y otro con nivel de emérito, cinco con nivel III, diecinueve nivel II, cincuenta y cuatro nivel I y tres con nivel de candidato. El total de investigadores fue de **104**, distribuidos en 101 con el grado de doctorado equivalente al 97.12% y 3 de maestría que corresponde al 2.88% del total de investigadores. Los 83 investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores representan un alcanzado del **79.81** equivalente al **113.7** por ciento del total de investigadores al cierre de diciembre 2012.

Inserción en el mercado laboral

Al cierre del 2012 el INECOL **ha graduado 327 estudiantes**. De ellos, **195 estudiantes se encuentran insertados en el mercado laboral**, lo que representó un realizado de **59.63** equivalente al **91.8** por ciento de los graduados de acuerdo al indicador. Cabe mencionar que uno de los graduados del programa de Maestría ya se encuentra laborando en una institución académica nacional mientras que un egresado de Doctorado ya se encuentra realizando una estancia posdoctoral.

Avance del Gasto por Programa Presupuestario (Pp) y cumplimiento de metas de los Indicadores de Desempeño que conforman su Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)

Programa Presupuestario E001 Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones

ANEXO IV

CLAVE DE LA INSTITUCIÓN: 38 91Q

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.

Avance del Gasto por Programa Presupuestario (Pp) y Cumplimiento de Metas de los Indicadores de Desempeño que conforman su Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)

Programa Presupuestario Seleccionado ^{1/}: E001 Generación de conocimiento para el bienestar de la población y difusión de sus resultados

(Millones de Pesos con un decimal)

AI	CLAVE Pp	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA	EJERCIDO 2011	PRESUPUESTO ANUAL 2012 MODIFICADO	DICIEMBRE 2012		VARIACIÓN		SEMÁFORO	
					PRESUPUESTO PROGRAMADO	PRESUPUESTO EJERCIDO	ABS.	REL.	MENOR GASTO	MAYOR GASTO
001	E001	Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones	211.1	227.3	227.3	225.9	-1.4	-0.6		

Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)

NIVEL DE OBJETIVO	TIPO	INDICADORES DE DESEMPEÑO		UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	PERIODO Y VALOR DE LA LINEA BASE	META			SEMÁFORO
		NOMBRE	DEFINICIÓN				DICIEMBRE 2012		DIFERENCIA ABSOLUTA	
							PLANEADA	REALIZADA		
Fin	Estratégico	Posición que ocupa México en el índice global de competitividad (IGC)	El índice global de competitividad incluye 113 variables organizadas en 12 grupos o pilares. Dos terceras partes de estos datos provienen de una encuesta de opinión y el resto de fuentes públicas		Anual	N/A	N/A	N/A	0.0	
Propósito	Estratégico	Contribución de conocimiento a la competitividad	Tesis del posgrado concluidas orientadas al desarrollo socio-económico del total de tesis concluidas	Índice	Anual	N/A	35.56	34.21	-1.4	
Propósito	Estratégico	Generación del conocimiento	Publicaciones arbitradas referentes al total de publicaciones generadas por el Centro	Indicador	Anual	N/A	0.56	0.61	0.0	
Componente	Gestión	Contribución a la solución de demandas regionales	Proyectos aprobados en fondos mixtos y sectoriales referentes al total de proyectos	Indicador	Anual	N/A	22.73	34.21	11.5	
Componente	Gestión	Eficiencia terminal	Alumnos graduados por cohorte en relación a los alumnos matriculados por cohorte	Índice	Bianual	N/A	67.57	77.50	9.9	
Actividad	Gestión	Proyectos por investigador	Total de proyectos en relación al total de investigadores	Índice	Anual	N/A	78.94	109.62	30.7	
Actividad	Gestión	Generación de capital humano de alto nivel	Maestros y doctores graduados en relación al total de investigadores del Centro	Índice	Bianual	N/A	35.09	36.54	1.5	
Actividad	Gestión	Excelencia en la formación de capital humano de alto nivel	Posgrados en el PNPC en relación al total de posgrados del Centro	Índice	Anual	N/A	75.00	75.00	0.0	
Actividad	Gestión	Excelencia de Investigadores	Investigadores SNI en relación al total de Investigadores del Centro	Índice	Anual	N/A	70.18	79.81	9.6	

FUENTES DE INFORMACIÓN: Sistema Integral de Información de los Ingresos y Gasto Público (SIG@WEB) y Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público "PASH" (Módulo Pbr-Evaluación del Desempeño)

AI = Actividad Institucional

PP = Programa Presupuestario, de acuerdo con el Análisis Funcional Programático Económico del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2011.

^{1/} Los Pp a seleccionar con su correspondiente MIR, será tomando como base los de mayor peso presupuestal y/o que más contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Institución, y principalmente aquellos que estén obligados a tener MIR registrada en el PASH.

NOTA: En los casos de aquellos indicadores que sus metas sean descendentes (Ejemplo: Pérdidas de energía eléctrica), sus resultados cuando sean favorables no deberán ser mayores a los programados. En este caso, se deberá ajustar la fórmula correspondiente de ese indicador para que refleje el resultado real alcanzado.

Criterios de asignación de color de los semáforos del avance financiero del Pp.

Menor Gasto

Correctivo	Mayor al 10%
Preventivo	Mayor al 5% y hasta el 10%
Razonable	Menor al 5%

Mayor Gasto

Correctivo	Mayor al 10%
Preventivo	Mayor al 5% y hasta el 10%
Razonable	Menor al 5%

Criterios de asignación de color de los semáforos del avance de las metas de los indicadores.

Correctivo	Cumplimiento inferior al 80%
Preventivo	Cumplimiento del 80% al 99%
Razonable	Cumplimiento igual o mayor al 100%

Este programa presupuestario ejerció 225.9 millones de pesos, equivalente a un menor ejercicio presupuestario de 1.4 millones de pesos con respecto al presupuesto programado modificado, equivalentes a un menor gasto del 0.6 por ciento, siendo relevante destacar que con los recursos autorizados a este programa presupuestario se logró cumplir los objetivos estratégicos de la Entidad de generar conocimiento científico, formar recursos humanos, apoyar al desarrollo económico regional y fortalecer la competitividad, observándose que 7 de los 8 indicadores tuvieron un cumplimiento en el avance de las metas de los indicadores igual o mayor al 100 por

ciento que se considera razonable y el restante tuvo un cumplimiento del 96.2 por ciento considerándose como preventivo.

Programa Presupuestario U001 Apoyos para estudios e investigaciones

ANEXO IV

CLAVE DE LA INSTITUCIÓN: 38 91Q

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.

Avance del Gasto por Programa Presupuestario (Pp) y Cumplimiento de Metas de los Indicadores de Desempeño que conforman su Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)

Programa Presupuestario Seleccionado^{1/}: U001 Formación de recursos humanos en Centros Públicos de Investigación

(Millones de Pesos con un decimal)

AI	CLAVE Pp	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA	EJERCIDO 2011	PRESUPUESTO ANUAL 2012 MODIFICADO	DICIEMBRE 2012		VARIACIÓN		SEMÁFORO	
					PRESUPUESTO PROGRAMADO	PRESUPUESTO EJERCIDO	ABS.	REL.	MENOR GASTO	MAYOR GASTO
008	U001	Apoyos para estudios e investigaciones	2.8	3.6	3.6	2.7	-0.9	-25.0		

Matriz de Indicadores para Resultados (MIR)

INDICADORES DE DESEMPEÑO										SEMÁFORO
NIVEL DE OBJETIVO	TIPO	NOMBRE	DEFINICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	PERIODO Y VALOR DE LA LINEA BASE	META		DIFERENCIA ABSOLUTA	
							PLANEADA	REALIZADA		
Fin	Estratégico	Posición que ocupa México en el índice global de competitividad (IGC)	El índice global de competitividad incluye 113 variables organizadas en 12 grupos o pilares. Dos terceras partes de estos datos provienen de una encuesta de opinión y el resto de fuentes públicas		Anual	N/A	N/A	N/A	0	0
Propósito	Estratégico	Contribución de conocimiento a la competitividad	Tesis del posgrado concluidas orientadas al desarrollo socioeconómico del total de tesis concluidas	Índice	Anual	0.2	35.56	34.21	-1.4	
Propósito	Estratégico	Inserción en el mercado laboral	Alumnos graduados insertados en el mercado laboral en relación a los alumnos graduados	Índice	Semestral	0.7	64.94	59.63	-5.3	
Componente	Gestión	Eficiencia terminal	Alumnos graduados por cohorte en relación a los alumnos matriculados por cohorte	Índice	Anual	0.2	67.57	77.50	9.9	
Actividad	Gestión	Generación de capital humano de alto nivel	Maestros y doctores graduados en relación al total de investigadores	Índice	Semestral	0.59	35.09	36.54	1.5	

FUENTES DE INFORMACIÓN: Sistema Integral de Información de los Ingresos y Gasto Público (SI@WEB) y Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público "PASH" (Módulo PpR-Evaluación del Desempeño)

AI = Actividad Institucional

PP = Programa Presupuestario, de acuerdo con el Análisis Funcional Programático Económico del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2011.

1/ Los Pp a seleccionar con su correspondiente MIR, será tomando como base los de mayor peso presupuestal y/o que más contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Institución, y principalmente aquellos que estén obligados a tener MIR registrada en el PASH.

NOTA: En los casos de aquellos indicadores que sus metas sean descendentes (Ejemplo: Pérdidas de energía eléctrica), sus resultados cuando sean favorables no deberán ser mayores a los programados. En este caso, se deberá ajustar la fórmula correspondiente de ese indicador para que refleje el resultado real alcanzado.

Criterios de asignación de color de los semáforos del avance financiero del Pp.

Menor Gasto

Correctivo	Mayor al 10%
Preventivo	Mayor al 5% y hasta el 10%
Razonable	Menor al 5%

Mayor Gasto

Correctivo	Mayor al 10%
Preventivo	Mayor al 5% y hasta el 10%
Razonable	Menor al 5%

Criterios de asignación de color de los semáforos del avance de las metas de los indicadores.

Correctivo	Cumplimiento inferior al 90%
Preventivo	Cumplimiento del 90% al 99%
Razonable	Cumplimiento igual o mayor al 100%

Este programa presupuestario ejerció 2.7 millones de pesos, equivalente a un menor ejercicio presupuestario de 0.9 millones de pesos con respecto al presupuesto programado modificado, equivalentes a un menor gasto del 25.0 por ciento, destacándose que con los recursos asignados a este programa presupuestario se logró cumplir con dos de los objetivos estratégicos de la Entidad como son el generar conocimiento científico y formar recursos humanos, observándose que 2 de los 4 indicadores tuvieron un cumplimiento en el avance de las metas de los indicadores igual o mayor al 100 por ciento que se considera razonable y los dos restante tuvieron un cumplimiento del 96.2 y 91.8 por ciento considerándose como preventivo.

5.6 Caso de Éxito 2012

Proyecto: Diseño y prueba piloto del paquete agrotecnológico para el control biológico del nematodo dorado de la papa.

Financiamiento: CONACYT-SE-INECOL

Responsable: Dra. Gloria Luz Laura Carrión Villarnovo

Monto del Proyecto: \$2,500,000.00 M.N.

Vida útil del proyecto: 20 años

Vigencia: 2 años (julio 2012 - junio 2014)

Participantes: Instituto de Ecología, A.C. (INECOL) y Universidad Veracruzana (UV).

Antecedentes:

La región del Cofre de Perote es parte de las regiones montañosas de México y es considerada como segundo centro de origen de papas silvestres. En esta región, el cultivo de la papa (*Solanum tuberosum* L.) ha sido durante más de 70 años la principal actividad económica de los habitantes de la zona productora. Uno de los problemas más importantes para el cultivo del tubérculo es la presencia del nematodo dorado de la papa, *Globodera rostochiensis*, que ocasiona pérdidas significativas (>50%) en la producción anual. Para el control de este nematodo se ha utilizado la aplicación de nematicidas químicos, la rotación de cultivos y el establecimiento de la Cuarentena Interior Permanente no. 17 desde 1987. Estas medidas no han tenido éxito, por el contrario, a partir de la década de los años 1990, la presencia de *G. rostochiensis* se ha incrementado, ocasionando el uso excesivo de nematicidas y el aumento en la apertura de zonas boscosas para nuevas áreas de cultivo. Esto trajo como consecuencia el deterioro de los suelos y mayor deforestación de la región del Cofre de Perote. Actualmente la densidad de población del nematodo dorado es de 1500 hasta 6000 quistes por Kg⁻¹ de suelo, cuando la cantidad aceptable para obtener buenos rendimientos es de 40 quistes Kg⁻¹ de suelo. En estudios realizados por la proponente y los colaboradores del presente proyecto, se han aislado hongos parásitos del nematodo dorado de la papa en áreas de cultivo ubicadas en las faldas del Cofre de Perote y en experimentos de laboratorio e invernadero se ha probado la patogenicidad de algunas cepas seleccionadas. También se han realizado experimentos de campo en el Ejido Los Pescados, usando las cepas nativas de los hongos *Acremonium incrustatum* y *Paecilomyces lilacinus* en pequeñas parcelas de papa, avena forrajera (*Avena sativa*) y veza de invierno (*Vicia villosa*). Los resultados nos indican que con el uso conjunto de agentes de control biológico y un sistema de rotación es factible bajar la elevada densidad de población de este nematodo fitoparásito. En 2008-2009 con el apoyo de CONACYT (proyecto 090012 modalidad AC1) se estudió el proceso de infección y patogenicidad de otros hongos nativos de la región del Cofre de Perote asociados al nematodo dorado, con el objetivo de contar con otras opciones de hongos nematófagos. Actualmente, se ha avanzado en la caracterización de las cepas de dichos hongos para su posterior reproducción. De igual manera, es importante conocer el papel que los hongos empleados en el control biológico del nematodo ejercen sobre la fertilidad del suelo. Por consiguiente, en el 2009 se comenzó a estudiar, tanto a nivel de laboratorio como de invernadero, la capacidad para solubilizar fosfatos y favorecer la disponibilidad de fósforo para las plantas cultivadas de una de las cepas nativas nematófagas (*Paecilomyces lilacinus*). De esta forma, el uso de organismos que tengan la capacidad de disminuir la densidad poblacional del nematodo dorado y a la par favorezcan la fertilidad del suelo, implicarían una reducción en el uso de agroquímicos



para los productores de la región. Actualmente, a nivel de laboratorio e invernadero se está estudiando *in vitro* la capacidad solubilizadora de fosfatos de otros hongos. Paralelamente, se han estudiado las comunidades de nematodos de vida libre en estos suelos cultivados con papa. Esto ha generado conocimiento importante para entender la dinámica poblacional de la nematofauna, incluido el nematodo dorado (*G. rostochiensis*). Las poblaciones de estos nematodos benéficos han sufrido las consecuencias de las aplicaciones de nematicidas disminuyendo la abundancia de individuos y la riqueza de especies. Por esta razón, también se ha evaluado en laboratorio e invernadero el efecto de las cepas nativas de los hongos *Acremonium incrustatum* y *Paecilomyces lilacinus*, sobre los nematodos de vida libre. Los resultados han revelado que dichos hongos son inocuos hacia estos organismos. Debido a la importancia de la nematofauna de vida libre en la fertilidad del suelo, podrían utilizarse como bioindicadores de la recuperación de los suelos de cultivo, ya que actualmente los suelos de dicha región están muy deteriorados. En la solicitud de patente de uso (MX/a/2011/004510; Folio MX/E/2011/ 028546) se esta protegiendo la utilización como nematófago de una especie de hongo para controlar y/o prevenir y/o erradicar nematodos en cultivos formadores de quistes así como el paquete tecnológico.

Objetivo General:

Diseñar y evaluar a nivel piloto un sistema de manejo integrado para el control del nematodo dorado de la papa *Globodera rostochiensis* con hongos nematófagos nativos como agentes de control biológico y cultivos de rotación para bajar de manera eficiente la densidad de población de este nemátodo fitoparásito.

Objetivos específicos:

- 1) Concluir la evaluación piloto a nivel de parcelas experimentales del efecto de aplicaciones del agente de control biológico, sobre la viabilidad del nematodo dorado de la papa en conjunto con los cultivos de rotación utilizados por los productores de papa (avena, haba, chícharo, entre otros).
- 2) Comparar a nivel de parcelas experimentales con cultivo de rotación, la eficiencia del hongo nativo seleccionado como control, con la eficiencia de un hongo nematófago ampliamente usado en campo.
- 3) Comparar el control biológico (hongo nematófago) y fertilización con productos orgánicos con el control químico (Carbofuran) y fertilizantes sintéticos.
- 4) Elaborar las formulaciones para aplicación en suelo del agente de control biológico nativo.
- 5) Determinar *in vitro* la capacidad de disolver fosfatos de los hongos nematófagos seleccionados.

Principales resultados:

- 1) Se concluyó la evaluación piloto a nivel de parcelas experimentales del efecto de aplicaciones del agente de control biológico, sobre la viabilidad del nematodo dorado de la papa en conjunto con los cultivos de rotación utilizados por los productores de papa (haba y chícharo).
- 2) Se comparó a nivel de parcelas experimentales con cultivo de rotación, la eficiencia del hongo nativo seleccionado como control, con la eficiencia de un hongo nematófago ampliamente usado en campo.
- 3) También se comparó el efecto del uso del agente de control biológico (hongo nematófago) y la fertilización con productos orgánicos con el efecto del uso convencional del control químico (Carbofuran) y los fertilizantes sintéticos en la disminución del nematodo dorado de la papa.
- 4) Se determinó *in vitro* la capacidad de disolver fosfatos de los hongos nematófagos seleccionados.
- 5) Se le ha dado seguimiento a la solicitud de patente de Uso ante el IMPI “**Usos métodos y composiciones biológicas del género *Paecilomyces* para el control, prevención y erradicación de fitoparásitos en cultivos de Solanaceas**”. Expediente: MX/a/2011/004510.

Fecha: 29/Abril/2011. Folio: MX/E/2011/028546. Salió la Publicación Internacional en WIPO-PCT. Fecha: 1/Noviembre/2012. Num. WO2012/148251 A2.

- 6) Se desarrolló otra Patente de Uso, y se presentó la solicitud ante el IMPI “**Biocontrol de nemátodos fitoparásitos mediante *Paecilomyces*”**. Expediente: MX/a/2012/014536. Fecha:13/Diciembre/2012. Folio: MX/E/2012/090977.

Impactos del Proyecto:

Impacto Científico

- 1) Se está generando información relevante en el ámbito del control biológico de una de las plagas importantes a nivel mundial mediante la publicación de artículos científicos.
 - Daniel López-Lima, Petra Sánchez-Nava, Gloria Carrión*, Angel Enrique Núñez-Sánchez 2012. Eighty-nine percent reduction of a potato cyst nematode population using biological control and rotation. Agron. Sustain. Dev. DOI: 10.1007/s13593-012-0116-7 F.I. 3.3.
- 2) Además se está contribuyendo con la formación de recursos humanos en los niveles de Licenciatura y Maestría.
 - Aguirre Sánchez, Jesús. 2012 Evaluación de plagas y enfermedades del haba bajo diferente tipo de manejo. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus Xalapa, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
 - Landaverde Acosta Jorge Iván. 2012. Uso de dos estrategias de control del nematodo dorado y fertilización del suelo en cultivo de papa. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias Agrícolas, Campus Xalapa, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.

Impacto Tecnológico

Se tienen avances significativos en el diseño del paquete agrotecnológico para el control del nematodo dorado de la papa. Una empresa de productos para el campo esta interesada en el desarrollo del producto para su escalamiento a nivel comercial.

Impacto Social

La implementación del este paquete agrotecnológico incidirá en la salud y bienestar de los agricultores y consumidores de los productos. La papa es una de las hortalizas que requiere de más pesticidas para su producción, debido a la gran cantidad de problemas fitosanitarios. Entre los agroquímicos aplicados a la papa, esta el Carbofuran. Este producto esta en la categoría 1 en la de acuerdo a su dosis letal mínima (DL50). Lo que significa que una exposición corta puede causar la muerte o lesiones residuales importantes, aunque se proporcione un rápido tratamiento médico. Por esta razón, trabajar con nematicidas biológicos, evita los riesgos a la salud de los agricultores y al consumidor final de los tubérculos de papa.

Impacto Económico

Debido a que el nematicida químico actualmente funciona como nematostático (paralizante temporal) de *Globodera rostochiensis*, cada año los agricultores tienen que destinar recursos económicos para la compra de estos insumos. En cambio la implementación del control biológico, sanearía los suelos contaminados con esta plaga, que al no estar presente en tan altas densidades, las plantas podrían formar mayor número de tubérculos. Por esta razón la producción incrementaría al menos 40%. Esto significa un aumento significativo en los ingresos de los productores de papa. Así mismo, al eliminar el uso de nematicidas químicos se le daría un valor agregado al producto. Así mismo, al eliminar el uso de nematicidas químicos se le daría un valor agregado al producto de 15-30%.



Impacto Ambiental

La porosidad de los suelos donde se cultiva la papa, permite la movilidad de los nematicidas usados o de los compuestos generados por ellos, los cuales llegan a los

mantos freáticos. Esto genera la contaminación de las aguas subterráneas que desembocan en manantiales, arroyos y ríos. El Carbofuran es un pesticida extremadamente tóxico para diversos organismos benéficos, entre ellos las abejas, abejorros y otros insectos polinizadores, además del zooplancton, peces y aves. Por ejemplo, un solo gránulo de este plaguicida es suficiente para matar un ave. Además el alto poder residual, genera una cadena de mortalidad, ya que un animal grande (ave o mamífero) puede intoxicarse al ingerir un organismo menor contaminado con Carbofuran. La implementación del control biológico del nematodo dorado de la papa en la región productora del Cofre de Perote, evitará la contaminación de suelo, agua y organismos benéficos generada por los agroquímicos empleados para combatir esta plaga.

5.7 Comportamiento financiero y programático presupuestal

Conforme a la naturaleza del gasto, del presupuesto total ejercido de recursos fiscales y propios por 287,878.9 miles de pesos, el 81.1 por ciento correspondió a gasto corriente y el 18.9 por ciento a gasto de inversión.

En gasto corriente se ejercieron 233,477.0 miles de pesos, lo que significó un menor ejercicio del gasto del 8.1 por ciento respecto al presupuesto original 254,178.5 miles de pesos. Por capítulo de gasto destaca lo siguiente:

- En el capítulo de **Servicios Personales** se ejercieron 167,868.0 miles de pesos, monto menor en 10.1 por ciento respecto a la asignación original de 186,736.0 miles de pesos, como resultado principalmente de:
 - Plazas vacantes de recursos fiscales en el periodo una vez pagadas las prestaciones comprometidas al personal vigente.
 - Política salarial por incremento para el personal científico y tecnológico y administrativo y apoyo de recursos fiscales por 5,555.8 miles de pesos.
 - Es importante mencionar que el importe no ejercido de este capítulo por 24,462.4 miles de pesos se reintegró a la TESOFE el 16 de noviembre, 14 y 20 de diciembre 2012.
- En lo que respecta al capítulo de **Materiales y Suministros**, el gasto ascendió a 9,099.2 miles de pesos, equivalente a un menor ejercicio presupuestario del 28.3 por ciento, en comparación con la asignación original de 12,699.0 miles de pesos, la variación se deriva por:
 - La menor demanda de materiales y suministros necesarios para la operación de actividades sustantivas, financiados por proyectos de recursos externos.
 - Adecuación presupuestaria para dar suficiencia al capítulo 3000 Servicios Generales de recursos fiscales por 2,000.0 miles de pesos, autorizada con acuerdo 12.CD.I.2012 S en la Primera Sesión Ordinaria del Consejo Directivo y Folio de Adecuación 2012-38-91Q-144.
 - Transferencia de recursos propios al capítulo 5000 Bienes Muebles e Inmuebles por 1,000.0 miles de pesos, autorizada con Acuerdo 14.CD.2.2012 S en la Segunda Sesión Ordinaria del Consejo Directivo del INECOL incluida en el Folio de Adecuación 2012-38-91Q-6.
- En el capítulo de **Servicios Generales**, se erogaron 51,293.7 miles de pesos, equivalente a un mayor ejercicio presupuestario del 0.4 por ciento, en comparación con la asignación original de 51,092.5 miles de pesos, como resultado de:
 - Mayor demanda de diversos servicios del área sustantiva.
 - Transferencia realizada del capítulo 2000 Materiales y Suministros de recursos fiscales, para dar suficiencia al capítulo 3000 Servicios Generales por 2,000.0 miles de pesos.
 - Transferencia de recursos propios al capítulo 4000 para dar suficiencia a la partida 46101 con el fin de realizar transferencia al Fideicomiso Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del INECOL por 2,500.0 miles de pesos,

Autorizada con Acuerdo 13.CD.I.2012 R en la Primera Sesión Ordinaria del Consejo Directivo del INECOL y con Folio de Adecuación 2012-38-91Q-2.

- Relacionado con las plazas vacantes del capítulo de Servicios Personales se realizó reintegro de la partida de Impuesto sobre nóminas por 436.3 miles de pesos de recursos fiscales, el 14 de diciembre 2012.
- En el capítulo de **Subsidios** se ejercieron dos conceptos:
 1. En **becas** el gasto ascendió a 2,716.1 miles de pesos, lo que significó un menor ejercicio presupuestario del 25.6 por ciento con relación al presupuesto original de 3,651.0 miles de pesos, causado principalmente por la incorporación de un menor número de becarios y tesistas como resultado del proceso de selección y de autorización por parte de las fuentes de financiamiento externas.
 2. Se ejercieron 2,500.0 miles de pesos de recursos propios por transferencia al Fideicomiso Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del INECOL, los cuales no estaban considerados en el presupuesto original y que autorizó el Consejo Directivo en su Primera Sesión Ordinaria de 2012.

En Inversión Física se ejercieron 54,401.9 miles de pesos, que representó un menor ejercicio presupuestario del 39.0 por ciento con respecto al presupuesto original de 89,200.0 miles de pesos.

Por capítulo de gasto destaca lo siguiente:

- En el capítulo de **Bienes Muebles e Inmuebles**, se erogaron 10,211.9 miles de pesos, lo que significó una variación del 143.1 por ciento del ejercicio presupuestario con relación al presupuesto original de 4,200.0 miles de pesos, causada principalmente por:
 - Adquirir dos cromatógrafos, considerados equipos de laboratorio especializado, con recursos propios y de convenios celebrados con financiadoras externas, uno de los cuales estaba programado para adquirirse en 2011, por 2,327.5 miles de pesos.
 - En el último trimestre del año se autorizaron recursos para 8 proyectos de ciencia básica financiados con recursos del Fondo Sectorial de Investigación para la Educación SEP-CONACYT, los cuales incluyen equipo de laboratorio siendo indispensable su adquisición para el inicio del proyecto.
 - Se realizó transferencia de recursos propios del capítulo de Materiales y Suministros por 1,000.0 miles de pesos, previa autorización del Consejo Directivo.
 - Además se realizó transferencia de recursos propios del capítulo Obra Pública por 5,500.0 miles de pesos, autorizada con el Acuerdo 6.CD.EXT.I.2012 S en la Primera Sesión Extraordinaria del Consejo Directivo de 2012, incluida en el Folio de Adecuación 2012-38-91Q-6.
- En el capítulo de **Obra Pública**, se ejercieron 44,190.0 miles de pesos de recursos fiscales, no considerados en el presupuesto original, los cuales se derivaron de recursos canalizados al INECOL por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA, el pasado mes de septiembre con el fin de apoyar la ejecución del proyecto "Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. CAMPUS III".

Gasto Programable Devengado por Clasificación Económica

Enero-diciembre de 2012

(Miles de pesos)

Concepto	Presupuesto			Variación Porcentual	
	Original	Modificado	Ejercido	Ejer/Orig	Ejer/Modif
Ingresos	343,378.5	324,035.6	296,737.0	86.4	91.6
Recursos Propios	128,057.0	83,867.0	56,568.4	44.2	67.5
Subsidios y Apoyos Fiscales	215,321.5	240,168.6	240,168.6	111.5	100.0
Gasto Corriente	254,178.5	233,835.6	233,477.0	91.9	99.8
Servicios Personales	186,736.0	167,829.4	167,868.0	89.9	100.0
Materiales y Suministros	12,699.0	9,699.0	9,099.2	71.7	93.8
Servicios Generales	51,092.5	50,156.2	51,293.7	100.4	102.3
Subsidios (Becas)	3,651.0	3,651.0	2,716.1	74.4	74.4
Fideicomiso	0.0	2,500.0	2,500.0	0.0	100.0
Inversión Física	89,200.0	90,200.0	54,401.9	61.0	60.3
Bienes Muebles e Inmuebles	4,200.0	10,700.0	10,211.9	243.1	95.4
Obra Pública	85,000.0	79,500.0	44,190.0	0.0	55.6
Total gasto	343,378.5	324,035.6	287,878.9	83.8	88.8

Por Fuente de Financiamiento:

Recursos Fiscales

Capítulo	Concepto	Presupuesto (Miles de pesos)			Variación	
		Original	Modificado	Ejercido	Orig - Ejer	Modif - Ejer
1000	Servicios Personales	176,866.6	157,960.0	157,960.0	18,906.6	0.0
2000	Materiales y Suministros	7,563.0	5,563.0	5,563.0	2,000.0	0.0
3000	Servicios Generales	30,040.9	31,604.6	31,604.6	-1,563.7	0.0
4000	Subsidios (Becas)	851.0	851.0	851.0	0.0	0.0
6000	Obra Pública	0.0	44,190.0	44,190.0	-44,190.0	0.0
		215,321.5	240,168.6	240,168.6	-24,847.1	0.0

Recursos Propios

Capítulo	Concepto	Presupuesto (Miles de pesos)			Variación	
		Original	Modificado	Ejercido	Orig - Ejer	Modif - Ejer
1000	Servicios Personales	9,869.4	9,869.4	9,908.0	-38.6	-38.6
2000	Materiales y Suministros	5,136.0	4,136.0	3,536.2	1,599.8	599.8
3000	Servicios Generales	21,051.6	18,551.6	19,689.1	1,362.5	-1,137.5
4000	Subsidios (Becas)	2,800.0	2,800.0	1,865.1	934.9	934.9
4000	Fideicomiso		2,500.0	2,500.0	-2,500.0	0.0
5000	Bienes Mueble e Inmuebles	4,200.0	10,700.0	10,211.9	-6,011.9	488.1
6000	Obra Pública	85,000.0	35,310.0	0.0	85,000.0	35,310.0
		128,057.0	83,867.0	47,710.3	80,346.7	36,156.7

Comportamiento del Flujo de Efectivo Obtenido y Ejercido

FLUJO DE EFECTIVO ENERO-DICIEMBRE 2012

(pesos)

ENTIDAD. INSTITUTO DE ECOLOGÍA, A.C.

INGRESOS		EGRESOS		
DISPONIBILIDAD INICIAL*	31,111,314	Recursos propios	Subsidios y apoyos fiscales	Total
De Ingresos Propios	28,356,158			
De Transferencias	2,755,156			
RECURSOS PROPIOS	56,568,425	GASTO CORRIENTE		
INGRESOS CORRIENTES Y DE CAPITAL	56,568,425	Servicios Personales		
Venta de: Bienes	118,937	Materiales y Suministros		
Servicios	54,169,375	Servicios Generales		
Ingresos Diversos	2,280,113	Pensiones y Jubilaciones		0
Venta de Inversiones		Subsidios	1,865,052	851,000
OPERACIONES AJENAS	0	Otras Erogaciones	2,500,000	0
Por Cuenta de Terceros	0	Intereses, Comisiones y Gastos de la Deuda	0	0
Por Erogaciones Recuperables	0	INVERSION FISICA		
SUBSIDIOS Y APOYOS FISCALES	240,168,591	Bienes Muebles e Inmuebles	10,211,957	44,190,000
Apoyos Fiscales	239,317,591	Obra Pública	0	10,211,957
Corrientes	195,127,591	Otras Erogaciones	0	0
Inversión Física	44,190,000	INVERSION FINANCIERA		
Para Pago de Intereses Comisiones y Gastos	0	Inversión Financiera	0	0
Para Inversión Financiera	0	Otras Erogaciones	0	0
Para Amortización de Pasivo	0	OPERACIONES AJENAS		
Subsidios	851,000	Erogaciones derivadas de Ingresos por cuenta de terceros	-610,205	2,755,156
ENDEUDAMIENTO O (DESENDEUDAMIENTO) NETO	0	Erogaciones Recuperables	0	0
Interno	0	DISPONIBILIDAD FINAL		
Externo	0		37,826,653	0
Suman disponibilidad Inicial, Ingresos, Operaciones Ajenas, Subsidios y Transferencias y Endeudamiento	327,848,330	ENTEROS A TESOFE		
			0	0
		Suman Egresos, Disponibilidad y Enteros a Tesofe		
			84,924,583	242,923,747
		Diferencia entre ingresos y egresos (aclarar en nota)		
			0	0

* (Igual a la disponibilidad final reportada en 2011)

Cuenta pública

En cumplimiento a lo establecido en el artículo 274 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, con fecha 28 de febrero 2013 se transmitieron, a través del Sistema Integral de Información de la SHCP, los formatos 1051 Flujo de efectivo-Cuenta Pública SPNF y 1054 Gasto-Cuenta Pública SPNF, además el formato 340 Análisis del ejercicio del presupuesto programático y el 335 Programas y proyectos de inversión, se enviaron al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para el trámite correspondiente, los 4 formatos integran la Cuenta de la Hacienda Pública Federal del Ejercicio 2012. En el Anexo 5.7 se presentan los flujos de efectivo original, modificado y ejercido, así como el formato 340.

5.8 Presupuesto programado y ejercido

Presupuesto Anual Original 2012

El presupuesto original del INECOL publicado en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) para el Ejercicio Fiscal 2012, aprobado por la H. Cámara de Diputados fue notificado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de acuerdo al Oficio núm. G000/12/038 de fecha 30 de enero de 2012, por un monto anual de 343,378.5 miles de pesos integrados por 215,321.5 miles de pesos de recursos fiscales lo que representó el 62.7 por ciento del total y 128,057.0 miles de pesos de recursos propios, lo que representó 37.3 por ciento del total, distribuido por capítulo de gasto de acuerdo a lo siguiente:

Presupuesto Original 2012

Capítulo	Descripción	Fiscales	Propios	Total	%
1000	Servicios Personales	176,866.6	9,869.4	186,736.0	54.4%
2000	Materiales y Suministros	7,563.0	5,136.0	12,699.0	3.7%
3000	Servicios Generales	30,040.9	21,051.6	51,092.5	14.9%
4000	Subsidios (Becas)	851.0	2,800.0	3,651.0	1.1%
Subtotal	Gasto Corriente	215,321.5	38,857.0	254,178.5	74.0%
5000	Bienes Muebles e Inmuebles	0.0	4,200.0	4,200.0	1.2%
6000	Obra Pública	0.0	85,000.0	85,000.0	24.8%
Subtotal	Gasto Inversión	0.0	89,200.0	89,200.0	26.0%
	GRAN TOTAL	215,321.5	128,057.0	343,378.5	100.0%
	<i>Cifras en miles de pesos</i>	62.7%	37.3%	100.0%	

Modificaciones al Presupuesto

Recursos Fiscales

Durante 2012, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público autorizó mediante adecuaciones presupuestales, registradas en el Módulo de Afectaciones Presupuestarias (MAP), las modificaciones al presupuesto de recursos fiscales siguientes:

1. Ampliaciones:
 - a. Capítulo 1000 Servicios Personales. Política salarial por incremento para el personal científico, tecnológico, administrativo y de apoyo que labora en el INECOL por 5,555.8 miles de pesos, con folios de adecuación 2012-38-90X-94 y 2012-38-90C-210.
 - b. Capítulo 6000 Obra Pública. Recursos canalizados al INECOL por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y alimentación SAGARPA, con el fin de apoyar la ejecución del proyecto "Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. Campus III, por 44,190.0 miles de pesos con folio de adecuación 2012-8-311-2809.
2. Reducciones:
 - a. De capítulo 1000 Servicios Personales se presentaron siete reducciones líquidas por un total de 24,462.4 miles de pesos, por concepto de plazas vacantes temporales en el período una vez pagadas las prestaciones comprometidas al personal vigente, con folios de adecuación 2012-38-90X-247, 2012-38-91Q-259, 2012-38-91Q-292, 2012-38-90X-306, 2012-38-91Q-297, 2012-38-91Q-299 y 2012-38-91Q-313.
 - b. De capítulo 3000 Servicios Generales se presentó una reducción líquida por un total de 436.3 miles de pesos, correspondiente al impuesto sobre nóminas asociado a plazas vacantes temporales, con folio de adecuación 2012-38-91Q-316.
3. Transferencia compensada de recursos entre capítulos de gasto de 2000 Materiales y Suministros a 3000 Servicios Generales, por 2,000.00 miles de pesos, con folio de

adecuación 2012-38-91Q-144, autorizada con Acuerdo 12.CD.I.2012 S en la Primera Sesión Ordinaria 2012 del Consejo Directivo del INECOL.

A continuación, se reflejan los movimientos realizados y su impacto por capítulo de gasto en el presupuesto anual:

Presupuesto Modificado Anual Recursos Fiscales, 2012

Capítulo	Descripción	Original	Ampliaciones	Reducciones	Total
1000	Servicios Personales	176,866.6	5,555.8	24,462.4	157,960.0
2000	Materiales y Suministros	7,563.0	0.0	2,000.0	5,563.0
3000	Servicios Generales	30,040.9	2,000.0	436.3	31,604.6
4000	Subsidios y Transferencias (Becas)	851.0	0.0	0.0	851.0
Subtotal	Gasto Corriente	215,321.5	7,555.8	26,898.7	195,978.6
5000	Bienes Muebles e Inmuebles	0.0	0.0	0.0	0.0
6000	Obra Pública	0.0	44,190.0	0.0	44,190.0
Subtotal	Gasto Inversión	0.0	44,190.0	0.0	44,190.0
	GRAN TOTAL	215,321.5	51,745.8	26,898.7	240,168.6

Cifras en miles de pesos

Recursos Propios

Por lo que respecta a recursos propios, se registraron en MAPE los movimientos siguientes:

1. Folio de adecuación 2012-38-91Q-2, por concepto transferencia de capítulo 3000 Servicios Generales al 4000 Otras erogaciones con el fin de realizar transferencia al Fideicomiso Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del INECOL por 2,500.0 miles de pesos.
2. Folio de adecuación 2012-38-91Q-6, que incluye transferencia compensada de los capítulos 2000 Materiales y Suministros y 6000 Obra Pública al 5000 Bienes Muebles e Inmuebles, por 1,000.0 miles de pesos y 5,500.0 miles de pesos respectivamente, además de transferencia compensada entre partidas de los capítulos 3000 y 5000 por 750.0 miles de pesos y 673.3 miles de pesos respectivamente.
3. Folio de adecuación 2012-38-91Q-9, por concepto de reducción de 44,190.0 miles de pesos en el capítulo 6000 Obra Pública por haber recibido los recursos para apoyo del proyecto Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. Campus III, con recursos fiscales.

Presupuesto Anual Modificado 2012

Derivado de lo anterior, el presupuesto anual modificado del ejercicio 2012 se integró por 240,168.6 miles de pesos de recursos fiscales y 83,867.0 miles de pesos de recursos propios, lo que representó el 74.1% y 25.9% respecto al total de 324,035.6 miles de pesos, quedando su composición de la siguiente forma:

Presupuesto Modificado 2012

Capítulo	Descripción	Fiscales	Propios	Total	%
1000	Servicios Personales	157,960.0	9,869.4	167,829.4	51.8%
2000	Materiales y Suministros	5,563.0	4,136.0	9,699.0	3.0%
3000	Servicios Generales	31,604.6	18,551.6	50,156.2	15.5%
4000	Subsidios (Becas)	851.0	2,800.0	3,651.0	1.1%
4000	Otras Erogaciones	0.0	2,500.0	2,500.0	0.8%
Subtotal	Gasto Corriente	195,978.6	37,857.0	233,835.6	72.2%
5000	Bienes Muebles e Inmuebles	0.0	10,700.0	10,700.0	3.3%
6000	Obra Pública	44,190.0	35,310.0	79,500.0	24.5%
Subtotal	Gasto Inversión	44,190.0	46,010.0	90,200.0	27.8%
	GRAN TOTAL	240,168.6	83,867.0	324,035.6	100.0%
		74.1%	25.9%	100.0%	

Cifras en miles de pesos

Transferencias Compensadas Recursos Fiscales entre partidas de Gasto Corriente

1. Adelanto de calendario de los capítulos 2000 Materiales y Suministros, 3000 Servicios Generales y 4000 Subsidios (Becas), de los meses de noviembre y diciembre compensado a septiembre, con el fin de cubrir las obligaciones y compromisos de pago ineludibles, por 3,522.6 miles de pesos, con folio de adecuación 2012-38-90A-192.
2. Transferencia compensada de partidas del capítulo 1000 Servicios Personales, relacionada con la promoción de plazas de personal científico y tecnológico 2012, por 557.2 miles de pesos, con folio de adecuación 2012-38-90O-216.
3. Transferencia compensada para adecuar entre mismas partidas del capítulo 1000 Servicios Personales, con el fin de apoyar las actividades sustantivas y compromisos del INECOL, por 3,640.1 miles de pesos, con folio de adecuación 2012-38-91Q-291.
4. Adicionalmente de los capítulos 2000 Materiales y Suministros, 3000 Servicios Generales y 4000 Subsidios (Becas), se recibieron dos ampliaciones líquidas para cubrir compromisos ineludibles de pago por un importe total de 3,122.8 miles de pesos, con folios de adecuación 2012-38-90A-195 y 2012-38-90A-229, compensando los recursos por el mismo importe que habían sido reservados previamente por la SHCP con el folio de adecuación 2012-38-90X-183.
5. Con objeto de atender las necesidades reales de operación de la institución y promover una ejercicio disciplinado y eficiente de los recursos autorizados, se gestionó ante la Coordinadora de Sector (CONACYT) la transferencia compensada de recursos presupuestarios entre partidas de gasto corriente, misma que coadyuvó al cumplimiento de las metas y objetivos institucionales, autorizada con folio de adecuación 2012-38-91Q-10 por 8.1 miles de pesos del capítulo 2000 Materiales y Suministros y 193.2 miles de pesos del capítulo 3000 Servicios Generales.

Comparativo del Presupuesto diciembre 2012 – diciembre 2011

Capítulo	Descripción	Presupuesto a diciembre Fiscales y Propios (Miles de pesos)						Variación Porcentual		
		2011			2012			Original	Mod.	Ejercido
		Original	Modificado	Ejercido	Original	Modificado	Ejercido			
1000	Servicios Personales	169,577.2	161,360.3	160,432.0	186,736.0	167,829.4	167,868.0	10.1%	4.0%	4.6%
2000	Materiales y Suministros	11,702.7	10,220.3	8,705.9	12,699.0	9,699.0	9,099.2	8.5%	-5.1%	4.5%
3000	Servicios Generales	45,368.3	43,935.6	51,734.7	51,092.5	50,156.2	51,293.7	12.6%	14.2%	-0.9%
4000	Subsidios (Becas)	3,651.0	3,559.6	2,797.1	3,651.0	3,651.0	2,716.1	0.0%	2.6%	-2.9%
4000	Transferencia a Fideicomiso	0.0	2,000.0	2,000.0	0.0	2,500.0	2,500.0	0.0%	25.0%	25.0%
5000	Bienes Muebles e Inmuebles	3,400.0	3,400.0	2,133.6	4,200.0	10,700.0	10,211.9	23.5%	214.7%	378.6%
6000	Obra Pública	15,368.0	15,368.0	14,768.0	85,000.0	79,500.0	44,190.0	453.1%	417.3%	199.2%
	Total gasto	249,067.2	239,843.8	242,571.3	343,378.5	324,035.6	287,878.9	37.9%	35.1%	18.7%

Variaciones observadas en el presupuesto a diciembre 2012 con respecto a diciembre 2011

Servicios personales:

- **Original.** 2012 presentó una variación superior del 10.1 por ciento derivada principalmente de: la Política salarial por el incremento de 2011 y la actualización del factor de prima de antigüedad para personal científico y tecnológico así como administrativo y apoyo, además de las promociones para personal científico y tecnológico.
- **Modificado.** La variación superior del 4.0 por ciento, se debió a los mismos factores enunciados en el punto anterior.

- **Ejercido.** La variación superior del 4.6 por ciento, correspondió a la aplicación, en el mes de julio, del incremento salarial para el personal científico y tecnológico así como el administrativo y apoyo con retroactividad al 1° de enero de 2012 y de las promociones a personal científico y tecnológico.

Materiales y suministros:

- **Original:** La variación superior del 8.5 por ciento, se derivó de la solicitud y autorización de importes mayores para la operación del área sustantiva, con respecto a 2011.
- **Modificado.** La variación inferior en 5.1 por ciento se debió a lo siguiente:
 - La autorización para 2012 de un 8.5 por ciento más en este capítulo con respecto al 2011 que representó 996.3 miles de pesos.
 - En 2011 la SHCP aplicó una reserva de recursos para este capítulo de 412.4 miles de pesos.
 - Solicitar, en 2012, adecuación presupuestaria para dar suficiencia al capítulo 3000 Servicios generales de recursos fiscales por 2,000.0 miles de pesos, mayor a la solicitada en 2011 por 1,070.0 miles de pesos.
 - Solicitar, en 2012, adecuación presupuestaria de recursos propios para dar suficiencia al capítulo 5000 Bienes muebles e inmuebles por 1,000.0 miles de pesos
- **Ejercido.** La variación superior del 4.5 por ciento, se debió a la mayor demanda de materiales y suministros necesarios para la operación de actividades sustantivas.

Servicios generales:

- **Original.** Presentó una variación superior del 12.6 por ciento, con respecto al 2011, originada por la solicitud y autorización de importes mayores para la operación de la entidad.
- **Modificado.** La variación superior en 14.2 por ciento se debió a lo siguiente:
 - La autorización, para 2012, de un 12.6 por ciento más en este capítulo con respecto al 2011, que representó 5,724.2 miles de pesos.
 - Suficiencia presupuestaria del capítulo 2000 Materiales y suministros de recursos fiscales por \$2,000.0 miles de pesos, mayor a la de 2011 por \$1,070.0 miles de pesos.
 - Menor reintegro a TESOFE del impuesto sobre nóminas de 502.7 miles de pesos en 2011 a 436.3 miles de pesos en 2012.
 - Transferencia para dar suficiencia al capítulo 4000 con el fin de canalizar recursos propios al Fideicomiso Fondo de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Instituto de Ecología, A.C., por 2,500.0 miles de pesos en 2012 superior a la de 2011 que fue por 2,000.0 miles de pesos.
- **Ejercido.** La variación inferior del 0.9 por ciento, fue resultado de la menor demanda de diversos servicios del área sustantiva.

Subsidios (becas):

- **Original.** En 2012 no presentó variación con respecto a 2011
- **Modificado.** La variación superior del 2.6 por ciento, se debió a que en 2011 la SHCP reservó recursos, además se reintegraron recursos a TESOFE por un monto total de 91.4 miles de pesos.
- **Ejercido.** La variación inferior del 2.9 por ciento, se debió principalmente a la incorporación de un menor número de becarios y tesistas en proyectos externos como resultado del proceso de selección y autorización por parte de las fuentes de financiamiento.

Bienes muebles e inmuebles:

- **Original.** Para este capítulo sólo se autorizaron recursos propios y el incremento del 23.5 por ciento, se derivó de solicitar un importe mayor en el programa de Equipamiento de laboratorio y áreas de trabajo experimental y de servicios para la investigación.
- **Modificado.** El incremento del 214.7 por ciento, se debió principalmente a la canalización de recursos de los capítulos 2000 Materiales y suministros y 6000 Inversión pública por 1,000.00 miles de pesos y 5,500.0 miles de pesos respectivamente.
- **Ejercido.** La variación tan significativa del 378.6 por ciento se derivó por la adquisición de un mayor número de equipos de laboratorio con recursos propios provenientes de convenios celebrados con financiadoras externas, entre ellos 2 cromatógrafos de gases financiados por recursos propios y CONACYT, ambos por un valor de 3,316.4 miles de pesos, los cuales no se tenían programados.

Obra Pública:

- **Original.** La diferencia de 453.1 por ciento de este capítulo se originó debido a que en 2011 se autorizaron al INECOL los proyectos y programas de inversión “Construcción del primer módulo del Centro Regional del Bajío” por 9,000.0 miles de pesos, “Construcción de la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados (USPAE)” por 5,768.0 miles de pesos y “Mantenimiento y conservación de inmuebles” por 600.0 miles de pesos de recursos fiscales y para 2012 se autorizaron con recursos propios 85,000.0 miles de pesos para canalizarlos al proyecto “Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. Campus III”.
- **Modificado.** El incremento del 417.3 por ciento, se derivó principalmente de los proyectos indicados en el original, además de haberse solicitado adecuación presupuestaria de recursos propios para canalizar recursos al capítulo 5000 Bienes muebles, Inmuebles e Intangibles por 5,500.0 miles de pesos.
- **Ejercido.** La variación superior de 199.2 por ciento, se debió principalmente a que en 2011 se ejercieron los recursos fiscales destinados a los proyecto “Construcción del primer módulo del Centro Regional del Bajío” por 9,000.0 miles de pesos y “Construcción de la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados (USPAE)” por 5,768.0 miles de pesos y en 2012 se ejercieron los recursos fiscales canalizados al INECOL por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA con el fin de apoyar la ejecución del proyecto “Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. Campus III” por 44,190.0 miles de pesos.

Ejercido por Programa Presupuestario

Durante 2012 la entidad ejerció 287,878.9 miles de pesos con recursos fiscales y propios de los cuales 240,168.6 corresponden a subsidios y apoyos fiscales y 47,710.3 miles de pesos a recursos propios.

El 81.1 por ciento del total de los recursos ejercidos 233,477.0 miles de pesos se destinaron a gasto corriente y el 18.9 por ciento, 54,401.9 miles de pesos a inversión. El gasto por Programa presupuestario de enero a diciembre 2012 se ubicó de la forma siguiente:

Recursos Fiscales y Propios
Enero-diciembre 2012

(Miles de pesos)

F	FN	SF	AI	PP	Denominación	Presupuesto original	Presupuesto modificado	Ejercido	Variación Ejer/Orig		% del total ejercido
									Absoluta	Relativa	
1	3	4	1	O001	Actividades de Apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno	1,680.3	1,661.0	1,617.1	63.2	3.8%	0.6%
3	8	1	2	M001	Actividades de Apoyo Administrativo	11,276.1	11,902.9	13,435.5	-2,159.4	-19.2%	4.7%
3	8	1	3	E001	Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones	241,771.1	227,320.7	225,920.2	15,850.9	6.6%	78.5%
3	8	1	3	K010	Proyectos de Infraestructura Social de Ciencia y Tecnología	85,000.0	79,500.0	44,190.0	40,810.0	48.0%	15.3%
3	8	1	8	U001	Apoyos para Estudios e Investigaciones	3,651.0	3,651.0	2,716.1	934.9	25.6%	0.9%
T O T A L						343,378.5	324,035.6	287,878.9	55,499.6	16.2%	100%

O0001 Actividades de Apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno

El presupuesto original programado de 1,680.3 miles de pesos presentó un menor ejercicio del 3.8 por ciento, derivado principalmente de la plaza vacante con categoría OB2 a partir del 7 de agosto 2012 y que se atendió el pago de prestaciones salariales autorizadas y comprometidas al personal vigente en este programa presupuestario. Lo ejercido representó el 0.6 por ciento del total de gasto ejercido por la Institución.

M0001 Actividades de Apoyo Administrativo

De este Programa Presupuestario se ejercieron 13,435.5 miles de pesos, equivalente a un mayor ejercicio presupuestario del 19.2 por ciento con respecto al presupuesto original, debido principalmente a que se atendió el pago de prestaciones salariales autorizadas y comprometidas al personal vigente en este programa presupuestario, diferencia que se solventó con el disponible de los otros programas presupuestarios. Es relevante indicar que con respecto al total ejercido del INECOL este programa representó el 4.7 por ciento

E0001 Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones

El presupuesto ejercido de este Programa Presupuestario fue de 225,920.2 miles de pesos, equivalente a un menor ejercicio presupuestario del 6.6 por ciento con respecto al original, como resultado de plazas vacantes temporales en el periodo, una vez pagadas las prestaciones comprometidas al personal vigente. Siendo relevante destacar que se realizó reintegro de recursos a TESOFE de Servicios Personales y Servicios Generales en la partida específica de Impuesto sobre nóminas por un total de 24,898.7 miles de pesos. El gasto ejercido con respecto al total del INECOL fue del 78.5 por ciento.

K010 Proyectos de Infraestructura Social de Ciencia y Tecnología

Se ejerció en este Programa Presupuestario 44,190.0 miles de pesos de recursos fiscales, no considerados en el presupuesto original, los cuales se derivaron de recursos canalizados al INECOL por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA, con el fin de apoyar la ejecución del proyecto "Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. Campus III". Los recursos originalmente se

programaron recibir con otra fuente de financiamiento. El gasto ejercido con respecto al total del INECOL representó el 15.3 por ciento.

U001 Apoyos para Estudios e Investigaciones

En lo que respecta a la asignación de apoyos para estudios e investigaciones (becas) el gasto ascendió a 2,716.1 miles de pesos, lo que representó un menor ejercicio de 25.6 por ciento con respecto al original, causado principalmente por menor incorporación de número de becarios y tesis en proyectos externos como resultado del proceso de selección y de autorización por parte de las fuentes de financiamiento. El gasto de este programa con respecto al total del INECOL representó el 0.9 por ciento.

Programas Presupuestarios por fuente de financiamiento

Recursos Fiscales
Enero-diciembre 2012
(Miles de pesos)

F	FN	SF	AI	PP	Denominación	Presupuesto original	Presupuesto modificado	Ejercido	Variación Ejer/Orig		% del total ejercido
									Absoluta	Relativa	
1	3	4	1	O001	Actividades de Apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno	1,680.3	1,661.0	1,617.1	63.2	3.8%	0.7%
3	8	1	2	M001	Actividades de Apoyo Administrativo	11,276.1	11,902.9	13,435.5	-2,159.4	-19.2%	5.6%
3	8	1	3	E001	Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones	201,514.1	181,563.7	180,075.0	21,439.1	10.6%	75.0%
3	8	1	3	K010	Proyectos de Infraestructura Social de Ciencia y Tecnología	0.0	44,190.0	44,190.0	-44,190.0	na	18.4%
3	8	1	8	U001	Apoyos para Estudios e Investigaciones	851.0	851.0	851.0	0.0	0.0%	0.3%
TOTAL						215,321.5	240,168.6	240,168.6	-24,847.1	-11.5%	100.0%

Recursos Propios
Enero-diciembre 2012
(Miles de pesos)

F	FN	SF	AI	PP	Denominación	Presupuesto original	Presupuesto modificado	Ejercido	Variación Ejer/Orig		% del total ejercido
									Absoluta	Relativa	
1	3	4	1	O001	Actividades de Apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno	0.0	0.0	0.0	na	na	0.0%
3	8	1	2	M001	Actividades de Apoyo Administrativo	0.0	0.0	0.0	na	na	0.0%
3	8	1	3	E001	Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones	40,257.0	45,757.0	45,845.2	-5,588.2	-13.9%	96.1%
3	8	1	3	K010	Proyectos de Infraestructura Social de Ciencia y Tecnología	85,000.0	35,310.0	0.0	85,000.0	100.0%	0.0%
3	8	1	8	U001	Apoyos para Estudios e Investigaciones	2,800.0	2,800.0	1,865.1	934.9	33.4%	3.9%
TOTAL						128,057.0	83,867.0	47,710.3	80,346.7	62.7%	100.0%

Comparativo de Programas Presupuestarios de diciembre 2012 con diciembre 2011

Recursos Fiscales y Propios
Comparativo diciembre 2012 con 2011
(Miles de pesos)

PP	Denominación	Presupuesto a diciembre						Variación Porcentual		
		2011			2012			Original	Mod.	Ejercido
		Original	Modificado	Ejercido	Original	Modificado	Ejercido			
O001	Actividades de Apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno	1,678.8	1,274.6	1,274.6	1,680.3	1,661.0	1,617.1	0.1%	30.3%	26.9%
M001	Actividades de Apoyo Administrativo	10,269.4	12,647.9	12,647.9	11,276.1	11,902.9	13,435.5	9.8%	-5.9%	6.2%
E001	Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones	218,100.0	206,993.7	211,083.7	241,771.1	227,320.7	225,920.2	10.9%	9.8%	7.0%
K010	Proyectos de Infraestructura Social de Ciencia y Tecnología	14,768.0	14,768.0	14,768.0	85,000.0	79,500.0	44,190.0	475.6%	438.3%	199.2%
K027	Mantenimiento de Infraestructura	600.0	600.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-100.0%	-100.0%	na
U001	Apoyos para Estudios e Investigaciones	3,651.0	3,559.6	2,797.1	3,651.0	3,651.0	2,716.1	0.0%	2.6%	-2.9%
T O T A L		249,067.2	239,843.8	242,571.3	343,378.5	324,035.6	287,878.9	37.9%	35.1%	18.7%

O0001 Actividades de Apoyo a la Función Pública y Buen Gobierno:

- **Original.** Presentó una variación mínima debido a que en 2012 se autorizó un importe mayor en el capítulo 3000 Servicios Generales.
- **Modificado.** La variación superior del 30.3 por ciento, se debió a que el modificado de 2011 incluye reducción por las plazas vacantes del Titular del Órgano Interno de Control nivel NA2 del primero de enero al 15 de junio y la de Jefe de Departamento nivel OB2 del 16 de junio al 31 de octubre.
- **Ejercido.** La variación superior del 26.9 por ciento se debió al mismo motivo enunciado en el modificado.

M001 Actividades de Apoyo Administrativo:

- **Original.** Presentó una variación superior del 9.8 por ciento derivado de la Política salarial por el incremento de 2011 y la actualización del factor de prima de antigüedad para personal administrativo y de apoyo.
- **Modificado.** La variación inferior del 5.9 por ciento, se originó porque sólo en 2011 se actualizó el factor de prima de antigüedad por un importe de 1,346.3 miles de pesos.
- **Ejercido.** La variación superior en 6.2 por ciento correspondió a la aplicación a partir de julio 2012 del incremento salarial para el personal administrativo y apoyo.

E001 Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones:

- **Original.** La variación superior del 10.9 por ciento se debió a:
 - En Servicios Personales recursos fiscales, a la Política salarial por el incremento de 2011 y la actualización del factor de la prima de antigüedad para el personal científico y tecnológico, así como el de apoyo, además de las promociones para el personal científico y tecnológico.
 - En gastos de operación, por la solicitud y autorización de importes mayores para la operación del área sustantiva.
- **Modificado.** La variación superior en 9.8 por ciento se debió a los mismos motivos enunciados en el punto anterior.
- **Ejercido.** La variación superior del 7.0 por ciento se originó principalmente por la aplicación, a partir de julio 2012, del incremento salarial para el personal científico y tecnológico y de apoyo, así como a la mayor demanda de gastos de operación para el área sustantiva.

K010 Proyectos de Infraestructura Social de Ciencia y Tecnología:

- **Original.** La diferencia superior en 475.6 por ciento, se originó debido a que en 2011 se autorizaron al INECOL los proyectos y programas de inversión “Construcción del primer módulo del Centro Regional del Bajío” por 9,000.0 miles de pesos y “Construcción de la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados (USPAE)” por 5,768.0 miles de pesos con recursos fiscales y para 2012 se autorizaron con recursos propios 85,000.0 miles de pesos para canalizarlos al apoyo en la ejecución del proyecto “Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. Campus III”.
- **Modificado.** La variación superior en 438.3 por ciento se derivó principalmente de los proyectos indicados en el original, además de haberse solicitado adecuación presupuestaria de recursos propios para canalizar recursos al Programa Presupuestario E001 Realización de Investigación Científica y Elaboración de Publicaciones, específicamente al capítulo 5000 Bienes Muebles e Inmuebles por 5,500.0 miles de pesos, con el fin de canalizarlos a la adquisición de equipos de laboratorio financiados por fuentes externas.
- **Ejercido.** La variación significativa de 199.2 por ciento, se debió principalmente a que en 2011 se ejercieron los recursos fiscales destinados a los proyecto “Construcción del primer módulo del Centro Regional del Bajío” por 9,000.0 miles de pesos y “Construcción de la Unidad de Servicios Profesionales Altamente Especializados (USPAE)” por 5,768.0 miles de pesos y en 2012 se ejercieron los recursos fiscales canalizados al INECOL por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA con el fin de apoyar la ejecución del proyecto “Ampliación y Modernización de la Infraestructura Científica y Tecnológica del Instituto de Ecología, A.C. Campus III” por 44,190.0 miles de pesos.

K027 Mantenimiento de Infraestructura

En 2011 se autorizó con recursos propios el proyecto Mantenimiento y Conservación de Inmuebles por 600.0 miles de pesos, el cual no se ejerció y para 2012 no se solicitó ningún proyecto con cargo a este Programa Presupuestario.

U001 Apoyos para Estudios e Investigaciones.

- **Original.** 2012 no presentó variación con respecto a 2011.
- **Modificado.** La variación superior del 2.6 por ciento se debió a que en 2011 la SHCP reservó recursos, además se reintegraron recursos a TESOFE por un monto total de 91.4 miles de pesos.
- **Ejercido.** La variación inferior de 2.9 por ciento, se debió principalmente a la incorporación de un menor número de becarios y tesis en proyectos externos como resultado del proceso de selección y autorización por parte de las fuentes de financiamiento.

Eficiencia Presupuestal

Por lo que se refiere a la eficiencia en el uso de los recursos presupuestales, se presenta el comportamiento de las mediciones de impacto reflejadas en los ejercicios 2010 a 2012 siguientes:

Mediciones de Impacto Financiero					
Descripción		Fórmula	a diciembre (Miles de pesos)		
			2010	2011	2012
Costo administrativo promedio por investigador	Promedio del gasto total de la función administrativa (Programa Presupuestario M001) con relación al número de investigadores	(Gasto destinado al PP M001 / número de investigadores vigentes)	<u>11,732.4</u>	<u>12,647.9</u>	<u>13,435.5</u>
			102	105	104
			115.0	120.5	129.2
Costo promedio de recursos fiscales por investigador	Promedio total de recursos fiscales con relación al número de investigadores	(Gasto total ejercido de recursos fiscales / número de investigadores)	<u>189,003.5</u>	<u>198,836.8</u>	<u>240,168.6</u>
			102	105	104
			1,853.0	1,893.7	2,309.3
Costo promedio de recursos propios por investigador	Promedio total de recursos propios con relación al número de investigadores	(Gasto total ejercido de recursos propios / número de investigadores)	<u>40,248.4</u>	<u>43,734.5</u>	<u>47,710.3</u>
			102	105	104
			394.6	416.5	458.8
Costo promedio de recursos fiscales destinados a becas	Importe promedio de gasto de recursos fiscales del Programa Presupuestario U001 distribuido por becario	(Gastos ejercido de recursos fiscales del PP U001 / número becarios)	<u>851</u>	<u>759.7</u>	<u>851</u>
			7	40	26
			121.6	19.0	32.7
Costo promedio de recursos propios destinados a becas	Importe promedio de gasto de recursos propios del Programa Presupuestario U001 distribuido por becario	(Gastos ejercido de recursos propios del PP U001 / número becarios)	<u>1,171.9</u>	<u>2,037.5</u>	<u>1,865.1</u>
			36	44	50
			32.6	46.3	37.3

PP = Programa Presupuestario

5.9 Servicios personales

Estructura orgánica y ocupacional

Al 31 de diciembre de 2012 se tenía una plantilla autorizada de 336 plazas permanentes financiadas con recursos fiscales, distribuidas en 14 servidores públicos de mando, 234 para personal científico y tecnológico (126 investigadores, 107 técnicos y 1 asistente de investigador), 88 administrativo y de apoyo (22 y 66 respectivamente), además de 45 plazas eventuales para personal contratado para el desarrollo de los proyectos de investigación convenidos con instancias externas.

La ocupación de plazas se conformó de 300 servidores públicos distribuidos 13 de mando, 199 científico y tecnológico (104 investigadores, 94 técnicos y 1 asistente de investigador), 88 administrativo y de apoyo (22 y 66 respectivamente), además de 61 eventuales contratados para el desarrollo de los proyectos de investigación convenidos con instancias externas.

Se observó una variación de 36 plazas vacantes, conformadas por 1 de mando asignada al Titular del Departamento de Auditoría Interna en el INECOL, 22 plazas con categoría de investigador y 13 de técnicos. Es importante mencionar que derivado de la problemática presupuestal del INECOL referente a la prima de antigüedad como base para el otorgamiento de las prestaciones de aguinaldo, prima vacacional, ajuste de calendario, fondo de ahorro y materiales, se consideró no ocupar las plazas vacantes en el transcurso del 2012. Al 31 de diciembre de 2012 quedó pendiente de resolver la correspondiente a las prestaciones de fondo de ahorro y materiales.

En lo que respecta a plazas eventuales se incrementó en 16 plazas el personal asignado al desarrollo de proyectos de investigación convenidos con fuente de financiamiento externa.

Personal ocupado a diciembre de 2012

	Plazas Autorizadas	Ocupadas	Variación
Plazas permanentes			
De mando	14	13	-1
Científico y Tecnológico	234	199	-35
Científico	126	104	-22
Tecnológico ¹	108	95	-13
De apoyo	66	66	0
Administrativo	22	22	0
Total	336	300	-36
Personal eventual			
	45	61	16
Total	45	61	16

¹ Incluye 1 Asistente de Investigador AIB

Histórico personal del INECOL				
	2009	2010	2011	2012
De Mando	15	13	14	13
Científico y Tecnológico	185	197	200	199
Científico	104	102	105	104
Tecnológico	81	95	95	95
De apoyo	64	66	66	66
Administrativo	22	22	22	22
Total	286	298	302	300
Personal Eventual	45	53	52	61
Total Final	331	351	354	361

A diciembre del 2012, se contaba con una planta académica de 104 investigadores, 101 con el grado de doctorado y 3 de maestría, distribuidos en 89 titulares y 15 asociados. 83 investigadores equivalente al 79.81% del total (104) eran miembros del SNI.

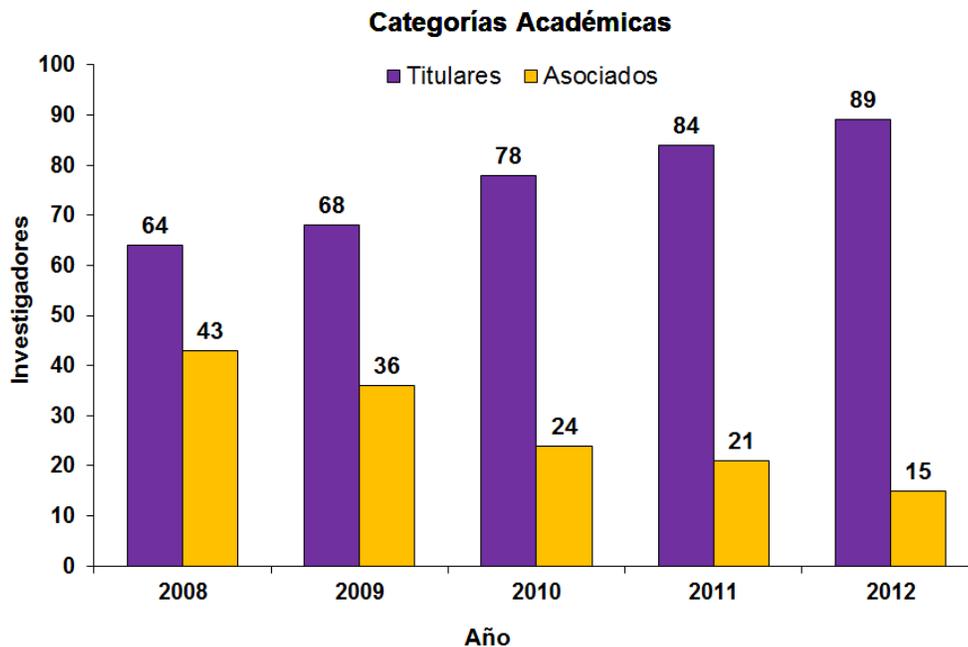
Investigadores por grado académico, categoría institucional y nivel en el SNI.

	Total	Grado Académico			Categoría INECOL						SNI				
		Dr	MC	Lic	Titulares			Asociados			C	I	II	III	E
					A	B	C	A	B	C					
TOTAL	104	101	3	0	42	25	22	0	2	13	3	54	19	5	2
		104			89			15			83				

- El presupuesto del capítulo 1000 de servicios personales originalmente autorizado para el ejercicio 2012, ascendió a 176,866.5 miles de pesos. En el transcurso de 2012 se vio reducido a 157,960.0 miles de pesos, debido a los conceptos siguientes: aumento por incremento salarial al personal científico y tecnológico así como al administrativo y de apoyo, por 5,555.8 miles de pesos y reducción por reintegro de recursos a TESOFE por plazas vacantes una vez pagadas las prestaciones comprometidas al personal por 24,462.3 miles de pesos.
- Durante el segundo semestre de 2012 no se crearon plazas ni se otorgó incremento salarial a mandos medios y superiores conforme a lo establecido en el artículo 18 del PEF 2012.
- En lo que se refiere al registro de estructura, en cumplimiento al numeral 11, fracción 1 del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones en materia de Planeación, Organización y Administración de los Recursos Humanos y se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en dicha materia, de fecha 12 de julio de 2010, se solicitó al CONACYT realizar el trámite de refrendo del registro de la estructura orgánica del INECOL autorizada por el Consejo Directivo en la primera sesión de 2012. Con oficios N° SSFP/408/1162/2012 y SSFP/408/DGOR/1552/2012 de fecha 27 de noviembre de 2012 la Secretaría de la Función Pública aprueba y registra la estructura orgánica del INECOL a partir del 1° de enero de 2012.
- Con respecto a las prestaciones socioeconómicas para personal científico y tecnológico, así como administrativo y de apoyo, que ocupa una plaza federal, correspondientes al bienio 2011-2012 fueron autorizadas por la SHCP de acuerdo a los Oficios Nos. 307-A.- 5750 y 315-A-05790 de fechas 16 y 24 de noviembre de 2011 respectivamente. Las prestaciones asignadas al personal de mandos medios y superiores se otorgaron con base en el Manual de Prestaciones de Servidores Públicos y de acuerdo al presupuesto autorizado para tal efecto.

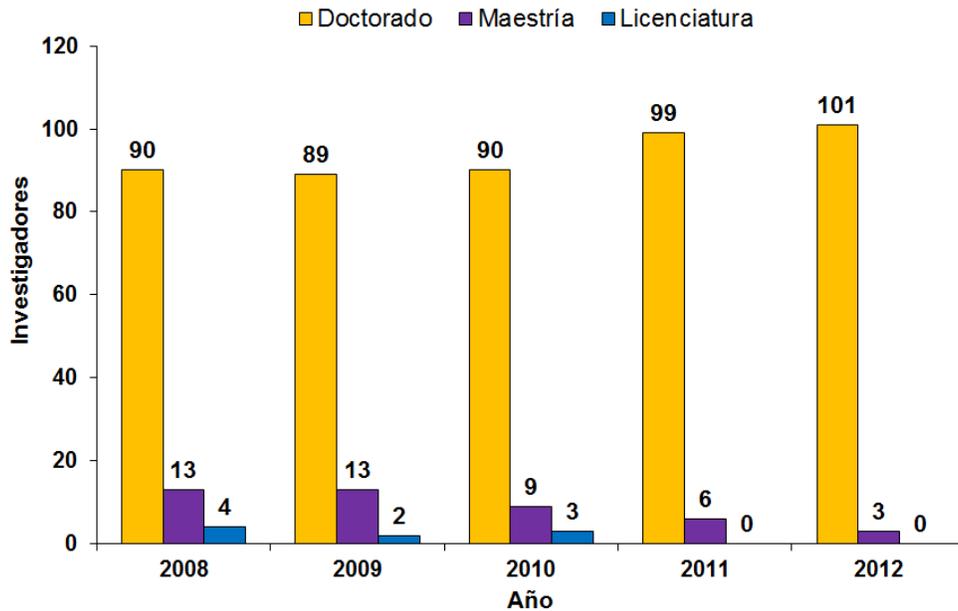
5.10 Esfuerzos de superación

A continuación se presentan gráficamente las tendencias en los últimos cinco años de algunos de los indicadores de superación de la plantilla académica del INECOL para el periodo 2008-2012. Durante este tiempo, la proporción de investigadores titulares en relación con los investigadores asociados ha aumentado considerablemente: en 2008, el 59.8% de los investigadores eran titulares; en 2012, el 85.6% de los investigadores eran titulares.



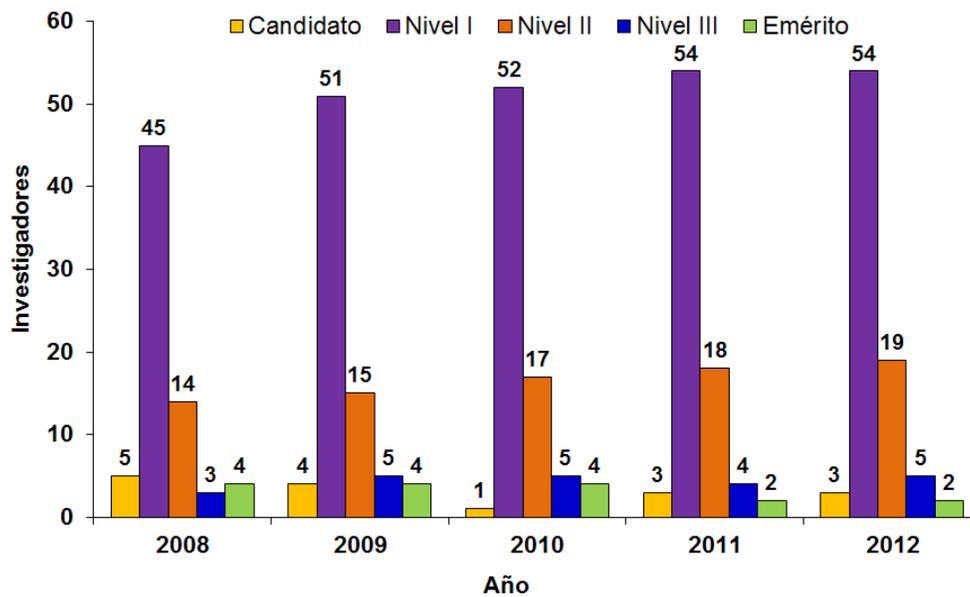
En el mismo lustro, ha aumentado paulatinamente el grado académico promedio de la plantilla de investigadores: en el período de 2008 a 2012, el número de doctores aumentó de 90 a 101; el número de investigadores con maestría se redujo de 13 a 3; y, a partir del año 2011, no contamos con investigadores con el grado académico de licenciatura.

Grados Académicos



En 2008, el 66% de los investigadores eran miembros del Sistema Nacional de Investigadores (71 de 107). En 2012, este porcentaje aumentó a 80% (83 de 104). Además del incremento en el número total de investigadores del centro que pertenecen al SNI, en el mismo período ha aumentado el número de investigadores con nivel I (45 a 54), con nivel II (14 a 19) y con nivel III (3 a 5). Adicionalmente, contamos con 2 investigadores eméritos; la reducción del número de éstos con respecto a años anteriores fue por la jubilación de 2 de nuestros investigadores eméritos en 2011.

S N I



En el mismo rubro de esfuerzos de superación, en 2012, se intensificó un programa impulsado desde la Dirección General que radica en enviar al personal directivo, administrativo y de apoyo (e.g., Jardineros, Personal de Mantenimiento, integrantes de los diferentes departamentos que conforman la Dirección de Administración), a que visiten diferentes Centros Hermanos dentro de la red de 27 Centros Públicos de Investigación (CPI's), con el fin de aprender sobre las "Buenas Prácticas" que se aplican en esos centros. Así por ejemplo, el Director General, acompañado por el Secretario Técnico y tres Técnicos Académicos, visitaron el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA), con quien por cierto, se firmó una "Alianza Estratégica" para colaborar en el Campus III. Se recibieron por parte del Director General del CIQA, todos los manuales, reglamentos internos y lineamientos de "Buenas Prácticas", muchas de las cuales se irán adoptando en el INECOL.

También la C. Teresa Bonilla Sánchez, que en su trayectoria de 21 años dentro del INECOL, había comprado para los investigadores, técnicos académicos y directivos un total de 4,150 boletos de avión, **pero que nunca había tenido la oportunidad de subirse a uno de estos aparatos**, viajó junto con las asistentes de la Dirección General y de Administración a visitar al Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), en La Paz, Baja California Sur. Otro excelente ejemplo lo representa el viaje que hicieron los C. Ramón Caballero Ruiz, Félix Ortiz López, José Guadalupe Flores y Luis Martín Tejeda Pozos, Personal de Mantenimiento del Departamento de Servicios, y ocupando plazas de muy bajo rango, al Centro de Investigaciones en Óptica (CIO) en León, Guanajuato, o el viaje que los jardineros, junto con el demás personal que labora en el Jardín Botánico, hicieron a los jardines botánicos de los centros hermanos CICY, en Mérida, Yucatán y ECOSUR, en Puerto Morelos, Quintana Roo. Se subraya el hecho que en el caso de los jardineros, y demás personal que labora en el Jardín Botánico del INECOL, estos viajes se suman a los realizados en 2010, a los jardines botánicos del Instituto de Biología de la UNAM en la Ciudad de México, al jardín botánico de la Fundación Xochitla en el Estado de México, y al Charco del Ingenio en San Miguel de Allende, Guanajuato; y en 2011 en España, a los jardines botánicos de Barcelona y Valencia, al Real Jardín Botánico en Madrid y al Jardín Botánico Carlos I en Alcalá de Henares, con lo que al menos a ese grupo, ya "le hizo justicia la revolución".

Todas estas actividades y viajes de formación, tienen la intención, por un lado, como ya se dijo antes, de aprender y adoptar "Buenas Prácticas", pero por el otro, **de recibir señales medibles de respeto a su trabajo, y de terapia motivacional**. La idea es también, de formar integralmente a todo el personal que labora en el INECOL. Los resultados han sido excelentes, notándose un cambio de actitud, una mejor disposición al sacrificio, y sobre todo una sensación de pertenencia y orgullo por formar parte del INECOL. En un informe anterior, se había reportado que el chofer de la Dirección General, había hecho más de 300 viajes a diversos aeropuertos en los últimos 20 años, pero nunca había tenido la oportunidad de subirse a un avión y viajar dentro del mismo. Ese rezago también se subsanó, y se tiene la intención que en los próximos dos años, la mayoría del personal que labora en el INECOL, tenga la oportunidad de "ventilarse", "airearse" **y de sentirse tomado en cuenta**, ya que el Director General tiene la firme convicción de que todo mundo es igual de valioso, no solo los investigadores, alrededor de los cuales, se había movido prácticamente todo desde que se fundó la institución.