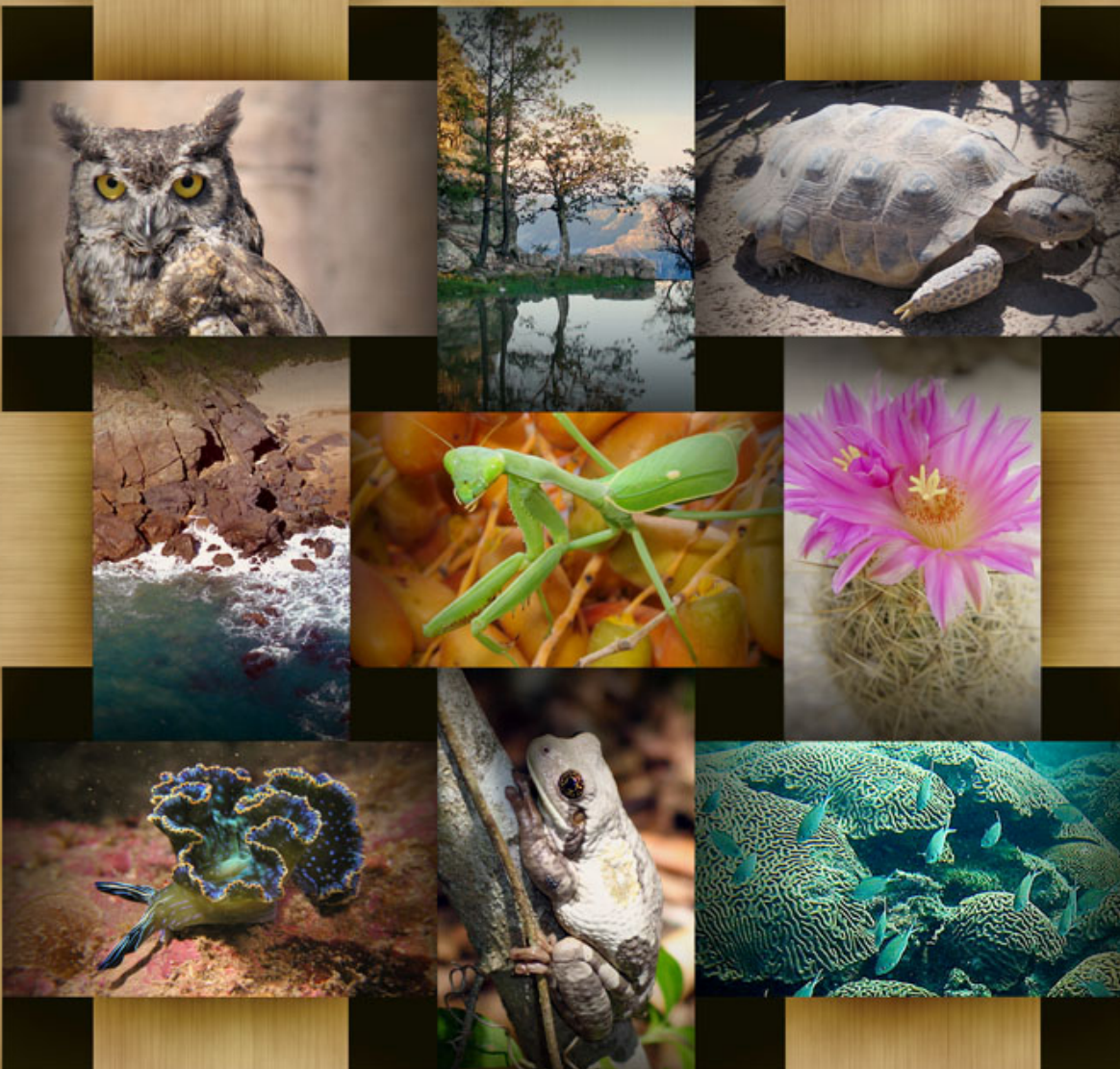


Comisión Nacional para el Conocimiento  
y Uso de la Biodiversidad



CONABIO

GOBIERNO  
FEDERAL



# INFORME DE ACTIVIDADES

ENERO 2007 / JULIO 2009





Comisión Nacional para el Conocimiento  
y Uso de la Biodiversidad

# INFORME DE ACTIVIDADES

ENERO 2007 / JULIO 2009



# Contenido

---

<b>Presentación</b>	<b>5</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>9</b>
<b>2. Logros y avances en el período enero 2007-julio 2009</b>	<b>13</b>
<b>2.1. Conocimiento</b>	<b>13</b>
Capital natural de México (Segundo Estudio de País)	14
Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad	15
La Red Mundial de Información sobre Biodiversidad	15
Convocatorias para la realización de estudios específicos	17
Bases de datos taxonómicas-biogeográficas	19
Catálogo de autoridades taxonómicas	19
Sistema de Información de Especies Prioritarias	20
Red de conocimiento sobre las aves de México	20
Sistema de Información de Especies Invasoras	21
Sistema de Información de los Bosques Mesófilos de Montaña	22
Sistema de Información de Organismos Vivos Modificados	23
Proyecto global de maíces nativos de México	24
Sistemas de información geográfica	25
Portal de geoinformación	27
<b>2.2. Análisis, modelación y monitoreo</b>	<b>29</b>
Modelación de la distribución de especies	29
Monitoreo de aves en reproducción	29
Monitoreo de ecosistemas	30
Conservación del gorrión serrano y su hábitat	30
Sistema de detección de puntos de calor	31
Vacíos y omisiones de conservación de la biodiversidad	32
Cambio climático y biodiversidad	33
Predicción de patrones y cambios en la biodiversidad	35

---

---

<b>2.3.</b>	<b>Conocimiento para el uso sustentable</b>	<b>37</b>
	Recursos biológicos colectivos	37
	Corredores biológicos	39
<b>2.4.</b>	<b>Servicios sustentados en conocimiento científico</b>	<b>47</b>
	Servicios externos	47
	Foros nacionales e internacionales	48
	Otros foros	50
	Autoridad Científica CITES	51
	Consortio de Asociados Científicos sobre Biodiversidad	52
	Enciclopedia de la Vida	53
	Estrategias Estatales de Biodiversidad	53
	Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras	54
	Estrategia Mexicana de Conservación Vegetal	55
<b>2.5.</b>	<b>Comunicación y difusión</b>	<b>57</b>
	Dirección de Comunicación Científica	57
	Acervo bibliográfico (CD)	57
	Acervo del Banco de imágenes (BI)	57
	Biodiversitas	57
	Publicaciones	57
	Colaboración con medios de comunicación	58
	Comunicación interna	58
	Portal de la CONABIO	59
<b>2.6.</b>	<b>Operatividad y administración</b>	<b>63</b>
	Recursos humanos	63
	Recursos financieros	72
<b>3.</b>	<b>Fortalecimiento institucional de la CONABIO</b>	<b>75</b>

---





© BI CONABIO.

## Presentación

---

El presente informe cubre las actividades que realizamos en la Coordinación Nacional de la **CONABIO** de enero de 2007 a julio de 2009.

Una de las metas alcanzadas durante este tiempo fue la conclusión, a finales de junio, de las gestiones que nos permitieron obtener los consensos necesarios para la constitución de la **CONABIO** en un organismo descentralizado de la administración pública federal, sectorizado a la SEMARNAT. Lograr finalizar estas gestiones fue resultado del esfuerzo y la dedicación que le invirtieron personal de la Secretaría Ejecutiva, de la Coordinación Administrativa, nuestro Coordinador Nacional y el resto del grupo de directores de la **CONABIO**, así como las autoridades de la Semarnat, particularmente el Secretario, el Oficial Mayor con su equipo de colaboradores y el titular de la Unidad Coordinadora de Asuntos Jurídicos.

Todas las instancias que requerían dar su aprobación, es decir, las diez Secretarías que conforman a la Comisión Nacional, la Secretaría de la Función Pública, la Procuraduría Fiscal de la SHCP, el Conacyt y la Consejería Jurídica de la Presidencia de la República, expresaron formalmente su anuencia respecto al proyecto de Decreto por el que se le asignará a la **CONABIO** dicha personalidad jurídica. Por lo tanto, el Decreto fue entregado a la oficina del Ejecutivo Federal para que éste lo firme en el momento en que lo considere conveniente.

De acuerdo con la planeación estratégica con visión a 15 años que durante los últimos años se llevó

a cabo y concluyó a principios de 2008, una vez que el Ejecutivo Federal firme el citado Decreto y éste se publique, buscaremos el reconocimiento de la **CONABIO** como centro público de investigación.

Durante el periodo comprendido en este informe hubo otros dos aspectos que contribuyeron significativamente a consolidar a la **CONABIO**:

Por una parte, la autorización que se obtuvo en 2008 de la Secretaría de la Función Pública para ocupar 90 plazas de estructura de las 114 que habían sido autorizadas presupuestalmente para la **CONABIO** por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en diciembre de 2006.

Por otra parte, reconociendo la importancia de las funciones de la **CONABIO** y de los servicios que presta, el Ejecutivo Federal le otorgó una ampliación presupuestal de cien millones de pesos para 2009. Estos recursos le permitieron a la Comisión, en primer lugar, aprovechar de manera más completa las capacidades técnicas que tiene su personal para iniciar el desarrollo de varios programas necesarios para sustentar o apoyar políticas públicas y acciones de la sociedad civil dirigidas a conservar nuestro capital natural; en segundo lugar, ampliar los servicios que desde hace años presta a dependencias gubernamentales y al público, cuya demanda ha ido creciendo continuamente, y a la vez mantener la calidad de los mismos.

Así mismo, entre otras acciones específicas que durante 2009 se llevaron a cabo o se iniciaron,



gracias a dicha ampliación presupuestal, destaca la edición y publicación de los tres primeros volúmenes de la obra *Capital natural de México* que coordinó la **CONABIO**, y una Síntesis de los mismos para tomadores de decisiones.

Entre los programas que inició la Coordinación Nacional de esta Comisión y cuyo desarrollo tomará varios años, están los sistemas de alerta temprana y el monitoreo de cambio en la cobertura vegetal del país, ambos de gran utilidad para diversos sectores gubernamentales y no gubernamentales del país.

Durante el período del presente informe, se llevaron a cabo muchas actividades y se obtuvieron importantes resultados que se describen más adelante. Sin embargo, por su repercusión vale la pena destacar lo siguiente: dos publicaciones sobre los vacíos y omisiones de conservación de biodiversidad marina y terrestre; el sistema de información de organismos vivos modificados que incluye el análisis de riesgo, el sistema de información de especies invasoras, el sistema de información de especies prioritarias y el

nuevo portal de geoinformación, que hacen disponible información importante para la toma de decisiones; la conclusión del inventario nacional de manglares validado por expertos y con confiabilidad mayor al 90%; adelantos substanciales en el proyecto global de maíces nativos de México; haber cumplido 10 años de funcionamiento del sistema de detección de puntos de calor; la publicación del cartel *Diversidad biológica, diversidad de mieles* y los mapas *Mieles peninsulares y diversidad, Nopales, tunas y xoconostles, Copales, diversidad y cultura*; la incorporación del concepto "Corredor" en el programa sectorial de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el haber logrado, a la fecha, la firma de acuerdos para el desarrollo de Estrategias Estatales de Biodiversidad con 14 estados.

Para fortalecer la estructura de la Coordinación Nacional de la **CONABIO** y mejorar la difusión de nuestro quehacer hacia diversos sectores, en julio de 2008 se creó la Dirección de Comunicación Científica que tiene a su cargo, entre otras cosas, la producción







© Carlos González Salas / BI CONABIO.

de materiales de comunicación accesibles a una amplia gama de públicos. Entre sus resultados más importantes a la fecha, está la creación de un nuevo portal web de la **CONABIO**, Biodiversidad Mexicana [www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx), el incremento de publicaciones y otros materiales de divulgación, así como el apoyo a medios de comunicación masivos para que incorporen en ellos temas de biodiversidad.

Agradecemos a todos quienes generosamente contribuyeron con donativos financieros, en especie y con su tiempo a las tareas de esta Comisión Nacional, y reconocemos también la invaluable participación de quienes colaboraron con la **CONABIO**, desde una enorme diversidad de instituciones, ámbitos y perspectivas, para conseguir los resultados alcanzados; los logros son una gran labor de equipo y producto de la dedicación, compromiso, profesionalismo y creatividad de todos ellos. Merece especial mención el apoyo recibido por la SEMARNAT, particularmente el de su Secretario el Ing. Juan Rafael Elvira Quesada, quien ha mostrado durante este pe-

riodo su gran interés por reforzar las actividades científicas que den sustento a muchas de las decisiones del sector, ha respaldado de diversas maneras el trabajo de la **CONABIO** y le ha otorgado gran confianza a su capacidad y a las opiniones que emite.

Finalmente, por este conducto expreso mi profundo agradecimiento por el apoyo que he recibido de muchos compañeros de la **CONABIO**, del sector ambiental y de otras instituciones; su ayuda ha sido esencial para cumplir mis responsabilidades y desempeñar mi trabajo desde 2005 y en estos últimos dos años y medio.

**Ana Luisa Guzmán**  
*Secretaria Ejecutiva*



© Collage digital con imágenes de BI CONABIO.



# I

## Introducción

---



© Abisai García Mendoza / BI CONABIO.

Desde hace 17 años la **CONABIO** integra, sistematiza y actualiza el conocimiento sobre la riqueza natural de México, con el fin de ponerlo a disposición de la sociedad y proporcionar las bases científicas para la toma de decisiones de muy diversos sectores. La **CONABIO** ha conformado el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), que actualmente contiene más de 6.5 millones de registros de especímenes mexicanos albergados en colecciones científicas de instituciones nacionales y extranjeras. Gran parte de esta información es accesible vía internet, y está integrada a un sistema de información geográfica que se complementa con información cartográfica satelital, datos climáticos, geográficos y socioeconómicos, entre otros.

Al SNIB se ha incorporado información ampliada sobre especies, poblaciones y ecosistemas. Se han desarrollado herramientas bioinformáticas y predictivas para realizar análisis complejos y generar nuevo conocimiento que responde preguntas específicas de los sectores gubernamental y social. La **CONABIO** colabora con instituciones académicas, con redes de expertos, y con otras instituciones nacionales e internacionales, así como gubernamentales federales y estatales. Los productos y servicios que presta se di-

rigen a una gran diversidad de usuarios. El sitio web de la **CONABIO** ([www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)) recibió en los últimos dos años un promedio de 68,000 consultas diarias, que incluyen 7.5 GB bytes de documentos, mapas, imágenes, "bajados".

Los servicios que la **CONABIO** proporciona al público en general y al sector gubernamental cubren una gran amplitud de escalas e incluyen desde información genética de organismos de interés hasta información a nivel global. Algunos de estos servicios contienen información de la distribución de especies, de su ocurrencia en regiones geográficas, su estatus en la legislación nacional e internacional, determinación de regiones terrestres, marinas e hidrológicas prioritarias, sobre autoridades taxonómicas, colecciones científicas, hasta la información de análisis de riesgo por introducción de organismos vivos modificados de especies invasoras y por impactos ambientales, entre otros.

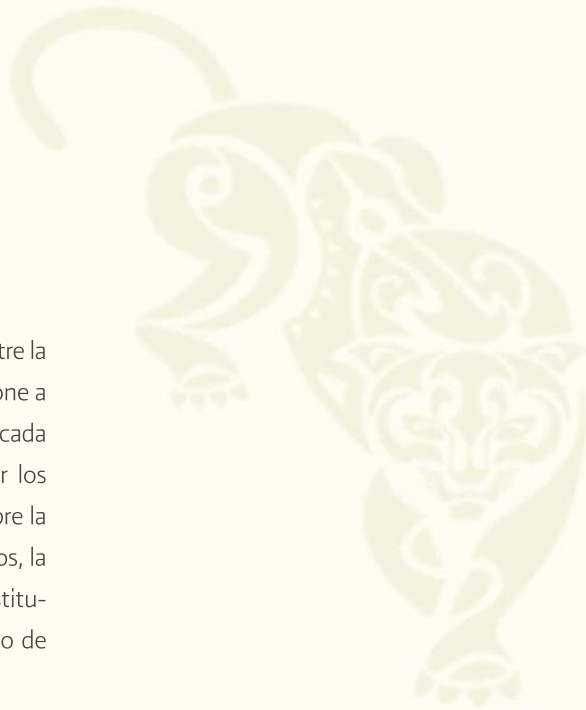
La **CONABIO** proporciona imágenes actuales de satélite en línea, cartografía digital por temas y por estados, información en tiempo real sobre incendios para todo el país y para Centroamérica, conocimiento acerca de especies y ecosistemas prioritarios, como son los manglares y el bosque nublado, etc.



La **CONABIO** también presta servicios a través de su centro de documentación y su banco de imágenes que contiene más de 40 mil fotografías e ilustraciones de especies, publica bimestralmente la revista Biodiversitas diseñada para el público general y apoya anualmente la publicación de una variedad de libros sobre biodiversidad de México. Recientemente la **CONABIO** publicó el Análisis de Vacíos (*Gap analysis*) en biodiversidad marina y terrestre así como la obra Capital natural de México, que incluye una evaluación de la diversidad biológica y los ecosistemas mexicanos.

La **CONABIO** incide en la definición de políticas internacionales ambientales y es un enlace conductor de varios convenios internacionales, incluyendo el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y su órgano científico (SBSTTA) y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), entre otros. En el interior del país, la **CONABIO** participa activamente en el desarrollo de los Estudios y las Estrategias estatales de biodiversidad en 17 entidades federativas.





© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

La **CONABIO** es una “institución puente” entre la academia, el gobierno y la sociedad civil, que pone a disposición de sus usuarios, en el lenguaje que cada grupo requiere, el conocimiento generado por los científicos de nuestro país e internacionales sobre la biodiversidad mexicana. Por su labor y resultados, la **CONABIO** es reconocida como una de las instituciones líderes de su tipo en el mundo, sirviendo de modelo para replicarse en otros países.



© Carlos Galindo-Leal / BI CONABIO.





© Victor Hugo Luja / BI CONABIO.

# 2

## Logros y avances en el período enero 2007- julio 2009

A continuación se describen los avances logrados dentro de cada una de las líneas principales de acción en que se organiza la actividad de CONABIO:



**Conocimiento**

**Análisis, modelación y monitoreo**

**Aplicación del conocimiento para el uso sustentable de la biodiversidad y los ecosistemas**

**Servicios sustentados en conocimiento científico, comunicación y difusión**

### 2.1. Conocimiento

Conocer la riqueza biológica de nuestro país, entender cómo sus diversos componentes interactúan, saber cuáles cambios han ocurrido en los ecosistemas por factores tanto naturales como antropogénicos, son algunos de los elementos básicos que deben sustentar las decisiones que toman cotidianamente los distintos sectores gubernamentales y no gubernamentales, así como los dueños de los recursos.

La **CONABIO** es un referente obligado sobre biodiversidad en nuestro país, y es reconocida internacionalmente por los resultados que ha alcanzado. Ha realizado trabajo durante más de 17 años con el propósito de que México cuente con la inteligencia que se requiere para la toma informada de decisiones. Además, su función de servicio la ha colocado en el papel de ser puente entre la academia, la sociedad y el gobierno.

Al concluir el periodo que cubre el presente informe, el avance en nuestro conocimiento de la biodiversidad de México y de los servicios ambientales que prestan los muy diversos ecosistemas del país fue sustantivo; se continuó ampliando en temas ya atendidos desde tiempo atrás y se inició o reforzó la cobertura de algunas de las muchas lagunas de conocimiento que aún tenemos sobre nuestro megadiverso país.

En este sentido destacan principalmente dos aspectos: la obra *Capital natural de México*, iniciada en 2004 y que constituye un Segundo Estudio de País, de acuerdo con la nomenclatura del Convenio de la Diversidad Biológica (CDB), y el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB).

## Capital natural de México (Segundo Estudio de País)

El Primer Estudio de País, publicado en 1998 se elaboró bajo la coordinación de la **CONABIO**, y dio a conocer una síntesis descriptiva de nuestro conocimiento de la biodiversidad de México hasta ese momento. Desde su publicación, hace poco más de una década, se ha generado una gran cantidad de información nueva que ha sido necesario integrar, analizar y poner a disposición de los sectores interesados. El segundo estudio, titulado **Capital natural de México**, constituye la fuente más completa de información primaria, actualizada, descriptiva, analizada y sintetizada sobre el estado del conocimiento, la conservación y el uso de la diversidad biológica de México, y de los servicios ambientales que provee.

La envergadura de esta obra no tiene precedentes en el país, y se distingue aun a nivel internacional: México es el primer país en realizar un estudio de esta magnitud a escala nacional. En la elaboración

de los tres primeros volúmenes de la obra han participado más de 648 autores y 96 revisores de diversos campos.

La obra está orientada a brindar información fundamentada y sólida que proporcione elementos para quienes toman decisiones para sentar las bases de la agenda ambiental para los próximos 10 años y sirve de punto de referencia para futuros estudios de este tipo. La obra consta de cinco volúmenes; los tres primeros concluyeron entre finales de 2008 y principios de 2009. Además, de marzo a junio de 2009 se elaboró y publicó la **Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad** en la que se destacan, de manera accesible y ejecutiva, las principales premisas y conclusiones de los tres primeros volúmenes de la obra. El 5 de junio de 2009 en el marco de la celebración del día mundial del Medio Ambiente se anunció la obra y el 30 de julio de 2009 se presentó al público en general, fecha a partir de la cual está disponible en el sitio web:

[www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx)

El primer volumen de Capital Natural de México, **Conocimiento actual de la biodiversidad**, presenta una síntesis del conocimiento existente sobre los distintos componentes de la diversidad biológica de México, desde el nivel genético hasta el de los ecosistemas. El segundo volumen, **Estado de conservación y tendencias de cambio**, sintetiza y analiza el conocimiento sobre el estado de conservación del capital natural, los factores que lo transforman y las tendencias de cambio en las últimas décadas; asimismo presenta una evaluación de las acciones de conservación y los retos que enfrenta México en esta materia y constituye un puente que enlaza el primer volumen con el tercero, **Políticas públicas y perspectivas de sustentabilidad**, que presenta un análisis de las políticas multisectoriales en







© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

materia ambiental y los retos que enfrenta México para lograr el uso sustentable de su enorme capital natural. Una síntesis, especialmente elaborada en lenguaje accesible para tomadores de decisiones, complementa a los tres volúmenes. Está en preparación una traducción al inglés de esta síntesis.

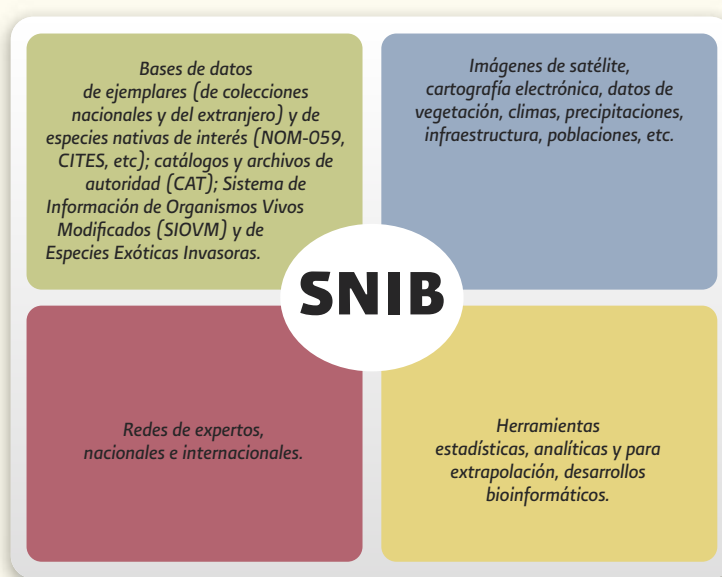
## Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad

El Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) que la **CONABIO** ha conformado desde el inicio de su existencia no sólo ha servido de sustento para muchos de los resultados obtenidos en la institución sino ha sido clave del éxito que ha logrado en diversos ámbitos. Su actualización y enriquecimiento es una de las funciones centrales de la **CONABIO**.

El SNIB está constituido por diversos elementos y productos, organizados y sistematizados, entre los que destacan las bases de datos de ejemplares de plantas y animales depositados en colecciones nacionales y del extranjero, los catálogos de autoridades taxonómicas y las bases de datos temáticas; contiene también varios subsistemas de información. Entre dichos subsistemas se encuentran los siguientes: el del bosque mesófilo de montaña, de las especies prioritarias para la conservación (especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001, en los Apéndices de CITES, o de importancia económica, etc.), de los organismos vivos modificados por medio de ingeniería genética, de las especies invasoras, de los catálogos de expertos nacionales e internacionales y la Red Mundial de Información sobre Biodiversidad (REMIB).

Además, el SNIB incluye imágenes de satélite, cartografía digital, datos de vegetación, climas, precipitación, infraestructura, poblaciones, etc.; herra-

mientas estadísticas, de análisis de datos, para extrapolación y desarrollos bioinformáticos para distintas aplicaciones como la curación, administración y manejo de colecciones científicas, análisis de patrones de diversidad, detección de prioridades en conservación, entre otros.



Las bases de datos que conforman el SNIB son validadas bajo protocolos de control de calidad establecidos por la **CONABIO**.

## La Red Mundial de Información sobre Biodiversidad

La Red Mundial de Información sobre Biodiversidad (REMIB), proporciona información de colecciones biológicas a través de una red que consulta bases de datos distribuidas en diversos nodos institucionales donde se ubican físicamente las colecciones biológicas y un nodo central con sede en la **CONABIO**. La REMIB cuenta con 126 colecciones y 5,756,136 ejemplares hasta el momento (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Colecciones nacionales y extranjeras que participan en REMIB y número de ejemplares disponibles.

Institución	No. Ejemplares
ARIZ (Herbario, University of Arizona, E.U.A.)	54,606
ASU (Herbario, Arizona State University, E.U.A.)	73,418
BANGEV (Banco Nacional de Germoplasma, Universidad Autónoma Chapingo, Edo. de México)	8,337
CIBNOR (Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., BCS)	18,288
CICIMAR (Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, BCS)	22,567
CICY (Herbario, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.)	52,346
CINVESTAV, IPN (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN México, D.F.)	1,004
CNRCB (Centro Nacional de Referencia de Control Biológico, Colima, Nay.)	1,989
ECOSUR (El Colegio de la Frontera Sur)	27,505
ENCB (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N., México, D.F.)	75,538
GBH (Herbarium of Geo. B. Hinton, Colección particular, N.L.)	11,078
IBUNAM (Instituto de Biología, UNAM)	92,896
ICBG (International Cooperative Biodiversity Group)	725
ICMyL, UNAM (Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM)	31,707
IEB (Herbario, Instituto de Ecología, A. C. Centro Regional del Bajío. Michoacán )	163,418
IE-UNAM (Instituto de Ecología, UNAM)	6,629
IE-XAL (Instituto de Ecología, A. C.)	248,979
INBIO (Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica)	2,512,975
IZTA (Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. México, D.F.)	20,457
K (Kew Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew, Inglaterra)	6,264
MA (Real Jardín Botánico de Madrid, España)	145,191
MO (Saint Louis Herbarium, Missouri Botanical Garden, E.U.A.)	1,773,431
MOL (Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú)	12,565
MZFC, UNAM (Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", de la Facultad de Ciencias, UNAM)	72,852
NY (Herbarium, New York Botanical Garden, E.U.A.)	29,783
TEX (Herbarium, Plant Resources Center, Botany Department, University of Texas at Austin, E.U.A.)	198,629
UABC (Universidad Autónoma de Baja California)	21,615
UAMIZ (Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, México, D.F.)	24,590
UANL (Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León)	38,413
UCOL (Universidad de Colima)	3,156
USON (Herbario, Universidad de Sonora)	5,185



Colecciones nacionales



Colecciones extranjeras



© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

La **CONABIO** donó 16 equipos nuevos de cómputo a las instituciones nodo que requerían mayor soporte debido a que las bases de datos que actualmente se encuentran en la REMIB fueron migradas al formato Darwin Core. De esta forma las bases de datos podrán ser consultadas a través del Global Biodiversity Information Facility (GBIF) organismo creado por iniciativa de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), cuyo objetivo es que usuarios de todo el mundo compartan y hagan uso de los datos de la biodiversidad mundial.



## Convocatorias para la realización de estudios específicos

La principal fuente de datos para el SNIB son los proyectos que la **CONABIO** apoya financieramente a muy diversas instituciones y organizaciones del país, y que llevan a cabo especialistas en los temas respectivos. La mayoría de los proyectos financiados se proponen a la **CONABIO** en respuesta a convocatorias abiertas o invitaciones a concursar por los recursos financieros disponibles para temas específicos que la **CONABIO** establece cada año dentro de sus prioridades.

Todos los proyectos presentados se sujetan a un proceso de evaluación académica o técnica externa, realizada por especialistas en los temas de los trabajos, y en función de un dictamen positivo se otorga el apoyo. En los cuadros 2 y 3 se relacionan los proyectos evaluados y apoyados entre enero de 2007 y el 31 de julio de 2009.

**Cuadro 2.** Convocatorias, políticas de apoyo, invitaciones a presentar propuestas y proyectos por encargo publicadas entre enero de 2007 al 31 de julio de 2009.

Convocatorias	Año de publicación
Convocatoria para presentar propuestas relativas al conocimiento de los recursos biológicos de algunas <b>cuencas hidrológicas</b> de importancia para la biodiversidad en México.	Publicada en 2007
Invitación para la presentación de proyectos relativos al conocimiento de los <b>centros de origen y de diversidad genética del maíz.</b>	Dos invitaciones publicadas en 2007
Invitación para la presentación de proyectos relativos al conocimiento de la <b>diversidad y distribución actual del maíz nativo y sus parientes silvestres.</b>	Dos invitaciones publicadas en 2007
Invitación para la computarización de colecciones científicas, con <b>colectas de maíz nativo, teocintle o <i>Tripsacum</i>.</b>	Dos invitaciones publicadas en 2007
Proyectos por encargo.	Publicadas en 2007, 2008 y 2009
Política de apoyo para la <b>publicación</b> de obras para difusión de temas relacionados con la biodiversidad.	Publicadas en 2007, 2008 y en 2009

(Continúa)

(Continuación Cuadro 2)

Convocatorias	Año de publicación
Política de apoyo para otorgar <b>viáticos y viajes de expertos</b> nacionales y extranjeros que participen en reuniones científicas, académicas o técnicas, dentro de un congreso o simposio nacional o internacional, cuyos temas estén relacionados con el conocimiento y uso de la biodiversidad.	Publicadas en 2007, 2008 y 2009
Convocatoria para presentar propuestas dirigidas a la realización de obras y acciones encaminadas a la <b>rehabilitación ecológica de la Laguna Bojórquez de Cancún, Quintana Roo.</b>	Convocatoria del Programa de restauración y compensación ambiental, publicadas en 2007 y 2008
Convocatoria para presentar programas de <b>monitoreo de manglares</b> en México.	Convocatoria del Programa de restauración y compensación ambiental, publicada en 2007
Invitación para presentar proyectos para la <b>restauración del predio El Taray, Arteaga, Saltillo.</b>	Invitación hecha en 2007
Convocatoria para presentar propuestas enfocadas al conocimiento integral de la <b>situación de las especies invasoras</b> que amenazan la biodiversidad de México, incluyendo aquellas que tengan impacto en las actividades productivas tales como la agricultura, silvicultura, pesquerías, entre otras.	Publicada en 2008
Convocatoria para presentar propuestas dirigidas al conocimiento de los recursos biológicos de las <b>zonas áridas del norte de México</b> , con énfasis en inventarios para el conocimiento y monitoreo de la biodiversidad.	Publicada en 2008
Convocatoria para presentar propuestas encaminadas a la rehabilitación de las funciones ecológicas en <b>humedales prioritarios</b> de México.	Convocatoria del Programa de restauración y compensación ambiental, publicada en 2008
Política de apoyo para la publicación de obras de divulgación dirigidas a un público no especializado en temas sobre biodiversidad.	Publicada en 2009
Política de apoyo para la computarización o actualización de colecciones científicas.	Publicada en 2009
Invitación a concurso para la presentación de proyectos para la generación de códigos de barras del ADN de especies mexicanas.	Publicada en 2009
Convocatoria relativa al conocimiento integral de la situación de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 y de especies prioritarias.	Publicada en 2009
Convocatoria relativa al conocimiento de la biodiversidad del país a través de la elaboración de inventarios florísticos y faunísticos de algunas regiones de México.	Publicada en 2009
Convocatoria para la rehabilitación o restauración de las funciones ecológicas de los humedales de México.	Convocatoria del Programa de restauración y compensación ambiental, publicada en 2009



© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

**Cuadro 3.** Proyectos evaluados y apoyados.

	2007		2008		2009		Total apoyados
	Evaluados	Apoyados	Evaluados	Apoyados	Evaluados	Aprobados*	
Convocatorias, políticas de apoyo, invitaciones a presentar propuestas, proyectos por encargo, etc.,							
Inventarios	20	9	29	16	27	21	46
Maíces	25	12	2	1	0	0	13
Proyectos por encargo **	39	13	29	13	9	8	34
Apoyo a publicaciones	23	13	37	19	19		26
Apoyo a reuniones académicas	7	5	9	9	14	11	25
Proyectos de restauración y compensación	20	5	19	1			6
Situación de las especies invasoras	-	-	30	11	-	-	11
Apoyo a publicaciones de divulgación	-	-	-	-	20		20
Computarización o actualización	-	-	-	-	55	33	33
Códigos de Barras de ADN	-	-	-	-	26	16	16
Especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001 y especies prioritarias	-	-	-	-	46	8	8
	<b>134</b>	<b>57</b>	<b>155</b>	<b>70</b>	<b>216</b>	<b>97</b>	

\* La formalización del apoyo a proyectos se hará en el segundo semestre de 2009.

\*\* Datos al 31 de julio de 2009.

## Bases de datos taxonómicas - biogeográficas

Las bases de datos con información de ejemplares de flora y fauna depositados en colecciones nacionales y del extranjero presentaron un incremento de 526,727 registros con lo que el total acumulado de registros integrados a las bases de datos taxonómicas – biogeográficas a julio de 2009 es de 3,513,890 únicos, es decir sin duplicados, provenientes de 594 bases de datos. El 43% de la información obtenida en este periodo (313,379 registros) fue para el grupo taxonómico de las Angiospermas, con lo que su total a julio de 2009 es de 1,454,660 registros.

## Catálogos de autoridades taxonómicas

Las bases de datos nomenclaturales son los catálogos de autoridades taxonómicas (CAT). Su finalidad es servir de estándar para el control de la calidad y consistencia de los datos nomenclaturales de organismos que ingresan en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB). A la fecha existen 35 CAT actualizados en la taxonomía, a los que se ha integrado información adicional de distribución, sinonimia y citas nomenclaturales. Se encuentran integrados en la nueva versión del sistema Biótica 5.0, con el propósito de ayudar, de una forma confiable y sencilla, en la captura y actualización de

los datos. En el sitio web de la **CONABIO** (catálogos de especies) están disponibles 32 de los CAT en diferentes formatos (.pdf, .xls y Biótica). Los catálogos más consultados en la página web de **CONABIO** corresponden a mamíferos, briofitas, fagáceas, macroalgas y helmintos.

Hasta la fecha, y derivados del disco compacto (CD1) del Capital Natural, tenemos representados 42 grupos taxonómicos (18 de algas, plantas y hongos, 19 de invertebrados y 5 de vertebrados) que en conjunto incluyen más de 80 000 nombres válidos de especies e infraespecies.

## Sistema de Información de Especies Prioritarias

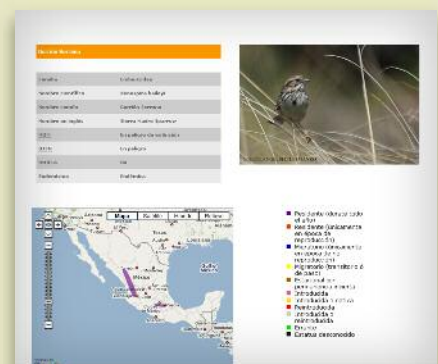
La **CONABIO** colabora con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**) en el proyecto "Fortalecimiento de la Conservación de Especies en Riesgo" para consolidar el programa de conservación de dichas especies y de los programas de acción al respecto. Los objetivos de este programa son: integrar acciones de conservación de especies vegetales en áreas naturales protegidas y sus zonas de influencia y en las regiones prioritarias definidas en la **CONANP**; contribuir a la conservación de las especies en riesgo y sus hábitats promoviendo la cola-

boración y participación de instituciones de educación superior e investigación y de las organizaciones de la sociedad civil; contribuir a acrecentar el conocimiento sobre las especies de flora y fauna que se encuentran en alguna categoría de riesgo y difundir la importancia de su conservación para el desarrollo regional y nacional y reforzar las acciones de repoblación y reintroducción de especies en riesgo.

Para este proyecto la **CONABIO** inició el desarrollo de un sistema de información con el objetivo de compilar la mayor información sobre las especies prioritarias, para ello se está trabajando en la búsqueda y captura de información para alimentar el sistema. Además se está diseñando un portal en la página web de la **CONABIO**, para difundir los Programas de Acción de Especies Prioritarias (**PACE**) y la información de las especies a través de él y los portales de la **CONANP**.

## Red de conocimiento sobre las aves de México

La Red de Conocimiento sobre las Aves de México ([www.avesmx.net](http://www.avesmx.net)) es un nuevo portal de internet que contiene información sintética de más de 1,000 especies de aves que se encuentran en México. Incluye también listados de especies y fichas técnicas de áreas protegidas, áreas de importancia para las aves (**AICAs**), estados y biomas.





© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

El sistema permite al usuario programar búsquedas en las bases de datos, acceder a listas de especies para sitios particulares, conocer su estado de conservación, endemismo, ver mapas de distribución y fotografías. También permite el acceso a los datos del ejercicio de evaluación del grado de vulnerabilidad de las aves de México. La siguiente fase del proyecto incluirá el desarrollo de herramientas para interactuar con otros portales de información, como **aVerAves** (eBird, en inglés) que es un programa de Internet para el manejo de listados georreferenciados de especies observadas por aficionados o profesionales en localidades específicas. **aVerAves** ha logrado acumular en poco tiempo, una de las bases de datos de biodiversidad más grandes y de más rápido crecimiento en el mundo. Tan solo en 2006 se acumularon más de 4.3 millones de observaciones de aves proporcionadas por alrededor de 30,000 usuarios en Norteamérica (400 de ellos en México). El programa cuenta con una serie de filtros automáticos (numéricos, estacionales y de distribución de especies) desarrollados por expertos regionales para propiciar la calidad de los datos; estos filtros revisan automáticamente todos los registros enviados antes de ingresarlos a la base de datos.

Si bien los datos de **aVerAves** son almacenados y archivados diariamente en un lugar seguro, toda la

información es completamente accesible para cualquier persona a través de las aplicaciones desarrolladas por la comunidad global de información sobre biodiversidad. Por ejemplo, los datos de **aVerAves** son parte de la Red de Conocimiento sobre las Aves (AKN por sus siglas en inglés), que integra datos de observaciones sobre poblaciones de aves de todo el hemisferio, a su vez, el AKN canaliza los datos de **aVerAves** hacia sistemas internacionales de información sobre biodiversidad, tales como el Mecanismo Global de Información de Biodiversidad (GBIF por sus siglas en inglés).

### Sistema de Información de Especies Invasoras

El sistema de información de especies invasoras tiene como objetivo brindar la información necesaria ante la segunda más importante amenaza para la biodiversidad a nivel mundial, que es la introducción, intencional o accidental, de especies exóticas que desarrollan un comportamiento invasivo que desplaza o extingue a las especies nativas. Actualmente contiene información sobre más de 900 especies, correspondientes a 11 grupos biológicos, con una base de datos de más de 96,000 registros en México y en el resto del mundo. El sistema recopila infor-



© Jaime Raúl Bonilla Barbo / BI CONABIO.



© Victor Hugo Luja / BI CONABIO.



mación en fichas enfocadas a describir las características biológicas de las especies, con énfasis en aquellas que pueden propiciar el potencial invasor, los impactos de la especie a diferentes niveles, las rutas de introducción y las medidas preventivas, de control o erradicación que se han utilizado, con base en distintas herramientas de análisis de riesgo.

Adicionalmente, se han recopilado cerca de 2,200 referencias sobre el tema y se cuenta con un directorio de expertos para México. La información proviene principalmente de proyectos apoyados mediante convocatorias y por encargo, consultas a expertos, intercambio con organismos internacionales y publicaciones científicas. Se construyó un portal en el sitio web de la **CONABIO** para difundir el tema y en especial brindar información oportuna sobre especies que son una seria amenaza a la biodiversidad, como el pez león en el Golfo de México, la dorada en Baja California, la palomilla del nopal y los peces locáridos (plecos) en todo el país.

### **Sistema de Información de los Bosques Mesófilos de Montaña**

El sistema de información de los bosques mesófilos de montaña (BMM) de México se inició en 2006 con el objetivo de establecer la línea base de información taxonómica-biogeográfica sistematizada para los BMM en México. El sistema tiene dos bases de datos: una de referencias bibliográficas con 1,655 referencias de diversos temas de las que el 91% se encuentra en un resguardo documental del sistema de información del BMM; la segunda es la base de datos taxonómica-biogeográfica de los grupos de vertebrados terrestres y plantas vasculares reportados en diversos estudios. Esta base cuenta con 8,815 especies e infraespecies, 1,651 de vertebrados

terrestres y 7,164 de plantas vasculares, con un total de 35,398 especímenes, 10,428 de vertebrados terrestres y 24,970 de plantas vasculares, que respaldan la presencia de las especies e infraespecies colectadas en diferentes regiones de los BMM en nuestro país.

El bosque mesófilo, a pesar de ocupar menos de 1% del territorio nacional, es una de las comunidades más diversas conteniendo más del 10% de la riqueza florística de México. La diversidad y el nivel de endemismo de los vertebrados es también muy alto, superado únicamente por los bosques de pino-encino. Debido a su escasa extensión, insularidad, así como a la fragmentación y perturbación a la que ha sido sometido, este ecosistema es uno de los más frágiles y amenazados del país y del mundo.

Esta línea base de información servirá para establecer en un futuro próximo un programa de monitoreo de los BMM de México, que iniciará estableciendo una distribución actualizada de estos ecosistemas.



© BI CONABIO.



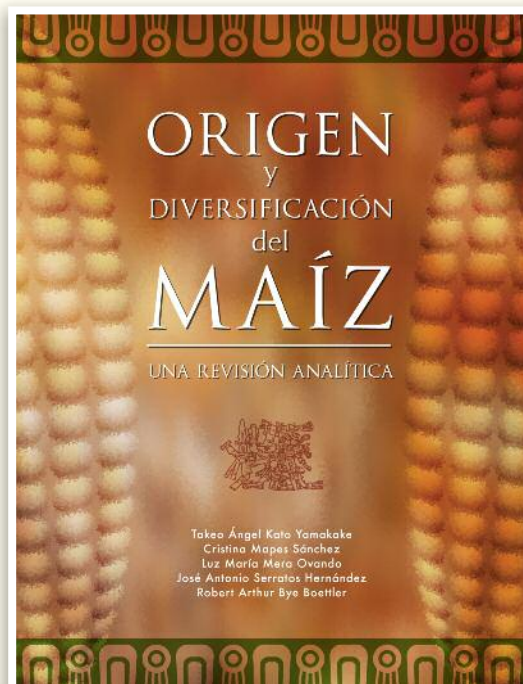


© Victor Hugo Luja / BI CONABIO.

## Sistema de Información de Organismos Vivos Modificados

El Sistema de Información de Organismos Vivos Modificados (SIOVM) incorpora información sobre organismos, que son receptores de construcciones genéticas –por medio de la ingeniería genética– y sus parientes silvestres, así como de especies transformadas y liberadas a nivel comercial en al menos un país.

Este sistema está compuesto por tres diferentes módulos. El primero incluye las características de los OVM, donde se almacena información del evento de transformación de la caracterización del material insertado, así como la caracterización molecular de cada evento de transformación. El segundo módulo denominado biológico incluye información taxonómica y biológica del organismo receptor y sus parientes silvestres, es decir, información sobre la forma biológica, época de floración y fructificación, tipo de polinización, características del polen y el modo de su transporte, información sobre el flujo génico, números cromosómicos, ploidía, tipo de reproducción, entre otros. Finalmente, el tercer módulo contiene datos sobre la distribución geográfica de cada uno de los registros del organismo receptor y parientes silvestres presentes en el país, obtenidos a partir del SNIB, la REMIB, herbarios y



bancos de germoplasma. La información contenida en este módulo se utiliza para la elaboración de mapas de distribución puntual, potencial y de centros de origen y de diversificación (Cuadro 4).

Este sistema se utiliza en el proceso de análisis de riesgo por la introducción de OVM para la toma de decisiones por parte de las Secretarías de Estado integrantes de la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM).

**Cuadro 4.** Registros biológicos y datos moleculares en el SIOVM.

SIOVM	2007	2008	2009	Acumulado*	
Datos biológicos (registros biológicos)	81,705	743	0	173,562	89 géneros
Datos moleculares (todos los rubros)	352	290	0	1,804	19 especies

\*Datos acumulados de mayo de 2002 a julio de 2009

## Proyecto global de maíces nativos de México

Este proyecto tiene como objetivo obtener información actualizada sobre la diversidad de maíz y sus parientes silvestres en México que, entre otras aplicaciones, sea de utilidad para las decisiones que autoridades del país deben tomar para conservar la diversidad genética de este importante recurso y acerca de la introducción de maíces genéticamente modificados. El proyecto incluye tres líneas temáticas:

- 1) **Generación de un documento sobre los centros de origen y de diversidad genética del maíz en México.**
- 2) **Computarización de colecciones científicas con colectas de maíz, teocintle y *Tripsacum* en México.**
- 3) **Nuevas colectas a lo largo del territorio nacional para conocer la diversidad y distribución actuales de los maíces nativos y sus parientes silvestres en México.**

Durante 2007 se emitieron convocatorias en dos ocasiones y se aprobaron 13 proyectos como resultado de la evaluación académica externa a la que se sometieron todas las propuestas recibidas; ocho de ellos iniciaron en 2007, dos a principios

de 2008 y tres a finales de 2008. Dos proyectos fueron dados de baja.

En la primera línea temática un grupo interdisciplinario de especialistas elaboró el documento "Origen y diversificación del maíz", el cuál fue revisado durante su desarrollo por seis especialistas en el tema. Este documento ya está impreso y disponible en CONABIO y en el Instituto de Biología de la UNAM.

En la línea de computarización de colecciones científicas se sistematizó y compiló en una base de datos la información de 15,300 registros de maíz y sus parientes silvestres de la colección nacional del Banco Central de Germoplasma del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), la cual constituye la principal reserva y colección nacionales de germoplasma de maíz y sus parientes silvestres en México.

En los proyectos de colecta se ha reunido en total 7,871 registros de maíz y sus parientes silvestres, cifra similar a la que se obtuvo en otros dos importantes períodos de colecta de maíz en México (Cuadro 5).

Estos avances representan, al 31 de julio de 2009, un avance de 91% de los registros de maíces, 142% para teocintle y 66% para *Tripsacum* con respecto a los compromisos establecidos en el proyecto global al 31 de julio de 2009 (Figura 1).



**Figura 1.** Teocintle (extremo izquierdo) y algunas variedades de maíz mexicano en sus tamaños relativos.



© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

**Cuadro 5.** Número de registros de colecciones ingresados a las bases de datos y número de registros de colecta de maíz, teocintle y *Tripsacum*.

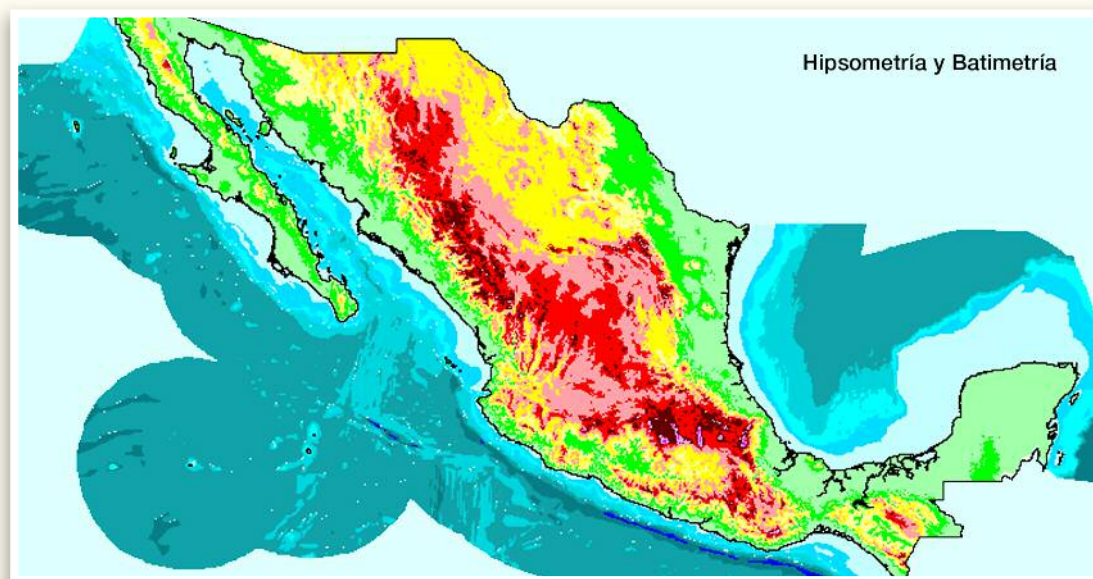
	Maíz	Teocintle	<i>Tripsacum</i>	Total
Registros de colecciones	14,935	249	116	<b>15,300</b>
Registros de recolecta	6,355	1,092	421	<b>7,868</b>
<b>Total</b>	<b>21,290</b>	<b>1,341</b>	<b>537</b>	<b>23,168</b>

### Sistemas de información geográfica

Una de las actividades de la **CONABIO** es la recopilación de información cartográfica, su revisión y el control de su calidad, con la finalidad de que la información sea confiable tanto para uso interno como para consultas externas (Figura 3). Durante 2007 y 2009 se revisaron y sumaron al acervo cartográfico de la **CONABIO** alrededor de 160 mapas. El acervo integra más de 570 mapas clasificados por los siguientes te-

mas: topografía, hidrología, edafología, climatología, vegetación, división política, población, infraestructura, regionalización y biodiversidad; además, se cuenta con cartografía resultado de proyectos internacionales en convenio y de los proyectos apoyados por la **CONABIO** realizados por otras instituciones.

En la **CONABIO** también se lleva a cabo la ubicación geográfica (georreferenciación) de localidades



**Figura 2.** Ejemplo de cartografía producida por **CONABIO**.

de colecta, que consiste en asociar información espacial de un espécimen colectado a una localidad en un sistema de coordenadas geográficas. La georreferencia se realiza utilizando un método desarrollado en la **CONABIO**, que toma como base una metodología propuesta por la Universidad de California en Berkeley. De 2007 a 2009 se georreferenciaron

77,374 localidades que, sumadas a las registradas en años anteriores, dan un total de cerca de 312,743 localidades. La información generada se integra constantemente al SNIB y queda disponible al público para su uso. Durante este periodo también se publicó un manual interno de procedimientos para la georreferenciación (Figura 4).

**Figura 3.** Localidades georreferenciadas de 2007 al 2009 en la República Mexicana.



**Figura 4.** Manual de procedimientos de Georreferenciación de localidades de colecciones biológicas.



© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

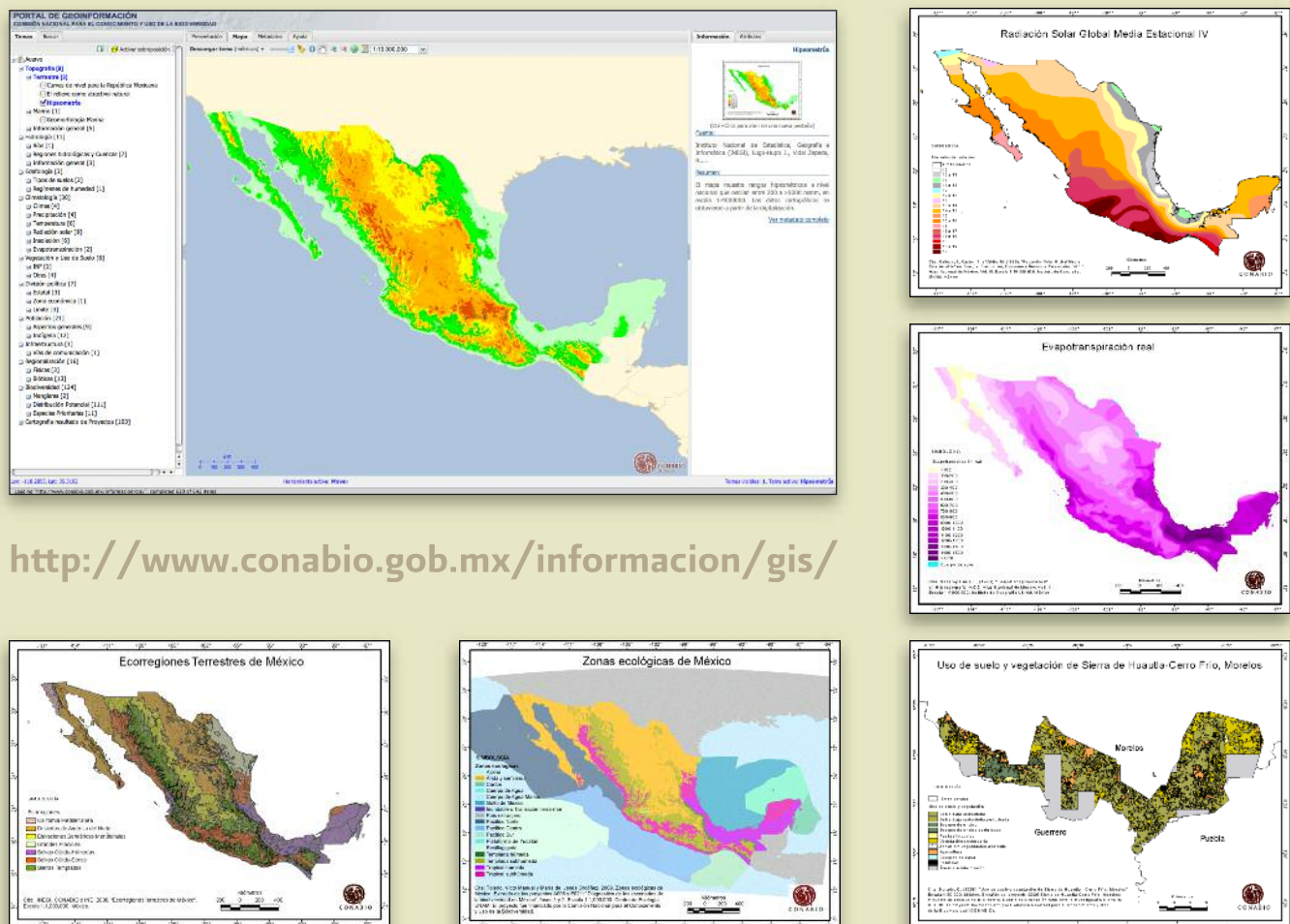
## Portal de geoinformación

El nuevo portal de geoinformación de la CONABIO pone en línea mapas con información geográfica y biológica a disposición del público. El portal fue desarrollado con sistemas de código abierto que permite visualizar, consultar y descargar información cartográfica, de diversos temas y a diversas escalas, tanto nacionales, como regionales y locales.

La información del portal es compatible con el uso de sistemas de información geográfica comerciales

y libres, lo que permite llegar a públicos con necesidades técnicas de diferentes niveles. Por ejemplo, se pueden obtener desde imágenes de mapas hasta cartografía temática con atributos espaciales y metadatos geográficos para el uso de especialistas en sistemas de información geográfica. El portal cuenta con 270 mapas elaborados con estándares cartográficos nacionales e internacionales (Figura 5).

Figura 5. Portal de Geoinformación.



<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>





© BI CONABIO.

## 2.2. Análisis, modelación y monitoreo

Para complementar el conocimiento primario de la información obtenida en campo sobre la distribución de las especies de flora y fauna, se ha promovido la utilización de modelos y análisis estadísticos que permitan elaborar distribuciones geográficas potenciales.

### Modelación de la distribución de especies

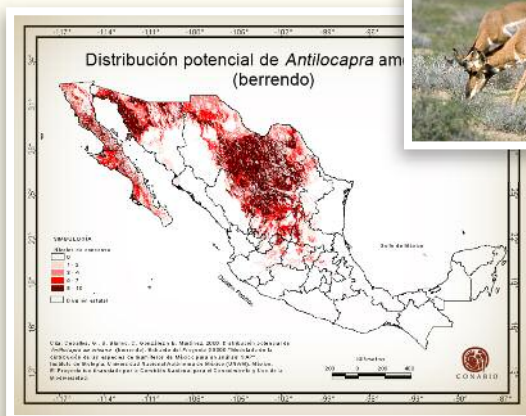
La creciente cantidad de datos sobre la biodiversidad hace posible realizar análisis cada vez más complejos. Sin embargo, a pesar de las nuevas tecnologías, hay que considerar que existen sesgos importantes en los datos relacionados con el muestreo espacial para determinar el área de distribución de una especie. La modelación de la distribución de especies y la disminución de los sesgos en los datos originales, reducen los costos de exploración en el campo, y constituyen una herramienta básica para llevar a cabo diversos estudios, tales como la investigación de los requerimientos ambientales de las especies, los patrones de diversidad biológica y la definición de sitios prioritarios para la conservación.

La información sobre la distribución potencial de las especies es un aspecto básico para realizar diversos análisis en la CONABIO, como por ejemplo el análisis de riesgo de hibridación entre organismos vivos modificados y sus parientes silvestres presentes en México. Adicionalmente, se han recopilado modelos de distribución potencial (MDP) de más de 3,390 especies. De ellos, 73% fue elaborado por especialistas externos a la CONABIO durante 2006 y 2007 para el análisis de vacíos y omisiones en conservación.

Los MDP son una aproximación al nicho fundamental de la especie estudiada en un periodo deter-

minado. Sin embargo, la aproximación depende en gran medida de la calidad, cantidad y distribución espacial de los datos primarios disponibles. Conforme se han obtenido más datos de colecta y de las variables ambientales, se han actualizado varios MDP en estudios de caso específicos.

© Manfred Meiners Ochoa/BI Conabio.



### Monitoreo de aves en reproducción

El monitoreo de aves en reproducción (BBS, por sus siglas en inglés) es un programa internacional de monitoreo que inició en 1966 en los Estados Unidos, para evaluar la condición y tendencia de las poblaciones de aves de Norteamérica. Es coordinado por el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS) y el Servicio Canadiense de Vida Silvestre (CWS).



Desde 2007 **CONABIO** se unió a este esfuerzo para extender la cobertura del programa a los estados fronterizos del norte de México. A la fecha se han establecido más de 300 rutas (transectos), con una red de voluntarios capacitados en cada estado y se ha traducido al español la página web del programa. En 2009 se continuará la capacitación de voluntarios, se validarán las rutas y se realizarán los primeros censos en campo.

### Monitoreo de ecosistemas

La **CONABIO** inició un programa de monitoreo de ecosistemas con el objetivo de documentar los cambios que están ocurriendo en los ecosistemas de nuestro país y al mismo tiempo generar información con-

fiable y actual para la toma de decisiones relacionadas con su conservación y el uso de la biodiversidad. En el monitoreo de ecosistemas se utiliza información proveniente de distintas fuentes, incluyendo datos de percepción remota, de las colectas científicas que conforman el SNIB, obtenidos en campo, entre otros.

Este programa inició con dos ecosistemas prioritarios: manglar y bosque mesófilo de montaña. Entre 2007 y 2008 se avanzó en el establecimiento de la línea de base, que es indispensable para desarrollar el monitoreo a partir de ella. En el caso del manglar, en colaboración con la Secretaría de Marina, diversas instituciones del sector ambiental y con la participación de las instituciones académicas del país, se generó por primera vez un mapa de los manglares de todo el país a una escala 1:50,000. Para el



© BI CONABIO.

### Conservación del gorrión serrano y su hábitat

Con el apoyo del Laboratorio de Ornitología de la Universidad de Cornell, la **CONABIO** en colaboración con la UNAM, CORENA y los pueblos de Milpa Alta, trabajan coordinadamente desde 2006 con el objetivo de conservar, manejar y restaurar el pastizal subalpino, que representa el hábitat remanente de la que probablemente es la última población viable de gorrión serrano (*Xenospiza baileyi*) en el mundo. Las comunidades de Milpa Alta establecieron en 2008 una reserva comunal de 5,000 hectáreas, lo que nos ha permitido actuar para apoyar, planificar e instrumentar actividades de ordenamiento, prácticas mejoradas, restauración, producción sustentable, servicios ambientales y educación en la zona.

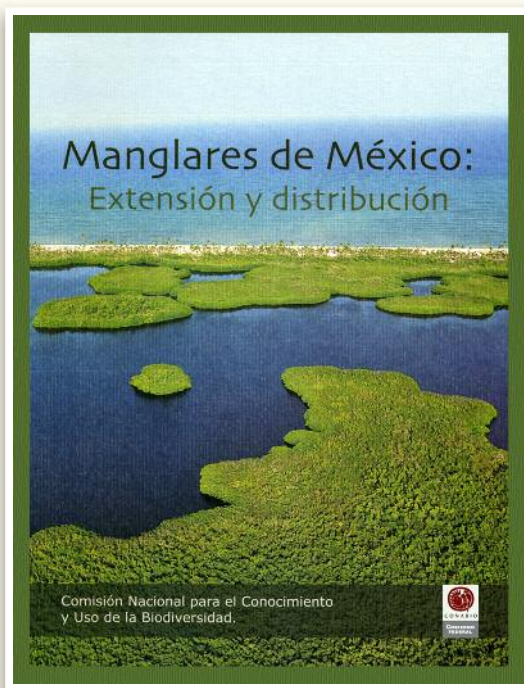
En 2008 - 2009, la **CONABIO** con el apoyo del Laboratorio de Ornitología de Cornell, preparó y entregó materiales impresos de difusión y educación ambiental entre los habitantes y autoridades locales. Este mismo año se contratará un coordinador local a fin de iniciar las acciones de restauración y recuperación de hábitat y el trabajo de monitoreo de la especie.





© Víctor Hugo Luja / BI CONABIO.

desarrollo de este producto cartográfico se emplearon técnicas de percepción remota y para su validación se realizaron vuelos para la toma de fotografías. El mapa de manglares, así como los resultados del proceso de validación han sido publicados.



En marzo de 2007 el sistema de recepción de imágenes de satélite MODIS recibió mantenimiento correctivo y preventivo, teniendo como resultado la mejora en la recepción de las imágenes provenientes de ese satélite. En enero de 2008, se reinició la recepción de imágenes AVHRR de los satélites NOAA, servicio que había sido suspendido en 2004. Con estos cambios, aumentó el promedio diario de imágenes procesadas para la detección de puntos de calor de cuatro a siete imágenes.

Durante el periodo de enero 2007 a julio de 2009 se procesaron 6,175 imágenes MODIS y 616 imágenes AVHRR. En el periodo de añadieron 326 usuarios a los 284 antes registrados para recibir la información diaria de incendios vía correo electrónico. En el mes de febrero de 2008 se incluyó la funcionalidad de visualización automática de los puntos de calor directamente en el sistema Google Earth, facilitando la vista rápida para la detección de incendios forestales. Se publicaron 3,063 imágenes diurnas MODIS y 7,712 imágenes AVHRR diurnas y nocturnas, que están disponibles para el público en el sitio web de la CONABIO ([www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)).

## Sistema de detección de puntos de calor

El programa de detección temprana de puntos de calor, iniciado en 1999, proporciona información diaria para la detección de incendios forestales y quemas agrícolas que ocurren en el territorio mexicano y en los países de Centroamérica. La información se publica diariamente en el sitio web de la CONABIO y se envía automáticamente por correo electrónico a personas e instituciones involucradas en la prevención y combate de incendios forestales.

© Efrén Monges Sánchez / BI CONABIO.



© BI CONABIO.

## Vacíos y omisiones de conservación de la biodiversidad

En cumplimiento al Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas del CDB, la **CONABIO** en colaboración con la CONANP ha coordinado desde 2005, los análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad marina, terrestre y de ambientes acuáticos epicontinentales. Con el apoyo de numerosas instituciones y especialistas se han llevado a cabo análisis con criterios robustos y técnicos para identificar los sitios prioritarios para la conservación.

Durante la semana nacional para la conservación de 2007 se presentaron libros y mapas con los resultados del ambiente marino y terrestre. Los resultados pusieron en manifiesto el enorme reto que enfrenta México para conservar su extraordinaria diversidad biológica y representan un marco de referencia para la toma de decisiones.

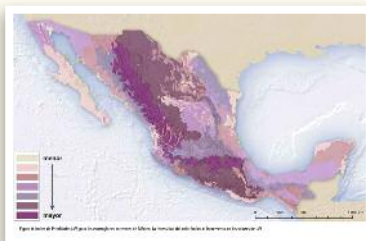
A pesar de que 58 de los 105 sitios prioritarios marinos coincidieron con alguna área protegida (AP), en superficie la representatividad fue baja (18.3%). También en los ambientes terrestres en las AP hay una baja representatividad de los sitios de mayor prioridad (12.9%).

Los análisis de vacíos y omisiones son una herramienta muy útil para dirigir los esfuerzos de conservación, rehabilitación y manejo sustentable; la participación activa de actores de diversos sectores es necesaria para tener información más amplia que permita implementar acciones mejor dirigidas y más efectivas para lograr la sustentabilidad del capital natural de México.

Durante el 2008 se realizaron análisis regionales utilizando unidades de análisis de 1 km<sup>2</sup> con herramientas de planeación sistemática con el fin de apoyar en el diseño de corredores biológicos en los estados de Tabasco, Veracruz y Oaxaca para su incorporación al Corredor Biológico Mesoamericano – México (CBMM).

Los resultados de los análisis terrestres y marinos se han presentado en diversos foros nacionales e internacionales, entre los que destacan el *National Gap Analysis Conference 2007* en Asheville, EUA, el II Congreso Latinoamericano de parques nacionales y otras áreas protegidas, realizado en Bariloche, Argentina, en 2007 y las Reuniones sobre Áreas Protegidas del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) en Italia y Ecuador en 2008.

En 2007 se realizó un taller de expertos para definir en una primera instancia los elementos de la biodiversidad acuática continental y los factores de riesgo a incluir en los análisis de vacíos y omisiones. Se ha trabajado en colaboración con los expertos en la recopilación y estandarización de información, definición de criterios de metas y factores de riesgo





© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

relevantes para la identificación de sitios prioritarios por región hidrológica.

En diciembre de 2008 se celebró un taller con expertos de seis estados del sur-sureste de México para dar a conocer y discutir los resultados de los análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad terrestre, identificar instrumentos de conservación *in situ* adecuados para la región y propiciar la retroalimentación con otros actores. Otro foro nacional relevante fue el congreso nacional sobre Áreas Protegidas de México, realizado en la ciudad de San Luis Potosí en donde se presentó en un taller pre-congreso el análisis nacional, así como los conceptos y las herramientas de planificación sistemática para la conservación.

En 2007 inició una colaboración formal entre la Agencia Holandesa para la Evaluación Ambiental (MNP por sus siglas en holandés) y la **CONABIO**, para realizar el proyecto “Estudio multiescalar del estado de la biodiversidad para México y Guatemala con un enfoque en la zona transfronteriza”. El proyecto fue establecido entre MNP, **CONABIO**, ECOSUR y Fundaeco en Guatemala para investigar la relación de datos sociales con el estado de la biodiversidad e impulsar la colaboración entre países en la región de Mesoamérica. A la fecha se han modelado impactos antropogénicos para México a partir de un modelo global del estado de la biodiversidad.

apoyar la generación de conocimiento sobre la vulnerabilidad de la biodiversidad del país a los cambios en las condiciones climáticas que se pronostican para las siguientes décadas, en el periodo de 2007 a 2008, la **CONABIO** identificó líneas de investigación que deben ser apoyadas de manera prioritaria.

La perspectiva que la institución tiene de este importante tema ha sido dada a conocer en distintos foros, como el 2º Seminario sobre Prioridades de Investigación en Cambio Climático: Aportaciones al Programa Especial, organizada por el INE y la UAM-Atzacapozalco, en octubre de 2007. Además, las líneas de investigación definidas en este estudio contribuyeron a las bases de la Convocatoria Sectorial de Investigación Ambiental (INE-SEMARNAT, CONACYT) para el tema Cambio Climático y Biodiversidad, emitida en diciembre de 2008.



© BI CONABIO.



© BI CONABIO.

## Cambio climático y biodiversidad

El conocimiento acerca de los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad y sobre los bienes y servicios que proporcionan los ecosistemas es fundamental para establecer planes y programas de adaptación al cambio climático y en general para la toma de decisiones referentes a este tema. En su misión de



© BI CONABIO.

## **Líneas de investigación prioritarias para el tema de cambio climático y biodiversidad**

- Identificación de especies o grupos de especies ya sea terrestres, del medio marino, costero o aguas epicontinentales de mayor vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.
- Identificación de áreas del país de mayor vulnerabilidad a la pérdida de poblaciones o a la extinción de especies por efecto del cambio climático.
- Identificación de áreas del país vulnerables a afectaciones por especies invasoras o patógenas cuya distribución esté siendo actual o potencialmente afectada por el cambio climático.
- Evaluación de los efectos del cambio climático en la efectividad de áreas naturales protegidas y corredores biológicos en su misión de conservar la biodiversidad.
- Evaluación de la vulnerabilidad de las regiones terrestres prioritarias, de las regiones marinas prioritarias y de las regiones resultantes del análisis de vacíos y omisiones a los efectos del cambio climático.
- Evaluación de las afectaciones del cambio climático a especies o grupos de especies de interés para los habitantes locales, ya sea por uso alimenticio, fines ornamentales, rituales u otros usos.
- Identificación ecosistemas terrestres o acuáticos de mayor vulnerabilidad a las afectaciones del cambio climático y a los efectos de eventos climáticos extremos, en especial incendios, sequías y huracanes.
- Evaluación de los efectos del cambio climático sobre los bienes y servicios que proporcionan los ecosistemas.
- Evaluación de los efectos del cambio climático en conjunto con amenazas tradicionales a la biodiversidad (retroalimentación positiva o negativa), como es el cambio de uso del suelo.
- Desarrollo de nuevos modelos predictivos y herramientas metodológicas para avanzar en la integración del efecto del cambio climático en la biodiversidad.
- Desarrollo e implementación de protocolos de monitoreo para dar seguimiento a los efectos de cambio climático en la diversidad.



© Víctor Hugo Luja / BI CONABIO.

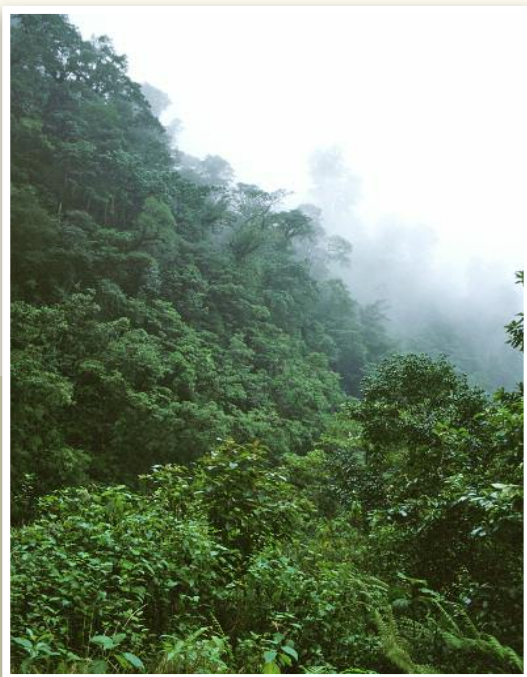
## Predicción de patrones y cambios en la biodiversidad

Durante el período del presente informe, se estableció un proyecto de colaboración que involucra al sector científico y al industrial, en el que participan la **CONABIO**, el área de investigación de Microsoft y la Universidad de Kansas, que permitirá establecer mecanismos de uso de los datos del SNIB y otro tipo de datos para predecir patrones y cambios en la diversidad biológica en sistemas complejos como son los bosques mesófilos de montaña de México.

El proyecto, apoyado por la Iniciativa Científica Europea de Microsoft Research Inc., en Cambridge, Inglaterra, ayudará a analizar diversas fuentes de información, como son datos de especímenes de colecciones biológicas, climas y sus proyecciones, así como datos satelitales.

La investigación se centrará en aspectos teóricos y prácticos mediante la "geografía de la biodiversidad" –incluida la distribución de las especies, el hábitat y el clima– para desarrollar maneras de predecir los cambios en la biodiversidad del bosque mesófilo.

La investigación también buscará la mejor forma de combinar diferentes tipos de datos. Una de estas formas es la creación de diagramas científicos de flujo, que permiten la replicación eficaz de análisis complejos. Por ejemplo, estos diagramas permitirían a los investigadores coleccionar datos de múltiples servidores de información (fuentes) de todo el mundo, alimentar con ellos plataformas de análisis geográfico y de visualización e interpretación de los resultados.



© BI CONABIO.

Bosque mesófilo.



© BI CONABIO.





© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

## 2.3. Conocimiento para el uso sustentable

### Recursos biológicos colectivos

El Programa Recursos Biológicos Colectivos (PRBC) es una iniciativa de la **CONABIO** que recibió financiamiento de la Fundación Ford para su desempeño de 2002 a 2008. Su objetivo principal es generar modelos innovadores de apropiación colectiva y sustentable de recursos biológicos para promover una valorización integral del espacio rural, conservar *in situ* la diversidad biológica y mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales y los consumidores urbanos.

La apropiación social sobre la importancia de la biodiversidad y la conservación de los ecosistemas es una de las prioridades del Programa, por lo que en 2007 y 2008 se enfocaron esfuerzos a difundir in-

formación hacia las comunidades y sus organizaciones con el propósito de que logren la apropiación social de los recursos para su aprovechamiento sustentable. Esto implicó el trabajo multidisciplinario que integrara componentes novedosos para lograr así diversos productos de utilidad que promuevan la comunicación y el diálogo entre sectores.

En 2007 se apoyaron y concluyeron las consultorías enfocadas a los siguientes proyectos: a) la consolidación de la nueva colectividad para el registro de la marca colectiva “Langosta de las Reservas de la Biosfera de Banco Chinchorro y Sian Ka’an”; b) ubicación geográfica de la apicultura y conocimiento de la oferta actual de mieles en la Península de

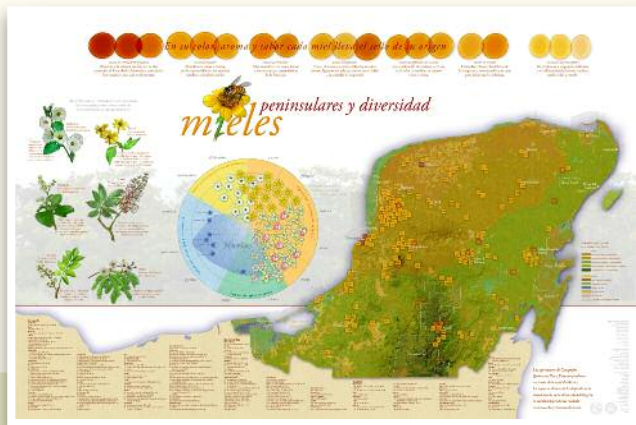


Yucatán, y c) integración de estudios de caso en materia de derechos colectivos, propiedad intelectual y recursos biológicos. Por otra parte, se iniciaron las siguientes consultorías: Identificación y caracterización de redes de producción-comercialización de maíces nativos de Oaxaca, Michoacán, San Luis Potosí, Tlaxcala, Guerrero y Distrito Federal, y las enfocadas a integrar información sobre aspectos socioculturales, la elaboración del paquete promocional de copales aromáticos, y el diseño y coordinación editorial del mapa **Copales, Diversidad y Cultura**.

En 2008 se publicó el cartel *Diversidad biológica, diversidad de mieles y el mapa **Mieles peninsulares y diversidad*** (primera y segunda edición). Con la colaboración del Consejo Mexicano de Nopal y la Tuna, A.C. y de la Red Nopal se elaboró y publicó el mapa **Nopales, tunas y xoconostles** y se publicó el mapa **Copales, diversidad y cultura**. El mapa **Nopales, tunas y xoconostles** se presentó en San Luis Potosí, y en el Distrito Federal, en el marco del evento "Entre nopales, tunas y xoconostles". Finalmente, el mapa **Copales, diversidad y cultura** se presentó en la Zona Arqueológica de Cuicuilco, Distrito Federal.

En el mes de febrero de 2008 se realizaron tres encuentros estatales en Campeche, Quintana Roo y Yucatán, basados en dos grandes temas: Mieles de España y Francia con indicación geográfica y Mieles peninsulares y diversidad, en donde se presentó el mapa **Mieles peninsulares y diversidad**. Los resultados de estos encuentros se sistematizaron y discutieron en el encuentro peninsular.

En 2009 se continuó el trabajo en las líneas descritas y se iniciaron modelos con otros recursos colectivos.







© Víctor Hugo Luja / BI CONABIO.

## Corredores biológicos

Entre 2007 y julio de 2009 el Corredor Biológico Mesoamericano México (CBMM) transitó a una etapa de consolidación. A ocho años de operación, sus impactos comienzan a vislumbrarse de manera tangible en los ecosistemas de las áreas en las que se trabaja. Sus preceptos y objetivos centrales se han ido permeando hacia los lineamientos de política pública en materia de medio ambiente y, de manera transversal, hacia la orientación de los programas de otras instituciones federales y estatales con criterios ambientales. El CBMM comprende a los estados de Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

A partir del ejercicio de reingeniería del proyecto, se precisaron líneas de acción, se fortalecieron los compromisos y la interacción con el Banco Mundial (la institución internacional a través de la cual se recibe la donación del GEF), con organismos nacionales y con otros actores sociales. Los proyectos

concluidos durante este periodo aportan recomendaciones concretas que posibilitan la adopción de prácticas de producción, comercialización, protección, conservación y otros que convergen con el desarrollo sustentable en las áreas de interés.

Los procesos en curso vitalizan el interés por la protección de la diversidad biológica, de ahí que el CBMM acoja los nuevos instrumentos emergentes de política ambiental vinculados con la adaptación al cambio climático, los impactos regionales de las economías globalizadoras y las oportunidades de los servicios ambientales.

El 27 de agosto de 2008, el estado de Tabasco se incorporó oficialmente al CBMM, en un esfuerzo por mantener y restablecer una continuidad funcional entre los ecosistemas del sureste mexicano. Durante el mismo año se inició el proceso para la incorporación de Oaxaca y Veracruz.



Corredor Biológico Mesoamericano/México.

El CBMM opera, con base en la gestión directa de su Unidad Técnica Nacional y sus dos unidades regionales, por medio de una red de consultores e instituciones académicas cuyos servicios son contratados a través de un proceso de selección transparente. Derivado de este conjunto de intervenciones se elaboran propuestas de financiamiento a subproyectos para apoyar las actividades que emprenden los grupos y comunidades que habitan en los corredores, actividades orientadas al aprovechamiento sustentable de los recursos y la conservación de los ecosistemas. En el periodo 2007 a julio 2009 se realizó un total de 212 consultorías y 191 subproyectos. A continuación se describen los resultados más destacados:

**A.** En el componente de diseño y monitoreo de corredores biológicos, se realizó un mapeo regional y por corredor sobre el estado de la vegetación y los impactos, producto de la intervención humana y de origen meteorológico. Se han

desarrollado aplicaciones cartográficas que dan luz sobre los puntos de calor (elemento espacial mínimo que reporta una temperatura elevada: en imágenes nocturnas más de 25 grados centígrados, en imágenes diurnas más de 42 grados) para efectos de identificación del empleo del fuego como herramienta de cambio de uso de suelo. Aunque detener procesos de deforestación puede tomar décadas, comienzan a disminuir las tasas de deforestación en algunos sitios de intervención del CBMM, como en las cañadas donde se cultiva el café de sombra; paralelamente, se identifican sitios que requieren de mayor intervención pública.

**B.** Se ha consolidado una red de investigadores, comunidades, instituciones federales, instituciones estatales y organizaciones conservacionistas, que realizan actividades de monitoreo a distintas escalas y con distintas especies.





© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

El propósito es reunir e integrar la información que esta diversidad de actores proporciona y formular indicadores ecológicos aplicables al desarrollo de políticas públicas en los corredores biológicos establecidos.

En cuanto a la integración de los corredores en programas de desarrollo, los resultados positivos son, por ejemplo, que las instituciones del sector público ya invierten con criterios que respetan los filtros negativos y positivos diseñados por el Corredor para que sus programas fomenten el uso sustentable de la biodiversidad. Se incorporó el concepto “Corredor” en el programa sectorial de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), mediante el cual se asegura que los programas y proyectos que se implementen consideren criterios de biodiversidad dirigidos hacia el aseguramiento de la conectividad biológica de los ecosistemas. Se incidió para que se incluyeran criterios ambientales en las re-

glas de operación de los programas del sector rural, así como en los procesos de planeación presupuestal de los programas públicos aprobados por el Congreso de la Unión para la región sur – sureste de México.

Finalmente, el impacto previsible de las acciones del CBMM para el restablecimiento de la conectividad en zonas de influencia, hizo que el proyecto se convirtiera en una prioridad para la CONANP y para la **CONABIO**.

El CBMM y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) definieron zonas prioritarias de manejo y restauración forestal. Paralelamente, un sinnúmero de consultorías e iniciativas, algunas orientadas a la construcción de modelos o experiencias piloto, abordaron el tema del uso sustentable de los recursos para elevar la calidad de vida de las comunidades y disminuir la presión de los grupos de población sobre los remanentes de vegetación.

Para el 2008, la meta fue atender y fortalecer las capacidades de autogestión sustentable de los





recursos naturales en 310 comunidades rurales e indígenas ubicadas en los cuatro estados del suroeste que abarca el CBMM, esto fue posible mediante las consultorías y subproyectos realizados, así como mediante el programa Prodesca de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Al finalizar el año dicha meta fue rebasada, logrando atender a más de 400 comunidades. Además, se impartieron talleres de intercambio de experiencias entre apicultores de Campeche, Quintana y Yucatán.

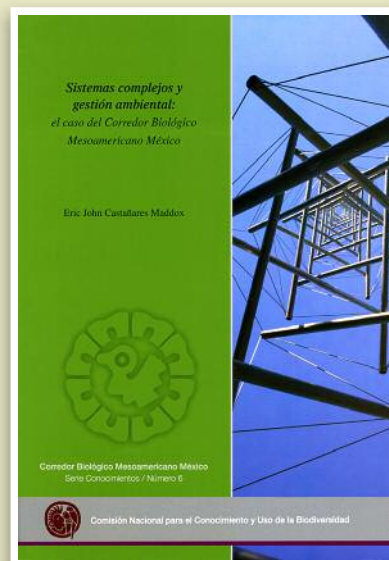
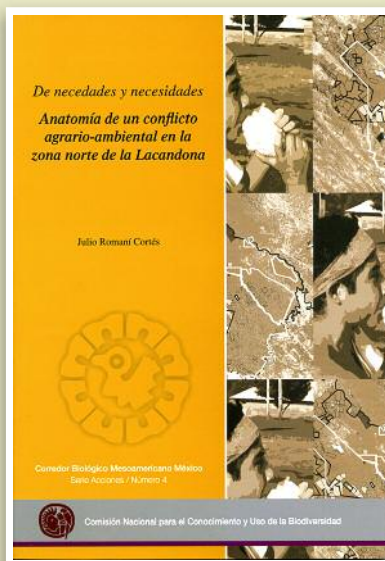
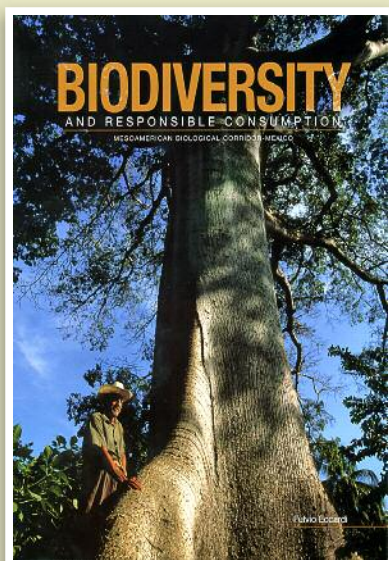
Uno de los criterios básicos que orientan los esfuerzos del CBMM es convertir la sustentabilidad ambiental en eje transversal de las políticas públicas y programas que llevan a cabo en los corredores. El proyecto se ha constituido como un efectivo programa orientador de políticas públicas hacia el tema ambiental y el desarrollo regional. Desde 2007 el CBMM ha suscrito convenios con otras instituciones que han permitido orientar el gasto hacia proyectos de sustentabilidad ambiental. Se logró que otras instancias financiadoras como son SAGARPA, Banchiapas, CO-

NAFOR, CDI, SEDESOL y el Instituto Nacional de las Mujeres, apoyaran diversos proyectos impulsados por el Corredor. De esta manera se lograron movilizar hasta julio de 2009 un total de 358.4 millones de pesos, de los cuales el CBMM aportó el 9.3 por ciento.

A continuación destacamos algunos temas, impactos y acciones que se consideran relevantes.

### ● Convenio con SAGARPA

A principios de 2008, se suscribió un convenio entre la SEMARNAT y la SAGARPA para limitar el crecimiento de la frontera agropecuaria en las áreas consideradas de mayor conectividad biológica en ecosistemas naturales y poco alteradas en el trópico húmedo mexicano. Este convenio, denominado Sustentabilidad Ambiental para el Corredor Biológico Mesoamericano México, tiene como compromiso desarrollar una estrategia para limitar el cambio de uso de suelo y brindar estímulos a los dueños de terrenos forestales para hacer un manejo y uso sustentable de bosques en zonas de baja productividad agropecuaria, en municipios de los estados de Chiapas, Campeche,





© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

Quintana Roo y Yucatán. Entre los contenidos de este convenio destaca la incorporación de reglas de operación en los programas de ambas secretarías, reglas que eviten el cambio de uso de suelo e impulsen el desarrollo de buenas prácticas productivas para efectos de conservación de la biodiversidad, así como el apoyo a la comercialización de productos orgánicos a través de mecanismos de certificación y promoción. Este convenio forma parte del Programa Especial de Cambio Climático (PECC).

● **Cambio Climático**

El CBMM participó en el Programa Especial de Cambio Climático (PECC), en el marco de la Estrategia 2, con el propósito de ampliar e interconectar los remanentes de vegetación natural, incluyendo aquellos en ANP, y mejorar sus posibilidades de adaptación al cambio climático y de desplazamiento de especies y zonas ecológicas.

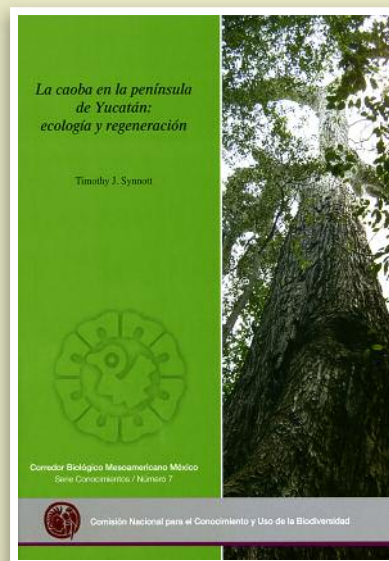
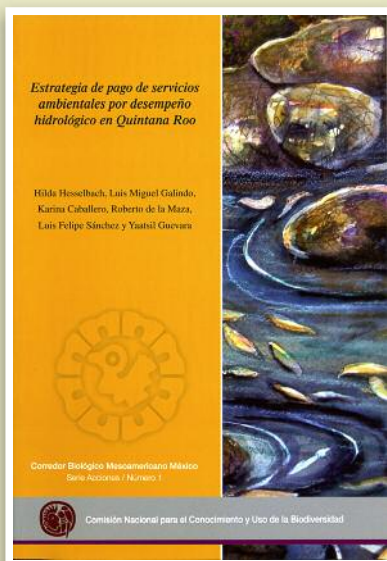
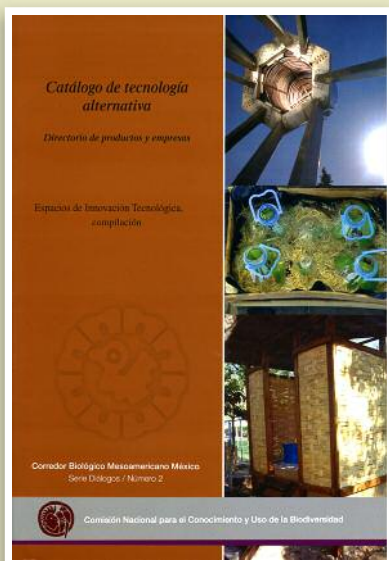
En el marco del convenio suscrito con SAGARPA —descrito anteriormente— las metas específicas que se planteó el CBMM se orientan a destinar anual-

mente 25 mil hectáreas para prácticas de manejo sustentable. Así mismo, se propone reducir el uso del fuego como práctica agropecuaria en al menos 30 por ciento de la superficie agrícola atendida al 2012.

El CBMM participa en un esfuerzo conjunto entre la SEMARNAT, CONAFOR, Instituto Nacional de Ecología (INE) y la propia CONABIO para que el 20% de la superficie reforestada a 2012 —es decir, 80 mil de las 400 mil hectáreas por reforestar—, conecte los remanentes de vegetación natural en zonas de prioridad identificadas por las autoridades ambientales.

● **Economía ambiental**

Con el objetivo de apoyar a las comunidades de los corredores para que puedan comercializar a mejores precios los productos que obtienen mediante sistemas productivos que no destruyan la biodiversidad en el entorno de los corredores, el CBMM planteó establecer el “Sello Corredor”. Por ello emprendió el estudio de apoyo a la comercialización que permita establecer los criterios y la estrategia para formar el sello, que ya integrado, promoció y ayude a la comercializa-

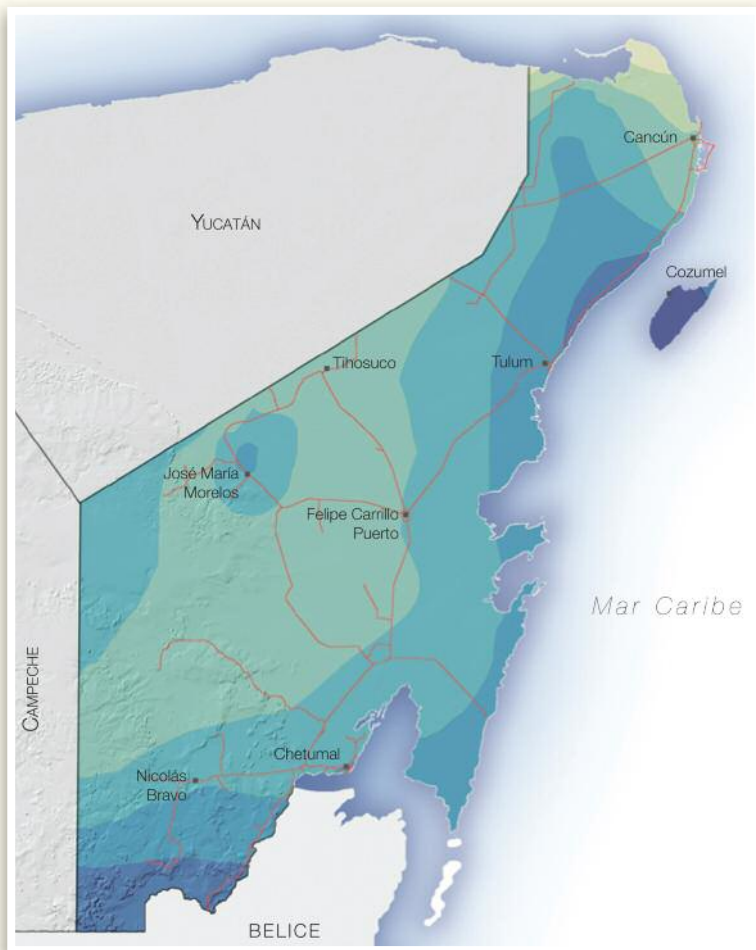


ción de productos provenientes de las comunidades en las que trabaja el CBMM.

El estudio incluye una investigación muy completa acerca de los procesos de comercialización, certificación, promoción y, en general, ventajas y desventajas del uso de los sellos, así como el papel que desempeñan en esta materia las instituciones gubernamentales.

De manera paralela, el CBMM integró esfuerzos en el Latin American Food Show (LAFS) en las ediciones 2007 y 2008, en las que participaron cien-

tos de empresas y productores del sector alimentario así como compradores del ramo estadounidenses y europeos. El CBMM se encargó de convocar y facilitar la asistencia de los grupos de productores que habitan en los corredores. Entre los resultados se firmó un convenio de concertación de acciones entre LAFS, la organización Abriendo Mercados y la **CONABIO**, con el propósito de promover la comercialización de los productos sustentables ofrecidos por organizaciones de productores rurales de las comunidades con las que trabaja el CBMM y el Programa de Recursos Biológicos Colectivos.



**Figura 6.** Distribución de la precipitación en el estado de Quintana Roo.

#### ● Pago por servicios ambientales

El CBMM concluyó el diseño de la estrategia de pago de servicios ambientales por desempeño hidrológico en Quintana Roo. Este esfuerzo tiene como objetivo mantener la dinámica hidrológica regional y el abasto de agua a largo plazo en el estado, a través de mecanismos de pago/compensación por servicios ambientales hidrológicos que generen al mismo tiempo ingresos emergentes para los dueños de terrenos críticos para garantizar esta función por su conservación y mejoramiento (Figura 6).

La viabilidad del programa se corrobora con la existencia de la Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado de Quintana Roo (CAPA), que agrupa y se coordina con los organismos municipales, y tiene disposición manifiesta para operarlo. El programa fue presentado a la Dirección General de la Comisión Nacional del Agua y se tiene definido ya el marco legal, constitucional y previo para el pago compensatorio de servicios ambientales entre el CBMM, el gobierno del estado de Quintana Roo y SEMARNAT.

Cerca de la tercera parte de la superficie total del estado de Quintana Roo donde se llevan a cabo procesos de recarga – infiltración de agua, es calificada



© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

con potencial que va de alto a muy alto y poco menos de una cuarta parte es calificada con potencial medio, lo que significa, desde el enfoque territorial, que existe una extensa región que debe ser protegida por su papel de abastecedora de agua para diversos usos en el estado.

- **Turismo sustentable**

El CBMM apoyó una serie de proyectos de ecoturismo, turismo sustentable y turismo de naturaleza en el sureste de México. Entre ellos concluyeron tres trabajos importantes: el Plan de Desarrollo Ecoturístico Alternativo de la ruta Sierra-Soconusco; el plan de desarrollo ecoturístico alternativo de la ruta Palenque-Lagos de Montebello, Chiapas; y la propuesta regional de turismo de bajo impacto ambiental para el área focal de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo y sus áreas de influencia.

A ello se agregaron esfuerzos de capacitación para centros ecoturísticos ubicados en los corredores de Chiapas como para comunidades de la costa norte de Yucatán. Asimismo se financió la instalación de infraestructura en ambas regiones a través de 20 proyectos.

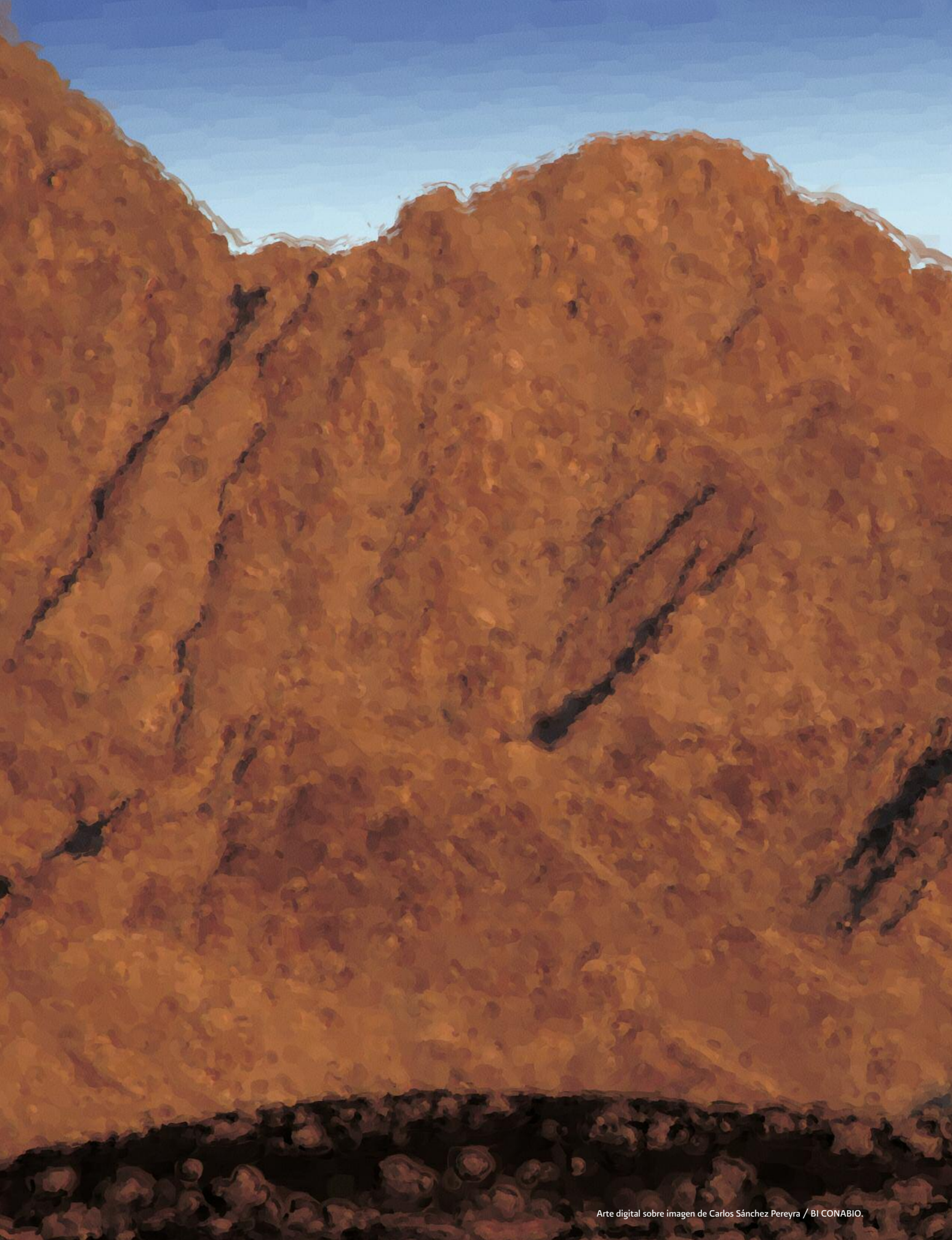
El apoyo que ofrece el CBMM a los esfuerzos de personas, grupos y organizaciones para efectos de manejo sustentable de la biodiversidad en corredores, se agrupa en 11 temas (Cuadro 6).

Hasta junio de 2009 se apoyó a un total de 191 subproyectos en las Unidades Técnicas Regionales: 95 (49.7%) en Península y 96 (50.3%) en Chiapas. De ese total, 57 (29.8%) están concluidos, y 134 (70.2%) se encuentran en curso.

**Cuadro 6.** Temas y subproyectos apoyados por el CBMM.

	TEMA	Número de subproyectos
1	Acuacultura	14
2	Agrodiversidad	33
3	Apicultura	38
4	Cafeticultura	20
5	Ecoturismo	26
6	Forestería y agroforestería	18
7	Mejora de infraestructura	1
8	Manejo de biodiversidad y vida silvestre	19
9	Mantenimiento de ecosistemas	7
10	Producción artesanal (madera y otros)	10
11	Saneamiento ambiental	5
	<b>TOTAL</b>	<b>191</b>









© Abisai García Mendoza / BI CONABIO.

## 2.4. Servicios sustentados en conocimiento científico

### Servicios externos

El cúmulo de información con que cuenta la **CONABIO** es fundamental para proveer a los diferentes sectores de la sociedad diversos servicios como asesorías, análisis de datos, análisis de riesgos, conferencias en foros académicos e institucionales, cartografía digital, fotografías e ilustraciones de especies y ecosistemas, imágenes satelitales, etc.

Durante el periodo entre enero de 2007 a julio de 2009 se atendieron 3,769 solicitudes de información, de las cuales 42 % fueron realizadas para entidades del sector gubernamental, 28% para la sociedad civil, 22% para el sector académico, 5% para el sector privado y 3% para las asociaciones no gubernamentales. Además, se atendieron 397 consultas en línea, las cuáles fueron principalmente de carácter general sobre biodiversidad.

Como parte de los insumos que se proporcionan a SEMARNAT, se elaboraron 232 opiniones técnicas para la evaluación de manifestaciones de impacto ambiental; 42 opiniones para otorgar permisos para realizar la colecta definitiva de ejemplares de diferentes especies para destinarlos a fines de investigación científica; 49 opiniones técnicas en materia fo-

restal para evaluar el cambio de uso de suelo; se evaluaron y se expidió una opinión de 42 solicitudes para la expedición de permisos para realizar investigación científica por extranjeros en territorio mexicano.

Sobre análisis de riesgo de organismos vivos modificados (OVM) se emitieron 435 recomendaciones caso por caso de enero de 2007 al 31 de julio de 2009 (208 en 2007, 187 en 2008 y 40 hasta el 31 de julio de 2009). Por último, en el tema de especies invasoras, o de aquellas con potencial de desarrollar un comportamiento invasor en nuestro país, se atendieron 47 consultas para fines tales como apoyar la elaboración de análisis de riesgo, dar opiniones técnicas, hacer presentaciones en diversos foros e impartir cursos sobre el tema.

Desde marzo de 2009 se modificó substancialmente el portal web de la **CONABIO** incluyendo una gran cantidad de información básica sobre conceptos relacionados a biodiversidad. Consideramos que un número significativo de consultas que antes requerían atención personal, podrán resolverse utilizando la información disponible en el portal.



Ilustraciones: ©Marco Antonio Pineda / BI CONABIO.

## Foros nacionales e internacionales

### Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

La CONABIO, como punto focal nacional para varios temas en el marco del CDB, tuvo una intensa actividad destacando:

- La representación del Grupo de América Latina y el Caribe (GRULAC) en la mesa directiva del su Órgano Subsidiario de Asesoramiento Técnico, Tecnológico y Científico (SBSTTA).
- La 13ª reunión del SBSTTA fue celebrada en Roma, Italia del 18 al 22 de febrero de 2008, donde se revisaron a fondo temas como el Programa de Diversidad Biológica Agrícola, el Programa de Diversidad Biológica Forestal (ambos presididos por México), cuestiones científicas y técnicas de importancia para la aplicación de la meta 2010 sobre la diversidad biológica marina y costera, especies exóticas invasoras, la relación entre los temas de diversidad biológica y cambio climático, entre otros.
- La Novena Conferencia de las Partes del CDB fue celebrada en Bonn, Alemania del 19 al 30 de mayo del 2008. A lo largo de la reunión se confor-

maron diversos grupos de contacto para trabajar distintos temas, entre los cuales destacan el de diversidad biológica agrícola y biocombustibles, el de diversidad biológica forestal (presidido por México), el del artículo 8(j), el de biodiversidad y cambio climático, el de áreas protegidas (presidido por México), y el de biodiversidad marina y costera.

- En conjunto con la CONANP se elaboró el análisis de vacíos y omisiones en conservación del programa de Trabajo de Áreas Protegidas. En reconocimiento al trabajo realizado por México, el Secretario Ejecutivo del CBD invitó a México a presentarlo en la segunda reunión del grupo de trabajo celebrada en febrero de 2007 en Roma, Italia y en el taller latinoamericano realizado en septiembre de 2008 en Santa Elena, Ecuador.

- En 2008 la CONABIO organizó en la Ciudad de México el Taller "Estrategias Nacionales de Biodiversidad" con los países de la región mesoamericana, incluyendo a Cuba y República Dominicana. El propósito del taller fue brindar una oportunidad a las





© Victor Hugo Luja / BI CONABIO.

personas que tienen a su cargo el desarrollo de Estrategias Nacionales para intercambiar experiencias con sus contrapartes en la región e identificar procesos concretos que permitan un eficaz desarrollo e implementación de las estrategias.

- Se atendieron las reuniones de creación de capacidades para la implementación del Protocolo de Cartagena en Lusaka, Zambia en el 2007.

- En mayo de 2009 **CONABIO** asistió a la Reunión del Grupo de Trabajo sobre la Estrategia Global para Conservación de Plantas (GSPC) en Dublín, Irlanda con el objetivo de evaluar el desarrollo e implementación de la GSPC más allá del 2010 incluyendo una actualización de las metas y tomando en cuenta prioridades nacionales y diferencias en diversidad entre los países.

### **Plataforma Intergubernamental Científico-Política sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES)**

- En los últimos años, principalmente de 2007 a 2009 México ha apoyado la Iniciativa IPBES, como una plataforma que provea de información independiente a los diferentes Convenios Multilaterales Ambientales (MEAs) bajo UNEP (y no por debajo de CDB). En la última reunión del CA PNUMA, en febrero 2009, en Nairobi, se acordó elaborar el análisis de vacíos y omisiones (GAP Análisis) para esta plataforma. **CONABIO** participó en el análisis de vacíos y omisiones como parte en el grupo revisor para asegurar que en la 2ª reunión intergubernamental en octubre del presente año en Nairobi se establezca dicha plataforma.

- En julio de 2009, la **CONABIO** participó en la Reunión del Grupo Coordinador de la Plataforma Intergubernamental Científico-Política sobre Bio-

diversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) que organiza la 2ª Reunión Intergubernamental en octubre próximo en Nairobi, Kenia.

### **Mecanismo Global de Información sobre Biodiversidad (GBIF)**

El mecanismo global se constituyó en 2001 para crear una red de bases de datos interconectadas como herramienta básica para el desarrollo científico de los países y contribuir a una mejor protección y uso de la biodiversidad en el planeta. Desde entonces, la **CONABIO** representa a México y es parte de su órgano de gobierno.

Durante este periodo la **CONABIO** participó en dos reuniones del órgano de gobierno del GBIF (GB14 y GB15) y en dos reuniones de nodos. Además, la **CONABIO** fue invitada a participar en el curso de entrenamiento de la reunión regional de nodos de GBIF para África en noviembre de 2008 en Arusha, Tanzania.

### **Reuniones y acuerdos regionales**

La **CONABIO** participó en las reuniones anuales del Comité Trilateral Canadá-EUA-México para la conservación y manejo de vida silvestre y ecosistemas, en las mesas de trabajo ejecutiva, de especies compartidas, de CITES y de aves migratorias. Como resultado de estas reuniones se llevó a cabo un proyecto de colaboración entre USFWS-CONANP-CONABIO para erradicar especies exóticas en las Islas Isabel, Guadalupe y Socorro y en el Archipiélago de Revillagigedo. En el marco de este proyecto, en diciembre de 2008 se impartió un curso-taller de capacitación en materia de evaluación, control y monitoreo de especies invasoras en islas de México, en Ensenada, e Isla Guadalupe en Baja California a

personal de la CONANP y de otras áreas de la administración pública federal relacionados con el tema de especies invasoras. En el marco de este proyecto y en estrecha colaboración con la CONANP y el Grupo de Ecología y Conservación de Islas, en 2008 se concluyó exitosamente con el programa de erradicación de cabras en Isla Guadalupe y en 2009 se concluyó con éxito la erradicación total de ratas de la Isla Isabel. En 2009 se iniciaron trabajos para la erradicación de gatos y ratones en Isla Guadalupe.

En seguimiento a la agenda de trabajo de la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA), se continuó atendiendo las reuniones del Grupo de Trabajo para la Conservación de la Biodiversidad, así como con la implementación del proyecto de especies invasoras.

En este mismo marco durante 2009 CONABIO participó en el diseño e implementación de dos estrategias promovidas por la CCA: Conservación de la biodiversidad a través del comercio y Conservación de los pastizales del desierto chihuahuense.

Durante el mes de mayo de 2009 CONABIO asistió la Reunión de trabajo del Grupo de Trabajo de

Conservación de la Biodiversidad de América del Norte aprobado en el 2002. De igual manera, la CONABIO participó en la Reunión Anual del Comité Trilateral de Vida Silvestre.

La CONABIO participó en las reuniones anuales de la Organización Norteamericana para la protección de las Plantas (NAPPO, por sus siglas en inglés) en el panel de especies invasoras, colaborando en el desarrollo de lineamientos de evaluación de los riesgos y las rutas de introducción de dichas especies.

## Otros foros

En colaboración con el INE, Pronatura y la Dirección General de Vida Silvestre (DGVVS) de la SEMARNAT, se realizó el “Primer taller de evaluación de los impactos de la generación de energía eólica sobre la vida silvestre: recomendaciones para su, prevención y mitigación”, en abril de 2007, en la ciudad de México. Su objetivo fue elaborar un documento técnico de base para apoyar la toma de decisiones para la instalación de parques eólicos en nuestro país.

## Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA)

A iniciativa del gobierno británico, México fue elegido como sede para realizar un taller cuyo fin fue profundizar en los hallazgos de la Evaluación del Milenio de los Ecosistemas (MEA, Millenium Ecosystem Assesment), la importancia de la información sobre biodiversidad para la toma de decisiones a diversas escalas y la identificación de los obstáculos para obtenerla y aplicarla en los distintos sectores. La CONABIO, con el apoyo de la SEMARNAT, organizó el “Taller sobre la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio: resultados, retos y perspectivas”. En dicho taller participaron funcionarios de





© Victor Hugo Luja / BI CONABIO.

distintas dependencias del gobierno mexicano y de países centroamericanos incluyendo diputados, organizaciones civiles, ejidatarios de México y representantes de organismos intergubernamentales.

## Autoridad Científica CITES

La CONABIO participó con las delegaciones mexicanas en las siguientes reuniones:

**Conferencia de las Partes (CoP14)**, La Haya, junio 2007. Destacó la propuesta para eliminar a los cactus *Pereskiaopsis* y *Pereskia lychnidiflora* de los Apéndices, la cual fue aceptada por consenso. La CONABIO participó en casi todos los grupos de trabajo, presidiendo el de tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*).

Comité de Flora (PC17) y Comité de Fauna (AC23), Ginebra, abril 2008. La CONABIO participó en 15 de 20 grupos de trabajo presidiendo cuatro. Destacó el compromiso para revisión periódica del maguey noa (*Agave victoriae-reginae*) y del jaguar (*Panthera onca*).

**Comité Permanente (SC57)**, Ginebra, julio 2008. La CONABIO participó en la definición del Programa de Trabajo Desglosado 2009-2011, Evaluación de los Comités Científicos e indicadores de la Visión Estratégica 2008-2013.

**Comité de Flora (PC18)**, Buenos Aires, marzo de 2009 y Comité de Fauna (AC24), Ginebra, abril de 2009. México participó en 15 de 22 grupos de trabajo y la CONABIO presidió cuatro de estos. Destacó la presentación de los resultados del Taller Internacional de Expertos sobre Dictámenes de Extracción no Perjudicial (Cancún, 2008), de las revisiones periódicas de *Euphorbia antisyphilitica*, *Ambystoma dumerilii* y *Lynx rufus* (estudio sobre poblaciones de México para contribuir con la revisión periódica de Felidae), así como de la colaboración de

CITES con la Estrategia Global de Conservación Vegetal (GSPC por sus siglas en inglés) del Convenio de Diversidad Biológica (CDB).

**Comité Permanente (SC58)**, Ginebra, julio 2009. La CONABIO presentó los resultados del Taller Internacional de Expertos sobre Dictámenes de Extracción no Perjudicial (NDF's) celebrado en noviembre de 2008, así como los resultados de los Comités de Flora y Fauna al respecto.

Además, la CONABIO organizó los siguientes talleres:

**Taller Internacional de Expertos sobre Dictámenes de Extracción No-Perjudicial (NDF's)**, celebrado en Cancún en noviembre de 2008. Participaron 103 expertos de 33 países. Se presentaron 60 casos de estudio discutidos en nueve grupos de trabajo. En México los resultados finales serán utilizados para cursos en Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA).

**Taller Nacional sobre conservación, uso y comercio de la candelilla (*Euphorbia antisyphilitica*)** (Saltillo, diciembre de 2008). Entre los compromisos de México ante CITES está realizar el inventario nacional de candelilla para estimar su estado de





conservación y las capacidades de aprovechamiento de la especie.

Adicionalmente, en conjunto con la DGVS-SEMARNAT, la CONABIO organizó el **Taller para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de Tortugas Dulceacuícolas del Sur-Sureste de México**, celebrado en marzo de 2009 en Catemaco, Veracruz. En dicho taller y en la **XII Reunión Nacional sobre Iguanas** de mayo de 2009, en Comalcalco, Tabasco, la CONABIO presentó los resultados del Grupo de Trabajo de Anfibios y Reptiles del Taller Internacional de Expertos sobre NDFs (Cancún 2008).

### **Consortio de Asociados Científicos sobre Biodiversidad**

Desde 2006 la CONABIO pertenece y participa activamente en el Consortio de Asociados Científicos sobre Biodiversidad (CSP) del Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD). Este grupo de 9 instituciones líderes en el tema, apoyan con su experiencia en educación y entrenamiento a países en desarrollo para mejorar sus capacidades científicas, técnicas y políticas para mejorar la implementación del Convenio. Incluyendo diversas actividades como

talleres y eventos de capacitación en el marco de las reuniones de su órgano científico (SBSTTA) y las Conferencias de las Partes. Actualmente participa en las celebraciones para el 2010, año internacional de la Biodiversidad.

Sus miembros son:

- **Muséum National d’Histoire Naturelle**, de Francia
- **Smithsonian National Museum of Natural History**, de Estados Unidos
- **Royal Botanical Gardens Kew**, de Gran Bretaña
- **Royal Belgium Institute of Natural Sciences**, de Bélgica
- **German Federal Agency for Nature Conservation**, de Alemania
- **National Commission for Wildlife Conservation and Development of the Kingdom of Saudi Arabia**, de Arabia Saudita
- **Muséums Nature Montréal**, de Canadá
- **Higashimaya Zoo and Botanical Garden**, de Japón
- **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad**, de México



© BI CONABIO.

## Enciclopedia de la Vida

Del 5 al 7 de noviembre de 2008, se llevó a cabo en la **CONABIO** la segunda reunión del Consejo Institucional de la Enciclopedia de la Vida (EOL Institutional Council Meeting), del cual forma parte esta Comisión Nacional. El consejo internacional incluye una selecta comunidad internacional y científica que da representación a numerosas instituciones y programas que son socios clave para implementar la enciclopedia. La Enciclopedia de la Vida (EOL) tiene el propósito de poner información validada y más completa de la biodiversidad, de libre acceso en Internet.

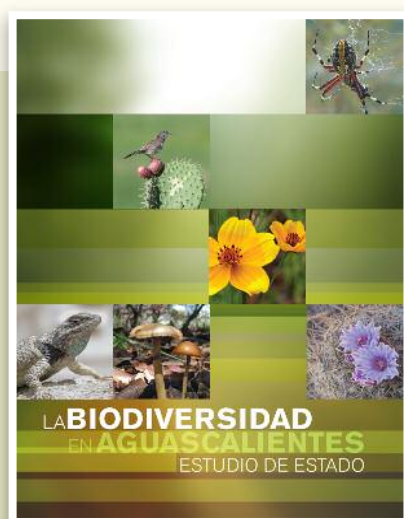
## Estrategias Estatales de Biodiversidad

Para instrumentar la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México (ENBM) desde una perspectiva federal y alcanzar los objetivos planteados en el Convenio de Diversidad Biológica (CDB), la **CONABIO**, en colaboración con gobiernos estatales y representantes de los diversos sectores de la sociedad, coor-

dina y facilita los trabajos de elaboración de las Estrategias Estatales sobre Biodiversidad (EEB), un proceso que toma en cuenta la diversidad cultural, geográfica, social y biológica de México y que busca completar dos documentos de planificación estratégica importantes para cada estado:

- 1. Estudio de Estado.-** Diagnóstico inicial sobre el estado de conocimiento, conservación y uso de la biodiversidad del estado en sus diferentes niveles
- 2. Estrategia Estatal sobre Biodiversidad.-** Herramienta de planificación que establece objetivos, metas, acciones y recursos que cada entidad necesita para mejorar la gestión de la biodiversidad y asegurar su conservación y uso sustentable.

Desde 2007 a y hasta el primer semestre de 2009 se firmaron acuerdos de colaboración generales y específicos con los estados de Morelos, Chiapas, Jalisco, Chihuahua, Estado de México, Puebla, Michoacán, Veracruz, Colima, Aguascalientes, Yucatán, Campeche, Chiapas y Quintana Roo. Estos acuerdos



sientan las bases de cooperación con los gobiernos de los estados e instituciones involucradas. La Estrategia de Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica de Michoacán (ECUSBIOM) fue publicada y presentada por el C. Presidente de la República en 2007. Los estados de México y Aguascalientes concluyeron sus Estudios de Estado con una nutrida participación de autores e instituciones. Veracruz, Colima, Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Chiapas, Puebla, Chihuahua y Jalisco continúan elaborando sus estudios diagnóstico y se espera publicarlos durante la segunda mitad de 2009. El estado de Guanajuato ha iniciado los trabajos de elaboración de su Estudio de Estado y próximamente se firmará un acuerdo de colaboración interinstitucional.

### Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras

La introducción, dispersión y establecimiento de las especies invasoras rebasa las capacidades de una institución o sector, por lo que es fundamental con-

tar a nivel nacional con lineamientos y protocolos precisos para acciones de prevención, respuesta temprana y mitigación de impactos. Desde agosto del 2007, la **CONABIO** ha estado a cargo de coordinar diversas acciones encaminadas a elaborar una estrategia nacional sobre especies invasoras en México. Como primera evaluación de fortalezas y debilidades en el tema, se llevó a cabo un diagnóstico para el sector ambiental y agropecuario a partir del cual se creó un comité asesor multidisciplinario para la elaboración del documento de estrategia, el cual brindó un panorama de las atribuciones en el sector ambiental y agropecuario. Además de ello, los avances en el sistema de información de especies invasoras han permitido documentar datos básicos sobre las principales especies invasoras, sus impactos y sus rutas de introducción, que es fundamental para la toma de decisiones.

En mayo de 2008 se conformó un comité asesor con representantes de gobierno, de instituciones académicas y de organizaciones civiles, que desarrolla la "Estrategia nacional para prevenir, controlar



© Manuel Grosselet / BI CONABIO.





© Alicia Hermosillo / BI CONABIO.

y erradicar las especies invasoras en México”. Los objetivos de la estrategia se centran en tres grandes temas: i) Prevenir y reducir el riesgo de introducción, ii) minimizar o eliminar los impactos causados por las especies invasoras y iii) contar con una sociedad debidamente informada sobre el problema a todos los niveles. Dentro de estos temas se integrarán acciones estratégicas transversales, tales como la adecuación del marco legal y normativo, el desarrollo de capacidades, la coordinación de una agenda detransversalidad en el tema, y la educación e investigación.

## Estrategia Mexicana de Conservación Vegetal

Como punto focal nacional ante de la Estrategia Global de Conservación de Plantas (GSPC) del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), la **CONABIO** convocó a un grupo de expertos para elaborar la Estrategia Mexicana de Conservación Vegetal de México (EMCV). El Comité Coordinador, compuesto

por 16 miembros representantes de los sectores gubernamental, académico, jardines botánicos, herbarios y organizaciones civiles, adaptó la GSPC a las necesidades y capacidades de México, publicando el documento “Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal: Objetivos y Metas” (EMCV) presentado en la 9ª Conferencia de las Partes del CDB en Bonn, Alemania en 2008.

Con el fin de establecer acciones concretas y continuar con el desarrollo de la estrategia, se han establecido programas de trabajo y proyectos para dar cumplimiento a metas más específicas. Asimismo, para cada meta se están estableciendo indicadores mediante los cuales será posible medir el avance en la implementación de dichos proyectos y cumplimiento de las metas.

El objetivo general de la EMCV es lograr la conservación, uso sostenible y reparto justo y equitativo de los beneficios de la diversidad vegetal mexicana y que éste sea el documento rector para el desarrollo de políticas públicas.







© Carlos González Salas / BI CONABIO.

## 2.5. Comunicación y difusión

### Dirección de Comunicación Científica

A mediados de 2008 se creó la Dirección de Comunicación Científica con el objetivo principal de aumentar y mejorar la disponibilidad de información científica relacionada con la biodiversidad para diversos públicos. La Dirección tiene bajo su responsabilidad la producción editorial de la **CONABIO**, su centro de documentación y banco de imágenes, la distribución de publicaciones, la colaboración con los medios de comunicación, la reestructuración del sitio web y la comunicación interna.

### Acervo bibliográfico (CD)

El incremento del acervo bibliográfico en el Centro de Documentación, durante 2007 y julio de 2009, fue de 766 títulos nuevos, teniendo un total acumulado de 4,592 títulos. El número de consultas por parte de usuarios externos fue de 318, que representan aproximadamente 850 publicaciones consultadas, y para el personal de la **CONABIO** se registró un total de 788 publicaciones consultadas.

### Acervo del Banco del imágenes (BI)

Con el propósito de difundir el conocimiento de la conservación y el uso sustentable de la riqueza biológica de México, el Banco de Imágenes de la **CONABIO** pone a disposición del público su acervo de miles de imágenes digitales de ilustraciones y fotografías de especies y ecosistemas.

El incremento en el acervo de nuevas imágenes durante 2007-2008, fue de 16,908, para sumar un total de 44,242 imágenes a finales de 2008. Se atendieron 652 solicitudes internas y externas de servicio del Banco de Imágenes.

### Biodiversitas

Durante el periodo de este informe continuó la publicación y distribución de las ediciones bimestrales del boletín *Biodiversitas*: 16 números en total que comprenden 44 artículos sobre especies de flora y fauna, ecosistemas y conservación, y un número especial que abordó las prioridades de conservación de las regiones marinas de México. El tiraje total de los 16 números fue de 45,000 ejemplares que se distribuyeron gratuitamente entre las personas suscritas (estudiantes, investigadores, funcionarios, etc.), así como en eventos donde participó la **CONABIO**.

### Publicaciones

En el periodo enero de 2007 a julio de 2008, la producción editorial de la **CONABIO**, a través de los proyectos financiados, fue de 31 publicaciones que representan un tiraje total de alrededor de 6 mil ejemplares que aportan información descriptiva de aspectos como taxonomía, identificación, distribución, conservación y uso de especies y ecosistemas. Se produjo el *Calendario 2009: Colibríes mexicanos* con un tiraje de mil ejemplares.

Se continuó con la distribución de ejemplares de las publicaciones producidas durante los dos años así como las producidas en años anteriores, teniendo un total de 11,500 ejemplares distribuidos principalmente a través de librerías de instituciones académicas y culturales con los que la **CONABIO** mantiene acuerdos de colaboración para este efecto, y mediante donaciones a bibliotecas de asociaciones civiles de educación ambiental e instituciones educativas en áreas relacionadas con la biodiversidad.

## Colaboración con medios de comunicación

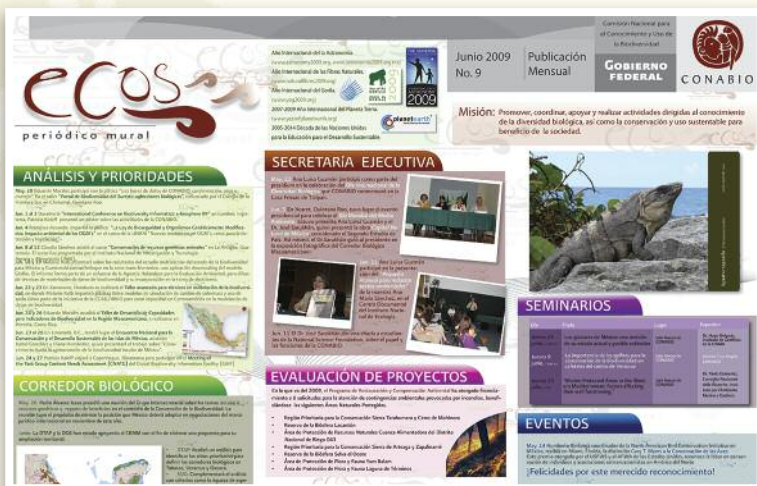
Desde la conformación de la Dirección de Comunicación Científica se ha fortalecido la vinculación de las principales actividades desarrolladas por la **CONABIO** con los medios de comunicación externa (radio, televisión, prensa, web). Se elaboraron un total de 17 boletines de prensa con los que se informó a los medios sobre distintos temas en materia de biodiversidad que son de interés local y nacional. También con los diferentes medios de comunicación (radio, televisión, prensa, web), se coordinó la realización de 23 entrevistas sobre varios temas con personal de la **CONABIO**. Los medios con los que se ha colaborado son:

- **Televisión:** México al Día, Canal 11, Televisa, Canal 412, Canal 410, TV Milenio, Canal 40, Canal 28, Cli-Max NTN 24 Hrs (RCN TV).
- **Prensa escrita:** Associated Press (AP), Reforma, Día 7, el Universal, Excelsior.
- **Radio:** IMER 710 AM, Horizonte 108, Zona Verde, Notimex, Radio Educación 1060 AM.
- **Internet:** Milenio.com, Código Cocina Mexicana.

## Comunicación interna

Para apoyar la comunicación dentro de la institución se desarrolló el periódico mural *Ecos*, en donde mensualmente se publican noticias, actividades y eventos de las diversas áreas de la **CONABIO**, así como las celebraciones ambientales. Este periódico también está disponible en la página web.

Con el objetivo de consolidar conocimientos y capacidades hacia el interior de la **CONABIO**, e incrementar las relaciones con otras instituciones fueron impartidos varios seminarios por parte de especialistas en áreas como diversidad de plantas y artrópodos, estado poblacional del ajolote mexicano, modelos de distribución de especies vegetales mediante información de percepción remota, recursos biológicos colectivos, clima, cultura y biocomplejidad, entre otros.





© BI CONABIO.

## Portal de la CONABIO

Durante 2007 y 2008, el sitio web de CONABIO fue visitado cerca de 25 millones de veces y poco más de 23 millones de veces, respectivamente. Esto se traduce en casi 69 mil y 64 mil visitas diarias. Las secciones más visitadas son: monitoreo de puntos de calor, información sobre especies, proyectos, banco de imágenes y malezas de México.

Durante el primer semestre de 2009, el sitio web de CONABIO fue visitado más de 14 millones de veces, lo que representa un total de casi 79 mil visitas diarias.

En marzo de 2009, se publicó el nuevo portal de CONABIO titulado *Biodiversidad Mexicana*. El diseño del sitio permite navegar en un mar de información técnica y científica en forma sumamente amigable. La información de CONABIO se reúne en nueve temas: Biodiversidad, Ecosistemas, Especies,

Genes, Usos, Corredor, Región, País y Planeta. Cada uno de estos temas contiene una sección básica de definiciones, conceptos y antecedentes, una sección de conocimiento y uso, en donde se presentan las actividades de la CONABIO y las secciones de referencias y sitios web recomendados.

El portal también incluye secciones de recursos y servicios y de difusión. En la primera sección se encuentran las convocatorias para el financiamiento de proyectos y todo lo relacionado con proyectos de la CONABIO. Aquí también se ubica el Banco de Imágenes (con aproximadamente 45,000 fotografías e ilustraciones), así como un interesante Herbario Virtual (con más de 85,000 fotografías de ejemplares de plantas mexicanas). Un acervo bibliográfico especializado en biodiversidad que está disponible para



Nueva sección infantil en construcción.



el público en el Centro de Documentación de la **CONABIO**, y que cuenta con un catálogo electrónico para realizar las búsquedas.

La segunda sección contiene eventos, boletines de prensa y el catálogo de publicaciones apoyadas por la **CONABIO**, las cuales pueden ser adquiridas mediante una red de distribuidores en el país. En formato digital, se alberga aquí desde el primero hasta el último número publicados de la revista Biodiversitas. Toda una sección (aún en construcción) estará dedicada a los niños, en donde con información ágil y amena, se presentarán las especies prioritarias del país y sus ecosistemas.



Toda esta información dispuesta de manera accesible tiene como objetivo apoyar a maestros y alumnos en la realización de tareas escolares, desarrollo de propuestas de trabajo o en proyectos de investigación. De esta forma, la **CONABIO** contribuye a crear un puente entre la generación de información por investigadores mexicanos y la creación de una cultura ambiental en los ciudadanos. La información sobre la biodiversidad mexicana está dirigida a comunidades rurales, maestros, estudiantes, investigadores, niños, tomadores de decisiones y medios de comunicación.

Gran parte del sitio ha sido traducido al inglés para los internautas de otros países que deseen conocer la riqueza del capital natural de México.

En el 2009, en colaboración con la CONANP, se elaboraron 27 fichas de especies prioritarias, 16 de plantas y 11 de animales. Se recopiló información existente y disponible sobre ellas y se elaboró una síntesis de los principales aspectos biológicos, ecológicos, geográficos, filogenéticos y de conservación de las mismas. Éstas se encuentran disponibles en la sección de Especies Prioritarias del portal de la **CONABIO** en formato PDF.

**Palma Bola**

**Nombres:**  
Español: Palma Bola, Palmilla  
Inglés: Cardboard palm  
Nombre científico: *Zamia furfuracea* L.F.

1. La especie

El tallo puede ramificarse y de cada ramificación surge una corona de hojas largas y enredadas de hasta un metro de largo con pecíolos espinosos. Las hojas se dividen en foliolos lanceolados de 20 centímetros de largo más o menos dentados y sobrelapados. Los foliolos presentan una cubierta café muy densa cuando son jóvenes y a sea de uno o de ambos lados.

En la Palma Bola los sexos se encuentran separados en individuos diferentes, así hay plantas masculinas y plantas femeninas. Los conos masculinos miden diez centímetros de largo y los femeninos son más cortos. Es una excelente planta decorativa, fuerte, durable y de relativamente pequeño tamaño.

2. Distribución

Las cicadas son un grupo extremadamente antiguo. Sus fósiles datan del periodo Pérmico (280 a 220 m.a.). Se cree que evolucionaron de los antiguos "helechos con semillas" que existieron en el Paleozoico tardío. Al periodo Jurásico de la era Mesozoica se le conoce como al "Edad de las cicadas". Durante ese tiempo las cicadas y plantas afines así como las coníferas y los ginkgos dominaron la vegetación del planeta. Se calcula que las cicadas de hoy en día se originaron en el Terciario temprano, hace 50 a 60 millones de años.

La Palma Bola, descubierta en 1789, pertenece a la familia de las cicadas, un grupo de plantas muy antiguas, parientes de los pinos, con características primitivas. En la actualidad existen tres familias de cicadas o cicadáceas como a veces se les llama. La Palma Bola junto con otras poco más de cincuenta especies pertenece a la familia de las Zamáceas. Las especies de Zamáceas habitan principalmente América tropical y las Antillas aunque es posible encontrarlas en otras regiones debido a que su cultivo se ha extendido.

La Palma Bola tiene apariencia de hierba o arbusto muy ramificado que llega a medir hasta un metro de radio. Su tallo es subterráneo, grueso y carnoso, de casi 15cm de diámetro y hasta 80cm de longitud.

Se ramifica progresivamente con la edad. Los individuos de mayor edad presentan coronas antiguas de follaje denso y entrelazado.

El sistema de raíces es complejo y se compone de tres tipos, la raíz principal, raíces adventicias y raíces coraloides especializadas en el almacenamiento de almidón y asociadas con algas fijadoras de nitrógeno.

1

**BIODIVERSIDAD MEXICANA**

Inicio | Especies | Conservación y uso | Base de datos | Cicadas y plantas

Recursos y servicios | Difusión | Niños | Mapa del sitio | Google

Buscar

**Palma bola**

Cicadas

Grupo de plantas muy antiguo que dominaba la vegetación del planeta en épocas remotas.

Hoy en día crece solo en las llanuras costeras desde Veracruz hasta Yucatán.

En México: Amenazada  
En el mundo: Vulnerable  
Convención CITES: Apéndice II

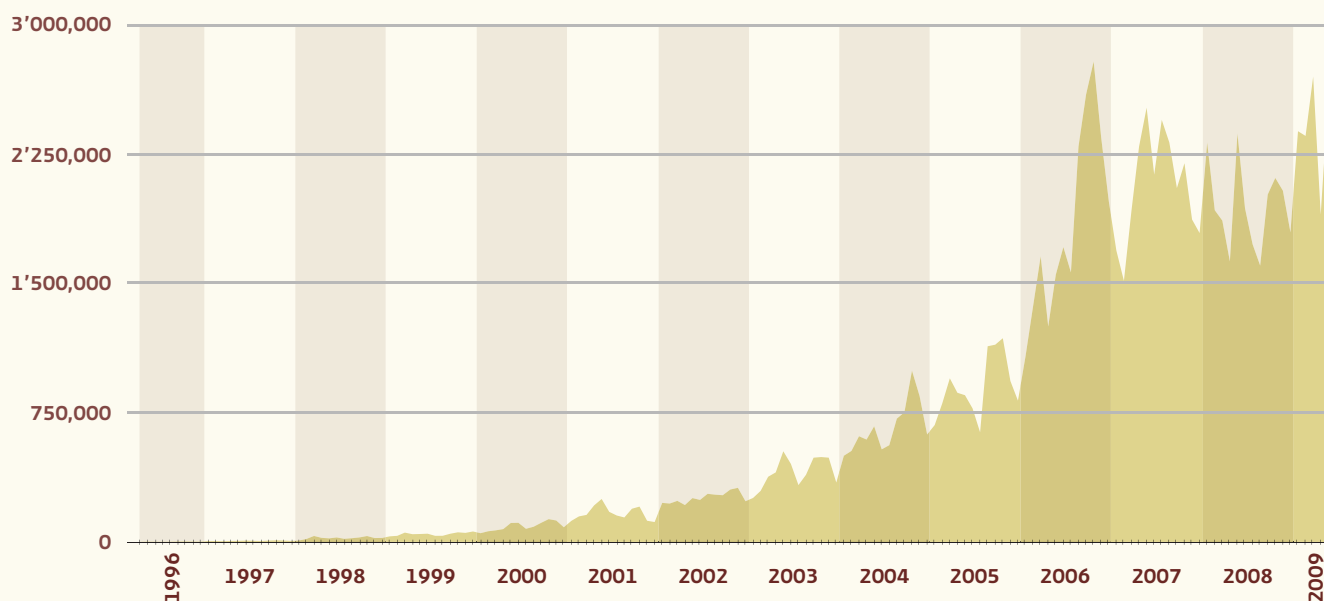
Tiene gran valor ornamental, apreciada por coleccionistas especializados y en los mercados de plantas exóticas principalmente extranjeros. Su hábitat ha sido transformado zonas agrícolas.

Atractos: Cicadas



© José Ignacio Granados P. / BI CONABIO.

## Accesos al portal de CONABIO desde abril de 1996 hasta junio de 2009.



### Publicaciones científicas

Personal de las distintas direcciones ha publicado en revistas especializadas, artículos de investigación con resultados de los análisis que han llevado a cabo en la CONABIO sobre diversos temas relativos a la biodiversidad del país, así como sobre los desarrollos bioinformáticos o de geomática que han realizado. Así mismo han presentado estos trabajos en congresos y simposios, ya sea en pláticas o mediante carteles, y se han organizado talleres o participado en ellos sobre tópicos relacionados con nuestro quehacer técnico o científico. La productividad científica y técnica del personal ha ido incrementando con el transcurso del tiempo.



Manglares.

© BI CONABIO.







© Humberto Bahena Basave / BI CONABIO.

## 2.6. Operatividad y administración

### Recursos humanos

La plantilla de personal de la CONABIO al 31 de julio de 2009 está integrada por:

Grado máximo de estudios	Plaza federal	Plaza Fondo para la biodiversidad	Por Honorarios	Honorarios de programas	Total
Doctorado	6	9	2	1	18
Maestría	22	10	-	6	38
Profesional	51	27	6	13	97
Pasante	10	10	3	9	32
Técnico	1	11	-	-	12
Otros	5	6	1	-	12
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>73</b>	<b>12</b>	<b>29</b>	<b>209</b>

La plantilla de la CONABIO ha ido aumentando paulatinamente de enero de 2007 a julio de 2009. En los siguientes cuadros se incluye el personal de plantilla y también personal contratado temporalmente.

2007		2008		2009	
SECRETARÍA EJECUTIVA		SECRETARÍA EJECUTIVA		SECRETARÍA EJECUTIVA	
1	Alejandro García Ramírez	1	Alejandro García Ramírez	1	Ana Luisa Guzmán y López Figueroa
2	Ana Luisa Guzmán y López Figueroa	2	Ana Luisa Guzmán y López Figueroa	2	Cecilia Ayón Cárdenas
3	Cecilia Ayón Cárdenas	3	Cecilia Ayón Cárdenas	3	Jorge Luciano de Jesús Soberón Mainero
4	Jorge Luciano de Jesús Soberón Mainero	4	Elizabeth López Vázquez	4	José Antonio Hidalgo Coronilla
5	Luis Fueyo MacDonald	5	Jorge Luciano de Jesús Soberón Mainero	5	Karina Sánchez Dorantes
6	Margarita Santana Morales	6	José Antonio Hidalgo Coronilla	6	Luis Fueyo MacDonald
7	María de Jesús Álvarez Molina	7	Karina Sánchez Dorantes	7	María de Jesús Álvarez Molina
8	María Teresa Hernández López	8	Luis Fueyo MacDonald	8	Margarita Santana Morales
		9	María de Jesús Álvarez Molina	9	Yessica Elizabeth Montiel Almanza
		10	Margarita Santana Morales	10	Ricardo María Garibay Velasco
		11	Yessica Elizabeth Montiel Almanza	11	Johana María Jordán Valdés
				12	Lizbeth Berenice Montealegra Ramírez



2007	
DIRECCIÓN TÉCNICA DE ANÁLISIS Y PRIORIDADES	
9	Alicia Verónica Aguilar Sierra
10	Ana Isabel González Martínez
11	Andrés Lira Noriega
12	Ariadna Ivonne Marín Sánchez
13	Cynthia Ortiz Lozano
14	Claudia Arely Sánchez Castro
15	Diana Raquel Hernández Robles
16	Dulce María Flores Sánchez
17	Eduardo Morales Guillaumin
18	Elizabeth Moreno Gutiérrez
19	Gloria Olivia Espinosa Sánchez
20	Isabel Trejo Aguilar
21	Jesús Alarcón Guerrero
22	Juan Carlos López Acosta
23	Juan Manuel Martínez Vargas
24	Karla Mabel Zárate Juárez
25	Manuel Alberto Rosado Luna
26	Marcia Isabel Tambutti Allende
27	María Francisca José Acevedo Gasman
28	Melanie Kolb
29	Miguel Ángel Sicilia Manzo
30	Nubia Betzabé Morales Guerrero
31	Olivia Yáñez Ordóñez
32	Oswaldo Oliveros Galindo
33	Patricia Galindo Hernández
34	Patricia Koleff Osorio
35	Paula Meli
36	Rafael Eduardo Pompa Vargas
37	Rafael Ruiz Moreno
38	Rocío Magdalena Villalón Calderón
39	Rocío Penélope Montiel Bustos
40	Romeo López Camacho
41	Sandra Norma Rojas Ávalos
42	Sofía Escoto Hernández
43	Sonia Alejandra Careaga Olvera

2008	
DIRECCIÓN TÉCNICA DE ANÁLISIS Y PRIORIDADES	
12	Aidé Jiménez Martínez
13	Alejandro Rendón Correa
14	Alicia Verónica Aguilar Sierra
15	Ana Isabel González Martínez
16	Andrés Lira Noriega
17	Ariadna Ivonne Marín Sánchez
18	Cecilio Mota Cruz
19	Claudia Arely Sánchez Castro
20	Cynthia Ortiz Lozano
21	Daniel Ortiz Santa María
22	Diana Raquel Hernández Robles
23	Dulce María Flores Sánchez
24	Eder Alejandro Morales Suárez
25	Edith Calixto Pérez
26	Eduardo Morales Guillaumin
27	Elizabeth Moreno Gutiérrez
28	Gloria Olivia Espinosa Sánchez
29	Isabel Trejo Aguilar
30	Jesús Alarcón Guerrero
31	Juan Manuel Martínez Vargas
32	Juana Claudia Barrita Núñez
33	Karla Mabel Zárate Juárez
34	Laura Merit González Ramírez
35	Lucía Paulina Sandoval Huerta
36	María Francisca José Acevedo Gasman
37	Martha Gual Díaz
38	Melanie Kolb
39	Miguel Ángel Sicilia Manzo
40	Nubia Betzabé Morales Guerrero
41	Oriana Castillo Sandoval
42	Oswaldo Oliveros Galindo
43	Patricia Galindo Hernández
44	Patricia Koleff Osorio
45	Paulina Cifuentes Ruiz
46	Rafael Eduardo Pompa Vargas

2009	
DIRECCIÓN TÉCNICA DE ANÁLISIS Y PRIORIDADES	
13	Aidé Jiménez Martínez
14	Alejandro Rendón Correa
15	Alicia Verónica Aguilar Sierra
16	Ana Isabel González Martínez
17	Andrés Lira Noriega
18	Ariadna Ivonne Marín Sánchez
19	Cecilio Mota Cruz
20	Claudia Arely Sánchez Castro
21	Cynthia Ortiz Lozano
22	Daniel Ortiz Santa María
23	Diana Raquel Hernández Robles
24	Dulce María Flores Sánchez
25	Eder Alejandro Morales Suárez
26	Edith Calixto Pérez
27	Eduardo Morales Guillaumin
28	Elizabeth Moreno Gutiérrez
29	Gloria Olivia Espinosa Sánchez
30	Isabel Trejo Aguilar
31	Jesús Alarcón Guerrero
32	Juan Manuel Martínez Vargas
33	Juana Claudia Barrita Núñez
34	Karla Mabel Zárate Juárez
35	Laura Merit González Ramírez
36	Lucía Paulina Sandoval Huerta
37	María Francisca José Acevedo Gasman
38	Martha Gual Díaz
39	Melanie Kolb
40	Miguel Ángel Sicilia Manzo
41	Nubia Betzabé Morales Guerrero
42	Oriana Castillo Sandoval
43	Oswaldo Oliveros Galindo
44	Patricia Galindo Hernández
45	Patricia Koleff Osorio
46	Paulina Cifuentes Ruiz
47	Rafael Eduardo Pompa Vargas





2007	
60	Vicente Rodríguez Contreras
61	Yolanda Barrios Caballero

2008	
70	Javier Felipe Castrejón Reyna
71	Jorge Gabriel Álvarez Romero
72	Juan Carlos López Acosta
73	Mariana Zareth Nava López
74	Nicolás Palleiro Dutrenit
75	Verónica Guerra Martínez
76	Vicente Rodríguez Contreras
77	Víctor Manuel Vargas Canales
78	Vladimir Humberto Pliego Moreno
79	Yolanda Barrios Caballero

2009	
81	Juan Carlos López Acosta
82	Mariana Zareth Nava López
83	Nicolás Palleiro Dutrenit
84	Verónica Guerra Martínez
85	Vicente Rodríguez Contreras
86	Víctor Manuel Vargas Canales
87	Vladimir Humberto Pliego Moreno
88	Yolanda Barrios Caballero
89	Norma de la Salud Álvarez Girard
90	Fernando Camacho Rico
91	Laura Hernández Rosas
92	Alejandra Toledo Torres

2007	
DIRECCIÓN GENERAL DE BIOINFORMÁTICA	
62	José Luis Villaseñor Ríos
63	Karl Peter Muck
64	Leopoldo Jonathan Cancino Uribe
65	María de los Ángeles Espinosa Matías
66	María Teresa Jenis Flores
67	Mariana Tarín Toledo Aceves
68	Mercedes del Pilar Rodríguez Moreno
69	Raúl Gustavo Jiménez Rosenberg
70	Silke Amelie Kerkhoff
71	Alma Estrella García Morales
72	Jaime Manuel Calderón Patrón
73	Leandro Javier Ramos Ventura
74	Liliana Lara Morales
75	Lorena Noemí Alamilla Fonseca
76	Lourdes Maribel Castillo Cruz
77	Martha Gual Díaz
78	Oscar Ignacio Márquez Contreras
79	Yolanda Rosalía Rojas Paredes
80	Claudia García Aróstico
81	Gustavo Gallegos Enríquez
82	Carlos Alberto Díaz Contreras

2008	
DIRECCIÓN GENERAL DE BIOINFORMÁTICA	
80	José Luis Villaseñor Ríos
81	Karl Peter Muck
82	Mercedes del Pilar Rodríguez Moreno
83	María los Ángeles Espinosa Matías
84	María Teresa Jenis Flores
85	Raúl Gustavo Jiménez Rosenberg
86	Silke Amelie Kerkhoff
87	Tanya Marcela González Martínez
88	Mariana Tarín Toledo Aceves
89	Alma Estrella García Morales
90	Carlos Alberto Morin Valdes
91	Diana Graciela Flores Camargo
92	Jaime Manuel Calderón Patrón
93	José Luis Salinas Gutiérrez
94	Juana Mondragón Pichardo
95	Lourdes Maribel Castillo Cruz
96	Leandro Javier Ramos Ventura
97	Liliana Lara Morales
98	Lorena Noemí Alamilla Fonseca
99	Manelich Tavira Escárcega
100	María Valentina Diego Escobar

2009	
DIRECCIÓN GENERAL DE BIOINFORMÁTICA	
93	José Luis Villaseñor Ríos
94	Karl Peter Muck
95	Mercedes del Pilar Rodríguez Moreno
96	María los Ángeles Espinosa Matías
97	María Teresa Jenis Flores
98	Raúl Gustavo Jiménez Rosenberg
99	Silke Amelie Kerkhoff
100	Tanya Marcela González Martínez
101	Mariana Tarín Toledo Aceves
102	Carlos Alberto Morin Valdes
103	Diana Graciela Flores Camargo
104	Jaime Manuel Calderón Patrón
105	José Luis Salinas Gutiérrez
106	Juana Mondragón Pichardo
107	Lourdes Maribel Castillo Cruz
108	Leandro Javier Ramos Ventura
109	Liliana Lara Morales
110	Lorena Noemí Alamilla Fonseca
111	Manelich Tavira Escárcega
112	María Valentina Diego Escobar
113	Oscar Ignacio Márquez Contreras



© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

2007	
83	Israel Martínez Hernández
84	Lizbeth Franco Franco
85	Lucía Urcid Perfecto
86	Pablo Ortuño Sánchez
87	Patricia Ramos Rivera
88	Roberto Pérez Morales
89	Sandra Aide Valadez López
90	Vianney Pérez Sáenz
91	Abraham Alvarado Fuentes
92	Leonardo Hernández Sánchez
93	Marco Antonio Zea Salgado
94	Miguel Ángel Sánchez Chavana
95	Tomás Carlos Chavana López
96	Vicente Herrera Maya
97	Luis Sánchez Martínez
98	Rainer Andreas Ressler
99	Alejandra Núñez Merchand
100	Daniel Ocaña Nava
101	Enrique Muñoz López
102	Julián Javier Colín López
103	Juan Daniel Márquez Mendoza
104	Margarita Jiménez Cruz
105	Nadya Moreno Almeraya
106	Norma Guadalupe Moreno Díaz
107	Olga Laura Herrera López
108	Pedro Gabriel Díaz Maeda
109	Rocío López Mendoza
110	Albertus Johanes Wickel
111	Araceli Pérez Bello
112	Gerardo López Saldaña
113	Joanna Acosta Velázquez
114	José Reyes Díaz Gallegos
115	María Isabel Cruz López
116	María Teresa Rodríguez Zúñiga
117	Margarita Ascención Merino
118	René Roland Colditz
119	Sergio Cerdeira Estrada

2008	
101	Oscar Ignacio Márquez Contreras
102	Paulina Cifuentes Ruiz
103	Yolanda Rosalía Rojas Paredes
104	Claudia García Aróstico
105	Gustavo Gallegos Enríquez
106	Carlos Alberto Díaz Contreras
107	Israel Martínez Hernández
108	Lizbeth Franco Franco
109	Lucía Urcid Perfecto
110	Pablo Ortuño Sánchez
111	Roberto Pérez Morales
112	Sandra Aide Valadez López
113	Vianney Pérez Sáenz
114	Abraham Alvarado Fuentes
115	Leonardo Hernández Sánchez
116	Marco Antonio Zea Salgado
117	Miguel Ángel Sánchez Chavana
118	Tomás Carlos Chavana López
119	Vicente Herrera Maya
120	Franz Eduardo Mora Flores
121	Luis Sánchez Martínez
122	Rainer Andreas Ressler
123	Alejandra Núñez Merchand
124	Arturo Torres Vázquez
125	Daniel Ocaña Nava
126	Enrique Muñoz López
127	Estrella Cruz Reyes
128	Julián Javier Colín López
129	Juan Daniel Márquez Mendoza
130	Margarita Jiménez Cruz
131	Nadya Moreno Almeraya
132	Norma Guadalupe Moreno Díaz
133	Olga Laura Herrera López
134	Pedro Gabriel Díaz Maeda
135	Rocío López Mendoza
136	Abigail Uribe Martínez
137	Alejandra Cervera Taboada

2009	
114	Paulina Cifuentes Ruiz
115	Yolanda Rosalía Rojas Paredes
116	Óscar Alberto López Sandoval
117	Óscar Fabián Pantoja Escobar
118	Karla Elena Rocherfort Vázquez
119	Thelma Olivia Ruiz Hernández
120	Gustavo Gallegos Enríquez
121	Jesús Antonio López Mercado
122	Penélope Rodríguez Pliego
123	Carlos Alberto Díaz Contreras
124	Israel Martínez Hernández
125	Lizbeth Franco Franco
126	Lucía Urcid Perfecto
127	Pablo Ortuño Sánchez
128	Roberto Pérez Morales
129	Sandra Aide Valadez López
130	Vianney Pérez Sáenz
131	Abraham Alvarado Fuentes
132	Leonardo Hernández Sánchez
133	Marco Antonio Zea Salgado
134	Miguel Ángel Sánchez Chavana
135	Tomás Carlos Chavana López
136	Vicente Herrera Maya
137	María García Velázquez
138	Franz Eduardo Mora Flores
139	Luis Sánchez Martínez
140	Rainer Andreas Ressler
141	Alejandra Núñez Merchand
142	Arturo Torres Vázquez
143	Daniel Ocaña Nava
144	Enrique Muñoz López
145	Estrella Cruz Reyes
146	Julián Javier Colín López
147	Juan Daniel Márquez Mendoza
148	Margarita Jiménez Cruz
149	Nadya Moreno Almeraya
150	Norma Guadalupe Moreno Díaz





© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

2007	
132	María Manuela Canseco Flores
133	Mario Castañeda Sánchez
134	Martha Elena Escamilla Weinmann
135	Nadia Marcela Ramírez Cázares
136	Noé Rubén Domínguez Gervacio
137	Patricia Sánchez Fuster
138	Sebastián Ortiz Seguí
139	Susana María Rivas Ladrón de Guevara
140	Verónica Martínez Lugo
141	Virginia Lora Jaimes

2008	
160	Virginia Lora Jaimes

2009	
184	Virginia Lora Jaimes

2008	
DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA	
161	Astrid Marcela Domínguez Guerrero
162	Bárbara Cristina Romano Márquez
163	Carlos Enrique Galindo Leal
164	Jacinta Ramírez Bautista
165	Laura de Lourdes Cárdenas Flores
166	Laura Rojas Paredes
167	Marco Antonio Pineda Maldonado
168	Noé Rubén Domínguez Gervacio
169	Susana María Rivas Ladrón de Guevara

2009	
DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA	
185	Astrid Marcela Domínguez Guerrero
186	Carlos Enrique Galindo Leal
187	Jacinta Ramírez Bautista
188	Laura de Lourdes Cárdenas Flores
189	Laura Rojas Paredes
190	Marco Antonio Pineda Maldonado
191	Noé Rubén Domínguez Gervacio
192	Susana María Rivas Ladrón de Guevara
193	Roberto Arreola Alemón
194	Azucena Hernández Santiago
195	Lourdes Itzia Martínez Saavedra
196	Elizabeth Torres Bahena

2007	
CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO-MÉXICO	
142	Abigail Uribe Martínez
143	Adriana de la Mora del Muro
144	Alejandra Mayra Utrilla Jiménez
145	Alejandro Camacho Salinas
146	Ana Sofía Toraya Toraya
147	Arturo Erik Mendoza Bustamente
148	Arturo Torres Vázquez

2008	
CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO-MÉXICO	
170	Alejandra Mayra Utrilla Jiménez
171	Arturo Erik Mendoza Bustamente
172	Blanca Fabiola Maldonado Pulido
173	Elena Xóchitl Ramírez Reivich
174	Federico Gómez Álvarez
175	Felicitas Barón Gómez
176	Janet Guerra García

2009	
CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO-MÉXICO	
197	Alejandra Mayra Utrilla Jiménez
198	Arturo Erik Mendoza Bustamente
199	Blanca Fabiola Maldonado Pulido
200	Elena Xóchitl Ramírez Reivich
201	Federico Gómez Álvarez
202	Felicitas Barón Gómez
203	Janet Guerra García







© José Ignacio Granados P. / BI CONABIO.

2007	
COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA	
180	Antonio Guillermo Robles Licea
181	Elena Aide Álvarez Barrera
182	Elías Aguirre Vallejo
183	Flor Aimée Gálvez Becerra
184	Florentino Guzmán Gutiérrez
185	José Luis Luna Mondragón
186	Karina Sánchez Dorantes
187	Luis Mariano Zea Salgado
188	Llaime Cejudo Flores
189	Marcelino Zenteno Torija
190	Marco Antonio Alvarado Aguirre
191	María Angélica Cordero Macedo
192	Mariano Zea Salgado
193	Maricela García Ibarra
194	Miguel Torres Virrueta
195	Noemí Eunice Pineda Orozco
196	Norberto René González Huerta
197	Reyes Zúñiga Pacheco
198	Rocío Betsabé Galván Quintanar
199	Rodolfo Villalobos Mejía
200	Sheila Escalante Espinosa

2008	
COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA	
196	Antonio Guillermo Robles Licea
197	Edgar Castilla Ávila
198	Elena Aide Álvarez Barrera
199	Elías Aguirre Vallejo
200	Emmanuel Arroyo González
201	Flor Aimée Gálvez Becerra
202	Francisco Javier Rentería Aguilar
203	Juana Dulce María Mota Ramírez
204	Jesús Alejandro García Aguilar
205	José Luis Luna Mondragón
206	Llaime Cejudo Flores
207	María Angélica Cordero Macedo
208	Marcelino Zenteno Torija
209	Marco Antonio Alvarado Aguirre
210	Maricela García Ibarra
211	Miguel Torres Virrueta
212	Norberto Rene González Huerta
213	Paulina Carrillo Pineda
214	Rocío Betsabé Galván Quintanar
215	Reyes Zúñiga Pacheco
216	Rodolfo Villalobos Mejía
217	Rodrigo Mejía Velázquez
218	Sheila Escalante Espinosa

2009	
COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA	
227	Antonio Guillermo Robles Licea
228	Edgar Castilla Ávila
229	Elena Aide Álvarez Barrera
230	Elías Aguirre Vallejo
231	Emmanuel Arroyo González
232	Flor Aimée Gálvez Becerra
233	Francisco Javier Rentería Aguilar
234	Juana Dulce María Mota Ramírez
235	Jesús Alejandro García Aguilar
236	José Luis Luna Mondragón
237	Llaime Cejudo Flores
238	María Angélica Cordero Macedo
239	Marcelino Zenteno Torija
240	Marco Antonio Alvarado Aguirre
241	Maricela García Ibarra
242	Miguel Torres Virrueta
243	Norberto Rene González Huerta
244	Paulina Carrillo Pineda
245	Rocío Betsabé Galván Quintanar
246	Reyes Zúñiga Pacheco
247	Rodolfo Villalobos Mejía
248	Rodrigo Mejía Velázquez
249	Sheila Escalante Espinosa
250	Alejandro Nuñez Jaime
251	José Luis Reyes Correa



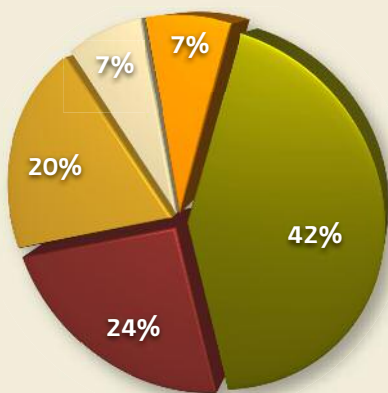
## Recursos financieros

El fideicomiso privado Fondo para la Biodiversidad, contratado en Nacional Financiera, SNC, es el instrumento legal y financiero que asegura el manejo eficiente y transparente de los recursos que recibe la **CONABIO**. Por medio de este instrumento se administran las aportaciones federales y los donativos de organismos públicos y privados, nacionales y del extranjero, así como de personas físicas, que son deducibles de impuestos. Todas las aportaciones se ejercen previa autorización del Comité Técnico del fideicomiso, en función de los objetivos y requerimientos establecidos por la **CONABIO** y, en su caso, por el donante.

El Comité Técnico del fideicomiso está integrado *ex officio* por el presidente del Instituto Na-

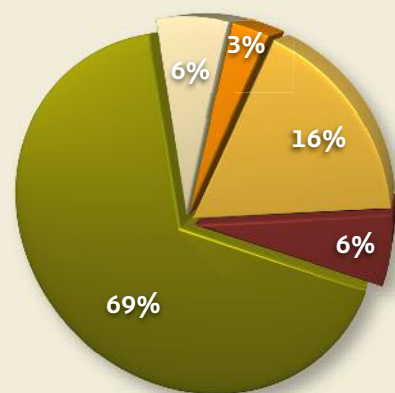
cional de Ecología de la SEMARNAT, quien lo preside, el procurador del Medio Ambiente, el director del Instituto de Ecología de la UNAM y el representante de una organización no gubernamental, actualmente Pronatura, designado por el secretario técnico de la **CONABIO**. La mayor parte de los recursos aportados por la Federación se destinan al financiamiento de proyectos y programas; el resto a inversión, gasto administrativo y análisis y operación de proyectos y programas. Los donativos se canalizan a programas y proyectos específicos, según lo establecen los donantes. Los estados financieros, así como el dictamen de auditoría externa aparecen en la sección de financiamiento de nuestro sitio web y son de acceso público.

**Ingresos**  
de 2007 a julio de 2009



- Transferencias 2007
- Federal, presupuesto para CONABIO
- Federal, proyectos o programas específicos
- Otras aportaciones
- Rendimientos

**Presupuesto ejercido**  
de 2007 a julio de 2009



- Gasto administrativo
- Inversión
- Análisis y operación de proyectos / programas
- Proyectos
- Programas



© Miguel A. Sicilia Manzo / BI CONABIO.

El financiamiento de la CONABIO proviene de diversas fuentes incluyendo al gobierno federal, a través de la SEMARNAT y de donativos de una variedad de organismos públicos y privados de carácter nacional e

internacional. La aportación del gobierno federal creció substancialmente durante el presente período.

**Cuadro 7.** Aportaciones al Fondo para la Biodiversidad.

Aportante	2007	2008	2009 (a julio)
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	66,998,570	92,622,195	157,968,570
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	10,000,000	26,500,000	26,500,000
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	7,250,000	1,461,760	-
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	3,325,000	4,500,000	-
Comisión Nacional Forestal	-	3,717,240	-
Global Environmental Facility	42,653,092	42,968,369	13,454,324
Microsoft Research Ltd.	1,136,325	1,616,171	112,772
Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA)	-	1,301,626	18,464
Ford Foundation	1,060,000	-	-
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	-	1,679,580	-
Comisión de Cooperación Ambiental	732,077	-	-
Consejo Mexicano de Nopal y Tuna, A.C.	-	699,860	-
United Nations Environmental Program-World Conservation Monitoring Center	-	655,681	-
Instituto Nacional de las Mujeres	-	500,000	-
The CITES Secretariat	-	470,186	-
U.S. Fish and Wildlife Service	443,171	1,784,142	131,439
Centrum für Internationale Migration und Entwicklung	410,038	-	-
Gobierno del Distrito Federal	200,000	-	-
Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C.	166,196	-	7,371
Botanic Garden Conservation	130,800	-	-
Embajada Británica en México	-	343,611	-
German Aerospace Center (DLR)	-	241,512	-
Fomento Social Banamex, A.C.	-	150,000	-
Cornell University	-	-	399,280
Otros	817,210	1,394,751	466,482
	<b>135,322,479</b>	<b>182,606,684</b>	<b>199,058,702</b>

 **Aportaciones Federales**

 **Donativos privados**



# 3

## Fortalecimiento institucional de la CONABIO



© Victor Hugo Luja / BI CONABIO.

El Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012 establece que la sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Uno de los principales retos que enfrenta México es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social, por lo que el Plan Nacional señala que es momento de convertir la sustentabilidad ambiental en un eje transversal de las políticas públicas.

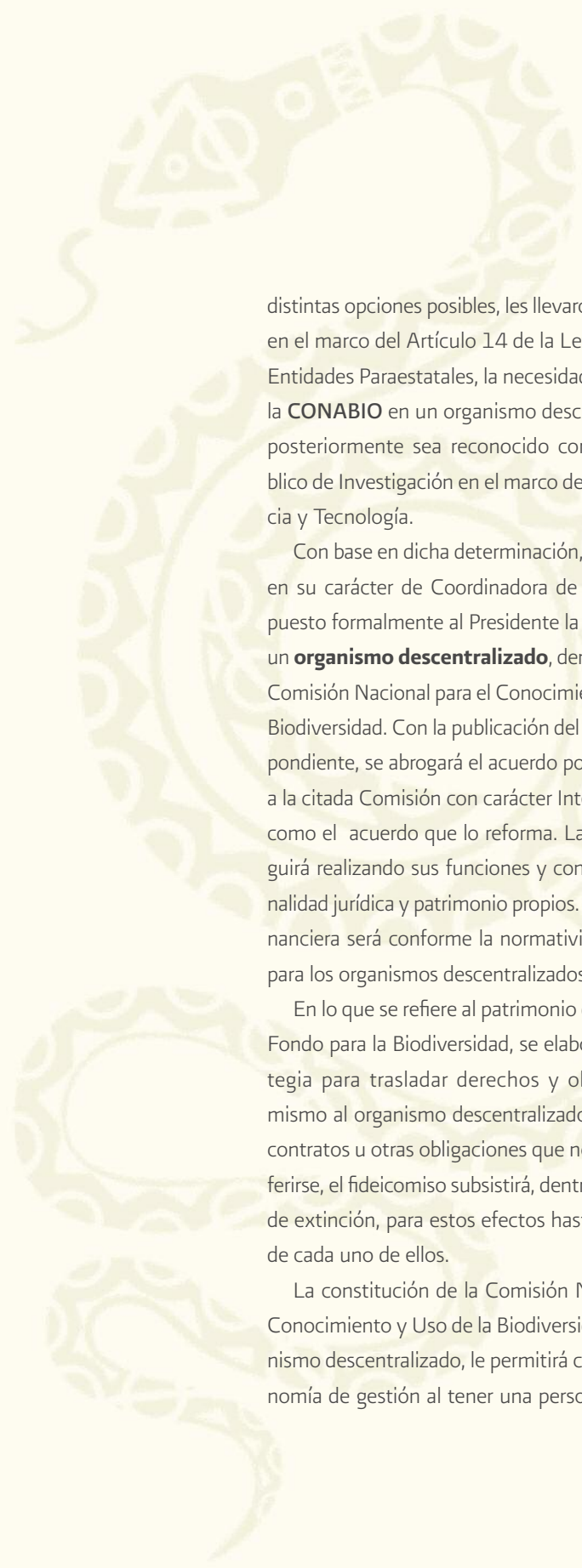
Así mismo establece como uno de sus objetivos conservar los ecosistemas y la biodiversidad del país reconociendo que la conservación de los ecosistemas y de las especies de flora y fauna del país requiere de un mayor conocimiento; para ello es necesario impulsar la generación de conocimiento científico sobre la biodiversidad del país y fomentar su difusión.

Durante los diecisiete años de su existencia, la **CONABIO** (creada como Comisión Intersecretarial por Acuerdo Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de marzo de 1992) se ha desarrollado institucionalmente en el desempeño de su mandato, conformando y manteniendo actualizado el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad, brindando asesoría a dependencias gubernamentales y a otros sectores, e incluso ha asumido nuevas atribuciones que diversos ordenamientos legales le han conferido, lo que le permite

contribuir significativamente a la toma de decisiones y al establecimiento de políticas para conservar la biodiversidad y usarla sustentablemente, convirtiéndose en el referente obligado en la materia en México, particularmente en el contexto de la investigación científica que realiza en la materia y que también ha impulsado en todo el país.

La operación financiera de la **CONABIO** desde sus inicios se realiza a través del fideicomiso privado Fondo para la Biodiversidad, cuya fiduciaria es Nafin, en el cual se reciben recursos públicos y privados a través de donativos deducibles de impuestos. Sin embargo, sus limitadas características operativas como Comisión Intersecretarial, le han impedido contar con los atributos necesarios para una actividad mucho más amplia acorde con su importante y creciente mandato. No contar con el reconocimiento pleno de una personalidad jurídica propia y claramente definida, a la vez que estar apoyada a través de un fideicomiso de naturaleza privada, que la limita ahora severamente para recibir el financiamiento público que requiere, coartan seriamente su posibilidad de llevar a cabo la actividad estratégica y prioritaria que tiene encomendada y de prestar el servicio público cuya creciente demanda debe atenderse.

Durante 2007 y 2008, la SEMARNAT, conjuntamente con la propia Comisión Intersecretarial y con la intervención que corresponde a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, realizaron los estudios y trabajos necesarios que, después de considerar las



distintas opciones posibles, les llevaron a determinar, en el marco del Artículo 14 de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, la necesidad de constituir a la **CONABIO** en un organismo descentralizado que posteriormente sea reconocido como Centro Público de Investigación en el marco de la Ley de Ciencia y Tecnología.

Con base en dicha determinación, la SEMARNAT, en su carácter de Coordinadora de Sector, ha propuesto formalmente al Presidente la constitución de un **organismo descentralizado**, denominado como Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Con la publicación del Decreto correspondiente, se abrogará el acuerdo por el cual se creó a la citada Comisión con carácter Intersecretarial, así como el acuerdo que lo reforma. La **CONABIO** seguirá realizando sus funciones y contará con personalidad jurídica y patrimonio propios. Su operación financiera será conforme la normatividad establecida para los organismos descentralizados.

En lo que se refiere al patrimonio del Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad, se elaborará una estrategia para trasladar derechos y obligaciones del mismo al organismo descentralizado y, derivado de contratos u otras obligaciones que no puedan transferirse, el fideicomiso subsistirá, dentro de su proceso de extinción, para estos efectos hasta la conclusión de cada uno de ellos.

La constitución de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad en un organismo descentralizado, le permitirá contar con autonomía de gestión al tener una personalidad jurídica

propia incuestionable y presupuesto también propio, el cual además ha sido sustancialmente incrementado a partir de 2009. Ser un organismo descentralizado facilitará el cumplimiento de sus objetivos y los del Plan Nacional de Desarrollo, además de ser éste un requisito para su posterior reconocimiento como **centro público de investigación (CPI)**. Como CPI la **CONABIO** conservará el espíritu académico que ha tenido y que le ha permitido interactuar con otras instituciones nacionales y extranjeras de investigación sin limitaciones de carácter administrativo o político y obtener importantes resultados para la conservación del capital natural del país y podrá contar con mejores mecanismos que le permitirán fortalecer la investigación científica y tecnológica en materia de biodiversidad, así como acceder a otras fuentes de recursos.

#### **Apoyo legal.**

Con la finalidad de apoyar a la **CONABIO** en las acciones necesarias para su transición de comisión intersecretarial a organismo descentralizado, se creó un área legal cuyas actividades se han encaminado a brindar asesoría legal. En esta área se revisan y registran los instrumentos jurídicos suscritos con otras instituciones públicas y privadas. También se revisan y analizan los ordenamientos legales que serán aplicables al organismo descentralizado, con miras a integrar un marco normativo que le permita a la **CONABIO** actuar conforme a su nueva naturaleza jurídica, para su posterior operación como centro público de investigación.



## COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD

### Felipe Calderón Hinojosa

Presidente

### Juan Rafael Elvira Quesada

Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Secretario Técnico

### Francisco Javier Mayorga Castañeda

Secretario de Agricultura, Ganadería,  
Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

### Ernesto Cordero Arroyo

Secretario de Desarrollo Social

### Gerardo Ruiz Mateos

Secretario de Economía

### Alonso Lujambio Irazábal

Secretario de Educación Pública

### Georgina Kessel Martínez

Secretaría de Energía

### Agustín Guillermo Carstens Carstens

Secretario de Hacienda y Crédito Público

### Patricia Espinosa Cantellano

Secretaría de Relaciones Exteriores

### José Ángel Córdova Villalobos

Secretario de Salud

### Rodolfo Elizondo Torres

Secretario de Turismo

## COORDINACIÓN NACIONAL DE LA CONABIO

### José Sarukhán Kermez

Coordinador Nacional

### Ana Luisa Guzmán y López Figueroa

Secretaría Ejecutiva

### Patricia Koleff Osorio

Directora Técnica de Análisis y Prioridades

### Raúl Jiménez Rosenberg

Director General de Bioinformática

### María del Carmen Vázquez Rojas

Directora Técnica de Evaluación de Proyectos

### Hesiquio Benítez Díaz

Director de Enlace y Asuntos Internacionales

### Pedro Carlos Álvarez-Icaza Longoria

Director General del Corredor Biológico  
Mesoamericano/México

### Carlos Galindo Leal

Director de Comunicación Científica

### Antonio Guillermo Robles Licea

Coordinador Administrativo



Avenida Liga Periférico - Insurgentes Sur 4903

Col. Parques del Pedregal,  
Tlalpan. 14010 México, D.F.

Tel. (55) 5004 5000, Fax (55) 5004 4931

[www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)

[www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx)





CONOCE LA RIQUEZA  
NATURAL DE MÉXICO



[www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx)



[www.conabio.gob.mx](http://www.conabio.gob.mx)