

# LOGROS 2012

## **Logros 2012**

### **DR © Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**

Blvd. Adolfo Ruiz Cortines # 4209, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan, México D.F. C.P. 14210

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

### **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**

Camino al Ajusco No. 200. 3er piso, Col. Jardines en la Montaña, C.P. 14210, México, D.F., Tel: 01(55) 54497000

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

[info@conanp.gob.mx](mailto:info@conanp.gob.mx)

Primera edición, 2012

Edición: Dirección de Evaluación y Seguimiento/Dirección de Comunicación y Cultura para la Conservación

Fotografías de portada: Archivo CONANP

Se autoriza la reproducción del contenido de esta obra, siempre y cuando se cite la fuente.

Forma de citar:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas/

Logros 2012

(1ra Ed.) México

Hecho en México / Made in Mexico

Desde su creación, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), ha impulsado la participación de una gran diversidad de públicos en todas las actividades de conservación, con miras a generar una verdadera cultura ambiental con el propósito central de mantener en buen estado de conservación nuestras Áreas Naturales Protegidas. En México debemos sentirnos orgullosos, somos poseedores de una gran riqueza de ecosistemas y formas de vida, animal y vegetal dentro de nuestro territorio, somos un pueblo con una gran diversidad de culturas. Diversidad natural y cultural convergen en un mismo territorio que nos potencian como pueblo y como nación. Ha sido, es y será nuestra prioridad desarrollar estrategias para conservar el patrimonio natural de nuestro país, para impedir la pérdida de suelos y recursos hidrológicos y al mismo tiempo, tenemos la obligación de promover el aprovechamiento sustentable de nuestros recursos naturales para beneficio de la población en un marco de justicia e igualdad, respetando los derechos de las comunidades rurales. Este documento condensa el esfuerzo que realizan nuestros colaboradores en las Áreas Naturales Protegidas, el cual se ve plasmado en la instrumentación de mecanismos de conservación y sobre todo, en la formulación de proyectos exitosos que reflejan al interior, una labor de conjunto eficaz y eficiente, y al exterior, la conservación de las Áreas Naturales Protegidas que suman poco más de 25 millones de hectáreas. Tenemos enormes retos por delante que podemos enfrentar y cumplir cabalmente, con trabajo honesto y compromiso firme a favor de la conservación. Vaya el exhorto a no bajar la guardia, el tema de la conservación no es una moda, es el esfuerzo continuo que se verá reflejado en el fortalecimiento de la gestión de la CONANP y por consiguiente, en el incremento de la capacidad humana y financiera para gestionar los ecosistemas mejor conservados de México, para una población que requiere bienes y servicios ambientales estables que se logran mediante la conservación de la biodiversidad.

**Gracias por el esfuerzo.**

**Luis Fueyo Mac Donald**

**Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas**



## CONTENIDO

<b>1</b>	LÍNEA ESTRATÉGICA: <b>PROTECCIÓN</b> .....	<b>8</b>
1.1	VIGILANCIA	
1.2	MITIGACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	
1.3	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES	
1.4	SANIDAD FORESTAL	
<b>2</b>	LÍNEA ESTRATÉGICA: <b>MANEJO</b> .....	<b>60</b>
2.1	ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN PARA EL DESARROLLO	
2.2	MANEJO Y USO SUSTENTABLE	
2.3	TURISMO EN ÁREAS PROTEGIDAS	
<b>3</b>	LÍNEA ESTRATÉGICA: <b>RESTAURACIÓN</b> .....	<b>103</b>
3.1	RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS	
3.2	RECUPERACIÓN DE ESPECIES EN RIESGO	
3.3	CONECTIVIDAD ECOLÓGICA	
<b>4</b>	LÍNEA ESTRATÉGICA: <b>CONOCIMIENTO</b> .....	<b>140</b>
<b>5</b>	LÍNEA ESTRATÉGICA: <b>CULTURA</b> .....	<b>179</b>
5.1	CULTURA PARA LA CONSERVACIÓN	
5.2	IDENTIDAD, COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN	
5.3	EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN	
5.4	PARTICIPACIÓN	
<b>6</b>	LÍNEA ESTRATÉGICA: <b>GESTIÓN</b> .....	<b>212</b>
6.1	SISTEMAS DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN	
6.2	SERVICIOS AMBIENTALES	
6.3	PROCURACIÓN DE RECURSOS	
6.4	TENENCIA DE LA TIERRA	
6.5	COOPERACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL	
6.6	PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO	

# Acciones Directas de



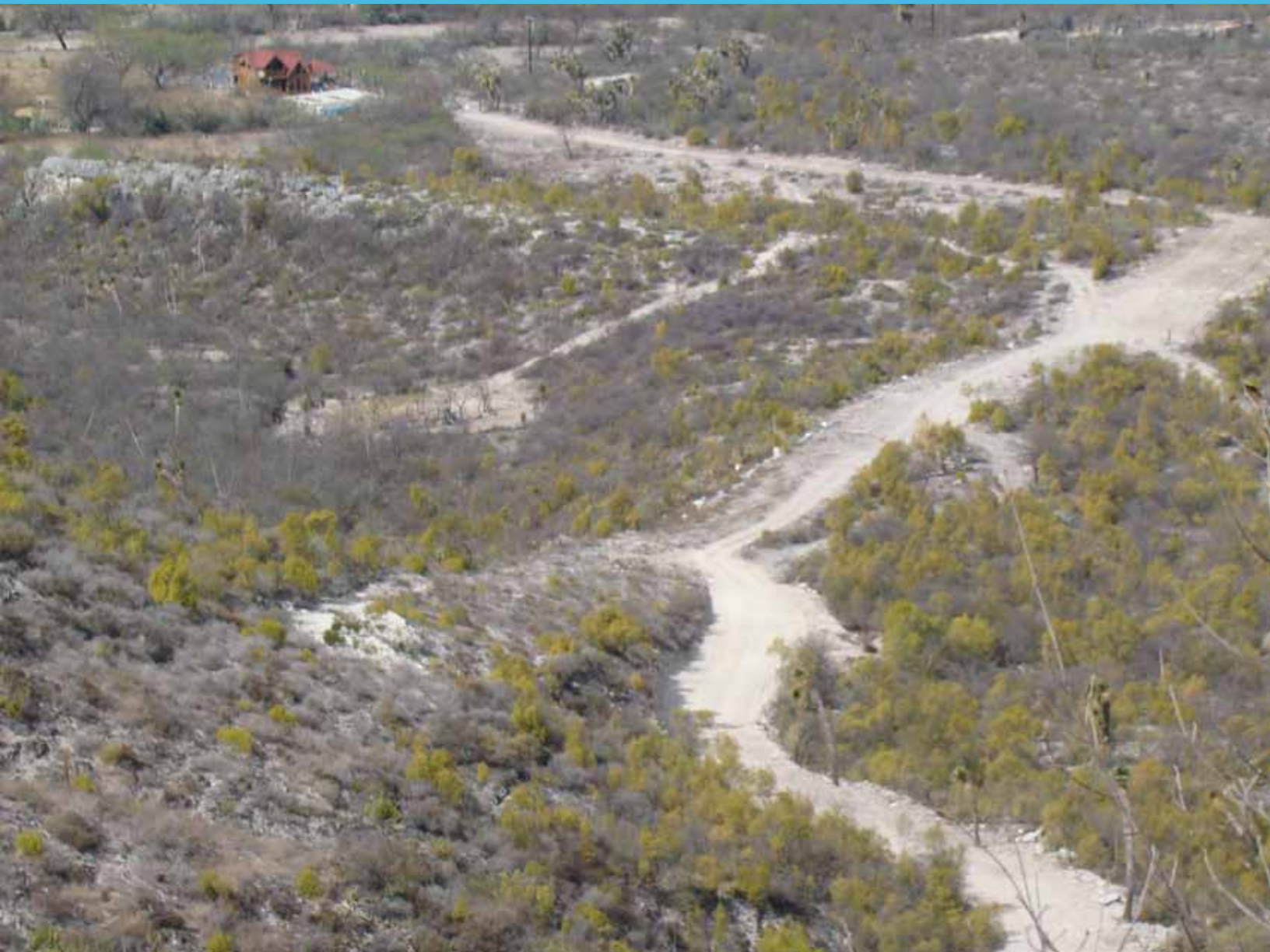
# Conservación



**1. Línea Estratégica:**

**Protección**





## 1. 1 Vigilancia

Parque Nacional Cumbres de Monterrey, Nuevo León/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Certificación de Grupos de Vigilancia

El Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul (APFFCAA) se ubica entre los municipios de Salto de Agua, Tumbalá y Chilón, en el estado de Chiapas, donde habitan comunidades indígenas de habla Tzeltal y Chol, las cuales se dedican principalmente a la agricultura de subsistencia.

En 2006, la CONANP asignó personal a esta Área Natural Protegida (ANP) y a partir de entonces se generó un programa de vigilancia en la zona para evitar ilícitos ambientales como extracción de flora y fauna, tala ilegal, cacería furtiva y contaminación de cuerpos de agua, entre otros.

Desde 2007, diferentes grupos comunitarios comenzaron a colaborar con el personal del ANP mediante la integración de brigadas de vigilancia comunitaria a las que se dotó de equipo.

Durante 2010 se dio seguimiento a estos grupos de vigilancia comunitaria mediante la impartición de pláticas

y la organización de talleres de capacitación impartidos por personal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

Fue finalmente en 2011 cuando se logró la certificación de tres grupos de vigilantes comunitarios por parte de la PROFEPA. Las brigadas están conformadas por 50 hombres: 17 de la comunidad de Masaniljá, en el municipio de Chilón; 23 del ejido Morelos, y 10 del ejido Venustiano Carranza, en el municipio de Tumbalá.

En 2011 se realizaron recorridos de vigilancia de 15 kilómetros al mes lográndose una cobertura total de 360 kilómetros durante el año.

Mediante esta certificación se fortaleció el programa de vigilancia del ANP en coordinación con la PROFEPA, además de involucrar activamente a la población local en las acciones de protección y vigilancia.

Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul, Chiapas / Fotografía: Ruth Alvarado Rodríguez / Archivo ANP-CONANP



## Vigilancia, labor fundamental en la conservación de montañas

El Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM) se localiza en la provincia fisiográfica Sierra Madre Oriental, dentro de la subprovincia de la Gran Sierra Plegada, formado por una serie de sierras de estratos plegados que forman valles y cañones intermontanos orientados del nor-noroeste al sur-sureste. El rango de elevación va desde los 600 hasta los 3 mil 400 metros sobre el nivel del mar.

Este Parque Nacional es de gran importancia para la zona metropolitana de la Ciudad de Monterrey dado que en él se lleva a cabo la mayor captación de agua que alimenta los diversos cuerpos subterráneos y en superficie que abastecen a la ciudad.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) considera el área como de alto valor para la conservación de la biodiversidad; por ello la reconoce como una Región Terrestre Prioritaria para la Conservación. Asimismo, está catalogada como un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y por la UNESCO como Reserva MaB (Man and Biosphere, en inglés).

Desafortunadamente, la belleza paisajística del sitio y su cercanía con la zona metropolitana de Monterrey ha ocasionado la remoción de vegetación natural y el cambio de uso de suelo de terrenos forestales para la realización de desarrollos inmobiliarios.

Esto constituye la principal amenaza para conservar los ecosistemas del Parque Nacional estimándose que en Monterrey y su área metropolitana se pierden diariamente cuatro hectáreas de suelo forestal, lo que ha traído como consecuencia pérdida de biodiversidad florística, alteración en los patrones de subsistencia de especies de fauna silvestre, alteraciones en la captación de agua y erosión.



Parque Nacional Cumbres de Monterrey, Nuevo León/ Fotografías: Archivo ANP-CONANP

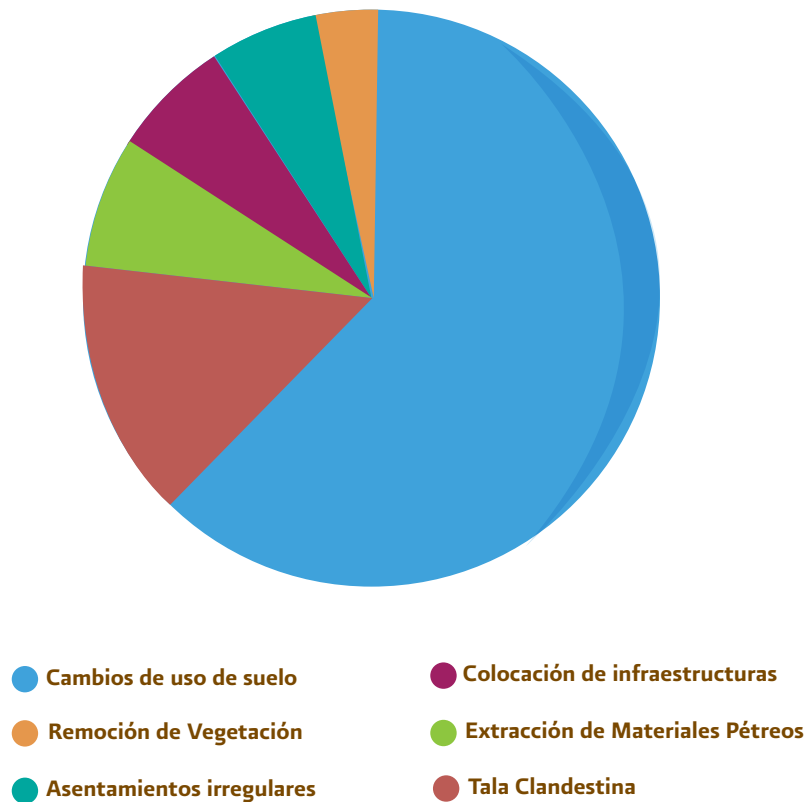
Por esta situación, desde 2007 el Parque Nacional Cumbres de Monterrey se coordinó con la delegación federal de la PROFEPA en el estado de Nuevo León para establecer programas anuales de inspección y vigilancia continua, que comprenden prevención, y detección-atención-seguimiento a ilícitos ambientales dentro del PNCM.

En el rubro de prevención, se inició el acercamiento con las poblaciones locales a efecto de sensibilizarlas sobre la pérdida de los servicios ambientales y las sanciones que pueden recibir por aprovechar ilegalmente la biodiversidad o modificar el uso de suelo sin las autorizaciones correspondientes.

En los rubros detección-atención-seguimiento a ilícitos ambientales, se integró un grupo de guardaparques capacitados para detectar infracciones, dar seguimiento a las denuncias y recabar información para formular nuevas querrelas ante la PROFEPA.

En promedio se llevan a cabo 130 recorridos por las zonas que presentan mayor número de ilícitos ambientales. De esta manera se ha logrado la detección oportuna de delitos que afectan el ambiente y se ha procedido a la toma de datos que ayuden a interponer las denuncias correspondientes de manera efectiva ante la PROFEPA.

En ese sentido, de 2005 a la fecha se interpusieron 67 denuncias ambientales y, como se puede observar en la siguiente gráfica, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales ocupa 63 por ciento del total de dichas denuncias. Sin embargo, los otros rubros de remoción de vegetación y colocación de infraestructura tienen relación con el desarrollo urbano (ver gráfica).



**Gráfica:** Naturaleza de ilícitos ambientales denunciados

En materia de atención, desde 2007 se han llevado a cabo acciones conjuntas con la PROFEPA y la Procuraduría General de la República (PGR) consistentes en diversos operativos en zonas con mayor incidencia de delitos ambientales. Con dichos operativos se logró clausurar obras que no contaban con las autorizaciones respectivas, además del inicio de procedimientos administrativos a presuntos infractores.

Sumado a lo anterior, se cuenta ya con la participación de la población local en la atención de ilícitos ambientales, mediante la integración de grupos comunitarios de vigilancia. Al respecto, se obtuvo la certificación de la PROFEPA de dos grupos en 2010 y dos más en 2011, mismos que apoyan en forma directa e indirecta las acciones para detectar y prevenir los delitos ambientales en el Parque Nacional.

Las acciones para conservar los terrenos forestales del Parque Nacional Cumbres de Monterrey continúan; su éxito es sólo reflejo del trabajo conjunto de sociedad e instituciones responsables de aplicar las leyes ambientales para conservar el patrimonio natural del Parque Nacional y su zona de influencia, fuertemente amenazados.



Parque Nacional Cumbres de Monterrey, Nuevo León / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Hacia el corredor de Jaguar del sur de Sinaloa

Desde 2007 se tenía claro que el Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla era hábitat del jaguar (*Panthera onca*) por los reportes de avistamiento de pobladores locales y rastros de su presencia en distintos sitios.

Sin embargo, era necesario contar con registros y datos recogidos de manera sistemática que permitieran conocer la dinámica de la especie de tal forma que, ese año, se solicitó a la Universidad Autónoma de Querétaro hacer un monitoreo prospectivo. Los resultados fueron alentadores porque confirmaron la presencia del felino en una abundancia mayor a la que en un principio se había estimado.

Con la convicción de que la única posibilidad de proteger a esta especie y su hábitat era involucrar a los dueños de la tierra y del ganado, con el que ocasionalmente entraba en conflicto la presencia del jaguar, se comenzó la instrumentación de un esquema de monitoreo y vigilancia

comunitaria de esta especie con recursos del Programa de Empleo Temporal (PET) y del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES).

Otra certeza que se tuvo desde el primer momento, en consonancia con las líneas de trabajo establecidas a nivel nacional es que la conservación de esta especie no podía estar limitada al polígono de una ANP, sino que se tenía que trabajar a escala de paisaje.

Así, haciendo sinergia con iniciativas locales impulsadas por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), unidad Mazatlán, y con Organizaciones de la Sociedad Civil (Osc), se comenzó a trabajar en el Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla y en las Regiones Prioritarias para la Conservación Monte Mojino (antes La Guásima) y Marismas Nacionales, en Sinaloa.

De esta forma se trabajó en monitoreo y vigilancia comunitaria en seis comunidades de los municipios del sur del estado de Sinaloa. Hoy, participan en las labores 350

Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla, Sinaloa / Fotografía: Archivo ANP-CONANP



vigilantes comunitarios de 22 comunidades de cinco municipios (San Ignacio, Mazatlán, Concordia, Rosario y Escuinapa. (Ver la siguiente tabla).

Se sabe ya que la abundancia de jaguar en este sitio es mucho mayor de lo que se estimaba y se tiene clara la estrategia a seguir: impulsar la conformación de un corredor de jaguar, tomándolo como “especie sombrilla”; lo que permitirá, además, la conservación del hábitat de especies asociadas.

AÑO	ANP	NO. DE VIGILANTES COMUNITARIOS	INVERSIÓN ANUAL	NO. DE COMUNIDADES	COMUNIDADES
2007	APFF Meseta de Cacaxtla, RPC Monte Mojino y RPC Marismas Nacionales, Sinaloa	93	445,000.00	6	Coyotitán, Guillermo Prieto, Toyhua, La Guásima y La Ciénega
2008	APFF Meseta de Cacaxtla y RPC Monte Mojino	89	590,000.00	5	Coyotitán, Guillermo Prieto, Los Llanitos y La Guásima
2009	APFF Meseta de Cacaxtla y RPC Monte Mojino	113	527,357.51	5	Coyotitán, Duranguito, Guillermo Prieto, Los Llanitos, La Guásima
2010	APFF Meseta de Cacaxtla, RPC Monte Mojino y RPC Marismas Nacionales, Sinaloa	284	1,413,075.00	15	Coyotitán, Duranguito, Estación Dimas, Guillermo Prieto, Los Llanitos, Toyhúa, La Guásima, Palos Blancos, Platanar de los Ontiveros, San Miguel del Carrizal, Pánuco, Tambá, El Habal de Copala, La Petaca, La Ciénega
2011	APFF Meseta de Cacaxtla, RPC Monte Mojino y RPC Marismas Nacionales, Sinaloa	350	1,393,000.00	22	Coyotitán, Duranguito, Estación Dimas, Guillermo Prieto, Los Llanitos, Toyhúa, Acatitán, Agua Caliente de los Yuriar, Cabazán, La Guásima, Palos Blancos, Platanar de los Ontiveros, Tambá, El Habal de Copala, La Petaca, La Tebaira, Chele, Potrerillos, Chametla, Tecualilla, Palmillas, El Trébol II
<b>TOTALES</b>		<b>929</b>	<b>4,368,432.51</b>		

**Tabla:** Datos históricos del Programa de Conservación y Vigilancia del Jaguar (*Panthera onca*) y Especies Asociadas en el Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla y las Regiones Prioritarias para la Conservación del Sur de Sinaloa, mediante programas de subsidio (PET y PROCODES).

Estos esfuerzos iniciados en el norte y que han avanzado hacia el sur se han encontrado con las iniciativas impulsadas por la Dirección de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit, y hoy se promueve de manera conjunta la iniciativa del Corredor de Jaguar del sur de Sinaloa y norte de Nayarit. A este esfuerzo se han sumado organizaciones como Alianza Jaguar A.C., Conselva A.C., Pronatura A.C., gobiernos locales y centros de investigación, con lo que está cada vez más cerca el tiempo cuando el jaguar se mueva con tranquilidad por este vasto territorio.



Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir, Sonora / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Programa de Inspección y vigilancia de la Isla San Pedro Mártir, un logro de cooperación y compromiso

En junio de 2007, con la participación de Comunidad y Biodiversidad A.C. y World Wildlife Found (WWF) como socios, así como dependencias encargadas de las acciones de inspección y vigilancia como la PROFEPA, la Secretaría de Marina (SEMAR), la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), y la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura (CONAPESCA), entre otras, dio inicio el proceso de planeación para el diseño e implementación de una estrategia conjunta de inspección y vigilancia que coadyuvara a reducir la frecuencia y número de ilícitos ambientales en la Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir (RBSSPM).

El compromiso de socios y dependencias involucradas hicieron posible, en junio de 2008, el Programa de Inspección y Vigilancia de la RB Isla San Pedro Mártir, marco de acciones conjuntas para proteger y conservar el patrimonio natural de la isla. Dicho programa contempla objetivos de protección de la zona núcleo, vigilancia de las actividades en zona de amortiguamiento, vigilancia a la no pesca de especies protegidas (Nom-059) y diseño e implementación de una estrategia de inspección y vigilancia, así como la coordinación entre dependencias con injerencia en el tema.

Desde 2008 se han realizado recorridos conjuntos con la participación de la PROFEPA, CONAPESCA, SEMAR y personal de la Reserva. Como complemento, el personal de la Reserva difunde cuáles son las actividades permitidas y las prohibidas dentro del área, apoyándose en diversos materiales y formatos.



Los primeros resultados tangibles del programa se observaron en 2008, a través del análisis de salidas de vigilancia y usos humanos donde el respeto a la zona núcleo por parte de pescadores artesanales y deportivos aumentó de manera considerable.

En las siguientes figuras se puede observar cómo disminuye el número de pescadores ribereños y deportivos en la zona núcleo de la Reserva (donde no se permite la pesca) y aumenta en la zona de amortiguamiento (donde sí se permite la pesca con las autorizaciones correspondientes).

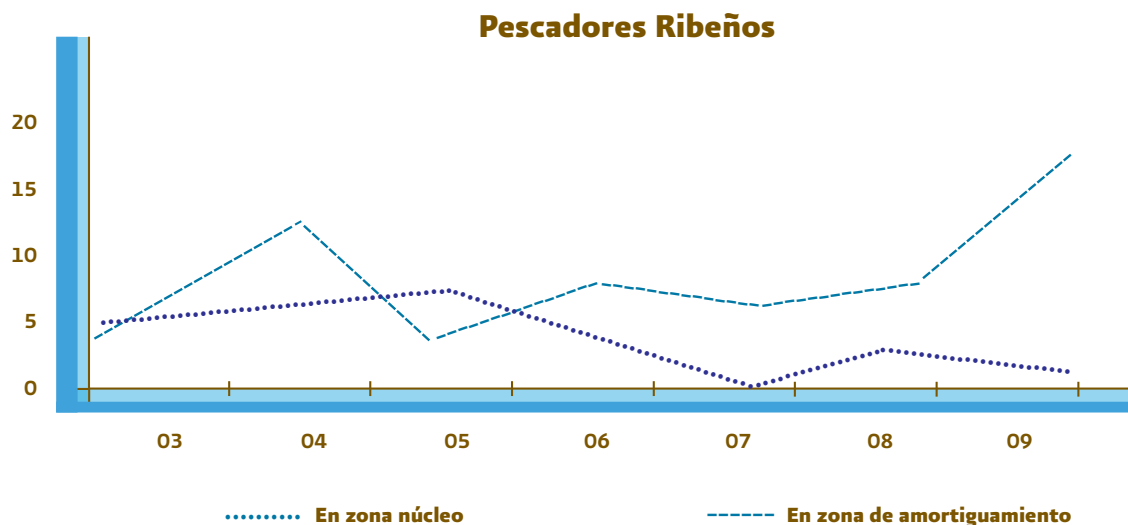


Figura: Número de pescadores ribereños encontrados en recorridos de vigilancia en la RB Isla San Pedro Mártir.

Fuente: Reporte de monitoreo de usos humanos e inspección y vigilancia CONANP-COBI.



Figura: Número de pescadores deportivos encontrados en recorridos de vigilancia en la RB Isla San Pedro Mártir.

Fuente: Reporte de monitoreo de usos humanos e inspección y vigilancia CONANP-COBI.

En 2011, la tendencia de visitación por embarcaciones ribereñas y deportivas continuó siendo de respeto a la zona núcleo.

## Ojos que sí ven, ilícitos ambientales que se previenen

Las diversas actividades productivas que se desarrollan dentro de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán (RBTC) generan no sólo un beneficio social y económico a la población que habita el ANP, sino también una presión sobre la biodiversidad y los recursos naturales, por lo que ha sido importante sumar esfuerzos para cuidarlos, observando que se cumpla la normatividad comunitaria y ambiental vigente.

En este sentido, el personal de la Reserva ha promovido con los ejidatarios y/o comuneros la integración de Comités de Vigilancia Ambiental Participativa, los cuales han crecido en número en regiones con alta biodiversidad de la poligonal del ANP.

De 2007 a la fecha cada vez son más las personas que se suman a la protección y conservación de la biodiversidad de la región, la cual forma parte del capital natural de la Reserva.

El personal de la Dirección de la RBTC, en Asambleas Ejidales o Comunales, ha promovido la formación de los Comités de Vigilancia Ambiental Participativa. Una vez que éstos son nombrados por la asamblea, se reúne la documentación requerida y es enviada a la PROFEPA la cual, a través de sus inspectores, capacita y acredita a los grupos.

Con la intención de desempeñar mejor su labor, los integrantes de los Comités de Vigilancia se han capacitado en diversos temas ambientales y legales. Por mencionar sólo algunas de sus repercusiones a nivel local, han incrementado la conciencia por el entorno natural, la revaloración de la flora y la fauna silvestre y la disminución de los ilícitos ambientales en su comunidad. Asimismo, han impulsado la elaboración o actualización de sus reglamentos ejidales o estatutos comunales.



Tan sólo en 2011 en la región Cañada Oaxaqueña se acreditaron 32 Comités de Vigilancia que, de manera organizada, realizaron 32 recorridos por mes (cerca de 384 al año), sumando acciones de vigilancia sistemática en más de 120 mil hectáreas. Dichos comités fueron conformados a iniciativa del Consejo de los Recursos Naturales de la Región Cañada de Oaxaca A.C. (CRNC), de la Dirección de la Reserva y el Centro de Impulso Integral al Campo (CIICSC), auspiciados por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. (FMCN) a través de los denominados Proyectos Innovadores Estratégicos.

En el primer semestre de 2012, la CONAFOR se sumó a este esfuerzo con apoyo de equipamiento de 18 comités más que desarrollaron su labor en la zona de influencia de la Reserva.

Hasta la fecha, el ANP cuenta con 47 Comités de Vigilancia cuya labor disminuyó la extracción de material pétreo y el saqueo de la flora con el decomiso; como por ejemplo, de más de 90 individuos de pata de elefante (*Beucarnea gracilis*), asiento de suegra (*Echinocactus platyacanthus*) y diversos ejemplares de orquídeas.

Del mismo modo, detectaron oportunamente la presencia de incendios e intervinieron en su control y supresión. En los recorridos por sus localidades han identificado posibles plagas y/o enfermedades forestales en la vegetación y efectuado actividades de limpieza de caminos y barrancas, así como distintas tareas de difusión y sensibilización.

Para hacer más eficiente el trabajo de estos grupos en campo, se les dotó de equipos de radiocomunicación, herramientas para abrir brechas cortafuego, vehículos y uniformes, gracias al apoyo financiero de la CONAFOR y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza.

Además, se ha trabajado con ellos en la actualización de cinco estatutos comunitarios ante el Registro Agrario



Nacional y, como parte de las actividades de difusión se elaboró el Manual del Vigilante Comunitario.

Asimismo, se logró que la Policía Federal Preventiva y las autoridades agrarias apoyaran de manera más decidida el trabajo de los Comités de Vigilancia Ambiental Participativa.

A través de diversas instancias de participación social, hoy se manifiesta de manera más palpable el interés e involucramiento directo de las comunidades oaxaqueñas y poblanas en esta gran labor de protección. El ánimo existe, por lo que seguirán incorporándose más comunidades para garantizar la oportunidad de conocimiento y disfrute de la riqueza natural de esta incomparable región de México a las siguientes generaciones.

“Ser un vigilante en mi comunidad es un trabajo que requiere mucho compromiso y valor, proteger nuestro medio ambiente es proteger nuestra tierra, nuestra vida; es dejarle una buena enseñanza a nuestros hijos” expresa con orgullo Benito Olaya Rojas, integrante del Comité de Vigilancia de San José Tilapa, Coxcatlán, Puebla, quien desde 2003 promueve en su comunidad el conocimiento y protección de los recursos naturales de su ejido.



## Vigilancia participativa en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe

El 7 de septiembre de 2009 se constituyó el Comité de Vigilancia Ambiental Participativa Mixta, en Materia de Recursos Naturales en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, con ocho voluntarios de la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Participación Estatal Abuloneros y Langosteros S.C.L., certificado por la PROFEPA.

Además de realizar sus actividades productivas como son la pesca de abulón, langosta y pepino de mar, el comité está formado bajo un enroque de control social de los ilícitos, con acciones de participación en materia de aprovechamiento sustentable, protección y conservación de recursos naturales.

Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, Baja California / Fotografía: Nadia Olivares / Archivo ANP-CONANP



Dentro de sus objetivos está el de invitar a participar en él a otras instancias de gobierno, prestadores de servicios, instituciones educativas, Organismos de la Sociedad Civil (Osc) y voluntarios.

El Comité de Vigilancia Participativa de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe ha realizado actividades de vigilancia permanente a través de rondas sistemáticas y ha elaborado bitácoras de recorridos, reportes de ilícitos y denuncias comunitarias. Cuenta con la capacitación anual de la PROFEPA, misma que lo acredita año con año. Cada vez es más fuerte el compromiso que este Comité tiene hacia la protección de la biodiversidad.



## 1. 2 Mitigación de la Vulnerabilidad

Parque Nacional Archipiélago Espíritu Santo, Baja California Sur/ Fotografía: Margarita García Martínez/ Archivo ANP-CONANP

## Se vigoriza la lucha contra las especies exóticas invasoras

La introducción de especies exóticas invasoras ha sido reconocida como una de las más graves amenazas a la salud, bienestar ecológico, social, cultural y económico a nivel mundial. En las ANP la introducción de especies exóticas invasoras, de manera intencional o accidental, puede causar daños graves a los ecosistemas terrestres y acuáticos, la pérdida y alteración de los ecosistemas, la destrucción y fragmentación de hábitats, desequilibrios ecológicos entre las poblaciones silvestres, desplazamiento de especies nativas de flora y fauna, pérdida de biodiversidad, así como la alteración directa o indirecta de los servicios ecosistémicos que proveen.

De este modo, desde 2007, con la participación de otras dependencias gubernamentales, Osc nacionales e internacionales, así como instituciones académicas o centros de investigación, la CONANP atiende las amenazas que representan las especies exóticas invasoras en las ANP desde diversas perspectivas, lo que ha permitido el manejo integrado del problema para la mitigación de los impactos como estrategia para favorecer la conservación de las especies silvestres, en especial aquellas que se encuentran en riesgo.



Con este marco de referencia se realizaron actividades para detectar la presencia e impacto de especies exóticas invasoras lo que derivó en la elaboración del Diagnóstico de especies exóticas invasoras y sus efectos en las ANP de competencia federal que hace un planteamiento general de acciones y líneas a seguir para mitigar los efectos negativos de estas especies y promueve la vinculación con otras dependencias e instituciones para generar nueva información.

Asimismo, se implementaron nuevos programas y proyectos de acuerdo con las prioridades establecidas, en estrecha colaboración con otras dependencias gubernamentales, instituciones de investigación y Osc, destacando el trabajo en los ecosistemas insulares en los que la CONANP contribuyó a erradicar 50 poblaciones de especies exóticas invasoras en 33 islas mexicanas con trabajos que se realizan desde 2002 y que han beneficiado a una gran cantidad de especies nativas en riesgo y sus ecosistemas.

En los proyectos y programas implementados, tanto terrestres como acuáticos, destacaron las actividades de educación y difusión sobre daño generado por las especies exóticas invasoras; también se desarrollaron diversos foros y acciones para fortalecer las capacidades del personal operativo de las ANP en materia de detección, prevención y manejo de especies exóticas invasoras.

A su vez, resultado de la coordinación entre diversas instituciones, se elaboraron los Lineamientos Internos para el Desarrollo de Programas de Prevención, Control y Erradicación de Especies Exóticas, Invasoras y Ferales en Áreas Naturales Protegidas Insulares de Competencia Federal, de carácter público y aplicación obligatoria para todo el personal de la CONANP, como una medida de autorregulación en las acciones de restauración y protección de las ANP.

Posteriormente, diversos sectores del gobierno federal, Osc e instituciones académicas, encabezadas por la CONABIO, unieron esfuerzos para consolidar la Estrategia Nacional Sobre Especies Invasoras en México, Prevención, Control y Erradicación, (ENEI), en 2010. Considerando a la ENEI como herramienta de gestión y elemento guía para afrontar los desafíos que representan las especies exóticas invasoras en las ANP de competencia federal, se diseñó el Programa para





la Atención y Manejo de Especies Exóticas Invasoras y Ferales en ANP de Competencia Federal, que identifica las prioridades de acción en el tema.

Si bien ha habido grandes avances en el tema de las especies exóticas invasoras en las ANP, el reto se dirige a establecer actividades permanentes para combatir esta problemática. Por ello, las acciones para mitigar los impactos negativos de las especies exóticas invasoras no deben ser aisladas ya que requieren integrar diversas iniciativas para asegurar su eficacia y garantizar la participación coordinada de los actores involucrados.

Estas acciones deben considerar las interacciones con el cambio climático, lo cual constituye una ventana de oportunidad para la introducción, establecimiento y dispersión de las especies exóticas invasoras. Por otra parte, se deben fortalecer las medidas regulatorias para evitar la introducción y dispersión de las especies invasoras a nuestro país, particularmente de aquellas en etapas tempranas de invasión.

Finalmente, se tiene que poner atención especial a las ANP donde fueron puestos en marcha proyectos de control y erradicación, para evitar reintroducciones futuras y continuar las acciones de educación, difusión y fortalecimiento de



capacidades en el tema y lograr la conservación de la biodiversidad y restauración de los ecosistemas de México.



## Soy libre al fin

Las islas del Golfo de California son reconocidas a nivel mundial como un ecosistema único y constituyen uno de los archipiélagos mejor conservados del planeta. La Isla San Pedro Mártir es considerada uno de los sitios mejor preservados dentro de este gran archipiélago.

San Pedro Mártir es la isla más oceánica del Golfo de California con un área de 290 hectáreas. Está separada de otras islas, de la costa de Sonora y de la península de Baja California por profundos cañones submarinos, y se encuentra en medio de una de las zonas más productivas del Golfo de California. El resultado de su localización es lo que podríamos llamar “un oasis en medio del desierto”, un sitio en el que una variedad de peces, tortugas, aves y mamíferos

marinos utilizan celosamente el hábitat y aprovechan los abundantes recursos naturales asociados a la isla.

La Isla San Pedro Mártir es un sitio extremadamente particular y biológicamente muy rico. En su porción terrestre se han registrado 27 especies de plantas y 53 de aves terrestres. En la costera-marina hay registros de 36 especies de aves marinas, 36 de invertebrados, 68 de peces y 15 de mamíferos marinos. Existen dos especies de lagartijas y una de serpiente de cascabel que son endémicas a esta isla, así como culebra emperador negra que tiene una distribución restringida a algunas de las islas del Golfo. De las 269 especies registradas en esta Reserva, 27 por ciento se encuentra bajo alguna categoría de protección.

La gran riqueza biológica de especies en las aguas aledañas a la isla, su aislamiento y la carencia de depredadores mayores han convertido a esta isla en un sitio ideal para la anidación de aves marinas. En San Pedro Mártir se encuentra la colonia más grande de México y del mundo del pájaro bobo de patas azules y una de las más grandes del mundo del pájaro bobo café.

También, una de las colonias más grandes de México de pelícano pardo, así como probablemente la más grande del Golfo de California de rabijunco de pico rojo. Asimismo, alberga una de las colonias reproductoras de lobo marino de California más grandes del Golfo.

Por todo ello, forma parte de la red MAB (Programa el Hombre y la Biosfera) de la Organización de las Naciones



para la Ciencia y la Cultura (UNESCO), es Sitio RAMSAR y Patrimonio Natural de la Humanidad.

En el ámbito terrestre, la amenaza principal para la flora y la fauna de la isla es la rata negra, introducida a fines del siglo XIX durante las actividades de extracción de guano. El efecto devastador de las ratas exóticas en los ecosistemas insulares está bien documentado y el caso de San Pedro Mártir, donde las especies nativas evolucionaron en ausencia de mamíferos terrestres, no es la excepción.

La depredación (que incluye huevos, juveniles y adultos), la competencia (por alimento y espacio) y la alteración del hábitat que las ratas provocan han ocasionado la extirpación de poblaciones de aves marinas nocturnas y la restricción distributiva del murciélago pescador.

Las especies exóticas representan una de las mayores amenazas para la conservación de especies, hábitats y procesos ecológicos. También perjudican o acaban con los servicios ambientales, indispensables para el bienestar humano. A nivel global se ha demostrado que las especies exóticas son responsables de un elevadísimo número de extinciones y de muchos otros catastróficos daños ambientales.

Esta situación ocurre de manera exacerbada en islas. De hecho, las especies exóticas representan la segunda causa de pérdida de biodiversidad mundial. Se han analizado extensamente los impactos principales de las especies exóticas a una escala global y, en resumen, se puede distinguir entre impactos directos e indirectos.

Entre los directos se cuentan la depredación, la competencia, la alteración del hábitat y los daños físicos y químicos al suelo; los impactos indirectos incluyen la introducción de semillas, propágulos, enfermedades, endo y ectoparásitos, y el desequilibrio en las redes tróficas. También pueden ocasionar cambios dramáticos en las comunidades y en los ecosistemas.

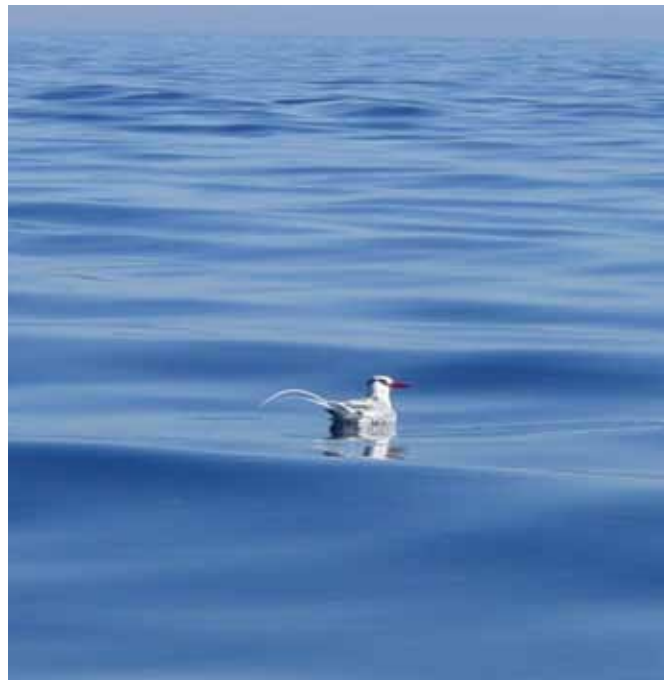
Los daños y amenazas que los animales introducidos representan para la fauna y flora nativa derivan de un hecho fundamental: se trata del encuentro de animales que no se reconocen evolutivamente, que no han coevolucionado o han evolucionado en ecosistemas muy distantes y completamente diferentes. Por ello, no están adaptadas

unas a otras y carecen de mecanismos o controles naturales que les permitan sobrevivir juntas.

Las especies nativas están en clara desventaja al no poder competir o no reconocer siquiera a la especie introducida como un riesgo. Así, la depredación o herbivoría, la competencia por los recursos, las enfermedades y demás consecuencias derivadas de la presencia de especies exóticas puede acabar con poblaciones nativas enteras, hasta llegar a la extinción y dejar los ecosistemas completos y sus procesos ecológicos en total disfuncionalidad.

De la fauna en general, los impactos más evidentes, severos y estudiados globalmente son los generados por los mamíferos exóticos sobre las poblaciones de aves y mamíferos nativos. Los mamíferos exóticos representan una de las causas principales de las extirpaciones y extinciones de aves alrededor del mundo y cada nueva introducción incrementa el número de especies hoy perdidas.

De las 484 extinciones de animales registradas desde 1600 a nivel mundial, 75 por ciento ha sido endémico de alguna isla. Las especies introducidas han sido parcial o totalmente responsables del 67 por ciento de estas extinciones de acuerdo con la información que se tiene referente a las 147 especies insulares de las que se conoce la causa de su extinción.



Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir, Sonora / Fotografías: Bete Pfister

En el mundo, las ratas del género *Rattus* son responsables de 40 a 60 por ciento de todas las extinciones de aves y reptiles en los últimos siglos y han causado extinciones de especies insulares en todo el mundo.

Uno de los principales indicadores de la salud de la isla, tanto a nivel marino como terrestre, es la población de pájaros bobos. Reportes estadísticos señalan que en 1921 la isla estaba completamente desierta de aves marinas debido a que sus poblaciones habían sido perturbadas drásticamente por las actividades de los guaneros. Para 1990, Tershy y colaboradores (1992) reportan poblaciones de 52 mil y 78 mil parejas de pájaros bobos café y de patas azules, respectivamente. Sin embargo, Tershy (1998) reporta que los números de parejas se habían reducido en 47 y 71 por ciento, respectivamente. La presión principal identificada por este autor es la poca abundancia del alimento más importante de estas especies: los pelágicos menores (sardinias y anchovetas), poblaciones que han sido disminuidas por actividades pesqueras en el Golfo de California y el fenómeno de El Niño. (Velarde *et al.*, 2004).

En 2007, el Grupo de Ecología y Conservación de Especies, en conjunto con la CONANP y las Secretarías de Marina y de Gobernación, implementaron un programa de restauración en la isla removiendo a las ratas. Este fue un esfuerzo que inició años antes con el monitoreo de esta población animal, su dieta e impacto sobre las diversas especies de la isla para diseñar el método más adecuado para su restauración y la remoción de las ratas. El proyecto fue extremadamente costoso y se logró gracias al financiamiento de varias fundaciones internacionales a través de Island Conservation and Ecology Group.

Hoy la isla está libre de su principal amenaza y por ello esperamos no sólo que las colonias de pájaros bobos y pelícanos se conserven, sino que aves antes ausentes de la isla, como las aves nocturnas, reaparezcan. De 2008 a la fecha se realizan varias visitas al año a la isla y a través de trampas y cebos en varios puntos se ratifica que la isla está libre de ratas.

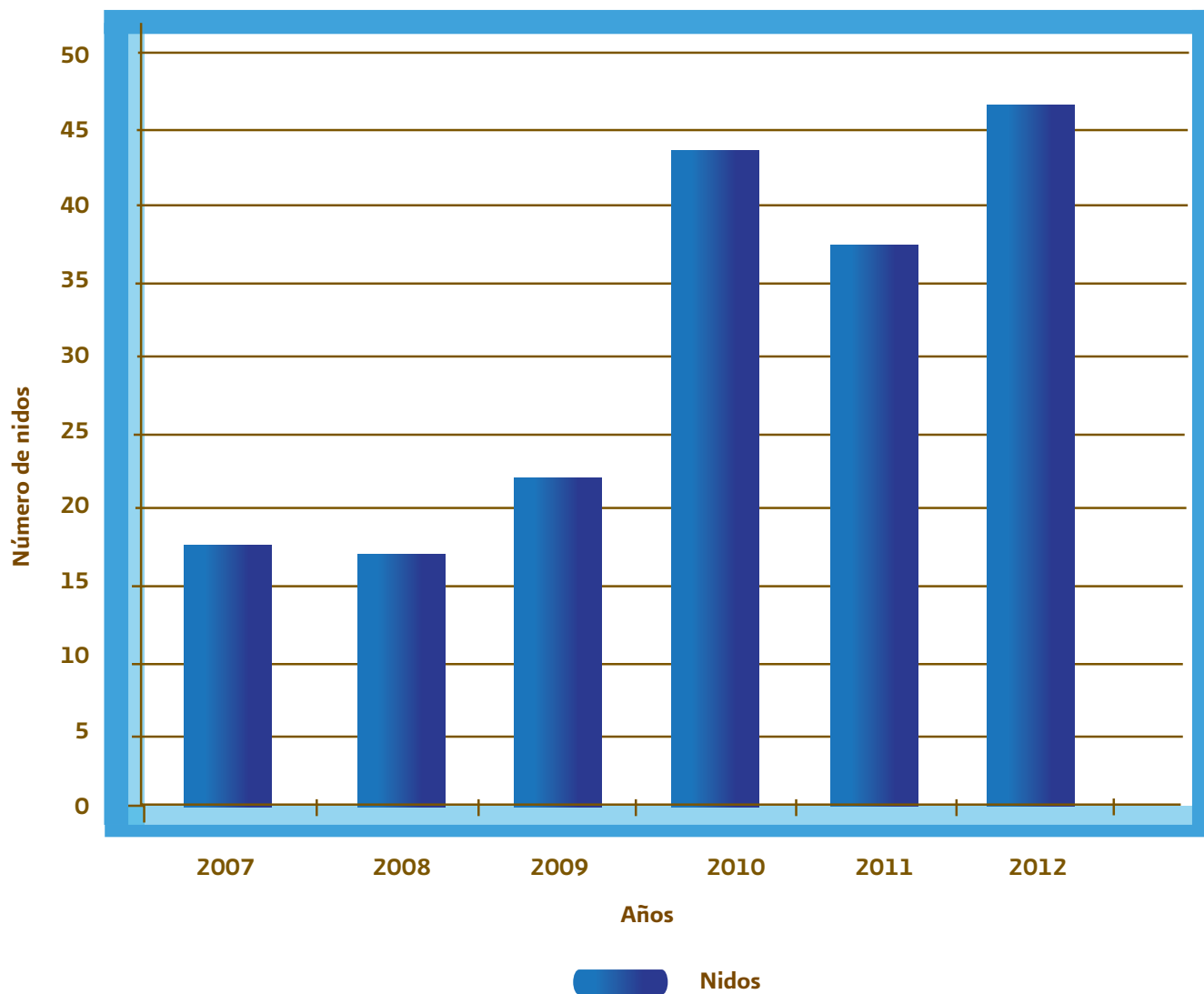
Los siguientes pasos son documentar cuidadosamente la reaparición de las mismas y el regreso de especies de plantas ausentes desde entonces a partir de las líneas base con las que hoy contamos de composición de especies de plantas, listados y abundancia de aves en cuadrantes fijos.

Por otro lado, con el esfuerzo de personal del ANP ubicado en Sonora, y durante dos años por el Grupo de Ecología y Restauración de Islas, se documentó el primer signo de recuperación en las aves. Es el caso del rabijunco de pico rojo, especie catalogada en peligro y que anidaba en una pequeña sección de la isla. En 2007 se encontraron 18 nidos y su recuperación permitió, en febrero de 2012, 47 nidos y el crecimiento de los sitios de anidación.

Gracias al apoyo de World Wildlife Fund, programa Golfo de California, Richard Felger, botánico con más de 40 años en la isla, realizó un monitoreo de la estructura de la comunidad de plantas para poder documentar sus cambios a lo largo del tiempo y su recuperación.

Este tipo de esfuerzos si bien son altamente costosos y complejos, son un modelo de restauración de islas que se puede replicar en otros sitios y fue realizado orgullosamente por mexicanos.

Número de nidos registrados de rabijunco pico rojo en la  
Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir



## Separación y confinamiento de residuos sólidos

El centro turístico ubicado en el Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul es uno de los destinos turísticos más visitados en el estado de Chiapas. Alrededor de 300 mil personas llegan a este lugar cada año con la finalidad de disfrutar su belleza y la majestuosidad de sus caídas de agua. Sin embargo, la alta concentración de personas y el desmedido consumo de bebidas embotelladas generan y acumulan desechos sólidos, principalmente de envases PET (*Tereftalato de polietileno*).

El centro turístico comenzó a operar en 1976 bajo la administración de la Sociedad Cooperativa Indígena Tzeltal Cascadas de Agua Azul. Desde sus inicios, la basura representó un problema grave por la falta de capacitación e infraestructura necesaria para separación y confinamiento de desechos.

Fue hasta 2008 cuando, con los apoyos obtenidos a través del Programa para la Conservación y el Desarrollo (PROCODES), se inició la construcción de una bodega de acopio con capacidad para almacenar dos toneladas y media de basura. Concluida en 2009, la bodega empezó a operar formalmente en 2010 con el apoyo de las comunidades y grupos locales organizados.

Durante 2009, en las campañas de limpieza se contó con la participación de dos ejidos y el centro ecoturístico, dentro de la zona de influencia y el Área Protegida, con un total de 100 personas. El acopio de PET tuvo como resultado un aproximado de tres toneladas de plástico y en el destino final de los residuos apoyó el personal de la CONANP.

A la par de la construcción de la bodega de acopio se llevaron a cabo campañas de limpieza y se impartieron pláticas a grupos de mujeres y hombres integrantes de la sociedad cooperativa, así como de jóvenes, niñas y niños de las escuelas de los diversos niveles educativos.

En 2011 se consolidó el proyecto, con lo que actualmente las y los pobladores de las inmediaciones del centro ecoturístico Cascadas de Agua Azul, así como los prestadores

de servicios, separan los envases PET y los depositan en contenedores especiales. Con ello se logró reducir en un 60 por ciento la acumulación de este tipo de desechos en cuerpos de agua y suelo, y evitar el 90 por ciento de la quema de estos materiales, además de generar mayor conciencia de la población en el cuidado de sus recursos naturales.



## Manejo de residuos en Cuatrociénegas

El manejo de los residuos sólidos es un problema colectivo cuya solución requiere la participación de todos. Históricamente, el manejo de la basura en el municipio de Cuatrociénegas y en la mayor parte del país se concentra en el confinamiento y disposición final de residuos sólidos y líquidos en tiraderos a cielo abierto. Las acciones de manejo en estos sitios se reducen a pepena, quema de materiales para disminuir su volumen y, finalmente, cubrimiento con tierra y compactación del suelo.

De esa manera se llevan a cabo procesos de contaminación severa a la atmósfera, suelo y agua, que ponen en riesgo la salud humana. En la localidad de Cuatrociénegas no sólo se realizó de esta manera, sino que el tiradero se ubicó dentro de los límites de lo que ahora es el Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas.

A fin de mitigar estos impactos, en 2007 el municipio inició las gestiones para la construcción de un relleno sanitario y fue hasta principios de 2010 cuando las instalaciones estuvieron en condiciones de operar. Sin embargo, no entró en funcionamiento porque se identificaron algunas necesidades previas para favorecer el manejo del relleno sanitario así como reducir el volumen generado por la acumulación de residuos sólidos e incrementar la vida útil del relleno.

En 2010, el municipio de Cuatrociénegas, en coordinación con el ANP, creó el Consejo Municipal para el Manejo de Residuos Sólidos Municipales. Este consejo está integrado por representantes de los tres órdenes de gobierno, sector educativo, sector salud, Osc, población local y de las comunidades ejidales, con la finalidad de facilitar los procesos para el manejo integral de residuos sólidos municipales.



Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, Coahuila/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

Paralelamente y con recursos combinados del Fondo para Áreas Naturales Protegidas (FANP) y de PROCODES, entre 2009 y 2011 se establecieron seis centros de acopio rústicos, distribuidos en las comunidades rurales dentro del ANP. Actualmente, se cuenta con un centro de acopio municipal, en la cabecera del ayuntamiento, operado por mujeres.

Desde 2009 se inició la separación y recolección de PET, cartón y metales en las comunidades rurales donde, además, los centros de acopio son una fuente de ingresos alternativa para las familias que participan en el programa.

Los guardaparques del ANP capacitan a las personas que hacen funcionar los centros de acopio sobre manejo de residuos sólidos, mantenimiento de instalaciones y operación de equipos, y se realizan visitas de intercambio de experiencias a centros de acopio de otras ANP y de la región. Asimismo, se distribuyeron tanques de almacenamiento diferenciado de residuos en escuelas primarias de Cuatrociénegas.

Mediante el programa PET se implementó una campaña informativa y de sensibilización a la población del municipio sobre las ventajas de los rellenos sanitarios y de hacer la separación desde casa. Los jornaleros participantes son entrenados como instructores de educación para la conservación y realizan reuniones y talleres en sus comunidades, colonias, manzanas y grupos sociales, para que toda la población sepa cómo participar en la separación y manejo de residuos sólidos.

Actualmente, el reglamento de limpieza municipal está en proceso de modificación y revisión y, ante todo, se busca asegurar la continuidad de los procesos y brindar la certeza jurídica necesaria.

A finales de 2011, el ayuntamiento de Cuatrociénegas comenzó la operación de un relleno sanitario tipo B y mediante la coordinación y participación activa de sociedad y gobierno ha sido posible la operación de un sistema municipal para el manejo de residuos sólidos.



Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, Coahuila/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP



## Control del jabalí en Cañón de Santa Elena

El Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena (APFFCSE) también registra presencia de especies exóticas e invasoras, entre ellas el pino salado (*Tamarix ramosissima*), el chivo beRberisco (*Ammotragus lervia*) y el jabalí europeo, cerdo asilvestrado o marrano salvaje (*Sus scrofa*). Esta última especie fue introducida a América con propósitos cinegéticos; sin embargo, el poco interés sobre esta especie provocó el incremento de su población y su distribución a zonas más extensas.

Los cerdos asilvestrados son omnívoros y oportunistas por lo que pueden causar serios impactos en un ecosistema debido a sus hábitos alimenticios al tiempo que alteran los suelos por el acto de hozar y revolverlo modificando la estructura de la vegetación herbácea y los procesos de regeneración.

Entre los efectos de su presencia están: la reducción de árboles nativos, la disminución de la cobertura de hojarasca y del número de artrópodos en el suelo, la generación de malezas y aceleramiento de los procesos erosivos.

El jabalí europeo promueve el lavado de nutrientes del suelo y, al revolcarse en el lodo, puede aumentar los sitios con aguas estancadas aptas para la reproducción de mosquitos vectores de enfermedades e incluso ser potenciales portadores y transmisores de las mismas.

En el APFFCSE no se han hecho evaluaciones formales de los daños que ocasiona *Sus scrofa* en su área de distribución; no obstante, PROFAUNA A.C., como parte del proyecto de Control de Especies Invasoras en el Corredor Biológico Maderas del Carmen y Cañón de Santa Elena, ha estimado impactos directos en área de cultivo del ejido El Mulato, municipio de Ojinaga, Chihuahua, donde la pérdida es de 800 hectáreas y de tres a 11 millones de pesos por año.

De acuerdo con las observaciones de pobladores, técnicos del APFFCSE y PROFAUNA A.C., la población de jabalí es dinámica, dado que los individuos observados y capturados provienen de Estados Unidos de América, mismos que se alimentan en el lado mexicano sobre el área agrícola y regresan a su residencia cruzando el Río Bravo.

Existe una diversidad de métodos para el control y erradicación de esta especie, sin embargo, en el ANP sólo se ha implementado el trampeo mediante cebado y uso de lazo matrero. Para ello, el APFFCSE integró una brigada comunitaria de vigilancia y control de dicha especie con pobladores del ejido El Mulato, Ojinaga, Chihuahua.

El programa de control de *Sus scrofa* en el APFFCSE es relativamente nuevo ya que inició en 2009 con la captura de 63 individuos con el apoyo del personal de la Reserva de la Biosfera La Michilia. En seguimiento a las acciones de prueba de métodos de control, en 2010 se capturaron 65 individuos y 112 más en 2011, para tener un total de 240 individuos eliminados.

Pese a los avances alcanzados hasta 2011 en la captura y eliminación de individuos de *Sus scrofa*, es incierto el grado de control de esta especie por lo que se elaboró una estrategia para determinar el impacto de las acciones de control sobre el flujo de individuos que migra de Estados Unidos de América a México.

La estrategia fue elaborada en 2011 para su aplicación a partir de 2012, con la colaboración de la Universidad Autónoma Chapingo, PROFAUNA A.C. y personal del APFFCSE. Para su formulación se establecieron 15 estaciones de monitoreo donde se evaluó la presencia de la especie mediante rastros en un perímetro límite de 755 hectáreas como zona de distribución.

La estrategia presenta los siguientes retos:

- Cuantificar la población mediante el uso de cámaras automáticas de visión nocturna, las cuales son colocadas en los sitios de muestreo de rastros (10 cámaras).
- Cuantificar el número de rastros presentes por sitio de muestreo en un cuadrante de 200 metros de largo por tres metros de ancho con dirección perpendicular a la corriente del Río Bravo y zonificar el área para cuatro categorías de intensidad de uso por la especie.
- Realizar capturas de ejemplares de jabalí europeo mediante trampeo dirigido hacia las cuatro zonas de intensidad de uso por la especie. Para ello se colocarán seis trampas tipo jaula y 90 lazos matreros (tres por sitio de muestreo).
- Establecer las correspondencias entre el número de rastros encontrados, número de capturas y número de especies observadas mediante la toma de imágenes por sitio de muestreo y zona de uso por la especie.

El efecto sobre los beneficiarios del proyecto dentro del área se traduce en la protección de sus unidades productivas, evitando que se modifique la frontera agrícola en la generación de alternativas de empleo temporal y en la satisfacción de la brigada de protección que colabora directamente en las acciones de conservación.

Fuera del APFFCSE se beneficia a comunidades afectadas por el jabalí europeo mediante alternativas de manejo de especies perjudiciales en áreas agrícolas.

## El conocimiento tradicional como herramienta para el monitoreo y control de especies exóticas e invasoras

Las islas del Golfo de California son parte del Desierto Sonorense, su vegetación consta de árboles y arbustos grandes como el palo verde, el torote y el palo fierro, así como cactus de diversos tipos como chollas, nopales y cardones. Los cactus y otras suculencias son las especies de plantas dominantes de la flora insular. Muchas de ellas, en su fase inicial de crecimiento, dependen de la sombra de un árbol o un cactus mayor como planta nodriza que genere un clima especial.

Desde la época prehispánica, la cultura Seri o Com Ca'ac ha estado estrechamente relacionado con la Isla Tiburón, que forma parte del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, con un profundo conocimiento del mar, del desierto y sus recursos naturales que le ha permitido adoptar algunas de sus principales características y sobrevivir en los ambientes frágiles y áridos de la región.

La Isla Tiburón mantiene una relevancia religiosa y cultural extraordinaria, lugar sagrado para la comunidad Seri en ella tienen lugar algunas de las más importantes ceremonias Com Ca'ac. Isla Tiburón está considerada por muchos expertos como el sitio del Desierto Sonorense en mejor estado de conservación que hay.

La Isla San Esteban tiene también gran importancia dentro de la cultura Seri cuyos primeros grupos la habitaron durante años y dejaron en ella huellas arqueológicas de su cultura e historia de tradiciones, uno de los más importantes legados de esta comunidad del norte del país.

Durante años, como parte de las actividades ganaderas, se introdujo en Sonora el zacate buffel (pasto originario de África) por su resistencia y buenos resultados para la crianza del ganado. Lo que no se conocía entonces era el impacto negativo que esta planta invasora provocaría en el Desierto Sonorense pues resulta que, en el transcurso de su vida, el zacate buffel se incendia y vuelve a crecer.



Sin embargo, al incendiarse, estos pastos queman con ellos a plantas nodrizas de las que dependen sobre todo las cactáceas.

Por ello, una de las amenazas más graves para las islas del Golfo de California es el zacate buffel que puede transportarse en zapatos, ropa, equipo y provisiones de usuarias y usuarios, o a través del viento.

Ahora sabemos que un incendio en cualquier isla puede ser fatal para varias especies, inclusive llegar a su extinción como sería el caso de ratones y lagartijas endémicos a una sola isla. Por ello, una de las acciones más importantes para la conservación de esta ANP es el monitoreo de las islas para controlar y eliminar cualquier brote de zacate buffel.

De ahí el surgimiento, en 2007, a iniciativa del señor Humberto Romero, botánico tradicional Seri y colaborador del doctor Richard Felger -botánico con amplia experiencia y reconocimiento en la región- de un proyecto para capacitar a jóvenes seris como paraecólogos expertos en plantas insulares para realizar monitoreo continuo de la flora en las islas y detectar a tiempo algún brote de zacate buffel.

Ese año, Humberto Romero capacitó a 11 jóvenes que hicieron el monitoreo y removieron parches de zacate buffel en Isla Tiburón. Desde entonces, año con año, realizan el monitoreo de ésta y otras islas de la región para detectar y controlar la aparición de zacate buffel.

El conocimiento tradicional del señor Romero sobre el uso y la localización de la flora, lo ha colocado en un lugar destacado de su comunidad y entre los botánicos más distinguidos que han trabajado en el Desierto de Sonora y algunas islas del Golfo de California.

Su trabajo como promotor comunitario, auspiciado por la CONANP, ha rendido múltiples frutos entre los cuales podemos mencionar la localización precisa de los sitios donde los pastos invasores se han propagado, a partir de actividades cinegéticas y de investigación. Todo esto ha permitido acciones de control de especies, precisamente, como la del zacate buffel.



Durante 2010, Humberto Romero compartió su experiencia al entrenar a miembros de la etnia Mayo, en la Bahía del Tóbari, para que monitoreen y controlen el zacate buffel en la Isla Huivulai. En dos años de trabajo, el grupo ha controlado la mayor parte de los parches de buffel en dicha isla.

La experiencia de contar con un experto en plantas de la etnia Com Ca'ac entre los mayos fue mucho más rica que solamente un entrenamiento al darse un intercambio de saberes y vivencias de dos culturas sonorenses trabajando juntas para proteger y conservar las islas.

Hoy, este grupo de paraecólogos seris, custodios de estas sus islas, realizan una de las actividades más importantes para mantener las Islas del Golfo de California como lo que son, uno de los ecosistemas insulares mejor conservados del planeta: combatir a su enemigo mortal... el zacate buffel.



## Todos separando, salimos ganando

Las campañas de educación para promover la conservación a través del orgullo construyen un mejor entendimiento sobre el cuidado de los recursos naturales e involucran a las comunidades en su protección.

En ellas se recurre a especies emblemáticas o carismáticas para promover el orgullo de las y los pobladores locales por su entorno natural. En el caso de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán, en el estado de Hidalgo, se promovió la separación de residuos sólidos limpios desde la casa, escuela o comunidad.

Dicha campaña dirigió esfuerzos a la apropiación de la estrategia de centros de acopio comunitarios para la separación de residuos sólidos. Construidos con recursos del PROCODES, funcionan 34 centros de acopio para plástico PET y seis centros de acopio para envases de agroquímicos en 33 comunidades de los municipios de Metztitlán, San Agustín Metzquititlán y Eloxochitlán, con una participación estimada de tres mil usuarias y usuarios, principalmente amas de casa y niños.

Su participación es muy activa, son ellos quienes se encargan de separar los residuos desde la casa, escuela o comunidad y llevarlos a los centros de acopio más cercanos. Una vez que cada centro de acopio llega a su máxima capacidad, la empresa recicladora retira el material y se



responsabiliza de su exportación. El pago es por kilo y se distribuye entre las comunidades participantes de acuerdo con la cantidad recolectada.

El esfuerzo de este programa se refleja en la recolección de más de 37 toneladas de plástico PET de enero de 2007 a diciembre de 2011. Estas acciones buscan sensibilizar a maestros, autoridades municipales y población en general para reducir el volumen de basura, manejar los residuos sólidos en comunidad y disminuir la contaminación en calles, caminos, barrancas y cuerpos de agua del ANP.

En el caso de los centros de acopio comunitarios de envases de agroquímicos, a partir de 2010 se trabaja en coordinación con el Comité de Sanidad Vegetal del estado de Hidalgo para completar la cadena de reciclaje pues dicha dependencia es responsable del traslado y disposición final del material acopiado. En dos años de promover el programa se ha recolectado una tonelada de envases con la participación e interés de los agricultores.

Cabe señalar que con la ejecución de dichas acciones se logró que el Ayuntamiento de Metztitlán, que cubre cerca del 60 por ciento del ANP, gestionara e instalara una Planta Recicladora Regional con la cual se prevé recuperar materiales reciclables y disminuir 80 por ciento del volumen de basura destinada al basurero municipal.



## Erradicación de especies exóticas en Isla Isabel

El Parque Nacional Isla Isabel (PNII), ubicado frente a la costa de Nayarit, es un ecosistema semitropical de gran importancia en México para la anidación de nueve especies de aves marinas, entre las que destacan las fragatas (*Fregata fregata*), el bobo de patas azules (*Sula nebouxii*) y el bobo café (*Sula leucogaster*).

Hace décadas se introdujeron en la isla varias especies vegetales frutales que, además de desplazar a las especies nativas y causar un decremento del hábitat adecuado para la anidación de la avifauna, también alteraron las condiciones físicas del ecosistema, afectando a la fauna nativa.

Las especies frutales que estaban presentes eran: piña (*Ananas comosus*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), plátano (*Musa paradisiaca*), palma cocotera (*Cocos nucifera*) y palma de aceite (*Elaeis guineensis*) que se encontraban mezcladas formando agrupaciones densas en varias zonas y cubriendo un área menor a dos hectáreas.

Además de los impactos directos generados por la presencia de estos frutales, los impactos indirectos interferían en la erradicación de ratas negras introducidas (*Rattus rattus*) y las condiciones artificiales dentro de los manchones de frutales las beneficiaban al brindarles microclima, agua, alimento y refugio de manera constante.

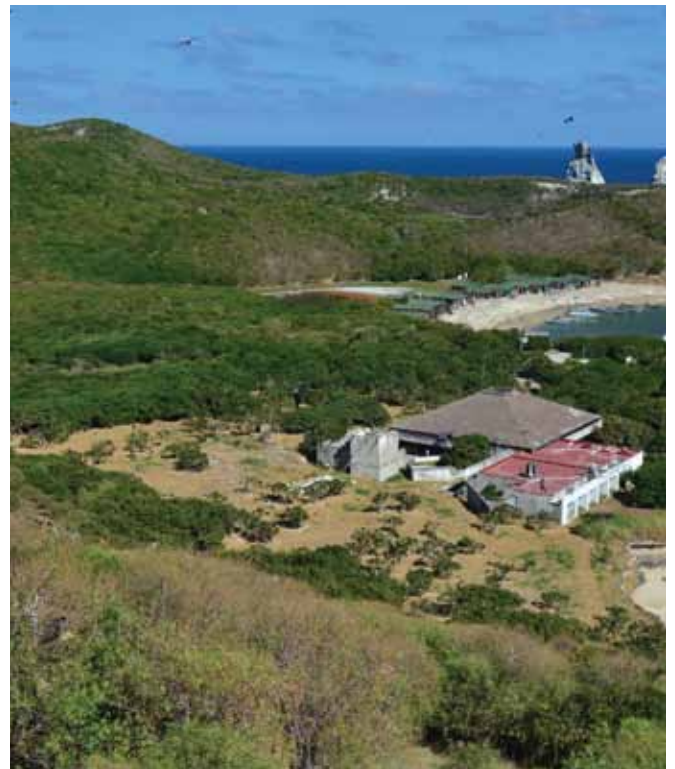
En coordinación con el Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C., se erradicaron frutales introducidos y ratas en el Parque Nacional. Las primeras actividades de prospección iniciaron en 2005 y a partir de ese año se realizan monitoreos para conocer, entre otros aspectos, el ciclo reproductivo de las ratas en la isla, sus hábitos alimenticios, el efecto del veneno sobre otras especies de fauna presentes en la isla, el inventario de especies de frutales introducidas y las necesidades metodológicas y operativas del proyecto de erradicación.

El trabajo de erradicación de frutales introducidos se llevó a cabo de finales de 2008 y principios de 2009 mediante el corte con machete y motosierra, y desenraizamiento con

picos y coas. Los restos de las plantas taladas se enterraron en fosas de dos a 2.5 metros de profundidad hechas con ese fin, acomodándose de manera tal que no volvieran a brotar. Una pequeña porción del material de desecho fue arrojado al mar, sobre todo hojas, aproximadamente a seis kilómetros de la isla.

Después de 26 días de trabajo se talaron 8 mil 51.23 metros cuadrados de plantas frutales, localizadas en 11 manchones distribuidos en diferentes sitios de la isla. Se erradicaron cinco especies introducidas: piña, caña de azúcar, plátano, palma cocotera y palma de aceite.

Por otra parte, la ejecución del proyecto de erradicación de ratas se llevó a cabo en los meses de abril y mayo de 2009. El proyecto incluyó, además de la participación del personal especializado, del Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A. C. y del personal del Parque Nacional y de la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro.



Contó, además, con la colaboración de los pescadores en las actividades posteriores a la erradicación, con la revisión de sus equipos de pesca, equipaje, víveres y embarcaciones antes de su arribo a la isla, así como la aplicación de venenos en las bodegas ubicadas en sus comunidades de origen en la costa, para evitar la reintroducción de ratas a la isla.

Posterior a la erradicación, la captura de ratas mediante el uso de trampas fue de cero por ciento. El último recorrido por la isla, 15 días después de la primera dispersión, confirmó que la mayor parte del cebo ya se había degradado. Todas las ratas fueron encontradas muertas en, o cerca, de sus madrigueras y las disecciones confirmaron que la causa de muerte fue el consumo de cebo.

Los vertebrados nativos observados (lagartijas, serpientes y aves terrestres y marinas) a lo largo de todo el trayecto mostraron condición normal en cuanto a su comportamiento.

El 16 de julio de 2009 (dos meses y medio después de la erradicación) se registró el inicio de la temporada de anidación de la pericota (*Onychoprion fuscatus*) en la costa Este de la isla. La población se estimó en 3 mil 200 individuos y se contaron 13 nidos con huevos y siete crías lo cual es relevante porque los dos años anteriores la colonia no se estableció por la presencia de las ratas.

En mayo de 2011, como producto del trampeo periódico que se realiza en la isla, fue capturada y eliminada una rata, lo que puso en alerta al personal del ANP, pescadores, grupos académicos y conservacionistas. Posterior a este único caso, los monitoreos han mostrado que la isla continúa libre de ratas dos años y medio después de haber sido erradicadas.

Esto, pese a la intensidad de actividades, principalmente pesqueras, que se desarrollan en ella lo cual demuestra la relevancia del involucramiento, la participación y el compromiso de la comunidad de pescadores de la isla en la prevención de reintroducciones.



## Combatiendo el impacto antropogénico en Isla Cerralvo

La diversidad biológica de las islas del mundo ha disminuido debido a la sobreexplotación de animales y plantas, la destrucción de hábitat y, sobre todo, la introducción de plantas y animales exóticos.

Si bien las islas del Golfo de California no están libres de estos problemas, las características desérticas de su ambiente, su aislamiento y la escasez de agua dulce las ha protegido de algunos usos. Sin embargo, la actividad humana en estas islas y en sus aguas adyacentes va en aumento y con ello se han multiplicado los problemas y amenazas a los ecosistemas insulares y marinos contiguos.

En el caso particular de Isla Cerralvo, la introducción de plantas de pino salado *Tamarix aphylla* y de gato feral *Felis catus* ha provocado rápidos y profundos cambios en la biota natural de la isla. Dado su aislamiento, las comunidades biológicas de la isla pueden ser sumamente sensibles a alteraciones causadas por la introducción de otras especies.

El pino salado *Tamarix aphylla* provoca alteraciones directas a otras especies de flora nativa al consumir el agua más rápidamente que las otras especies; asimismo, afecta la calidad de los mantos acuíferos, cambiando sus patrones de flujo. Además, concentra la sal, que es excretada por sus



*Tamarix aphylla*/ Fotografía: Archivo-CONANP



hojas, lo que hace que el suelo debajo de los pinos sea más salado y excluya las hierbas del pasto nativo y otras plantas sensibles a la salinidad. Así, altera la estructura de la vegetación y afecta indirectamente la fauna que depende de los diversos tipos de vegetación.

Otra especie introducida en Isla Cerralvo como resultado de la presencia humana es el gato feral *Felis catus* que al quedar fuera del control del hombre y volver de manera parcial o total a su estado silvestre original se torna feral, impactando las especies nativas (principalmente de reptiles y aves marinas) con su consecuente pérdida.

Los monitoreos en Isla Cerralvo comenzaron en 2001; sin embargo, fue hasta principios de 2006 cuando se detectaron las primeras plantas de pino salado en algunas playas de la isla, así como los primeros avistamientos de gato feral. De manera sistemática, desde abril de 2009 se iniciaron las prospecciones por los arroyos hasta la cumbre de cada uno para detectar la presencia de pino salado.

Derivado de esto, en junio de 2010 el personal del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California en el estado de Baja California Sur llevó a cabo la primera campaña de erradicación de pino salado *Tamarix aphylla* y gato feral *Felis catus* en Isla Cerralvo, en la cual participaron más de 20 personas de diferentes ANP de la región.

El método utilizado para el control de pino salado en plantas mayores a un metro de altura fue el uso de un herbicida sistémico conocido como Garlon 4, en combinación con aceite vegetal, que actúa específicamente en la planta tratada, y que en condiciones óptimas de aplicación puede tener una efectividad de ciento por ciento sin dañar otras especies de plantas aledañas, mientras que para la captura de gatos ferales se usaron trampas tipo victor soft catch, single door y Shellfish bat for cats.

Después de la aplicación del herbicida, en el mes de junio, se le dio seguimiento para ver su efectividad para lo cual se hicieron visitas mensuales de tres días con dos pernoctas durante todo 2010. Las plantas a las que luego de la aplicación de herbicida se les detectaron partes verdes, fueron sometidas nuevamente al tratamiento para garantizar el éxito de control. En estas salidas de monitoreo

también se aplicó herbicida a plantas nuevas y se colocaron jaulas para la captura de gatos, con mejores resultados que en ocasiones previas.

En 2011 se hicieron cuatro salidas a Isla Cerralvo, en las que nuevamente se aplicó herbicida a plantas de pino salado, y tres campañas informativas con pescadores de la isla pertenecientes a las localidades El Sargento, La Ventana y Agua Amarga sobre la importancia de la no introducción del gato doméstico en las ANP. Además, se trabajó en coordinación con el Grupo de Conservación de Islas, A.C. (GECI) para el control de gato feral en Isla Cerralvo.

Los resultados fueron exitosos pues casi todas las plantas que recibieron tratamiento están secas, de color amarillento a café, propio de la necrosis del tejido. Respecto de la captura de gatos ferales, se tuvieron mayores logros con el empleo de jaulas en lugar de trampas de cebo usadas en años anteriores pues del total de los felinos capturados, el total fue mediante este método.

Hasta la fecha, personal del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, en Baja California Sur continúa los monitoreos para evaluar el estado de las poblaciones de pino salado y gato feral en la isla.

## Alto a las especies exóticas invasoras

A finales de 2010 se recibió una alerta de la presencia de plecostomus en el Sistema Lagunar de Chiricahueto, en las comunidades del Ejido Cinco y Medio Campo Cloutier, Villa Juárez y Las Puentes, de los municipios de Culiacán y Navolato, respectivamente, y en el Sistema Lagunar de Caimanero, en la comunidad de Sataya, Navolato, por lo que personal del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California (APFFGC), del estado de Sinaloa, acudió a verificar la presencia de esta especie constatándose su existencia.

En marzo de 2011 comenzaron las acciones de información y capacitación con el Taller de Capacitación sobre Prevención, Control y Erradicación de Especies Invasoras en Sistemas Naturales, con énfasis en lagunas costeras y especies invasoras como el pez diablo o plecos, para prevenir, controlar y erradicar las especies introducidas en hábitats naturales y proteger el sistema natural y la biodiversidad de los ecosistemas costeros del estado de Sinaloa.

En él participaron la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA), Gobierno del Estado de Sinaloa, Centro de Manejo de Recursos Costeros del Estado de Sinaloa (CEMARCOSIN), Investigación Terrestre y Marina GEOMARE, Ayuntamiento de Navolato, Pronatura Noroeste A.C., Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Instituto Politécnico Nacional en Sinaloa, Universidad Autónoma de Nuevo León y pescadores de la Cooperativa Pesquera Estrellita Marinera que trabajan en los sistemas lagunares.

Mediante ponencias, los participantes tuvieron la oportunidad de conocer las características e impactos del plecostomo y, en un recorrido por la Laguna de Chiricahueto, se capturaron unos 100 ejemplares de plecos. Adicionalmente, se diseñó y distribuyó un póster con la imagen e información del pez diablo (*Plecostomus*)

con la finalidad de alertar a la población y lograr su colaboración en el combate y erradicación de dicha especie.

Además, se pusieron en marcha los proyectos “Control de la especie invasora conocida como pez diablo (*plecostomus*) en los sistemas lagunares de Caimanero y Chiricahueto con la implementación de acciones de extracción y monitoreo”; “Curso de capacitación para el aprovechamiento de plecos”; “Equipamiento para la instalación de un taller para el aprovechamiento de plecos”; “Estudio de factibilidad para instalación de un taller para el aprovechamiento de plecos”; “Estudio de diagnóstico de plecos: estudio prospectivo de la concentración de contaminantes y calidad nutricional



de pez diablo (*Fam. Loricariidae*) en dos sistemas lagunares de Sinaloa”.

A la par, se gestionaron y ejecutaron acciones de prevención y capacitación, en coordinación con CEMARCOSIN, en sendas reuniones con las cooperativas pesqueras del centro norte del estado: Cooperativa Pesquera de La Presa El Salto, en coordinación con la Dirección de Desarrollo Económico y Ecología del municipio de Elota; Cooperativa Pesquera de Aguas Dulces, y Cooperativas Pesqueras de la Presa Huites, en coordinación con la Dirección de Desarrollo Económico del Municipio de Choix. En total participaron 107 personas de cinco cooperativas y cinco municipios de Sinaloa.

Asimismo, se impartieron dos pláticas informativas en la comunidad de Jesús María, municipio de Badiraguato, con

trabajadores de la presa Adolfo López, y de la comunidad La Llama, municipio de Cósala, que trabajan en la presa José López Portillo.

Aunado a esto, los promotores ambientales impartieron 103 cursos sobre especies exóticas a mil 790 personas en 21 comunidades, a quienes se entregó un ejemplar de pez diablo disecado. Los niños que acudieron mostraban miedo a la especie, diciendo que pedirían a sus papás no comprarles este pez en los acuarios cercanos a sus comunidades.

Todas estas acciones reforzaron la mitigación de los impactos ocasionados por especies exóticas invasoras como el pez diablo, con muy buenos resultados, y los productores pesqueros de las presas conocieron la problemática que genera dicho pez.



Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, Baja California Sur/ Fotografías: Archivo ANP-CONANP

## Erradicación de fauna exótica en el Arrecife Alacranes

El Parque Nacional Arrecife Alacranes se ubica 130 kilómetros al norte de Puerto Progreso, Yucatán. Comprende, además de la meseta arrecifal, cinco islas arenosas de gran importancia para la anidación de aves marinas como bobo café (*Sula leucogaster*), bobo enmascarado (*Sula dactylatra*), charrán sombrío (*Onychoprion fuscatus*) y charrán bobo café (*Anous stolidus*).

Sus playas proporcionan un espacio ideal para la anidación de la tortuga blanca (*Chelonia mydas*) pues su aislamiento del continente impide la presencia de factores naturales o antropogénicos que pongan en riesgo la reproducción

Sin embargo, entre las amenazas que enfrentan las islas del ANP están las especies exóticas invasoras, plantas o animales, que ponen en riesgo estos ecosistemas insulares con el desplazamiento, depredación e incluso extinción de las especies nativas.



Derivado de lo anterior, y a solicitud de las y los usuarios del ANP, en 2010 se llevó a cabo un estudio para determinar la presencia de mamíferos exóticos en las cinco islas del parque, a cargo del Grupo de Ecología y Conservación de Islas A.C. El resultado del estudio evidenció la presencia de rata negra (*Rattus rattus*) y ratón casero (*Mus musculus*) en tres de las islas.

Para solucionar este problema, en 2011 el Grupo de Ecología y Conservación de Islas, en coordinación con el personal del Parque Nacional y con el apoyo de la Secretaría de Marina y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, realizó una campaña de erradicación de estas especies. Más de 40 voluntarios y personal de dichas dependencias trabajaron en la campaña desarrollada durante un mes.

El monitoreo iniciado en 2011 se prolongará dos años más y los resultados preliminares son alentadores ya que los monitoreos posteriores a la erradicación indican que la campaña cumplió su objetivo.

Este es un buen ejemplo de cómo el trabajo en equipo y la acción coordinada entre dependencias para llevar a cabo actividades concretas en beneficio de las ANP trae resultados positivos y es, además, un aliciente para continuar la tarea y cosechar éxitos en la conservación de nuestro patrimonio natural.



Parque Nacional Arrecife Alacranes, Yucatán / Fotografía: Archivo ANP-CONANP



## 1. 3 Protección contra incendios forestales

Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, Coahuila/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Prevención en el manejo del fuego, una lección aprendida

El fuego es un elemento fundamental en los ecosistemas. Existen plantas que requieren de él para su desarrollo y no podrían reproducirse sin su presencia. Sin embargo, el fuego también puede dañar los ecosistemas, promoviendo el crecimiento de plantas invasoras y dañando el suelo y el hábitat de la fauna silvestre.

Además, sin la prevención y manejo adecuado, el fuego puede afectar propiedades y personas por lo cual es muy importante la preparación en el manejo del fuego para saber aprovechar sus beneficios y reducir sus impactos negativos.

Mientras mayor magnitud y cantidad de incendios se presentan, mejores capacidades organizativas, técnicas, de equipamiento y logísticas se requieren. Tan sólo en 1998, un total de 41 incendios afectaron en el estado de Coahuila más de 180 mil hectáreas y provocaron, lamentablemente, varios decesos de bomberos forestales y voluntarios, debido a la falta de prevención.

En 1998, el Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, ubicada en el centro de Coahuila, no contaba con personal capacitado ni brigadas para el manejo del fuego. El caso de los incendios que se presentaron ese año en todo el país mostró la necesidad de fortalecer la coordinación entre instituciones para implementar acciones preventivas.

Con la llegada del huracán Alex, en 2010, las lluvias fueron extremas en Coahuila. En sólo siete días llovió más de tres veces el promedio esperado para todo un año lo que propició el crecimiento de pastos y arbustos y generó grandes cantidades de vegetación.

Posteriormente, a principios de 2011, se presentaron heladas severas con temperaturas de hasta 15 grados centígrados bajo cero, las más bajas en los últimos 50 años, lo que motivó que la vegetación generada por el huracán Alex en 2010 se secase produciéndose grandes cantidades de biocombustible listo para arder.



Aunado a esto, después del período de bajas temperaturas, las condiciones de sequía fueron extremas, lo que agravó aún más el riesgo de incendios. Entre marzo y abril de 2011 se presentaron las primeras tormentas eléctricas en la región, dejando a su paso una cadena de incendios en todas las sierras de Coahuila con saldo de 400 mil hectáreas incendiadas en sólo 27 días ¡Más de la mitad de la superficie total siniestrada en el país para ese mismo año!

Aunque 2011 dejó una gran superficie afectada, los incendios fueron atendidos de forma coordinada y sin pérdidas humanas. Las acciones de prevención fueron fundamentales y lograron mitigar el efecto del fuego mediante una oportuna asistencia y coordinación entre las brigadas de la CONAFOR, la CONANP y demás dependencias e instituciones involucradas.



Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, Coahuila/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP



Actualmente, todos los guardaparques cuentan con entrenamiento básico en manejo de fuego, primeros auxilios y esquema del Sistema de Manejo de Incidentes (SMI).

En el Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas el trabajo de prevención comenzó en 1998 con la capacitación del personal para el manejo de fuego.

La aplicación de este permite al personal que participa en alguna contingencia conocer la estructura y funciones de todo el operativo, incrementando la eficiencia en la aplicación de todos los recursos, movilización, mejorando la coordinación con menores esfuerzos.

Durante 2011 el personal del ANP y las brigadas comunitarias atendieron nueve incendios siguiendo el esquema del SMI. Durante toda la temporada no se presentaron accidentes. El ANP cuenta con una brigada

comunitaria para el manejo del fuego conformada por 10 pobladores locales. Estos brigadistas están entrenados para el manejo de fuego.

La comunicación es muy importante en el manejo de fuego. Para mejorar la comunicación y capacitación a las brigadas comunitarias, las ANP en la región, otras instituciones relacionadas con el manejo de fuego, ejidos y rancherías; la asociación civil Protección de la Fauna Mexicana y personal de la CONANP, iniciaron un proyecto financiado por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C., que pretende establecer un sistema de radiocomunicación integral entre las siete ANP de Coahuila, y una más en el noreste de Chihuahua.

Con esto, mejorarán tiempos de respuesta y disminuirá el efecto del fuego sobre los ecosistemas y sus especies.



Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, Coahuila/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Brigada comunitaria en la Sierra Tarahumara

Los incendios forestales representan una amenaza para la conservación de los bosques templados y selvas bajas de la Región Prioritaria para la Conservación Sierra Tarahumara.

Por eso, desde 2008, se conformó la Brigada de Combate de Incendios y Manejo de Fuego “La Tarahumara”, integrada por 10 elementos previamente capacitados por el personal de la CONANP y la CONAFOR.

En esa fecha se capacitaban simultáneamente cuatro brigadas comunitarias más de los ejidos El Tule y Portugal, los Pilares, el Cerocahui, el Porochi, y el Segorachi, lo que permitió marcar una pauta en las acciones de manejo de fuego en la Sierra Tarahumara y Cerro Mohinora.

Debido a la prolongada sequía, la temporada de incendios 2011 presentó el mayor número de eventos lo que dio oportunidad de fortalecer la coordinación entre las instituciones y pobladores, quienes tuvieron una participación activa en coordinación con las brigadas de combate y control de incendios en la Sierra Tarahumara.

“La Tarahumara” se ha destacado por su excelente nivel de capacitación, equipamiento y ánimo de trabajo por la conservación de los bosques y selvas bajas de la Sierra Tarahumara, manteniendo de manera permanente la limpieza en más de 40 kilómetros de brechas cortafuego, compartiendo su compromiso con las brigadas del municipio de Guachochi, Región de Manejo Silvícola de Guachochi, la SEDENA, Gobierno del Estado de Chihuahua, la CONAFOR y los pobladores.



## Orgullosamente, un uso del fuego consciente

Uno de los principales problemas en las zonas de bosque en nuestro país son los incendios forestales, causados principalmente por la mano del hombre. Históricamente, el estado de Jalisco ha ocupado los primeros lugares a nivel nacional por el número de incendios y superficie afectada; el escenario en la región Sierra Occidental no es tan diferente, a pesar de que se tiene un importante avance en labores de combate la prevención es un tema en el olvido.

Es por ello que el personal del Área de Protección de Recursos Naturales Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit, Río Ameca, preocupados por la protección de los ecosistemas, comenzó en 2008 una serie de actividades para prevenir esta amenaza con el apoyo de RARE, INC., mediante una Campaña por el Orgullo iniciada en los municipios San Sebastián del Oeste y Mascota, en Jalisco.

La Campaña se caracterizó por involucrar a la población desde su creación con la realización de un taller de actores donde los asistentes identificaron el tema de incendios forestales como la principal amenaza de la región; su participación estuvo presente en todas las actividades a través de sus respuestas a encuestas aplicadas a involucrados, además de algunos sondeos específicos de los materiales que se realizaron. De esta forma se creó una Campaña especial para los usuarios de fuego.



Lo que originalmente se propuso como una Campaña por el Orgullo, poco a poco dio origen al Programa de Prevención y Combate de Incendios. En los municipios San Sebastián del Oeste y Mascota, Jalisco, se organizaron pláticas, talleres y eventos masivos con agricultores a quienes se dirigieron, también, mensajes a través de canciones y una radionovela que destacaron los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007.

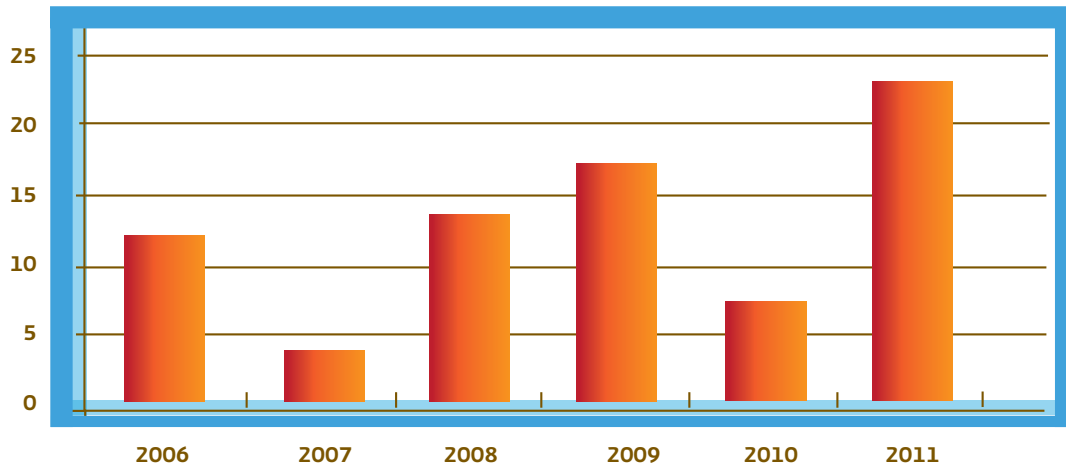
Dicha Norma establece las especificaciones técnicas de métodos de uso de fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario. Se lograron realizar dos calendarios de quemas y cada Ayuntamiento nombró un encargado del tema.

Fue un trabajo que involucró a todo el equipo del ANP y formalizó alianzas con los ayuntamientos, las dependencias líderes en el tema como la CONAFOR y la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Jalisco, así como instituciones educativas y grupos sociales.

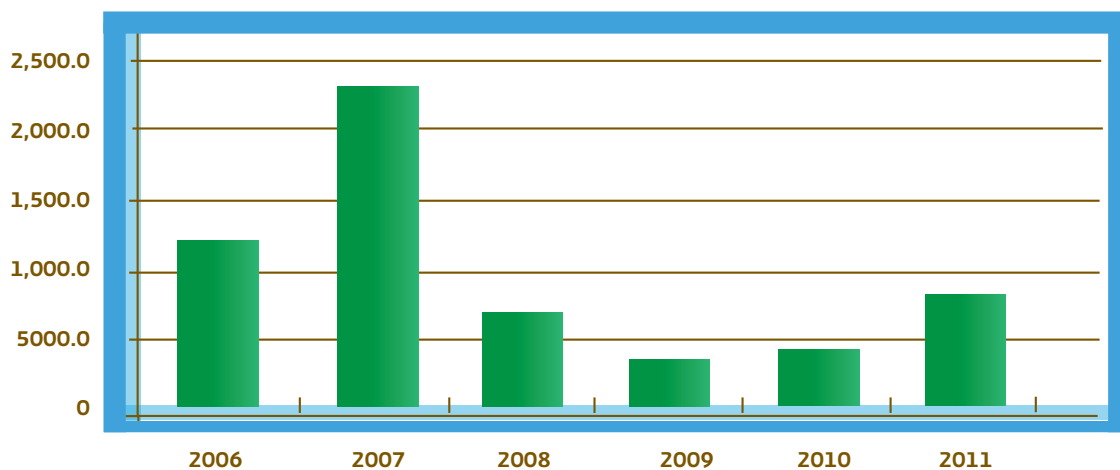


Como resultado de la Campaña, en 2010 no se registraron incendios forestales en los municipios involucrados. En los gráficos se puede observar el avance logrado en estos años.

**Número de incendios**



**Superficie Afectada (ha)**



Hoy en día, los ayuntamientos trabajan en la actualización de sus reglamentos para poder sancionar a quienes no cumplan los lineamientos de la Norma O15.

Actualmente las actividades se han extendido a otros municipios, en este 2012 se tiene programado trabajar con cinco municipios, para generar calendarios de quema, el cual es validado por los usuarios del fuego, llegando a un acuerdo entre los usuarios. Se espera que para años posteriores se involucre a más municipios, y lograr una organización regional, pues los incendios no reconocen fronteras.



## 1. 4 Sanidad Forestal

Parque Nacional Cumbres de Monterrey, Nuevo León/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP



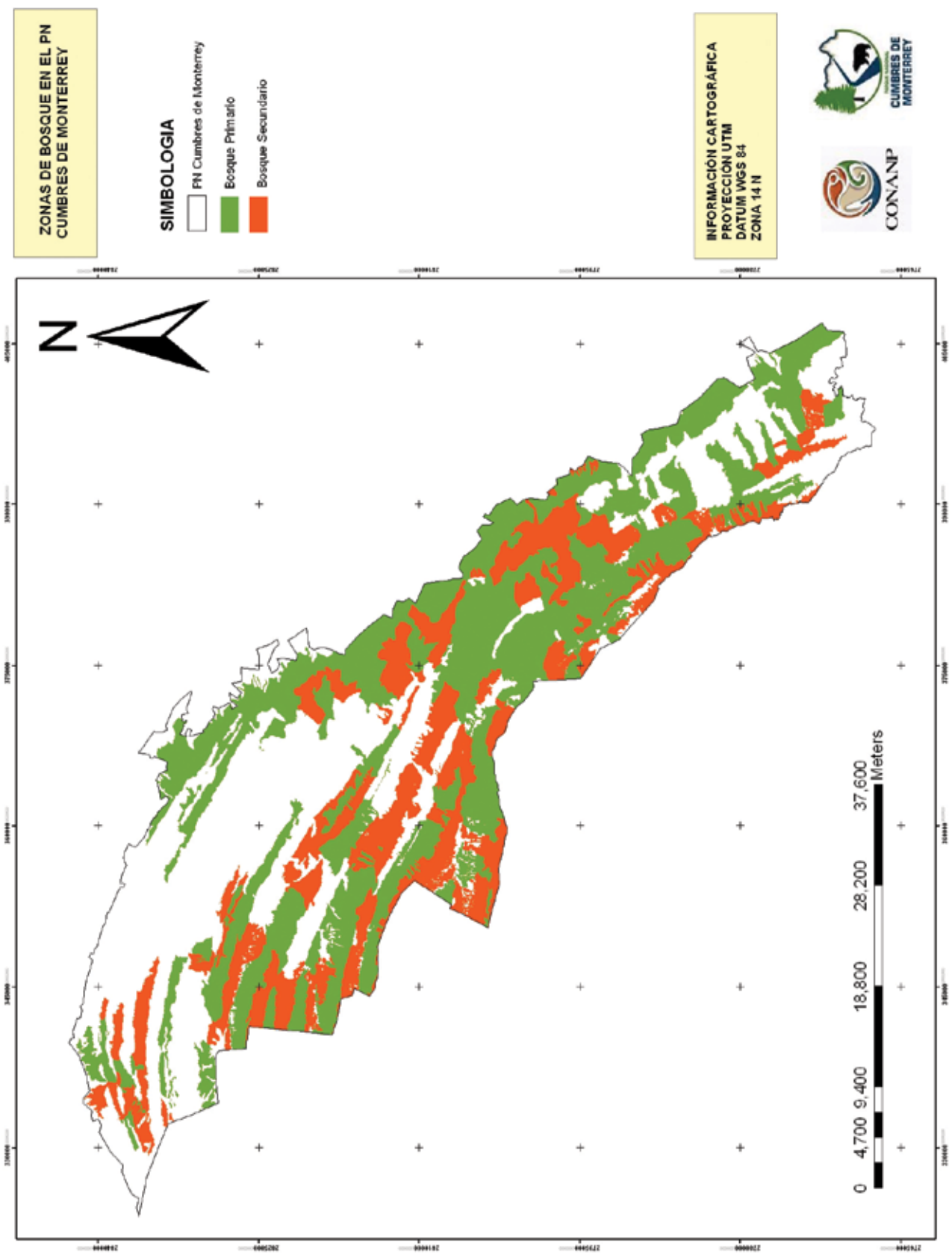
## Sanidad Forestal en el Parque Nacional Cumbres de Monterrey

El Parque Nacional Cumbres de Monterrey (PNCM) está localizado en el estado de Nuevo León. Se ubica en el sistema montañoso de la Sierra Madre Oriental, dentro de la Subprovincia de la Gran Sierra Plegada, constando de una serie de sierras menores de estratos plegados, formando cañones, amplios valles y zonas de topografía accidentada.

La superficie total del parque es 177 mil 395 hectáreas de las cuales, 109 mil 515 hectáreas corresponden a los diferentes tipos de bosque templado; es decir, 61.73 por ciento de la superficie total, el cual presenta áreas con vegetación secundaria a causa de la perturbación.

La presencia de enfermedades forestales contribuye en gran medida a la problemática de conservación que afronta el Parque Nacional Cumbres de Monterrey. En la naturaleza, los insectos descortezadores desempeñan la función de facilitar la reintegración de la materia orgánica a los sistemas a través de la eliminación de los organismos más viejos, enfermos y/o debilitados.

Por esta razón son consideradas como un factor importante para el equilibrio ecológico de los ecosistemas; sin embargo, cuando sus poblaciones crecen significativamente en períodos cortos de tiempo se genera una condición de infestación y entonces sus impactos pueden generar cambios importantes en los ecosistemas, los cuales pueden conducir al deterioro de las funciones ambientales de los mismos.



Mapa: Bosque primario y secundario del Parque Nacional Cumbres de Monterrey

Considerando lo anterior, se han realizado diversas acciones dirigidas a la detección, control y prevención de problemas fitosanitarios dentro del Parque Nacional que incluyen recorridos de detección temprana en sitios afectados; coordinación entre instituciones involucradas en la atención de problemática fitosanitaria forestal; talleres de educación ambiental a ejidatarios y comuneros sobre la importancia de atención a problemas fitosanitarios, y emisión de opiniones técnicas y seguimiento a predios bajo saneamiento.

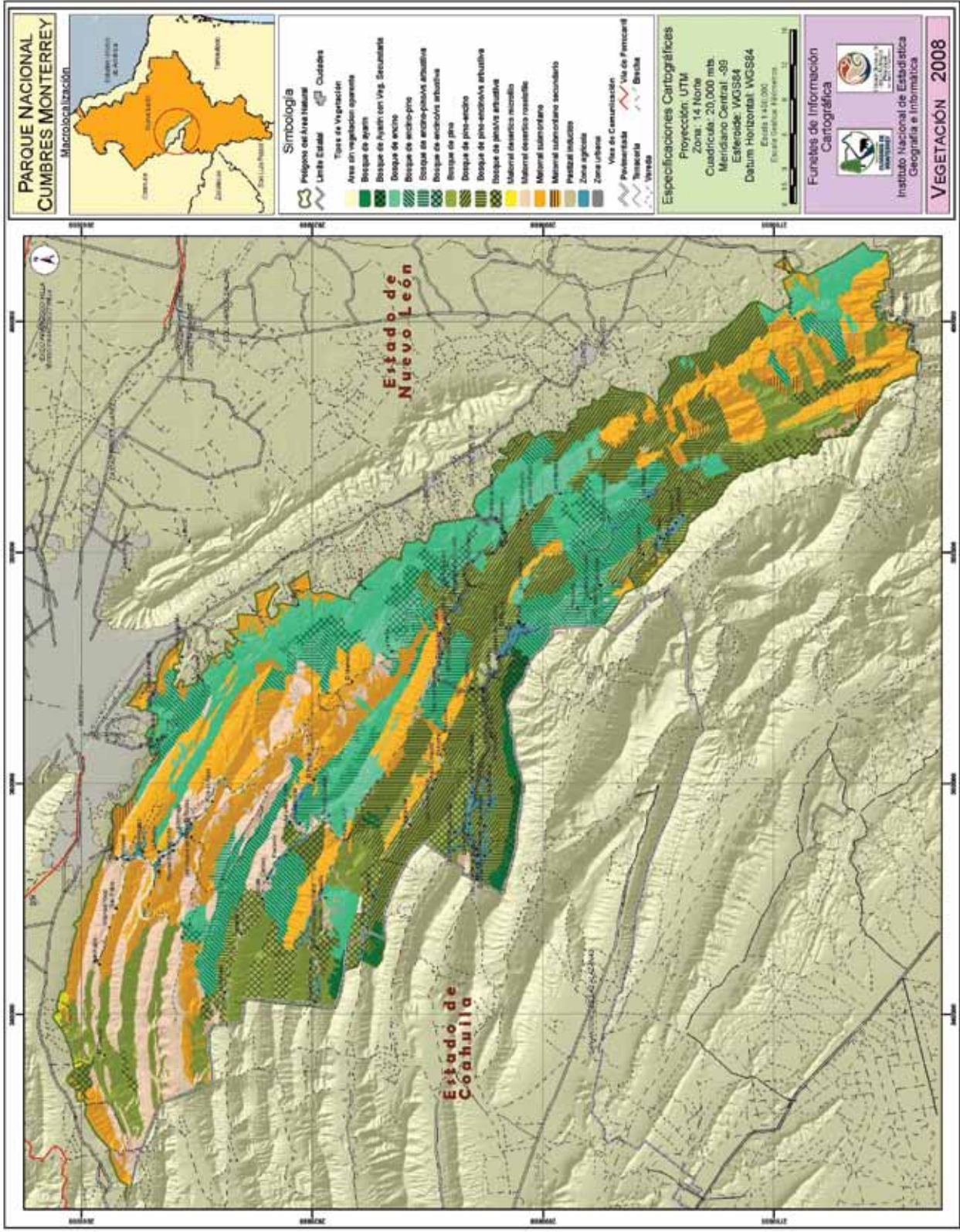
En las opiniones técnicas se maneja la ubicación del sitio; la especie de arbolado afectado; el volumen afectado; especificaciones técnicas de cómo realizar el saneamiento, y sugerencias de seguimiento y restauración del sitio afectado. En el periodo 2006-2012 se han emitido más de 50 opiniones técnicas para el control de insectos descortezadores y plantas epífitas y/o parásitas en predios ubicados al interior del Parque Nacional.

Otra actividad importante es el seguimiento a predios bajo labores de saneamiento. Esta actividad permite observar si los métodos y recomendaciones técnicas planteadas por el ANP y la SEMARNAT se llevan a cabo con apego a tiempos y consideraciones técnicas establecidas para controlar los brotes epidémicos fitosanitarios y, en dado caso, hacer la identificación temprana de nuevos brotes.

A partir de 2009 se han celebrado en promedio seis reuniones semestrales interinstitucionales entre la SEMARNAT, la CONAFOR, la CONANP y la PROFEPA, con el objetivo de lograr una coordinación que garantice una disminución en el tiempo requerido para el proceso de evaluación técnica y legal para la atención de brotes epidémicos de problemas fitosanitarios, desde la detección al saneamiento, con base en la normatividad establecida.

En materia de educación ambiental se han impartido en promedio dos cursos anuales a ejidos y comunidades sobre biología, y ecología de escarabajos descortezadores, así como métodos, legislación y procesos administrativos para su control. Esto con la finalidad de que dueños de predios, comuneros y ejidatarios dentro del ANP participen en la detección y atención temprana de sitios afectados.





## Perro que ladra, no entra al Cañón del Sumidero

Los perros domésticos que han sido de ayuda para el hombre; que han estado presentes en la historia, la escultura, la escritura, el arte y la religión; que han aportado ayuda moral y física a muchas personas, se han vuelto un problema para la fauna silvestre del Parque Nacional Cañón del Sumidero, en Chiapas.

Estos animales también, llamados ferales, al quedar fuera del control del hombre se establecieron en el hábitat natural de la vida silvestre y se encuentran entre la vegetación, senderos y zona de uso público del ANP.

Estudios recientes muestran que se trata de grupos de entre dos a tres individuos que se alimentan principalmente de nueve especies de mamíferos silvestres, entre los que destacan el conejo y venado cola blanca. De las nueve especies encontradas en las excretas de los perros, se encuentra el tejón especie amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en categoría de población decreciente según la lista roja (IUCN, 2011). Dentro de esta misma lista se encuentran el tepezcuintle y la tuza en categoría de menor preocupación y de población estable.

Los perros, además, ocasionan destrozos sobre los contenedores de basura, generando un problema de contaminación; intoxican el ambiente con la presencia de heces provocando malestar visual y olfativo, así como riesgo a turistas.

El “mejor amigo del hombre”, no lo es para la fauna ya que porta parásitos y enfermedades que se transmiten en forma natural a los animales silvestres.

Ante este problema, el Parque Nacional Cañón del Sumidero, en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Asociación Protectora de Animales Antonio Hagenbeck y la Lama I. A. P. implementa el “Programa de Control de perros (*Canis familiaris*) al interior del ANP y su zona de influencia”.

El objetivo es establecer un programa de prevención y control de las poblaciones de perros que minimice los



impactos negativos y favorezca la conservación de la fauna silvestre. Asimismo, pretende controlar las poblaciones de perros ferales, establecer mecanismos de control mediante captura y esterilización de perros callejeros en el área de influencia e implementar medidas de prevención y difusión que eviten futuras introducciones.

Las acciones se desarrollan desde junio de 2011 por un equipo de técnicos, guardaparques, veterinarios y estudiantes capacitados; se emplean diversos métodos de campo como trampeo Tomahawk, búsqueda diurna y nocturna, medición de la presencia/ausencia y abundancia relativa de huellas con estaciones olfativas (trampas de arena), encuestas participativas, talleres y campañas de esterilización.



Parque Nacional Cañón del Sumidero, Chiapas/ Fotografías: Archivo ANP-CONANP



Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, Coahuila/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP



## 2. Línea Estratégica:

**Manejo**



## 2. 1 Estrategia de Conservación para el Desarrollo

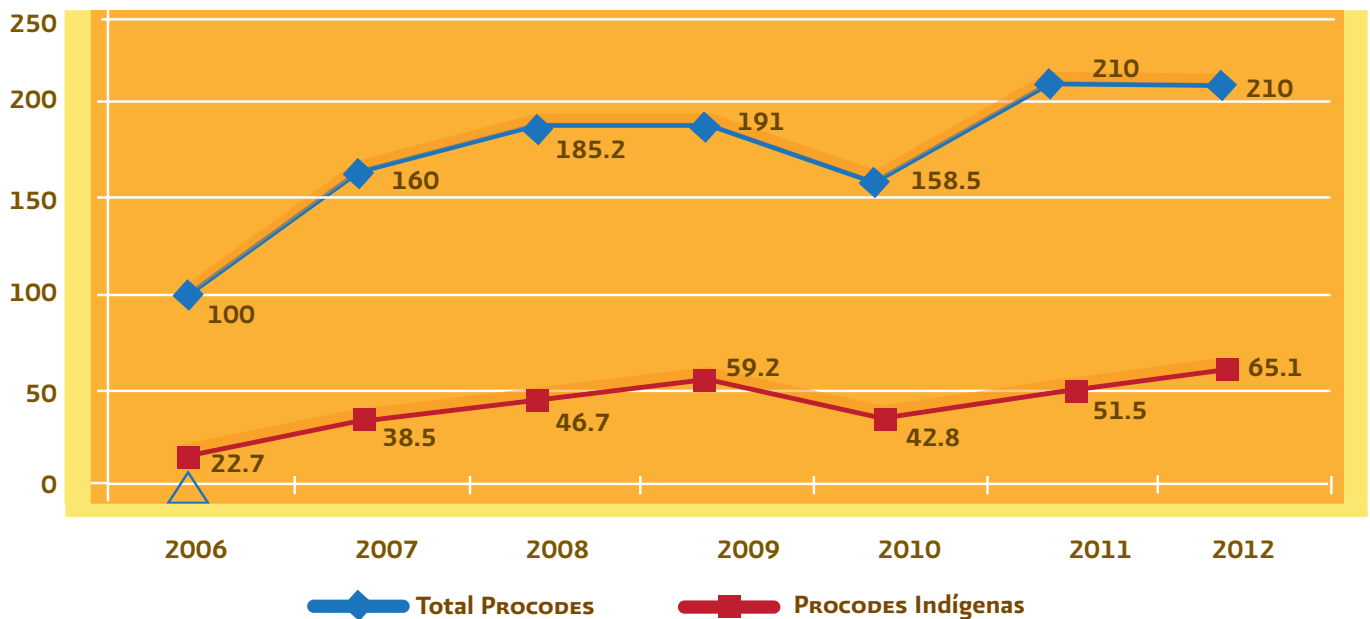
Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, Coahuila/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## El financiamiento a proyectos indígenas

El financiamiento a proyectos y actividades con participación de población indígena en Áreas Naturales Protegidas (ANP) se incrementó sustancialmente al pasar de 22.7 millones de pesos en 2006, a 65.1 millones de pesos en 2012.

Del total de población beneficiaria del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES), 34.71 por ciento es indígena, destinándose 48.16 por ciento de los recursos a mujeres y 51.84 por ciento a hombres, lo que significó también un avance sustancial en equidad de género. El Programa de Empleo Temporal (PET), a su vez, pasó de 15 millones en 2006, a 42 millones en 2012.

A lo largo de los últimos seis años se ha aplicado la Estrategia de Conservación para el Desarrollo como eje rector de las políticas de participación, de las actividades productivas alternas y de sinergia institucional con base en dos pilares básicos: la equidad y la sustentabilidad, funcionando como un programa de acción que ha permitido contribuir al desarrollo comunitario en las ANP y Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC).





Todo esto, con una visión de la conservación compartida, enfrentando así el desafío de frenar la fragmentación y/o pérdida de los ecosistemas y su biodiversidad, mientras se aminoran las condiciones de pobreza y marginación de las comunidades involucradas.

La CONANP, a través de sus diversos programas de subsidio, ha contribuido a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad mediante un uso y aprovechamiento sustentable al promover la participación directa no sólo de la población, sino también de instituciones académicas y de investigación y Organizaciones de la Sociedad Civil (Osc).

Los programas de subsidio apoyan proyectos comunitarios, estudios técnicos, cursos de capacitación, comités de vigilancia comunitaria, pagos por conservación de la agrobiodiversidad y reconversión tecnológica y productiva, entre otras actividades. Con estas acciones, la CONANP contribuye al principio de subsidiariedad, que transforma el concepto de subsidio en incentivo para compensar a las comunidades por los servicios ambientales que brindan al contribuir a la conservación de las ANP y RPC.



## Los programas

Durante la presente administración se han diseñado e instrumentado diversos programas de subsidio encaminados a la conservación de la biodiversidad y ecosistemas en las ANP y RPC. A continuación se describe la ejecución de estos programas, de 2007 a la fecha:

2007. Se ejecutaron sólo PROCODES y PET. Además, con el establecimiento de los Cinco Compromisos por la Conservación de la presente Administración Federal, este año inicia, para salvar la especie del mamífero acuático en mayor riesgo de extinción en el mundo, el Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Vaquita (*Phocoena sinus*) (PACE Vaquita), apoyo que se otorgó a través del PROCODES.

2008. La CONANP instrumentó los programas PROCODES, PET y PACE Vaquita.

2009. Se instrumentó por primera vez el PROCODES de Contingencia Ambiental que surgió como un mecanismo de apoyo para la prevención, mitigación y restauración de las situaciones de riesgo derivadas, tanto de las actividades humanas, como de los fenómenos meteorológicos. Este mismo año se ejecutaron por primera vez, a través de lineamientos, dos nuevos programas de subsidio: el Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) y el Programa de Conservación de Maíz Criollo (PROMAC).

2010. Se continuó con el fortalecimiento de los cinco programas: PROCODES, PET, PACE Vaquita, PROMAC, PROCER y, por primera y única vez, el Programa de Acción para la Conservación del Águila Real (PACE Águila Real).

2011. Este año se ejecutaron, mediante lineamientos internos, cuatro nuevos programas en dos de los cuales la población objetivo son quienes habitan las ANP y RPC: el Programa de Vigilancia Comunitaria en ANP y zonas de influencia (PROVICOM), y el Programa de Adaptación al Cambio Climático en Regiones Prioritarias de los Estados de Chiapas y Tabasco (PROACC).

El 28 de diciembre de 2008, con la finalidad de compatibilizar los objetivos de éste con los establecidos en la Estrategia de Conservación para el Desarrollo, cambia el nombre de Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) a Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)

Éste último sólo se ejecutó durante 2011, los otros dos programas están dirigidos a instituciones académicas y/o de investigación, y Osc que se trató del Programa de Monitoreo Biológico en ANP (PROMOBI); el Programa de Difusión de las ANP competencia de la Federación, y el Programa de Manejo de las ANP, competencia de la Federación (PROMAANP).

2012. Los programas de subsidio operados este año dirigidos a la población de las ANP y RPC son: PROCODES, PET, PROMAC, PROVICOM, y PACE Vaquita. Asimismo, continúa la operación de los programas dirigidos a instituciones académicas y/o de investigación, y Osc. Éstos son: PROCER, PROMOBI y PROMAANP. En la siguiente tabla se resumen los programas de subsidio responsabilidad de la CONANP:



## Principales características de los programas de subsidio

Programa	Objetivo General	Acciones
<b>PROCODES</b>	Promover la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad en las ANP y RPC mediante el aprovechamiento sostenible de los mismos, con igualdad de oportunidades para mujeres y hombres, con énfasis en población indígena.	Estudios Técnicos
		Proyectos
		Cursos de capacitación
		Contingencia ambiental
<b>PET</b>	Contribuir a la protección social de la población afectada por la baja demanda de mano de obra o por una situación de emergencia, con obras y acciones de beneficio comunitario.	Apoyo económico al beneficiario
		Apoyo para adquisición o arrendamiento de herramientas, materiales o equipo
		Acciones de promoción y participación social
<b>PROMAC</b>	Promover la preservación, protección, manejo y restauración de los agroecosistemas, mantenimiento y recuperación de razas y variedades de maíz criollo y sus parientes silvestres en sus entornos naturales en las Rpc.	Pago por conservación <i>in situ</i>
		Actividades para el fortalecimiento comunitario
<b>PROVICOM</b>	Promover la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad mediante la participación directa y efectiva de la población local en acciones de vigilancia de forma tal que se generen, al mismo tiempo, oportunidades económicas para sus habitantes.	Cursos de capacitación
		Equipamiento e insumo
		Acciones de vigilancia y monitoreo

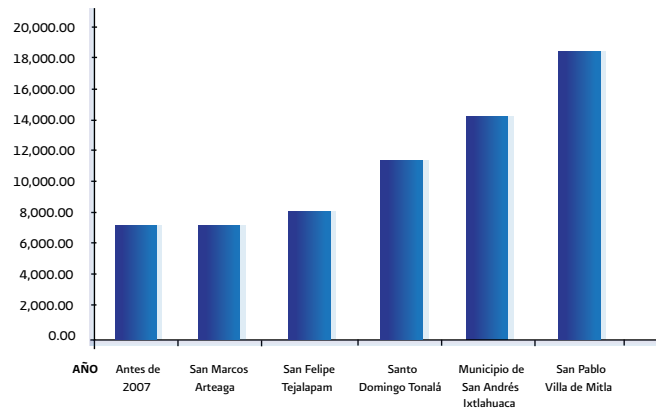
Programa	Objetivo General	Acciones
PACE Vaquita	Promover la protección y conservación de la Vaquita Marina ( <i>Phocoena sinus</i> ) y su hábitat.	Reconversión productiva
		Reconversión tecnológica
		Actividades de conservación de la biodiversidad
PROACC	Contribuir a reducir la vulnerabilidad de poblaciones locales, ecosistemas y sistemas productivos frente al cambio climático en las Rpc de Chiapas y Tabasco, promoviendo la colaboración de instituciones de educación superior, de investigación y Osc en la ejecución de actividades que fortalezcan la capacidad de adaptación de los ecosistemas.	Acciones de adaptación al cambio climático
		Acciones de prevención y atención a contingencias ambientales
		Acciones de monitoreo climático
		Acciones de difusión, comunicación y conocimiento

## Los resultados

Para el cumplimiento de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo, los programas y acciones aplicados se sustentaron en procesos de desarrollo comunitario a corto, mediano y largo plazo que arrojaron beneficios sociales, económicos y ambientales para las poblaciones locales, los ecosistemas y su biodiversidad.

El presupuesto asignado a los programas de subsidio tuvo, durante los últimos seis años, un crecimiento constante lo que permitió ampliar la cobertura en cuanto a superficie impactada con acciones de conservación, población beneficiada directamente, mejoramiento de la calidad de vida, entre otros.

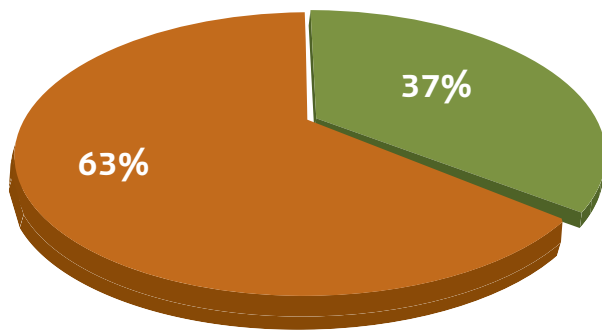
A continuación se muestra el mapa de cobertura del PROCODES, del Informe de Evaluación Específica de Desempeño 2010-2011.



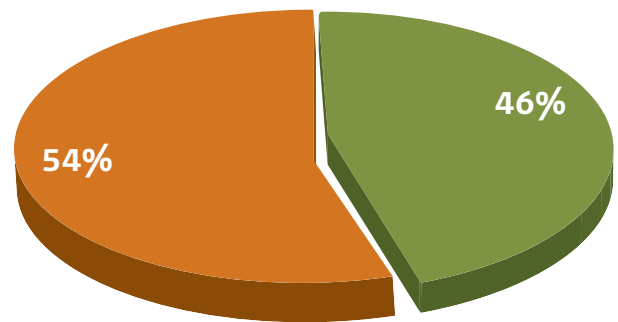
Por otra parte, durante la aplicación de los programas de subsidio se permeó el enfoque transversal de género. Así, en 2006 la distribución de beneficiarios fue de 63 por ciento hombres y 37 por ciento mujeres. La proyección para 2012, a partir del presupuesto autorizado y los datos de años anteriores, es de 54 y 46 por ciento de hombres y mujeres, respectivamente.

Con respecto a la participación de la población indígena de las ANP y RPC en los programas de subsidio, la diferencia del porcentaje de participación con respecto al total de la población es de uno por ciento.

2006



2012\*

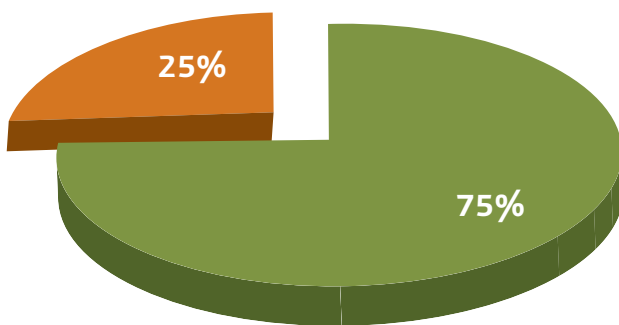


● Mujeres beneficiadas

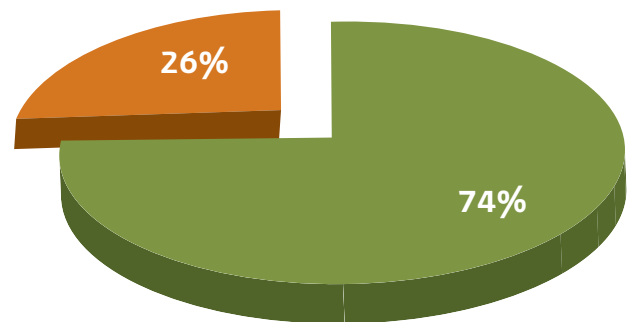
● Hombres beneficiados

● La información del 2012 es una proyección a partir de los datos históricos y el presupuesto asignado para el año 2012

2006



2012\*



● Población beneficiada

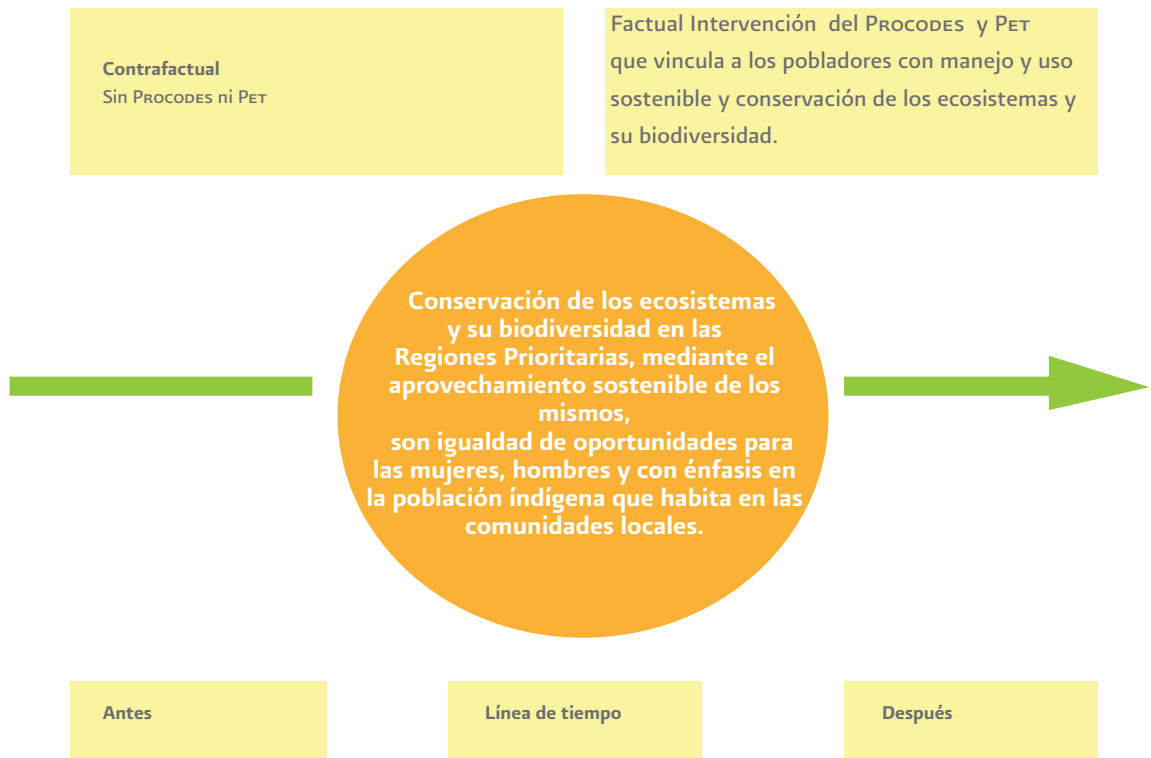
● Indígenas beneficiados

● La información del 2012 es una proyección a partir de los datos históricos y el presupuesto asignado para el año 2012

## Metas alcanzadas con los programas de subsidio

Programa	Resultados alcanzados 2011	Resultados esperados 2012
<b>PROCODES</b>	Población total beneficiada: 52,926 Mujeres beneficiarias: 26,191 Hombres beneficiarios: 26,735 Población indígena beneficiada: 18,294 Número de localidades: 1,434 Número de acciones: 3,090	Población total beneficiada: 67,000 Mujeres beneficiarias: 33,500 Hombres beneficiarios: 33,500 Población indígena beneficiada: 18,200 Número de localidades: 1,450 Número de acciones: 3,000
<b>PET</b>	Población total beneficiada: 27,006 Mujeres beneficiarias: 11,610 Hombres beneficiarios: 15,396 Población indígena beneficiada: 9,588 Número de localidades: 765 Número de acciones: 865	Población total beneficiada: 32,072 Mujeres beneficiarias: 13,875 Hombres beneficiarios: 17,689 Población indígena beneficiada: 11,836 Número de localidades: 800 Número de acciones: 1,022
<b>PROMAC</b>	Población total beneficiada: 17,381 Mujeres beneficiarias: 6,245 Hombres beneficiarios: 11,136 Población indígena beneficiada: 11,882 Número de localidades: 396 Número de acciones: 493	Población total beneficiada: 19,300 Mujeres beneficiarias: 6,940 Hombres beneficiarios: 12,360 Población indígena beneficiada: 12,545 Número de localidades: 300 Número de acciones: 400
<b>PROVICOM</b>	Población total beneficiada: 765 Mujeres beneficiarias: 82 Hombres beneficiarios: 683 Población indígena beneficiada: 182 Número de localidades: 85 Número de acciones: 93	Población total beneficiada: 500 Mujeres beneficiarias: 150 Hombres beneficiarios: 350 Población indígena beneficiada: 200 Número de localidades: 85 Número de acciones: 90
<b>PACE Vaquita</b>	Población total beneficiada: 595 Mujeres beneficiarias: 56 Hombres beneficiarios: 539 Número de localidades: 3 Número de acciones: 985	Población total beneficiada: 535 Mujeres beneficiarias: 50 Hombres beneficiarios: 485 Número de localidades: 3 Número de acciones: 880

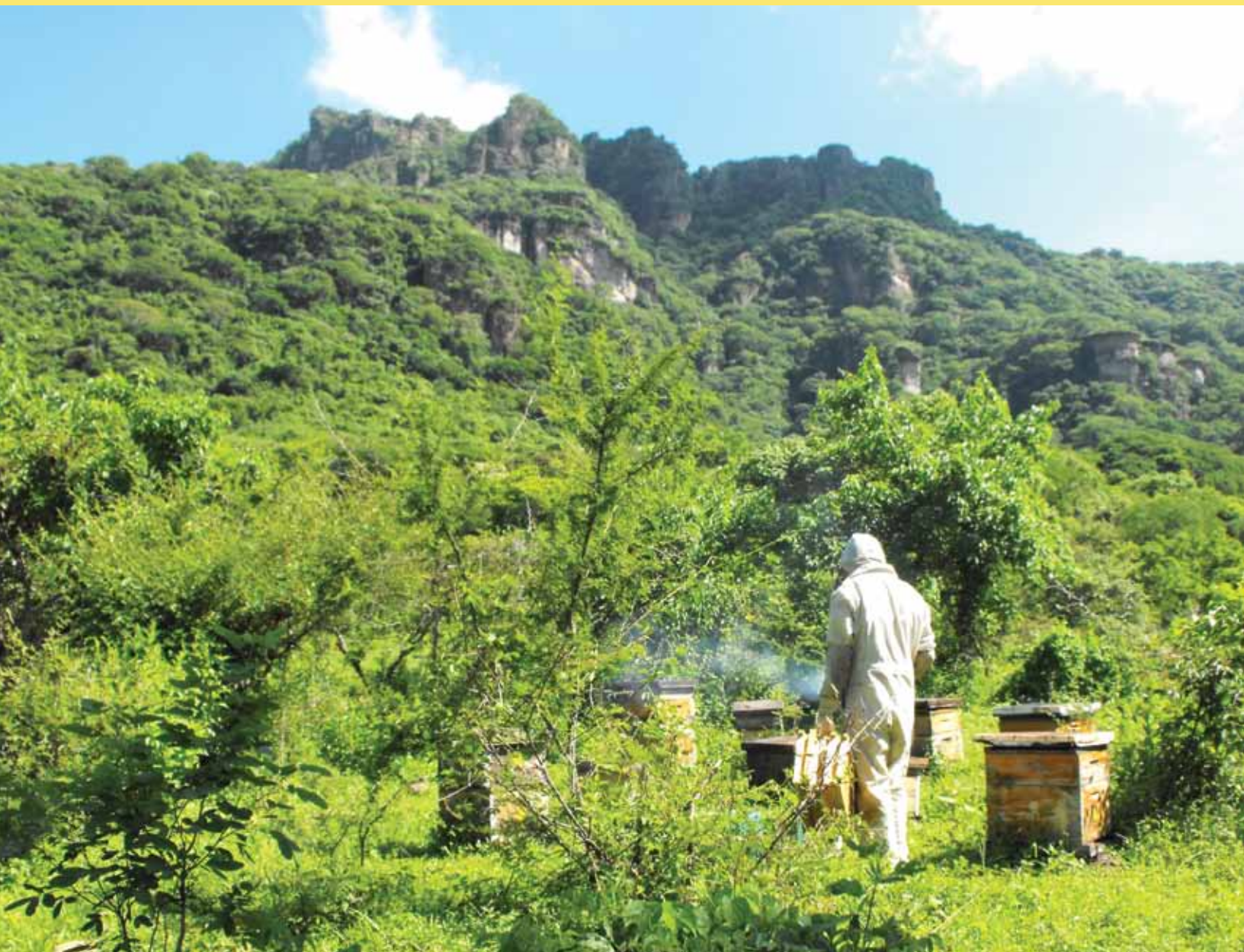
## Diseño de la evaluación de impacto



Área de Protección de Flora y Fauna Pico de Tancítaro, Michoacán/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP







## 2. 2 Manejo y uso sustentable

Parque Nacional El Tepozteco, Morelos / Fotografía: Julián Morán Altamirano

## El ahorro de agua ayuda a conservar el humedal

El Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas (APFFC) es el humedal más importante dentro del Desierto Chihuahuense. Es reconocido por la Convención RAMSAR que incluye los humedales prioritarios para su conservación a nivel mundial. Además, este humedal es una Reserva de Biosfera dentro del Programa Hombre y Biosfera de la UNESCO, por la importancia de su ecosistema y biodiversidad.

Se caracteriza por la presencia de gran cantidad de especies endémicas que sólo se distribuyen en el Valle de Cuatrociénegas. Es un lugar en medio del desierto donde se puede encontrar gran diversidad de peces y caracoles. Además, es uno de los pocos lugares en el planeta donde se pueden encontrar estromatolitos vivos, colonias de bacterias que desde hace millones de años liberan oxígeno y retiran dióxido de carbono de la atmósfera. Es un sitio de gran importancia para la ciencia.



Desde hace cien años, gran cantidad del agua que emana de sus manantiales –localmente conocidos como pozas o Ciénegas– es utilizada para irrigar campos agrícolas dentro y fuera de la cuenca de Cuatrociénegas. Sus aguas irrigan principalmente sembradíos de forrajes con alta demanda de agua, en los municipios de Cuatro Ciénegas, La Madrid, Nadadores, Sacramento, San Buenaventura y Frontera, en la región central del estado de Coahuila.

Sin embargo, los sistemas de conducción y riego son precarios. Los principales efectos del uso irracional del agua son el abatimiento y deterioro de los manantiales, así como fragmentación de hábitat y pérdida de especies asociadas al humedal. Además, la consecuente disminución de la capacidad productiva para quienes se benefician del humedal.

Para mitigar los impactos negativos sobre el humedal se implementó una estrategia de sustitución de cultivos. Con la colaboración de Pronatura Noreste A.C., se logró el establecimiento de 1.25 hectáreas de nopal verdura y forrajero con la finalidad de proponer a los productores cultivos alternos menos demandantes de agua y que mantengan o mejoren los beneficios económicos.

Estos cultivos rempazan los de alfalfa, que demandan el triple de agua con respecto al nopal. Además, se instalaron sistemas de riego por goteo, fertilización orgánica, y se construyó una serie de macro-túneles que permiten un mejor uso del agua y protegen los cultivos de las temperaturas extremas.

Con ello se busca también apoyar a los productores para su inserción en la cadena productiva y comercio justo. Los productores están capacitados en técnicas de producción, procesamiento e industrialización del nopal, en prácticas para favorecer el aumento proteico en el nopal forrajero (incrementando de cuatro a 28 por ciento de proteína cruda).

El nopal puede ser utilizado como forraje alternativo al tradicional y constituye un alimento superior en su contenido proteico comparado con el de alfalfa, con un ahorro considerable de agua.

Los productores de nopal que participan en este proyecto firmaron acuerdos de intención con el ANP para que el agua ahorrada en sus parcelas, como resultado del cambio de cultivo y la tecnificación del riego, sea incorporada al humedal como caudal ecológico.



## Los maíces nativos y la milpa de los nahuas del Alto Balsas

2011 fue el tercer año que la CONANP aplicó el Programa de Protección de Maíces Criollos en la región del Alto Balsas.

La presencia de la CONANP es altamente significativa porque se sabe que esta zona fue uno de los principales centros de domesticación del maíz.

La región del Alto Balsas, en el estado de Guerrero, se conforma por más de 20 pueblos y rancherías, la mayoría establecidos en el cauce del río Balsas; en su mayoría son pueblos de cultura Naha. El Alto Balsas es una región con una fuerte cohesión e identidad cultural y así lo muestran sus principales actividades productivas: la elaboración de variadas artesanías en las que destaca el pintado de amate, y la agricultura de subsistencia.

La agricultura se basa en un complejo sistema de milpa de auto subsistencia. La milpa es un sistema en donde el maíz (*Zea mays*) es el cultivo principal al que se le asocian, intercalados, el frijol, calabaza, sandía y melón. Algunas familias agregan surcos de flor de zempoaxóchitl, ajonjolí y variedades de chile. Además, dentro de la milpa nacen quelites, tomates silvestres, todo lo cual hace un sistema de policultivo y de agro biodiversidad.

Todo el sistema depende del temporal de lluvias que va de junio a octubre, seguido de un largo periodo de sequía desde mediados de octubre hasta finales de mayo.

Las comunidades nahuas del Alto Balsas se ubican entre los 500 y 850 metros sobre el nivel del mar igual que la gran mayoría de sus tierras de cultivo. La ritualidad religiosa está asociada al periodo de cultivos, desde la petición de lluvias a los cerros, en mayo, hasta la gratitud por las cosechas obtenidas en octubre. Por eso, el sistema de milpa, y con ésta el de los maíces criollos o nativos, forman parte de un sistema biocultural de mucha importancia.

Todo ello explica que el Programa de Maíz Criollo de la CONANP haya sido bien recibido en esta región dado que el sistema de milpa es la columna vertebral de la cultura nahua; de tal manera que al apoyar a la milpa, la CONANP contribuye al fortalecimiento de un sistema cultural y de conservación de la agrobiodiversidad regional.

En 2011, personal de la CONANP trabajó con productoras y productores de Tlalcozotitlán y Chimalacatzingo, ambas comunidades nahuas del municipio de Copalillo, quienes formaron sus grupos de trabajo integrado por 67 participantes, entre mujeres y hombres, en una superficie de 187 hectáreas. El maíz sembrado fue maíz conejo y maíz bolita, dos razas de riesgo medio precisamente porque se siembran ciclo a ciclo.

## Rescatando y revalorando la medicina tradicional

En 2006, con el reconocimiento de la medicina tradicional en la Ley de Salud y en coordinación con la Dirección de Medicina Tradicional de la Secretaría de Salud Federal y la CONAFOR, se realizaron tres Encuentros de Medicina Tradicional y la Salud Comunitaria, en los que participaron 82 mujeres y 30 hombres de comunidades indígenas quienes promueven la difusión y la protección del saber tradicional de la flora y fauna medicinal, con una mayor participación de mujeres y jóvenes indígenas en los proyectos productivos sustentables, la protección y recuperación de su cultura y lenguas originarias.

De 2008 a 2011, la CONANP participó en la Consulta sobre Mecanismos para la Protección de los Conocimientos Tradicionales, Expresiones Culturales, Recursos Naturales, Biológicos y Genéticos de los Pueblos Indígenas, en coordinación con la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígena (CDI) y la SEMARNAT, la cual consistió en la realización de 55 talleres micro regionales para identificar los conocimientos tradicionales, recursos naturales y biológicos que se encuentran en riesgo y cómo pueden ser protegidos.

En dicha consulta participaron representantes de pueblos y comunidades hablantes de 28 lenguas indígenas. En la consulta participaron mil 329 personas de 58 pueblos indígenas, varios de ellos pertenecientes a diversas ANP y RPC. La entrega de resultados a la población consultada e instituciones participantes se dio en 2011, luego de lo cual se le dio seguimiento en ámbitos nacionales e internacionales.

Para este año se tiene previsto contar con la Estrategia para la Protección de los Conocimientos Tradicionales de los Pueblos Originarios.

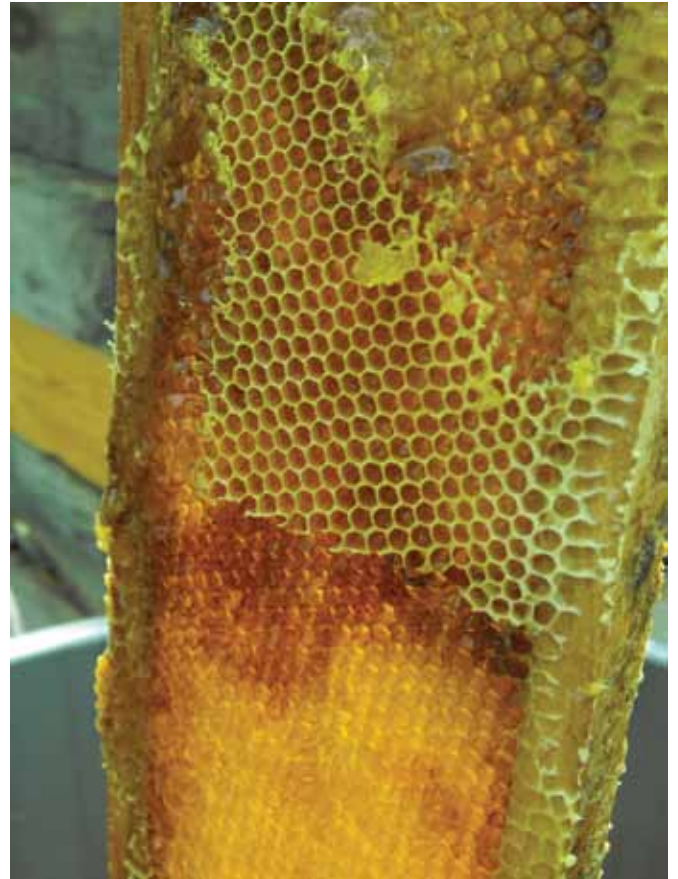
## Cosechando miel en El Tepozteco

En la comunidad de San Andrés de la Cal, municipio de Tepoztlán, Morelos, ubicada dentro del Parque Nacional El Tepozteco, existe un grupo de productoras y productores conformados bajo el esquema de una Sociedad de Producción Rural de R. L. denominada Miel Xochiltitla.

Dicho grupo, formado por seis mujeres y dos hombres de la cultura Nahuatl, cuenta con una experiencia de 14 años en el manejo de la apicultura, lapso durante el cual, y con recursos propios, asistieron a cursos, talleres y foros de intercambio de experiencias para capacitarse en conocimientos técnicos en el manejo de las abejas.

Con la creación de la sociedad, en 2007, se impulsó el establecimiento de colmenas en distintos parajes circundantes a la comunidad para incrementar la producción de miel; la mayor parte de las tierras donde se encuentran los apiarios está condicionada como préstamo de uso por parte de los propietarios.

En sus inicios, los integrantes del grupo realizaron un esfuerzo y con recursos propios compraron sus primeras colmenas y obtuvieron, en 2007, una producción inicial de ocho mil kilogramos. Para 2008, la producción disminuyó a seis mil kilogramos; en 2009, se cosecharon 5 mil 400 kilos; y, en 2010, la cosecha disminuyó drásticamente con respecto a 2007 con dos mil 600 kilogramos.



Con el apoyo del PROCODES, en 2011 se fortaleció el proyecto de los productores con la adquisición de azúcar, abejas reina y cera estampada para suministrar semanalmente suplemento alimenticio a las abejas en la época de escasa floración, cambio anual de abejas reina en las colmenas y sustitución de cera antigua de las colmenas por cera estampada.

Con estas acciones se logró incrementar el número de colmenas, así como la producción de miel que aumentó a 11 mil 800 kilos en beneficio de los productores al vender productos como miel, propóleo y polen.

Con los resultados obtenidos desde el punto de vista productivo, los beneficiarios mostraron mayor interés en la protección y manejo de las áreas forestales donde se encuentran sus colmenas, motivando así también a quienes poseen los predios a abstenerse de lotificar y vender sus tierras –una práctica muy común dentro del área– que provocaría el cambio de uso de suelo en El Tepozteco.

A nivel individual, los beneficiarios reforestaron con especies melíferas los terrenos que albergan sus colmenas con la finalidad de incrementar la cubierta vegetal y la cantidad de floración, mientras en sus domicilios manejan aguas grises mediante la instalación de plantas artesanales de tratamiento, con el reuso de agua en sus huertos de traspatio, en acciones con las que han contribuido al cuidado del ambiente.

Con la finalidad de buscar recursos complementarios y ajustarse a las normas técnicas, los beneficiarios tienen registradas sus colmenas ante la SAGARPA.

Este proyecto es un modelo de manejo sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad, involucrando la conservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como el mejoramiento del nivel de vida de los productores.

## Tejiendo y moldeando nuevos horizontes

En el Valle de Tehuacán-Cuicatlán se reconocen dos asociaciones vegetales de enorme influencia en la cultura y la economía familiar de los habitantes de la Mixteca oaxaqueña y poblana: los palmares de *Brahea dulcis* y *Brahea nítida* de la familia *Arecaceae*.

Desde tiempos ancestrales, en esta región, hombres y mujeres han utilizado la palma para darle forma y vida a tan diversas piezas de uso cotidiano, ornamental y religioso con las que comparten su historia, habilidades y creatividad.

Por ello, la CONANP y el Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías (FONART), realizaron en septiembre de 2007 el Primer Encuentro Regional de Artesanas de Palma de la Mixteca, e iniciaron la capacitación en nuevos diseños de artesanías en cuatro comunidades de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán integrándose los diagnósticos ambientales participativos y parte del proceso de la comercialización de los productos.

Se buscó y logró sumar esfuerzos con instituciones nacionales e internacionales como el Instituto de Artesanías de Puebla y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), para fortalecer el trabajo con los grupos de artesanas.



En 2007 se seleccionaron cuatro de 11 grupos de artesanas y artesanos de palma de las diferentes regiones de la Reserva en beneficio de habitantes de San Luis Atolotitlán, Caltepec; San Juan Raya, de Puebla, y San Miguel Tequixtepec, en Oaxaca. En 2009 se sumaron 10 grupos más de las comunidades de San Pedro Atzumba, San Pedro Netitlán, San Pablo Netitlán, el Manantial y Ejido Guadalupe.

De acuerdo con las necesidades, talento y experiencia de cada grupo, las capacitaciones se aplicaron de tal manera que permitieron ver la evolución y maduración de las artesanas para desarrollar nuevas piezas. Antes de la capacitación los productos que hacían las más de 90 mujeres artesanas fueron básicamente sombreros, tortilleros, cestos, petates, flores y miniaturas.

Después de varias sesiones de capacitación, las artesanas hicieron nuevos diseños con más calidad como accesorios de playa (bolsas y sombreros); charolas refractarias decorativas para la mesa, juegos de tenates de tres contenedores, porta-



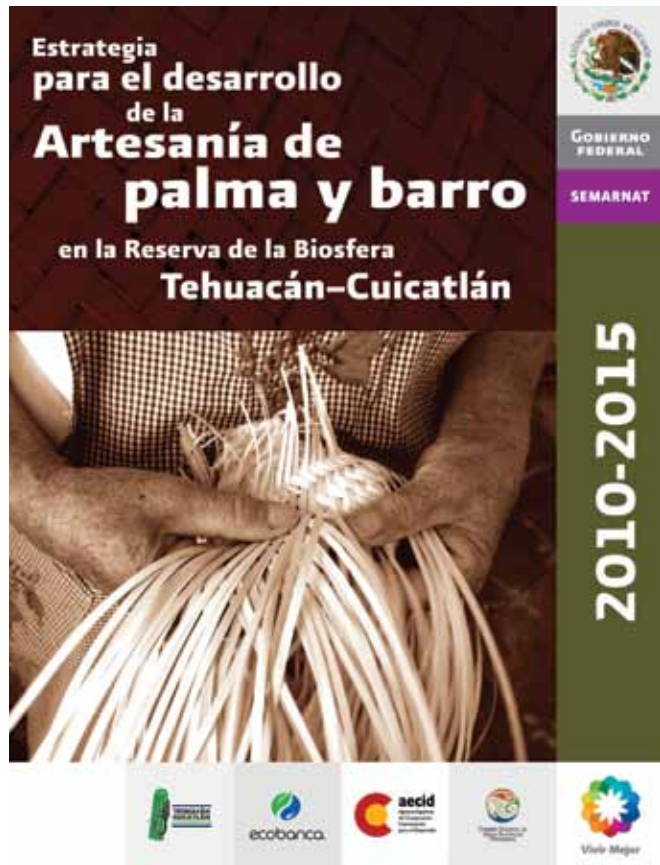
celulares, monederos, bolsas cosméticas y hasta una bellísima línea de joyería.

Asimismo, año con año han participado en la Feria de EXPO-FONAES y otras en los ámbitos estatales y locales, espacios que sin duda han sido un escaparate idóneo para dar a conocer sus artesanías y ser los vendedores directos de sus productos.

En virtud del gran interés generado por la actividad y la participación de los demás actores se requirió una Estrategia para el Desarrollo de la Artesanía de Palma y Barro en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán. Dicha Estrategia se comenzó en 2009 con un diagnóstico participativo para conocer los productos artesanales, las técnicas de elaboración y los procesos de comercialización, así como la situación de la palma y el diseño de las acciones a desarrollar en el corto y mediano plazo.

Las acciones se desarrollaron con el apoyo financiero de la AECID y de la CONAFOR en Puebla, y la asesoría y supervisión técnica de personal de la Reserva. La Estrategia se concluyó y publicó en 2011 bajo el objetivo de “lograr que en las comunidades ubicadas en la Reserva, la actividad artesanal de palma y barro se desarrolle mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales usados como materias primas e insumos, fortaleciendo la organización comunitaria y la comercialización directa de su artesanía”.

En 2011, el FONART, en coordinación con el personal de la Reserva, gestionó el registro de una marca colectiva



denomina PALMART'S A.C. Con este marco se elaboraron las reglas de uso para toda la membresía de la asociación civil, con el objetivo de establecer y mantener estándares de calidad en la elaboración de artesanías y hacer un buen manejo de la marca colectiva.

Estos resultados nos alientan a continuar la Estrategia para el Desarrollo de la Artesanía de Palma y Barro en la RBTC y concretar su propuesta:

“En cinco años se habrá implantado un proceso de gestión sustentable y sostenible de los recursos naturales relacionados con las artesanías de palma y barro, tomando en cuenta acciones permanentes y continuas de conservación y protección, de manera corresponsable entre instituciones y localidades ubicadas dentro del ANP. Se lograrán, en paralelo, ventas suficientes para las personas dedicadas a la actividad en un esquema de mercado justo, apoyándose en instituciones eficientes y con alta credibilidad y legitimidad”.

## Conservación de cactáceas en Barranca de Metztitlán

La Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán (RBBM) comprende un paisaje lleno de contrastes de formas de vida originadas a lo largo de millones de años que deben su existencia a la geología, hidrología y los microclimas que lograron conjuntarse para dar vida a un sinnúmero de especies de plantas y animales que ahora forman parte del maravilloso paisaje lleno de recursos como un suelo fértil, agua y la riqueza biótica, atributos que sustentan la vida de sus pobladores.

El matorral es la vegetación dominante en esta ANP y una de las principales familias es la Cactácea con 18 géneros y 57 especies de plantas con formas, colores y frutos muy codiciadas para uso ornamental que se pueden encontrar en todo el mundo. Se ha detectado que tanto visitantes como habitantes locales extraen ilegalmente y trafican con estas plantas, mermando considerablemente la población silvestre de cactácea.

En este sentido, y con el propósito de fomentar la participación social en la preservación de las cactáceas de Barranca de Metztitlán, se ha promovido el registro de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA). A la fecha se cuenta con seis viveros con registro que reproducen 20 especies con una tasa de aprovechamiento de cien mil plantas anuales comercializadas legalmente en el interior del país.



Paso a paso, estos grupos de productores han logrado cumplir con el marco legal e iniciado operaciones como una empresa integradora para impulsar su crecimiento, lo cual les permite también mejorar la calidad de vida de sus familias.

Aunado a esta importante labor, los sectores privado y de gobierno promueven la instalación de jardines botánicos de cactáceas con fines didácticos, lo cual repercute en la formación y sensibilización del público en general sobre la importancia de las cactáceas y el cuidado de su hábitat.



## Aprovechamiento sustentable de la palma camedor en la Reserva de la Biosfera El Triunfo

El aprovechamiento de la palma camedor (*Chamaedorea quezalteca*) comienza entre los años sesenta y setenta, cuando este recurso existía en abundancia en las montañas de la Sierra Madre y Costa de Chiapas.

La extracción de la especie sostuvo la economía de muchas familias que vivían en carencia económica y de terrenos de cultivo. Este proceso ejerció enorme presión a otros recursos del bosque; no sólo era la extracción de palma, sino también la cacería furtiva o incendios forestales provocados por cortadores en la búsqueda de tan preciado recurso.

Como consecuencia de la explotación desmedida de la palma y la incidencia de fenómenos naturales, muchas poblaciones silvestres disminuyeron o desaparecieron drásticamente por lo que actualmente está registrada como amenazada en la Nom-059.

En 2003, el personal de la Reserva de la Biosfera El Triunfo, en coordinación con The Nature Conservancy, ejecutaron el proyecto Manejo Sustentable de la Palma Camedor cuyo objetivo fue adoptar modelos sustentables que se reflejarán en la mejora de la calidad de vida de las familias y, al mismo



tiempo, representará una herramienta para conservar especies y sus hábitats.

Así se crea la línea estratégica Productos Forestales No Maderables en la Reserva, que atendería proyectos de palma camedor, orquídeas, cícadas y bromelias.

Ese mismo año, el proceso inició en 17 comunidades de las cuales 12 tienen un seguimiento técnico, y las restantes se encuentran en la fase organizativa. Desde entonces se ha logrado la participación de 525 productoras y productores, 464 hombres y 61 mujeres.

El proceso incluyó la participación de diferentes actores y el financiamiento de diversos programas como PROCODES y PET, de la CONANP; Pro-árbol, de la CONAFOR; el Fomento a UMAS, de la SEMARNAT, y apoyo de Osc en las que destacan Pronatura Sur A.C. y el Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica A.C.

Todo esto dio lugar, en 2007, a la creación de un grupo técnico interinstitucional para la región Sierra Madre y Costa de Chiapas.



Así, en 12 comunidades se cuenta con un vivero semitecnificado de palma camedor, logrando mejorar el proceso de germinación de las semillas de 30 a 90 por ciento al pasar de una producción de cinco mil plantas por vivero en 2006, a 60 mil plantas por vivero en la actualidad.

En 2006 se contaba con 110 hectáreas reforestadas con palma camedor; en el periodo de 2007 a 2011 se reforestaron 450 hectáreas sembradas bajo un esquema de parches semeando la distribución natural de la especie. Con ello se evitó el monocultivo y fomentó el manejo del bosque, minimizando los impactos negativos al ecosistema.

También en 2006, en la reserva se registran tres UMA, de la comunidad de San Antonio, municipio de Pijijiapan; La Laguna, municipio de Acacoyagua, y Toluca, municipio de Montecristo de Guerrero.

De 2007 a 2011, el personal de la Reserva apoyó a los pobladores locales en el que registró seis UMA de las comunidades: Santa Rita, municipio de Ángel Albino Corzo; Plan de Ayala, de Villacorzo; Laguna del Cofre, de Montecristo de Guerrero; Loma Bonita y Santa Rita Las Flores, de Mapastepec, y Capitán Luis A. Vidal, de Siltepec.

Actualmente hay nueve UMA en la Reserva que protegen alrededor de 22 mil 731.18 hectáreas de bosques y selvas.

En cuanto a comercialización del follaje de la palma, durante 2006 la única comunidad involucrada era el Ejido Capitán Luis A. Vidal, del municipio de Siltepec. Durante el periodo de 2007 a 2011 se sumaron tres más, los ejidos Plan de Ayala, Toluca y Laguna del Cofre. Se ha logrado comercializar un total 338 paquetes con 223 mil 80 hojas.

El manejo y aprovechamiento sustentable de la palma camedor se ha convertido en una alternativa productiva que complementa el ingreso económico de la unidad familiar y que, junto con otros aprovechamientos sustentables como la producción de café orgánico, ayudan frenar el deterioro de hábitat y mitigar el cambio climático en la Reserva.

Se proyectan a futuro enormes ganancias económicas para los grupos de trabajo y existe mayor certidumbre en la conservación de los bosques y selvas de la reserva.



## Certificación orgánica de cultivos de sorgo en Laguna Madre

El sorgo es uno de los principales cultivos en Tamaulipas donde representa 50 por ciento de la producción nacional. No obstante, su producción significa una fuerte amenaza para la conservación de los ecosistemas de la región ya que se cultiva en grandes extensiones y requiere de amplias cantidades de agroquímicos que, por infiltración y arrastre, implican importantes volúmenes de contaminantes que se vierten a los cuerpos de agua, entre los que se encuentra la Laguna Madre donde disminuyeron la capacidad productiva y pesquera, amenazando su riqueza natural.

Además, también se ha provocado una acentuada degradación de los suelos, con lo que cada vez se requieren mayores cantidades para mantener la producción. El efecto residual de estos productos con el paso de los años se ha magnificado.

Con el propósito de contribuir a la conservación de los ecosistemas del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna Madre y Delta del Río Bravo, el personal del ANP promovió la consolidación de cuatro sistemas piloto para la producción orgánica de sorgo, mediante la incorporación de prácticas agrícolas ecológicas y la reducción progresiva en el uso de insumos de síntesis química.

A partir de 2010, la CONANP promovió, en coordinación con la Agencia de Desarrollo Rural BIOAX, A.C., la formación de la Unión de Productores Orgánicos en el estado de Tamaulipas y se sustituyó el uso de agroquímicos en 80 hectáreas de cultivos de sorgo, y se usaron fertilizantes de origen orgánico.

Como resultado de esta actividad, en el periodo de siembra 2010-2012 se obtuvieron 648 toneladas de sorgo orgánico, eliminando el uso de 39.6 litros de agroquímicos para la preparación de la semilla y 48 mil kilogramos de fertilizantes fosfatados y nitrogenados de origen químico utilizados tradicionalmente para el cultivo de sorgo.



A continuación se destacan los principales resultados:

- Se capacitó a 25 productoras y productores en el sistema documental y de registro para la instalación, seguimiento y actualización del sistema de control interno para la producción orgánica de sorgo.
- Se incorporó la Unión de Productores Orgánicos Soto La Marina, en la red de comunicación “todos orgánicos” perteneciente a la Sociedad Mexicana de Producción Orgánica, A.C. (SOMEXPRO).
- Se establecieron redes de mercado para la compra de sorgo orgánico.
- Se consolidaron alianzas estratégicas con Agencia de Desarrollo Rural BIOAX A.C. y la SOMEXPRO.
- Se lograron acuerdos con la SAGARPA y la Dirección de Desarrollo Rural de Gobierno del Estado de Tamaulipas para afianzar su participación con financiamientos para la producción de semilla orgánica.
- Se aprobó la propuesta de un proyecto integral para la reconversión productiva de 800 hectáreas de sorgo orgánico en la zona de influencia del ANP, en coordinación con la unión de productores agrícolas del Municipio de Soto la Marina, en Tamaulipas.

El éxito de este proyecto radica en la disciplina y constancia, pero sobre todo en la voluntad de los productores de sorgo de Soto la Marina quienes han comenzado a explorar un camino nunca antes transitado por las y los sorgueros de Tamaulipas.



## Fomentando la conservación de los productos marinos

La Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera, Bienes y Servicios Balantauche, S.C. DE R.L, conformada por 13 pescadores y fundada el 26 de marzo de 1998, se creó con el propósito de la extracción, captura, pesca y aprovechamiento comercial en forma colectiva de flora y fauna silvestre.

Durante los últimos años han participado activamente en programas de conservación y protección de especies en peligro de extinción. Trabajan como guías contratadas y contratados por diversas instituciones de investigación, y participan en la limpieza de manglares y playas utilizadas como sitio de anidación de tortugas marinas y cocodrilos.

A partir de 2007, la cooperativa se involucró en actividades de rescate y protección del manglar y logró la recuperación de un espacio de media hectárea que era utilizado como un basurero, proyecto que se transformó en el Centro de Rescate, Conservación e Interpretación del Manglar Utaanaj a'ayin (hogar del lagarto). Sitio visitado por más de 30 mil personas al año.



Posteriormente, la sociedad Balantauche apoyó en el registro de ejemplares durante la anidación de tortugas marinas y cocodrilos *Moreletti* en la región conocida como Punta Cuyo, en la Reserva de la Biosfera Los Petenes. Ejemplo de esto es la ayuda que brinda a la Universidad Autónoma de Campeche a través del Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México, en la obtención de datos de campo.

Durante 2010 apoyaron en levantamientos florísticos y extracción de sedimento fósil para el desarrollo del proyecto: Patrones y Dinámica espacio-temporal de Los Petenes, en el Noreste de la Península de Yucatán.

En voz del señor Bernabé Pastrana Cupul, consciente de que las causas del decremento de las pesquerías se asocia a una explotación irracional, que no respeta organismos pequeños o hembras cargadas. Por ello, dice, enseñé a mis

hijos y nietos la importancia de permitir la sobrevivencia de los peces pequeños; el respeto de las tallas de captura permitida y la liberación de hembras cargadas.

La Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Bienes y Servicios Balantauche representa a un grupo de personas dedicadas a la pesca, de la ciudad de Campeche, interesadas en la conservación y restauración de los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Los Petenes.

En este sentido, la CONANP reconoció su compromiso de conservación, otorgándole una Mención Honorífica del Reconocimiento Nacional a la Conservación de la Naturaleza 2010 y posteriormente ganador, en la categoría individual, del Reconocimiento Nacional a la Conservación de la Naturaleza 2011.



Reserva de la Biosfera Los Petenes, Campeche/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Conservando la palma camedor en La Sepultura

A partir de 2001 se inició en la Reserva de la Biosfera La Sepultura (RBS) el proyecto denominado Cinturón de palmáceas para la protección de las Zonas Núcleo de la Reserva. Posteriormente tomó el nombre de Palma de Conservación, ejecutado por personal del ANP con la finalidad de promover y desarrollar el manejo sustentable de la palma camedor con participación de las y los pobladores locales, con el objetivo de proteger y recuperar las poblaciones silvestres ubicadas en la zona de amortiguamiento de la Reserva.

Su implementación obedece al proceso de extracción desmedida, e incluso ilegal, de follaje por más de 50 años realizado por las comunidades locales en las selvas baja y mediana perennifolia y en el bosque mesófilo de montaña. La extracción llegó a tal grado que las poblaciones de la palma camedor (*Camaedora quezalteca*) disminuyeron en gran medida, afectando también las zonas núcleo del ANP.

Este proceso inició con recursos de la CONANP y se fueron integrando al financiamiento otras instituciones como BANCOMEXT, CONAFOR, Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas en Sideridad (FONAES) y el gobierno de Chiapas. Asimismo, en la implementación de acciones se integraron Organizaciones No Gubernamentales como el Instituto para el Desarrollo Sustentable de Mesoamérica, A.C. y Pronatura Sur A.C.

El proyecto inició su implementación en nueve localidades como son Tierra y Libertad, Viva Chiapas, Nueva Independencia, Josefa Ortiz de Domínguez y Villahermosa, en el municipio de Villaflores; Sierra Morena, municipio de Villacorzo; Tíltepec municipio de Jiquipilas, y Raymundo Flores Fuentes y Las Palmas, en el municipio de Tonalá, Chiapas.

Como parte del programa de capacitación se desarrolló la estrategia de fortalecimiento de capacidades basada en el esquema de escuelas campesinas. Se formaron promotoras y promotores comunitarios en cinco localidades de la

Reserva en aspectos de producción de planta, manejo de plantaciones, control de calidad, monitoreo, administración y comercialización.

Se establecieron cinco viveros comunitarios con un promedio de producción de 200 mil plantas con participación muy destacada del Ejido Tierra y Libertad, con una capacidad instalada de un millón de plantas.

Asimismo, se establecieron 150 hectáreas repobladas en cafetales, acahuales y vegetación primaria.

Se reconvirtieron áreas de producción de maíz o potreros por palma camedor, destacando el Ejido Sierra Morena.

Se constituyó la organización de Productores de Palma Camedor de la Sierra Madre de Chiapas (PROPACH), basada en la conformación de cinco grupos de productoras y productores legalmente constituidos en Sociedades de Producción Rural y Sociedades de Solidaridad Social de la Reserva de la Biosfera La Sepultura.

Dicha organización se encarga de la comercialización del follaje, la gestión de proyectos para su funcionamiento y el fortalecimiento de los grupos comunitarios.

El personal del ANP promovió el registro de UMA en ocho ejidos de la Reserva. En cinco localidades existen tasas de aprovechamiento basadas en la evaluación de protección extractivo de follaje de las áreas repobladas, evitando su deterioro y la extracción en áreas silvestres.

Estas UMA incluyen componentes intensivos y extensivos como la instalación de viveros, la repoblación de cafetales, acahuales y vegetación primaria, áreas de manejo y protección, unidades productoras de germoplasma, centros de acopio y selección de follaje y cuartos fríos para conservar el follaje y obtener semillas de alta calidad (para lograr la germinación en porcentajes altos y abastecer a viveros locales y regionales).



La gestión del aprovechamiento sustentable de la palma camedor en la actualidad está basado en las capacidades y estructura de la PROPACH, de los directivos de los grupos comunitarios y las y los promotores comunitarios, quienes participan en elaboración de los programas de manejo, el inventario y monitoreo de la producción de follaje, la gestión de tasas de aprovechamiento y la elaboración de informes anuales de dichas tasas; además del marco jurídico regulatorio y la evaluación de las áreas de extracción para determinar los volúmenes de follaje explotados, tomando en cuenta la resiliencia de las áreas repobladas y disminuyendo la extracción en áreas silvestres.

Actualmente la comercialización del follaje es dirigida por PROPACH en forma directa con la empresa Continental Green, de Estados Unidos, basada en los estudios de mercado realizados, el plan de negocios de la organización y el centro de acopio y embarque del follaje ubicado en la ciudad de Villaflores como lugar estratégico para las comunidades aunque, desde luego, se exploran otros mercados preferenciales.

La aplicación del programa de monitoreo ha permitido evaluar el efecto y la magnitud del impacto de aprovechamiento en las áreas repobladas y silvestres de palma camedor, liberadas a través de la regeneración natural en localidades de la Reserva.

Esto ha permitido mantener una superficie de dos hectáreas liberadas de los aprovechamientos al interior de las localidades y otras tres hectáreas de las zonas núcleo (Tres Picos, Cerro Bola, La Palmita y San Cristóbal).

Derivado de las gestiones del personal del ANP se constituyó el Grupo Técnico de Palma Camedor de la Sierra Madre de Chiapas, en el que la Reserva funge como coordinadora con la finalidad de fortalecer las actividades de conservación de la palma camedor.

## Siembra limpia, buena venta de jamaica orgánica en Zicuirán Infiernillo

La Reserva de la Biosfera Zicuirán Infiernillo (RBZI) se ubica en la parte baja de la cuenca del Río Balsas, en los municipios de Arteaga, Churumuco, La Huacana y Tumbiscatío, en el estado de Michoacán. Tiene una extensión de 265 mil 117 hectáreas y es el ANP que conserva la mayor extensión de selva seca en el país.

En ésta se encuentra una gran variedad de ecosistemas del trópico seco, que se traduce en la presencia de múltiples especies de plantas y animales, además de un alto grado de endemismos.

El clima seco y las condiciones del ambiente también son propicias para la producción de cultivos como el de jamaica (*Hibiscus sabdariffa*), planta que requiere de fotoperiodos prolongados, tierras calientes, luz y pocas lluvias para su buen desarrollo. Esta planta mide de uno a tres metros de altura, con tallo suculento, sus flores tienen una forma cónica, compuestas de cuatro a cinco pétalos carnosos de color rojo intenso.

Se reproduce por medio de semillas, tiene altos contenidos de ácidos orgánicos y se le atribuyen propiedades diuréticas, antihipertensivas, antiparasitarias y ligeramente laxantes, de uso tradicional que se destaca por su aroma, sabor y color.

Al contar con las características climáticas adecuadas en la Reserva se cultivó por mucho tiempo, no obstante se abandonó poco a poco por la falta de mercado y ganancias debido a la presencia de acaparadores. Sin embargo, se decidió reactivar este cultivo por su bajo impacto al ambiente, buscándose erradicar a intermediarios y darle un valor agregado como un producto orgánico.

En 2006, a través de un largo proceso organizativo, social y productivo al interior de las comunidades, se constituyeron grupos organizados conformados por ejidatarias y ejidatarios de los mismos núcleos agrarios entre los que encontramos los ejidos de Capire de Oropeo, Guadalupe de Oropeo, Algodón de Oropeo y sus anexos.

Asimismo, se creó la Unión de Cooperativas para la Comercialización de la Jamaica, empresa comunitaria solidaria y ecológicamente responsable que ha sido acompañado por el Grupo Balsas A.C., el cual brinda asesoría técnica desde hace más de seis años.

En 2008, a través del PROCODES, se apoyó el desarrollo del proyecto comunitario Centro de Acopio de Jamaica Orgánica del Bajo Balsas, cuyo objetivo fue contar con un centro de acopio regional para concentrar, alojar, empaquetar y distribuir la producción de jamaica orgánica.

Como resultado de este proyecto se dotó al Centro de una malla de protección perimetral y un sistema para la colecta de agua de lluvia, con la doble intención de aislar el interior de la construcción para mantener un alto estándar del producto y usar el agua de lluvia, un elemento muy escaso en la región.

Con el PROCODES 2009 se autorizó el proyecto Construcción de camas de secado para la flor de jamaica orgánica mediante el cual se equipó el Centro de Acopio para ampliar la capacidad de almacenamiento, con la participación de productoras y productores de los ejidos de Capire de Oropeo, Guadalupe de Oropeo, Algodón de Oropeo y sus anexos, con lo que se fortaleció la producción de jamaica orgánica de excelente calidad.

Sin embargo, el flujo de ventas no fue lo suficientemente rápido para desahogar los volúmenes almacenados lo que propició falta de liquidez y capitalización y mostró la necesidad de agilizar la comercialización y contar con una imagen corporativa, así como la profesionalización del



personal interno para la construcción de una cartera de clientes que permitiera dinamizar las ventas en los mercados regionales, nacionales e internacionales.

En 2010, mediante el PROCODES se desarrolló el proyecto comunitario Certificación de parcelas para la producción orgánica de jamaica, ajonjolí y sorgo con el objetivo de evitar la contaminación de suelo y agua y generar empleos temporales.

Al mismo tiempo, para consolidar la empresa y avanzar más claramente hacia el manejo de una imagen común, marcas, códigos de barras, promociones más atractivas para la venta directa de mediano y gran volumen se diseñó una estrategia de comercialización en la que se generó la marca Chiltic para la jamaica, y Axollin para el ajonjolí. Además, se reconoció la necesidad de ampliar la cartera de clientes y de productos en otras presentaciones y derivados de la jamaica.

Para 2011, a través del PROCODES, con la aprobación del Estudio técnico para la expansión de la cartera de clientes y de productos de la Unión Regional de Cooperativas Arroyo San Pedro Jorullo S.C. de R.L. de C.V., se pudo contar con una cartera amplia de clientes y productos que permitió a corto plazo la ubicación de las 15 toneladas anuales de jamaica orgánica y las 200 toneladas de ajonjolí orgánico, a precio justo.

Actualmente, la Unión Regional de Cooperativas Arroyo San Pedro Jorullo S.C. de R.L. de C.V., cuenta con una cartera de 15 clientes nacionales permanentes y de amplios pedidos en Zitácuaro Michoacán, y otros estados como el Distrito Federal, Estado de México y Sonora, entre otros.



Hoy por hoy se realizan las primeras exportaciones de tres toneladas empaquetadas y cinco a granel de jamaica orgánica a Estados Unidos, en forma permanente a tiendas departamentales y se tienen nuevos pedidos para Suiza.

El desarrollo de estos proyectos y estudios de aprovechamiento sustentable a partir del trabajo organizado entre ejidatarias y ejidatarios, el Grupo Balsas y personal de la Reserva permitió certificar el cultivo como orgánico y darle un gran potencial para su comercialización regional, nacional e internacional, lográndose posicionar a la jamaica orgánica como una opción sostenible de ingresos para las y los ejidatarios y sus familias y más de 700 habitantes de las comunidades donde se desarrolla el proyecto.



## 2. 3 Turismo en Áreas Protegidas

Reserva de la Biosfera Tehuacán - Cuicatlán, Oaxaca y Puebla / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Frescura del turismo en el semidesierto de Tehuacán-Cuicatlán

Una muestra representativa de la riqueza biológica de México es sin duda la región en la que se encuentra la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán (RBTC) cuyas condiciones fisiográficas, combinadas con la diversidad biológica, han propiciado el desarrollo de paisajes sumamente atractivos con ecosistemas de semidesierto, bosque tropical seco y bosque templado.

En este marco de alta riqueza biológica se han desarrollado comunidades de al menos ocho pueblos indígenas, que guardan el conocimiento milenario del uso y aprovechamiento de su flora y fauna silvestre, y de su historia natural registrada en piedra.

Todos estos atractivos representan para las y los más de 600 mil habitantes de la RBTC y zona de influencia una oportunidad para desarrollar diversas actividades propias del turismo de naturaleza, entendido aquí como las posibilidades que brindan el ecoturismo, el turismo de aventura y el rural, todo ello dentro de un marco de respeto por la naturaleza, la gente y su cultura.

Cabe mencionar que los avances registrados de 2007 a 2012 en infraestructura y difusión de los sitios turísticos, así como la capacitación de los comités de turismo, se lograron gracias a los esfuerzos de coordinación y sinergia institucional establecido por el personal de la RBTC con dependencias del Gobierno Federal como CDI, SECTUR, CONAFOR y los gobiernos de Puebla y Oaxaca.

Asimismo, por la alianza estratégica impulsada por la SEMARNAT/CONANP con la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

El apoyo institucional y financiero de las dependencias e instituciones antes mencionadas han permitido promover el desarrollo de actividades turísticas en ésta ANP de una manera más ordenada y práctica, con la aspiración de que estas actividades se conviertan en una herramienta para el

desarrollo comunitario y la conservación de la biodiversidad en este rincón de México.

Los logros en los últimos seis años pueden abreviarse de la siguiente manera:

- Se fortaleció la infraestructura del Jardín Botánico Helia Bravo Hollis ubicado en Zapotitlán, Puebla. Se mejoraron los senderos interpretativos, se instalaron fotoceldas solares en las cabañas, se construyó la zona de campamento y comedor al aire libre, así como una caseta de registro. Las bellezas que aquí se pueden disfrutar son las cactáceas de tipo columnar, especies que predominan el escenario natural de las laderas de las montañas de la Mixteca Poblana y el imponente vigilante de esta región el cerro de Cutha, donde se localiza la tumba del último gobernante Popoloca Xapotl.
- Se concluyó la construcción del Museo Comunitario de Zapotitlán Salinas, Puebla.
- Se edificó el Museo Paleontológico en San Juan Raya, municipio de Zapotitlán, Puebla. También se acondicionaron los senderos y puente colgante del Parque de La Turritelas e hicieron obras para proteger las huellas de dinosaurio. En este lugar, el visitante puede imaginar un regreso al pasado, cuando hace más de 100 millones de años la región era un mar poco profundo.
- Se apoyó en Santiago Quiotepec, municipio de San Juan Bautista Cuicatlán, Oaxaca, la remodelación del sendero interpretativo de La Roseta (*Echeveria laui*); se acondicionó un sendero para ciclismo de montaña, un mirador para la observación sideral, una zona de avistamiento de aves, una zona de campamento, cabañas rústicas y comedor en donde actualmente se degustan guisos típicos de la región. Todo ello permite al visitante una estancia agradable para que pueda caminar entre las ruinas arqueológicas de La Fortaleza y conocer la historia del antiguo señorío de la cultura Zapoteca y, de paso,

disfrutar de una vista panorámica de toda la selva baja caducifolia de la cañada oaxaqueña.

- Se capacitó, en Concepción Pápalos, a guías comunitarios para mejorar sus servicios en las cabañas y comedor, zona de acampado y senderos interpretativos. Aquí, quienes aman la espeleología pueden descubrir entre sus bosques de pinos la Cueva del Cheve (Diablo en lengua Cuicateca) y bajar a conocer entre laberintos y pasadizos su profundidad de 23.5 kilómetros, que la hace la cueva más extensa de América.

- Cabañas, comedor y senderos interpretativos son las obras que se realizaron en Santa María Tecomavaca y San José del Chilar, Oaxaca; zona de reproducción y formación de parejas de la guacamaya verde (*Ara militaris*).

- Se produjeron varias señales y remodeló el sendero en Santiago Apoala, Nochixtlán, Oaxaca, en donde se puede disfrutar de la cascada Cola de Serpiente, cuya caída es de 30 metros de altura, de sus grutas y cabalgatas entre hermosos bosques de pino-encino.

En este marco, con apoyo de la AECID, la RBTC desarrolló su Estrategia de turismo de naturaleza 2010-2015, como instrumento de planificación estratégica para guiar las acciones de manejo y desarrollo del turismo por parte de la CONANP junto con otros actores gubernamentales, no gubernamentales, sociales y privados.

Para elaborar la Estrategia de Turismo se realizaron diferentes diagnósticos con los integrantes de los comités de turismo de cada una de las comunidades prestadoras de servicios turísticos; además, se hicieron varios recorridos de campo a los atractivos turísticos y talleres participativos con el fin de concretar las diferentes actividades turísticas y el buen manejo de los recursos naturales.

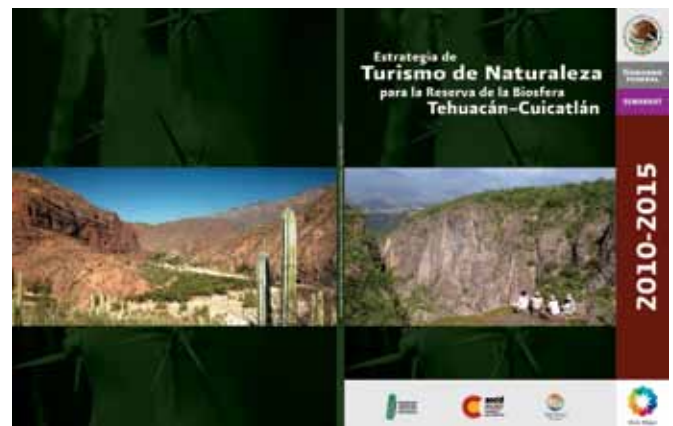
La estrategia comprende cuatro líneas de trabajo:

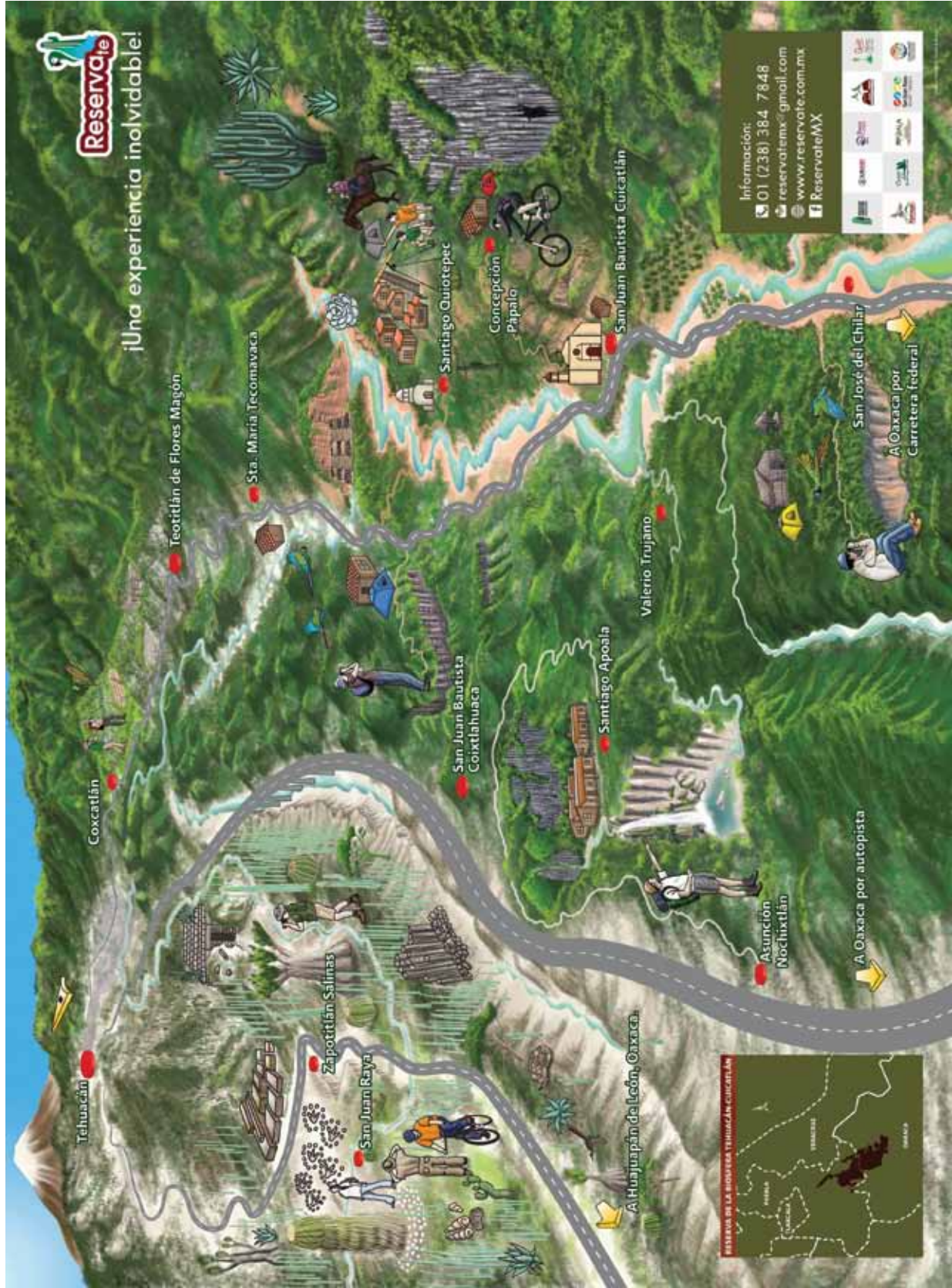
- 1) Desempeño ambiental,
- 2) Desarrollo y fortalecimiento de productos,

- 3) Difusión y comercialización y
- 4) Coordinación interinstitucional.

Los alcances de la actividad turística hasta 2012 motivó a las comunidades a conformar Comités Comunitarios Autogestivos para la búsqueda de recursos y capacitación en otras instituciones aliadas.

Así, atendiendo los planes de acción sugeridos en la Estrategia de turismo de naturaleza para ésta ANP, se advierte que, de mantenerse la dinámica de trabajo se logrará la meta planteada para 2015 "...las comunidades que desarrollan actividades turísticas en la RBTC, habrán constituido empresas comunitarias dedicadas al turismo de naturaleza, mejorado su desempeño ambiental, desarrollado y fortalecido sus productos; contribuyendo a la conservación del patrimonio natural y cultural, a la mejora en la calidad de vida de las comunidades y a la construcción de una cultura para la conservación".





¡Una experiencia inolvidable!



Información:  
 ☎ 01 (238) 384 7848  
 ✉ reservatmx@gmail.com  
 🌐 www.reservatmx.com  
 📱 ReservateMX



## Impulsando la recaudación de impuestos para conservación marina

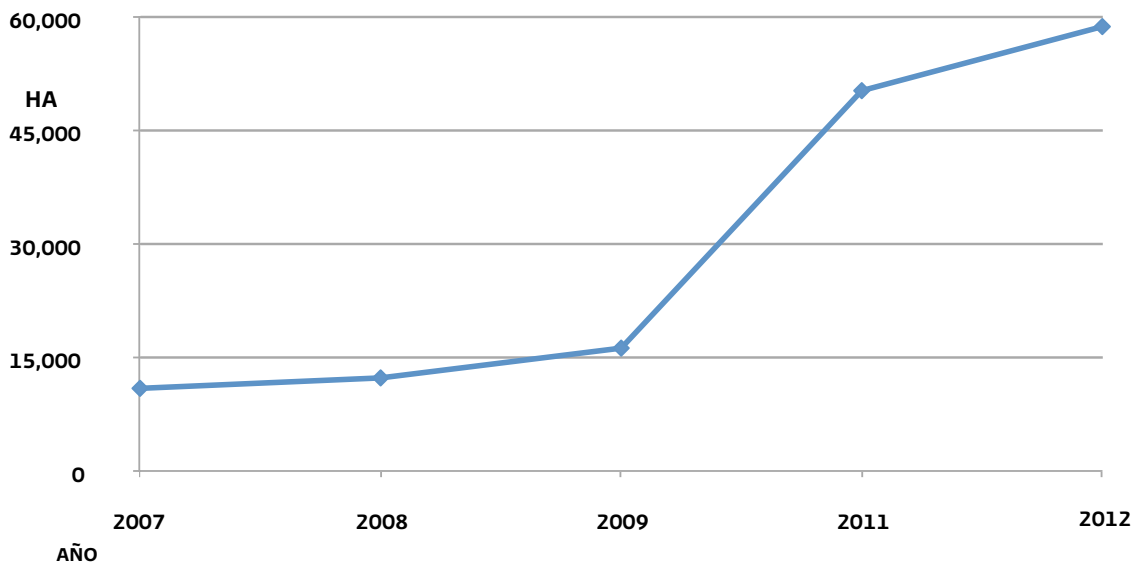
Con el decreto del Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo (PNZMAES), 10 de mayo de 2007, dio inicio la aplicación del programa de cobro de derechos. En este sentido, el personal del Parque Nacional sensibilizó a las y los pobladores locales y prestadoras y prestadores de servicios turísticos sobre el patrimonio natural del Archipiélago de Espíritu Santo, además del significado y obligaciones por el cobro de derechos.

Gracias a la excelente colaboración y alianzas con las y los prestadores de servicios turísticos en la región, la recaudación por concepto de cobro de derechos, principalmente en el Archipiélago de Espíritu Santo, se incrementó notablemente de 2007 a 2011 (Ver gráfica).

Es así que, durante 2011, como resultado de la presencia institucional tanto de la CONANP como de la PROFEPA, la difusión de la normatividad y las gestiones de colaboración con las y los prestadores de servicios turísticos, se logró la recaudación de poco más de un millón de pesos por concepto de cobro de derechos.

Actualmente, este Parque Nacional es una de las ANP que más pasaportes para la Conservación vende a nivel nacional y la única en la región Península de Baja California y Pacífico Norte que ha superado el millón de pesos en recaudación por año. Todos estos recursos son utilizados para instrumentar los programas de conservación y manejo en el ANP.

**SUPERFICIE DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA  
2007-2012**



11068.3	2007
12448.8338	2008
16385.278	2009
50409.9687	2011
58879.0336	2012



## Red de eco turismo Eco Mar y Sierra

El Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California en Sinaloa (APFFIGC) comenzó en 2011 la instalación de una red de ecoturismo que contempla cuatro proyectos turísticos comunitarios:

- Proyecto ecoturístico Ahome Tours de la Comunidad de Las Grullas Margen Izquierda, Ahome, Sinaloa, donde contempla paseos a la Isla la Lechuguilla.
- Proyecto Turístico Ejido el Muellecito en la comunidad de Lázaro Cárdenas, Ahome, Sinaloa, con servicios de hospedaje y alimentación, así como recorrido en la Bahía de Topolobampo.
- Proyecto Turístico Tupchi en la comunidad de El Cerro Cabezón, Guasave, Sinaloa, con servicios de hospedaje y alimentación en la Bahía de Navachiste.
- Proyecto Turístico Club el Álamo en el Fuerte Sinaloa, donde actualmente se prestan servicios de hospedaje y alimentación, recorrido en la presa Miguel Hidalgo y pesca deportiva, entre otros.

Con recursos del PROCODES se apoyó a las y los pobladores locales para que asistieran a un intercambio de experiencias y visitaran la red de ecoturismo de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada (Chiapas) donde conocieron las instalaciones de los proyectos y cómo se opera una red.

Además, se trabajó en las cualidades de cada proyecto para impulsar ventajas competitivas. En el taller donde inició la red se tomó la decisión de identificarla como Eco Mar y Sierra, porque contempla tres proyectos localizados en la costa y uno en la Sierra.

También se les otorgaron apoyos para el diseño de material de difusión y para cada uno de los proyectos, así como el diseño de una página web para promoción de la red. Posteriormente, se prevé impartir otros talleres para culminar la organización de la red ecoturística.

## Cobro de derechos y autorizaciones

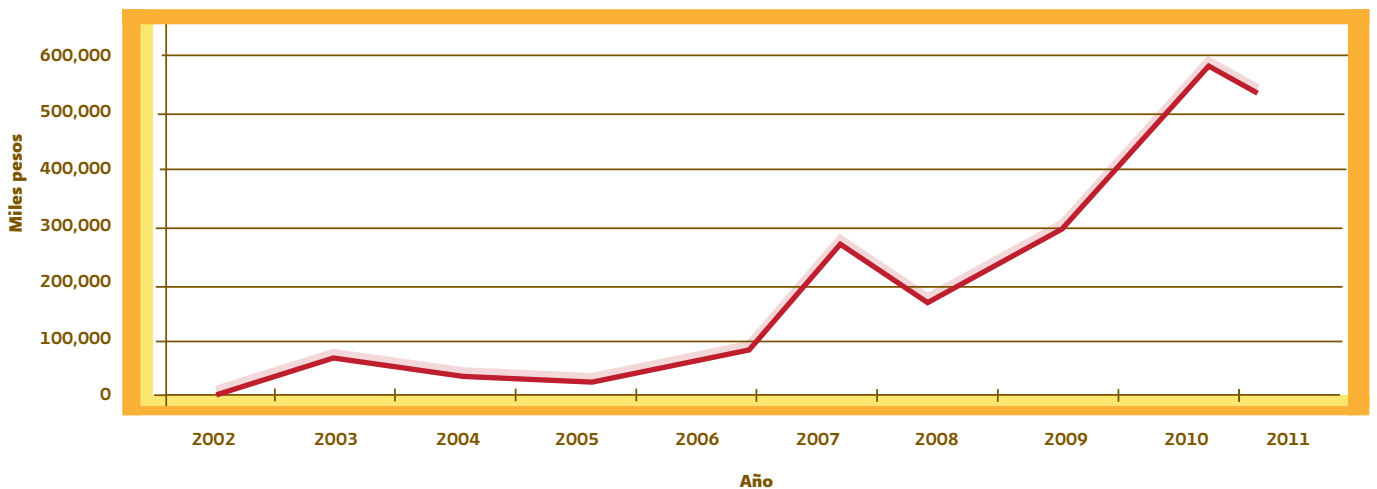
Un gran logro para la CONANP fue la aplicación del cobro de derechos en el Parque Nacional Huatulco a partir de 2007, derivado de diversas negociaciones, a visitantes que practican actividades de snorkel.

Después de eso, aprovechando la cercanía con las y los prestadores de servicios turísticos náuticos, se logró colocar la taquilla del Parque Nacional en la Dársena de Santa Cruz, donde personal del ANP se mantiene en contacto directo con turistas que visitan este importante destino, sensibilizándolos acerca de la importancia de conservar la biodiversidad.



En la siguiente gráfica se muestra el historial de recaudación por cobro de derechos en el Parque Nacional Huatulco.

Ingreso por cobro de derechos (histórico)





Parque Nacional Huatulco, Oaxaca / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

En 2012 se busca restablecer el cobro en su totalidad para aumentar la recaudación, mediante pláticas de sensibilización con prestadoras y prestadores de servicios turísticos y un programa de trabajo en conjunto por la conservación del ANP.

## Los manglares de la encrucijada la otra selva de Chiapas

El personal de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada (RBE) ha trabajado los últimos cinco años en el desarrollo del turismo como una alternativa sustentable para las comunidades locales. En 2009 concluyó la Planificación del Programa de Uso Público, Turismo y Recreación como un instrumento de planificación, regulación y ordenamiento de los diferentes tipos de “uso público” dentro y alrededor del ANP.

En 2010 se planteó, junto con empresas comunitarias ubicadas en el interior de esta ANP, la necesidad de integrar una red que ofrezca productos ecoturísticos atractivos y de calidad a los mercados potenciales.

Para ello, se promovió la Red de Ecoturismo La Encrucijada, una sociedad integrada por seis empresas comunitarias en las que destacan 1) Grupo Ecológico San Carlos y Sociedad Cooperativa de Transporte de Bienes y Servicios La Palma; 2) Artesanos Bahías del Mar; 3) Soc. Coop. Transporte Público en Lancha de Bienes; 4) Servicios Barra de Acapetahua; 5) Centro Turístico Barra Zacapulco, municipio de Acapetahua; y 6) Grupo Ecoturístico Costa Verde en la Ranchería El Castaño, municipio de Mapastec en el estado de Chiapas.

Las empresas integrantes de esta red comparten el interés por un sector de la industria turística cuyo objetivo es incrementar la variedad y calidad de productos disponibles (paquetes, eventos, actividades, experiencias) y/o desarrollar nuevos productos para un segmento específico de mercado o para un nicho de mercado.

En este sentido, se desarrolló un Club de Productos integrado por pequeñas y medianas empresas (PYMES) que acordaron trabajar en conjunto para desarrollar nuevos productos turísticos o aumentar el valor de los productos ya existentes.

De manera colectiva, revisan los problemas e integran en forma participativa a las y los prestadores de servicios turísticos comunitarios que ofertan hospedaje, transportación acuática, alimentación, artesanías y otros, en el desarrollo de un Circuito de Turismo para la Conservación, innovador y sostenible (social, ambiental y económicamente) en el corto, mediano y largo plazo.



Reserva de la Biosfera La Encrucijada, Chiapas / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

Como parte de la estrategia de marketing se diseñó y desarrolló la imagen corporativa (logotipo) de la red, el diseño y lanzamiento de una página web de los productos y servicios turísticos ofertados: [www.ecoturismolaencrucijada.com](http://www.ecoturismolaencrucijada.com)

Es importante mencionar que en 2011, la red firmó convenios de colaboración con importantes operadoras turísticas interesadas en la venta de los productos turísticos sustentables ofertados por la misma red a segmentos de mercado turístico especializado que disfrutan tener contacto directo con la biodiversidad y las comunidades locales.

Asimismo, esta red es un modelo para nuevas iniciativas de microempresas turísticas comunitarias de otras ANP al realizar intercambios de experiencias.



Parque Nacional Palenque, Chiapas/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP



# **3. Línea Estratégica:**

## **Restauración**





## 3. 1 Restauración de ecosistemas

Parque Nacional Palenque, Chiapas / Archivo ANP-CONANP

## Recuperando áreas degradadas

Desde inicios de 2007, con recursos del PROCODES se desarrollaron proyectos con grupos comunitarios en cuatro ejidos de la zona de influencia del Parque Nacional Palenque (Babilonia 1ª Sección, Babilonia 2ª Sección, San Manuel y El Naranjo).

El impacto de estos proyectos fue tal que la población de estos ejidos contribuyó al establecimiento de corredores biológicos que juegan un papel vital en la conservación del Parque Nacional.

A raíz de ello, fue posible constatar cómo los proyectos agroforestales implementados durante los ejercicios de 2008 a 2010 con plantaciones de cítricos y frutales nativos de la región, así como el de agrosilvopastoriles a través de los cercos vivos, sirvieron para la reforestación de algunas zonas del área de influencia del ANP.

Estas plantaciones se llevaron a cabo en terrenos anteriormente ocupados para la agricultura y/o ganadería por lo que la cubierta vegetal se encontraba en estado de gran deterioro, identificándosele como una zona que requería reforestación inmediata.

Para dar continuidad a las acciones de restauración, durante el ejercicio 2011, a través del Programa de Adaptación al Cambio Climático se logró una inversión de 586 mil 900 pesos, de los cuales, 230 mil pesos fueron para la reforestación con plantas nativas de cedro, caoba y maculis en una superficie total de 20 hectáreas.

Con ello se benefició a dos comunidades indígenas de la etnia Chol de la zona de influencia del Parque Nacional Palenque y se dio seguimiento a la conectividad ecológica entre áreas bien conservadas y el ANP.

## Plantaciones agroforestales como estrategia de restauración

La selva alta perennifolia es la vegetación que caracteriza al Área de Protección de Flora y Fauna Cascadas de Agua Azul (APFFCAA), con especies como la caoba, el cedro y la ceiba, entre otras. Dentro del ANP habitan 13 comunidades indígenas de habla Tzeltal y Chol, quienes subsisten de la agricultura y la ganadería.

Estas prácticas productivas, sumadas al aumento poblacional, propiciaron en los últimos años afecciones en gran parte de la cobertura vegetal, principalmente en los márgenes de los ríos Paxilja y Xumulja, los dos afluentes más importantes que atraviesan el área y originan las caídas de agua que dan prestigio y reconocimiento a esta ANP.

A partir de 2006 se promovió la conservación de los recursos naturales del ANP mediante el fomento de prácticas sustentables, lográndose establecer algunas plantaciones agroforestales para restaurar zonas degradadas.

Así, en 2011 se fundaron plantaciones de café en los poblados de José María Morelos y Pavón, municipio de Tumbalá, y en la comunidad de Chaban, municipio de Chilón, Chiapas, respectivamente, donde se promovió la restauración de 25 hectáreas que estaban en riesgo de ser zonas degradadas por el cambio de uso de suelo a ganadería o agricultura de subsistencia.



## Toda una historia, menos de chatarra en Isla Guadalupe

Durante 2009 y 2010, gracias al PROCODES, la Sociedad Cooperativa Abuloneros y Langosteros SCL llevaron a cabo el proyecto de saneamiento en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (RBIG).

Dentro de las acciones de limpieza a lo largo y ancho de toda la isla, brigadas de saneamiento atendieron 300 hectáreas, limpiaron basureros en sitios no urbanizados y, tras la fragmentación de pipas, tractocamiones, cercos, remolques, láminas, refrigeradores, estufas y carros, recolectaron 94 toneladas de esos residuos.

La chatarra fue transportada en barcos a Ensenada, Baja California, en al menos cuatro viajes, y vendida a centros de acopio para su posterior reciclaje luego de una acumulación de por lo menos 60 años.

La Sociedad Cooperativa Abuloneros y Langosteros ha trabajado en el saneamiento durante tres años, lapso en el que adquirió una compactadora de basura y construyó un centro de acopio. Con esto se integra un programa de restauración continuo en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe que permite recuperar ecosistemas críticos, zonas impactadas y hábitats de especies nativas.



Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, Baja California/ Fotografía: Archivo ANP-COVANP

## ¡Un sueño hecho realidad!

Cuando se decretó la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán (RBBM), una de las grandes preocupaciones fue lograr la participación activa de las y los dueños y poseedores de los recursos naturales de los ecosistemas típicos del semi-desierto, hasta ese momento poco valorados, en un modelo para su conservación.

Como primer paso se realizó un diagnóstico de los terrenos ejidales, bienes comunales y pequeñas propiedades con alta biodiversidad, es decir, que cuentan con capacidad para la captación de agua y captura de carbono. Se detectaron entonces 18 predios en cinco municipios del ANP con una superficie aproximada de 35 mil hectáreas que por sus características biológicas son proveedoras de diferentes bienes y servicios ambientales.

Una vez que la CONAFOR implementó en el estado de Hidalgo el pago por servicios ambientales, el personal de la Reserva comenzó a trabajar con las y los dueños de los predios, en quienes despertó el interés y compromiso por la conservación de la diversidad biológica y del ANP e inculcó la importancia de preservar los recursos naturales y fomentar una cultura del manejo y uso adecuado.

Actualmente, son nueve los predios beneficiados con el pago de servicios ambientales por proteger la biodiversidad y proporcionar servicios hidrológicos; por un monto total de más de 10 millones de pesos en beneficio directo de mil 420 ejidatarias y ejidatarios, así como habitantes de tierras comunales.

Los predios beneficiados abarcan más de seis mil hectáreas, (más de seis por ciento de la superficie total del ANP) entre terrenos ejidales y comunales ubicados en San Pedro Tlatemalco, Tlaxco, El Pirú, El Tablón y Zotoltepec, en el municipio de Metztitlán; Hualula, del municipio de Eloxochitlán; Loma Larga del municipio de Acatlán y Ejido San Lucas Allende, municipio de Atotonilco El Grande.

Aunado a la protección de dichas áreas, se construyeron más de 120 kilómetros de brechas cortafuego y se dio mantenimiento a otros 35 kilómetros; se colocaron 33

letreros informativos; se realizó vigilancia permanente con brigadas comunitarias y ejidales, para evitar la cacería furtiva y la extracción de especies de flora y fauna silvestres, y prevenir incendios forestales.

Una cuestión relevante es que la superficie beneficiada queda completamente excluida del sobre pastoreo y del aprovechamiento de recursos forestales.

Dichas acciones fortalecieron la organización de los núcleos agrarios y se construyó infraestructura básica para el desarrollo comunitario mediante proyectos productivos alternativos y de ecoturismo. Se aseguró que durante cinco años, los terrenos puedan desarrollar su capacidad de regeneración natural para garantizar la permanencia de los ecosistemas.

## Más agua, mejores suelos: mayor calidad de vida para todos

Las actividades agrícolas en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán tienen un historial tan largo como la presencia del hombre ahí, sin embargo, las técnicas de producción han variado con el paso del tiempo. Desde la segunda mitad del siglo XX sus impactos al entorno natural se acentuaron negativamente, entre otras razones, por el uso desmedido de agroquímicos que dieron como resultado cientos de hectáreas deforestadas y erosionadas.

A este escenario se suman la apertura de terrenos para uso habitacional, el sobrepastoreo, los incendios forestales, y la extracción de materiales forestales y no forestales por lo que fue muy importante hacer, junto con comuneros y ejidatarios de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, diagnósticos participativos que permitieran detectar y priorizar las necesidades de las localidades del valle para atender tan compleja realidad ambiental.



Reserva de la Biosfera Tehuacán Cuicatlán, Oaxaca y Puebla / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

De 2007 a 2012, el personal del ANP puso en práctica diversas acciones para conservar el suelo y capturar agua en áreas con mayor deterioro con recursos de los programas PET, PROCODES y PROMAC, y sumó esfuerzos técnicos y económicos con instancias como CDI, CONAFOR, Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA) y, en 2010, con la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

No faltó la participación decidida de cientos de comuneros y ejidatarios que de manera organizada, en estos seis años detuvieron los daños e iniciaron procesos de recuperación de distintas zonas de la región con obras como las que a continuación se describen:

En las comunidades de Caltepec, San Francisco Xochiltepec, San José Ixtapa y San Pedro Chapulco, de la región poblana de la Reserva, en 2008 se construyeron 60 hectáreas con zanjas bordo y 60 con zanjas trincheras; 32 mil terrazas individuales y en la reforestación con 116 mil plantas nativas como el maguey mezcalero, el pulquero y el cimarrón, entre otras.

Con estos proyectos se beneficiaron directamente 610 ejidatarios y ejidatarias y se generaron 8 mil 450 empleos temporales, mejorando la retención de suelos y logrando con ello que los mantos acuíferos sigan recargándose.

Asimismo, en 2009, con las y los pobladores de San Luis Atlotitlán y Santiago Coatepec, Puebla, que obtienen el maguey del medio silvestre para elaborar un delicioso mezcal, se reflexionó sobre el alto riesgo de perder las poblaciones de *Agave potatorum* si continuaba el ritmo desmedido de extracción.

Ante esta situación, con el consenso de la población se creó una zona de veda de 450 hectáreas en el cerro del Machichi; se logró la colecta y propagación de maguey en vivero y su reintroducción en el sitio antes mencionado y se destinaron 32 hectáreas al cultivo del maguey mezcalero con su respectiva protección y manejo.

En Los Reyes Metzontla, municipio de Zapotitlán, Puebla, se construye un modelo de manejo integral de una microcuenca en lo que constituye un ejemplo de trabajo

organizado y donde, desde 2004, se realizan acciones de restauración como son bordos en curvas de nivel con siembra de maguey pulquero y pitaya; presas de piedra acomodada, de gaviones y de mampostería y, sobre todo, la reforestación de 25 hectáreas con especies nativas como el coahuatlé y el maguey.

Todo esto, sumado al enorme interés y sensibilización de las y los habitantes de la localidad, ha posibilitado la recuperación del paisaje de la microcuenca de Los Reyes Metzontla donde ahora se puede observar una mayor disponibilidad del agua en los arroyos y represas y en el nivel de los veneros.



De igual forma se promovió la recuperación de suelo y mayor captación de agua en la zona de La Mixteca Coixtlahuaca, en Oaxaca, donde resultó todo un reto para el personal del ANP, acompañado en todo momento de comuneras y comuneros comprometidos con su región y familias. Aquí se plasman sólo algunas de las obras realizadas en los municipios de la zona.

Para recuperar suelo, Tepelmeme Villa de Morelos, San Juan Bautista Coixtlahuaca y Santiago Apoala, en Oaxaca, construyeron en 2008, entre otras obras, zanjas bordo, pretilos, bordos a nivel, barreras vivas, presas para retención de sedimentos y jagüeyes.

Las y los habitantes de estas agencias construyeron 240 hectáreas de bordos con barreras vivas, 13 jagüeyes de un cuarto de hectárea, 88 hectáreas con zanja bordo, 17

hectáreas de pretilos y 50 trampas de azolve. Las y los beneficiados directos superaron las 450 personas, mientras que indirectamente llegaron a beneficiarse 2 mil 670 personas entre hombres y mujeres.

También se apoyó la construcción de dos viveros forestales para producción de planta nativa, uno en Coixtlahuaca y el otro en Santiago Apoala, cuya capacidad de producción superó las 100 mil plantas anuales con lo que se busca intensificar las tareas de reforestación en una de las regiones de México con mayores índices de deterioro de la tierra.

En esta dirección se impulsaron en 2009 en la Mixteca Coixtlahuaca 19 proyectos de conservación y manejo de suelos a través de bordos a nivel con plantaciones agroforestales, zanjas-bordo, pretilos y elaboración de abonos orgánicos. Dos más fueron para apoyar viveros forestales para producción de especies propias de la región y otros dos en capacitación en productos de medicina herbolaria y actividades ecoturísticas y en materia de administración de empresas comunitarias y primeros auxilios.

Uno más fue para la rehabilitación del sendero interpretativo de Santiago Apoala, nueve para la producción y aplicación de abonos orgánicos y siete de bordos a nivel con plantaciones agroforestales. Además, se realizó un curso de capacitación en materia de manejo de plagas y se ejecutó un proyecto de rotación de cultivos, un vivero comunitario para producción de cactáceas y un proyecto de agroforestería y eficientización del uso de leña.

Los trabajos de restauración y manejo de suelos se hicieron en 427 hectáreas, y produjeron alrededor de 25 mil plantas de espino, enebro, guaje, encino, zapote y capulín, y se capacitó a 12 personas en materia de elaboración de medicina herbolaria y 35 en administración de empresas y primeros auxilios.

También se elaboraron 340 toneladas de abonos tipo bocashi para su aplicación en 115 hectáreas de tierras de cultivo de maíz criollo; se levantaron bordos en 305 hectáreas y se elaboró un convenio de rotación de cultivos en 70 más, además de un taller de manejo de plagas del maíz impartido a 42 personas.

El trabajo ha sido arduo y falta mucho camino por recorrer dados los enormes daños generados durante los procesos históricos de ocupación del territorio y las formas de producción en La Mixteca poblana y oaxaqueña. Sin embargo, la organización y participación social basada en el trabajo colaborativo como el tequio o las faenas permiten vislumbrar que la tarea de restauración alcanzará finalmente sus objetivos.



## Al rescate del Delta del Río Colorado

Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, Sonora/Baja California/ Fotografía: Alberto Ruiz / Archivo ANP-CONANP



Desde las Montañas Rocallosas hasta el Alto Golfo de California, el Río Colorado es fuente vital del agua que abastece a extensos distritos agrícolas como el Valle Imperial en California; el Valle de Mexicali, en Baja California, y el Valle de San Luis Río Colorado, en Sonora, además de proveer agua para más de 30 millones de personas en grandes ciudades como Tijuana, Mexicali, Phoenix, Las Vegas, San Diego, y Los Ángeles, entre otras.

Esto ha sido posible gracias a un extenso desarrollo hídrico en la cuenca, con más de 100 presas y derivaciones en el río, y una asignación completa del agua disponible para usos humanos.

El costo ambiental de este desarrollo ha sido alto, especialmente en el Delta del Río Colorado, en donde se ha perdido más de 85 por ciento de los humedales por la inexistencia de un flujo de agua dedicado a la naturaleza y el hecho de que el río ya no desemboca en el Alto Golfo de California, lo cual afecta a una gran diversidad de especies marinas que llegan a esta zona para su reproducción y crianza.

Por ello, en 2011 la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, a través del PROCODES, ejecutó el proyecto de restauración de hábitat en el Sitio RAMSAR mediante el establecimiento de sinergias con otras dependencias de gobierno como la CONAGUA, la Comisión Internacional de Límites y Aguas, y la SEMARNAT en Baja California; organizaciones de la sociedad civil como Pronatura Noroeste A.C., y comunidades locales para restaurar tan importante sitio y recuperar estos humedales.

Los trabajos se realizaron en una superficie de 70 hectáreas contiguas a la línea fronteriza con Estados Unidos de América y consistieron en la extracción de especies exóticas, principalmente pino salado, y la construcción de un vivero para la producción de plantas nativas como el mezquite dulce, mezquite tornillo, álamo y sauce.

Por otra parte, se logró asegurar una asignación de un millón de metros cúbicos de agua por año para lograr la restauración y mantenimiento de los humedales del Sitio





RAMSAR. Todo esto se implementó con la participación y el involucramiento de 13 hombres y siete mujeres de la colonia Miguel Alemán, ubicada en el Valle Agrícola de Mexicali, lográndose como primera fase el saneamiento del ecosistema y la producción de más de 60 mil árboles durante 2011.

El proyecto cuenta ya con un apoyo financiero por parte de las dependencias e instituciones involucradas para los próximos cinco años y se pretende incrementar durante 2012 a 100 hectáreas restauradas. Este año se pretende el trasplante de las plantas producidas en el vivero y su monitoreo para asegurar su sobrevivencia.

Asimismo, se prevé como un corredor turístico donde se colocarán senderos interpretativos que darán a conocer los valores culturales y naturales del Sitio RAMSAR.

Estos logros se enmarcan en la Iniciativa de Restauración del Delta del Río Colorado, un esfuerzo binacional que tiene como meta restaurar y mantener la biodiversidad del Delta de tal manera que se conserven y mejoren las funciones ecológicas y la calidad de vida de las comunidades locales, con un uso sustentable de los humedales y sus recursos.



## Conservación del bosque mesófilo de montaña y las selvas perennifolias

A partir de 2001, en la Reserva de la Biosfera La Sepultura se inició el proyecto “Cinturón de palmáceas para la protección de las Zonas Núcleo de la RB La Sepultura”, posteriormente conocido como “Palma de Conservación”, ejecutado por el personal del ANP para promover y desarrollar el manejo sustentable de la palma camedor, con la participación social, a fin de proteger y recuperar las poblaciones silvestres ubicadas en la zona de amortiguamiento de la Reserva.

Su implementación responde, principalmente, a los daños generados por la extracción desmedida, e incluso ilegal, de follaje por más de 50 años por parte de las comunidades del ANP en las selvas baja y mediana perennifolia y en el bosque mesófilo de montaña, una extracción que, en el caso de la palma camedor (*Camaedora quezalteca*), alcanzó el interior de las zonas núcleo de la Reserva.

En la ejecución de acciones participaron Organizaciones No Gubernamentales como el Instituto para el Desarrollo Sustentable de Mesoamérica, A.C. y Pronatura Sur A.C. e instituciones gubernamentales como la CONAFOR, FONAES, BANCOMEXT y el gobierno del estado de Chiapas a través de la extinta Comisión Forestal Sustentable.

El proyecto comenzó en nueve localidades de la Reserva como Tierra y Libertad, Viva Chiapas, Nueva Independencia, Josefa Ortiz de Domínguez y Villahermosa, en el municipio de Villaflores; Sierra Morena, municipio de Villacorzo; Tíltepec, municipio de Jiquipilas, y Raymundo Flores Fuentes y Las Palmas, en el municipio de Tonalá, Chiapas.

Para la aplicación del proyecto al interior de la Reserva de la Biosfera La Sepultura se elaboró un plan estratégico y a continuación se describen algunos de sus logros:

Como parte del programa de capacitación se ha desarrollado la estrategia de fortalecimiento de capacidades, basada en el esquema de escuelas campesinas que desarrolla un proceso curricular y la formación de promotores comunitarios en

cinco localidades del Área Natural Protegida, en los aspectos de producción de planta, manejo de plantaciones, control de calidad, monitoreo, administración y comercialización.

Se han establecido cinco viveros comunitarios con un promedio de producción de 200 mil plantas. Entre ellos, destaca el ejido Tierra y Libertad, en el municipio de Villaflores, con una capacidad instalada de un millón de plantas y una producción actual de 500 mil plantas.

Asimismo, se han establecido 150 hectáreas de áreas repobladas en cafetales, acahuales y vegetación primaria. Dentro de ellas se ubica la reconversión de áreas de producción de maíz o potreros reconvertidas a la producción de palma camedor, destacando el ejido Sierra Morena, del municipio de Villacorzo.

Además se constituyó la organización de Productores de Palma Camedor de la Sierra Madre de Chiapas (PROPACH), basada en la conformación de cinco grupos de productoras y productores legalmente constituidos en Sociedades de Producción Rural y Sociedades de Solidaridad Social de la Reserva de la Biosfera La Sepultura.

Esta organización se encarga de la comercialización del follaje, la gestión de proyectos para su funcionamiento y el fortalecimiento de los grupos comunitarios.

En ocho ejidos de la Reserva se cuenta con unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre registradas ante la SEMARNAT y en cinco localidades existen tasas de aprovechamiento basadas en la evaluación de protección extractivo de follaje de las áreas repobladas lo que evita su deterioro y extracción en zonas silvestres.

En dos localidades la extracción es de población silvestre y en una de ellas aún no se realiza dado que todavía no existen condiciones para ello.

Estas unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre incluyen componentes intensivos y extensivos como la instalación de viveros, la repoblación de cafetales, acahuales y vegetación primaria; áreas de conservación y protección; unidades productoras de germoplasma; centros de acopio y selección de follaje, y cuartos fríos para la conservación del follaje para la obtención de semillas de alta calidad que logran la germinación en porcentajes altos y abastecen a viveros locales y regionales para la producción de planta.

La gestión del aprovechamiento sustentable de la palma camedor en la actualidad está basado en las capacidades de la estructura de la PROPACH, de las y los directivos de los grupos comunitarios y de las y los promotores comunitarios, quienes participan en elaboración de los programas de manejo, el inventario y monitoreo de la producción de follaje, la gestión de tasas de aprovechamiento y la elaboración de informes anuales de dichas tasas; además del marco jurídico regulatorio y la evaluación de las áreas de extracción para determinar los volúmenes de follaje explotados, tomando en cuenta la resiliencia de las áreas repobladas y disminuyendo la extracción en áreas silvestres.

Actualmente, la comercialización del follaje es dirigida por la PROPACH en forma directa con la empresa Continental Green de Estados Unidos de América basada en los estudios de mercado realizados, el plan de negocios de la organización y el centro de acopio y reembarque del follaje ubicado en la ciudad de Villaflores como lugar estratégico para las comunidades. Desde luego, se exploran otros mercados preferenciales.

La aplicación del programa de monitoreo ha permitido evaluar el efecto y la magnitud de impacto del aprovechamiento en las poblaciones repobladas y en las áreas silvestres de palma camedor liberadas a través de la regeneración natural en localidades de la Reserva.

Estas áreas silvestres, dado que se han liberado del aprovechamiento, se han constituido en importante hábitat para especies, en especial para ocho especies de plantas con alguna categoría de riesgo y 243 especies de aves, 43 de reptiles y 102 de mamíferos encontrados en las áreas repobladas y en las áreas silvestres liberadas del aprovechamiento.

Destaca la presencia de especies como el jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), tapir (*Tapirus bairdii*), mono araña (*Ateles geoffroyi*), quetzal (*Pharomachrus mocinno*) y el zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), pajuil (*Penelopina nigra*), pava (*Penelope purpurascens*) y trogón (*Trogon citreolus*).

Todo esto ha permitido mantener una superficie de dos mil hectáreas liberadas de los aprovechamientos al interior de las localidades y otras tres mil hectáreas de las zonas núcleo Tres Picos, Cerro Bola, la Palmita y San Cristóbal.

A través de la gestión del personal del ANP, mediante la promoción y fortalecimiento de la coordinación interinstitucional, se desarrolló la identificación y análisis de actores y de los espacios para la coordinación institucional, el establecimiento de acuerdos de participación, la elaboración y aplicación de programas conjuntos y la gestión de recursos.

Y se logró, además, la constitución del Grupo Técnico de Palma Camedor de la Sierra Madre de Chiapas.

## Reteniendo suelo, cosechando agua

Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla, Sinaloa / Fotografía: Archivo ANP-CONANP



En 2006 se llevó a cabo una serie de ordenamientos comunitarios en los ejidos del Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla, con la participación del equipo de manejo ambiental del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) unidad Mazatlán.

Una conclusión coincidente de estos ejercicios fue el que se estaban azolvando los esteros, los ríos y arroyos por la disminución de su caudal y la sobrecarga ganadera en algunos predios, al tiempo que la incursión de otros ejidos colindantes al ANP impedían la renovación de la cobertura vegetal.

En 2007 comenzó una serie de acciones enfocadas a atender esta problemática, entre ellas, un programa de restauración de suelos mediante la construcción de represas de piedra acomodada en las cárcavas y cauces de los arroyos. La selección de estas obras se basó en su bajo costo, en sus efectos inmediatos en la retención de los azolves que son arrastrados en la temporada de lluvias, y en su diseño y técnica constructiva que permiten, además, la infiltración de agua al subsuelo.

En 2007 se determinó la zona de mayor urgencia en su atención y se comenzó con una inversión modesta de 120 mil pesos en la localidad de Coyotitán, con 18 beneficiarias y beneficiarios.

Se retomó la experiencia adquirida en este tipo de obras en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos y Río Cuchujaqui, por lo que se organizó una visita para intercambio de experiencias que sirvió como capacitación inicial al grupo de 18 habitantes de Coyotitán, encargados más tarde de replicar la capacitación en las demás localidades de la Meseta de Cacaxtla. En la siguiente tabla se señalan las obras para la retención de suelos:

Hoy, los principales arroyos intermitentes del ANP cuentan con al menos una batería de represas de piedra acomodada y se cuenta con las primeras impresiones de las y los pobladores respecto a los beneficios acarreados por la recuperación de cobertura vegetal, la disminución de los procesos de erosión del suelo y la recuperación de niveles en norias de uso doméstico.

Tabla 1. Datos históricos de las obras de retención de suelo en el Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla mediante los programas PROCODES y PET.

AÑO	PROYECTO	No. DE BENEFICIARIOS	MONTO	M3	No. DE COMUNIDADES	COMUNIDADES
2007	Retención y conservación de suelos y agua	18	120,000.00	196	1	Coyotitán
2008	Construcción de represas filtrantes	34	208,800.00	663	4	Coyotitán, Duranguito, Piaxtla de Arriba, Estación Dimas
2010	Protección, Monitoreo y Restauración de la Microrregión Central del APFF Meseta de Cacaxtla	133	700,000.00	800	5	Coyotitán, Duranguito, Dimas, Guillermo Prieto, Los Llanitos
2011	Protección, Monitoreo y Restauración de la Microrregión Central del APFF Meseta de Cacaxtla	133	700,000.00	2,240	6	Coyotitán, Duranguito, Dimas, Guillermo Prieto, Toyhua, Los Llanitos
<b>TOTALES</b>		<b>318</b>	<b>1,728,800.00</b>	<b>3,899</b>		

Entre los retos que plantea la continuación de estas labores de restauración se encuentra la valoración técnico-científica de los impactos positivos de las obras en el ecosistema, la actualización de la capacitación de los participantes y la utilización de la mejor tecnología en sistemas de información geográfica para la ubicación de las obras futuras, aspectos en los que ya se trabaja, de la mano de las comunidades del Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla.



## 3. 2 Recuperación de especies en riesgo

Parque Nacional Palenque, Chiapas / Fotografías: Carlos Salas Jiménez

## Valoración y permanencia de nuestras especies prioritarias

A pesar de que se había identificado desde hace tiempo la importancia de México como país megadiverso, carecíamos como nación de un programa enfocado exclusivamente a la atención de especies en riesgo. En 2007, con la puesta en marcha del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER), se dio ese paso decisivo para atender de manera particular la situación de estas especies y sus ecosistemas, lo que contribuye al bienestar social con alternativas productivas sustentables y a la conservación de los bienes y servicios ambientales acordes con la conservación de las especies.

Sin duda alguna el reto es muy grande, apenas en seis años se han atendido de manera directa 30 especies, aunque sus efectos se han extendido a ecosistemas y han beneficiado a muchas otras especies. De ahí deriva la importancia de seleccionar aquellas especies sombrilla y con potencial para permitir otros beneficios como el reconocimiento social, la generación de recursos y la viabilidad de la recuperación.

Por esta razón la conservación de las especies debe considerar algunos aspectos básicos: por un lado, reconocer la gran biodiversidad de nuestro país, lo cual hace necesario que las acciones sean efectivas y de amplio impacto, cubriendo la mayor cantidad de especies posibles; la coordinación entre actores involucrados, considerando siempre a los dueños de la tierra y la búsqueda de alternativas productivas, haciendo de la conservación una actividad redituable en términos financieros, sociales y ecológicos.

Además, tener como objetivo no la especie en sí, sino buscar la recuperación en términos de funcionalidad de ecosistemas, incluyendo otros factores de riesgo como la atención a especies invasoras y el cambio climático.

Se pueden señalar muchos avances en la implementación del PROCER, sin embargo, hay mucho más por hacer y los verdaderos retos están por venir, lo cual implica dar continuidad al programa. Se requiere, por ejemplo, fortalecer

las políticas públicas y posicionar los programas a largo plazo como única forma de lograr la conservación del patrimonio natural y permitir la recuperación de las especies en riesgo, cumpliendo con sus funciones ecológicas y evolutivas. A continuación se describen algunos de los logros alcanzados:

a) Efectos de conservación sistémica por la reintroducción del lobo mexicano.

El lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*) fue erradicado mediante campañas coordinadas entre los gobiernos de México y Estados Unidos y los sectores ganaderos, durante el siglo XX. En 1976 el gobierno de Estados Unidos declaró a la subespecie extinta y la puso bajo protección del Endangered Species Act (ESA). En forma similar, en México la subespecie se consideró en las diversas versiones de la Norma Oficial Mexicana 059, que señala las especies en riesgo (desde 1984, hasta la hoy vigente).

A partir de cinco ejemplares capturados en el norte de México, en 1977 se inició en Estados Unidos un programa de reproducción en cautiverio con miras a lograr una población cautiva de esta subespecie que permitiera sustentar los esfuerzos de reintroducción al medio natural.

En 1987 diversas instituciones mexicanas se incorporaron al programa con lo cual se estableció el primer grupo de trabajo que reunía a diversos especialistas e interesados en la conservación del lobo mexicano. Con sustento en el acuerdo secretarial publicado el 23 de junio de 1999, ese mismo año se constituyó el Subcomité Técnico Consultivo Nacional para la Recuperación del Lobo Mexicano.

A partir de la puesta en marcha del PROCER, la CONANP retomó todo el trabajo realizado previamente y encauzó los esfuerzos hacia la culminación de los trabajos en cautiverio mediante la reintroducción de la especie a su ecosistema.

La conservación de una especie no se puede llevar a cabo únicamente en cautiverio, sino que sólo cuando la especie se desarrolla en su hábitat natural y cumple sus funciones ecológicas y evolutivas propias dentro de su ecosistema, se puede lograr su conservación, y con ello la recuperación del medio ambiente.

De este modo, bajo auspicios de la CONANP, los especialistas determinaron seis zonas potenciales para la liberación de lobo mexicano, cuatro en la Sierra Madre Occidental y dos en la Sierra Madre Oriental. En 2008, con recursos de la CONANP, se llevaron a cabo estudios del hábitat en las seis zonas potenciales para determinar las prioridades de conservación para poder reintroducir esta especie. Mediante convenios adicionales (2009) se llevaron a cabo acciones de educación ambiental y estudios de percepción social, preparando el regreso del lobo mexicano a su medio original.

Durante 2011 y 2012, directamente por conducto del PROCER, se otorgaron apoyos a propietarios de los predios en la zona designada para la liberación del lobo mexicano en la Sierra de San Luis, en Sonora, para la conservación del ecosistema. Al mismo tiempo, se promovió el seguro contra depredación por especies silvestres y ampliaron las acciones de conservación para cubrir otras especies en la zona.

La protección de los depredadores en un ecosistema tiene importantes repercusiones en el sano desarrollo de las poblaciones de las demás especies. La reintroducción de un depredador desaparecido, como en el caso del lobo mexicano, restablece un invaluable equilibrio en el ecosistema con importantes efectos a largo plazo. En tal contexto, la CONANP inició la reintroducción del lobo mexicano en territorio nacional con la primera liberación de ejemplares en octubre de 2011.

Los esfuerzos para restablecer una población sana y viable de lobo mexicano en nuestro país han dado un importante paso, pero están apenas al inicio de una nueva etapa llena de retos. Con las acciones de evaluación de hábitat en seis zonas potenciales de liberación, monitoreo de presas, educación ambiental y estudios de percepción social realizadas entre 2008 y 2011, la CONANP ha podido dar un paso histórico con la primera liberación de ejemplares en 2011, la cual habrá de ser reforzada con futuras acciones.

#### b) El regreso del bisonte a los pastizales mexicanos

Los bisontes (*Bison bison*) habitaban en el noroeste de México desde tiempos prehispánicos hasta principios de 1800. Sin embargo, debido a que el bisonte ha estado ausente por más de dos siglos de la mayor parte del norte de México, la recuperación de su papel ecológico es una prioridad para la conservación de la diversidad biológica de los pastizales.



La amenaza más importante de la población en México es la expansión ilegal de tierras agrícolas, la cacería furtiva y la construcción del "muro fronterizo", que impide parcialmente el movimiento norte-sur de los bisontes, lo que es particularmente grave ya que la población pasa más tiempo en Estados Unidos que en México.





Entre 2008 y 2009 el grupo de trabajo para la recuperación y restablecimiento del bisonte identificó un grupo de bisontes genéticamente puros. El 10 de noviembre de 2009, tres machos y 20 hembras se reintrodujeron a la Reserva Ecológica El Uno (REU) en Janos, Chihuahua, provenientes de ANP privadas de Estados Unidos, con lo que se inició el establecimiento de la manada reproductiva de bisontes para apoyar la recuperación de la especie en su área de distribución histórica.

Actualmente las acciones de conservación están orientadas a la protección de la manada fundadora en la REU y se han implementado acciones de manejo extensivo de las poblaciones de bisonte con fines de conservación, monitoreo de especies afines y evaluación de los pastizales, además de desarrollar tareas de educación ambiental e investigación.

### c) Águila real, recordando la historia

Hacia 2006, no existía un diagnóstico formal y actualizado sobre el águila real (*Aquila chrysaetos*) en el territorio Mexicano. Se sabía de su existencia a través de comentarios o escasos documentos escritos y las acciones que se realizaban para su conservación eran aisladas lo que disminuía su eficacia y mostraban la falta de una estrategia nacional de conservación de la especie.

A partir de 2007 se inició con la conformación del Programa de Acción para la Conservación de la Especie (PACE): Águila Real, que fue asumido por los sectores involucrados en la conservación de la especie como el documento rector que permitiría coordinar los esfuerzos en favor de la especie.

Así, entre 2007 y 2011, comenzó el monitoreo de la especie; se integró un sistema de información geográfica con datos referentes al águila real y se desarrollaron acciones para su protección, la de su hábitat y sus especies presa.

El águila real fue incluida en los festejos del Bicentenario de la Independencia y Centenario de la Revolución Mexicana, como símbolo de identidad de nuestra nación, desarrollándose exposiciones museográficas, publicaciones de libros, carteles y páginas web relativas a la especie.

Se trabajó de manera conjunta con los diferentes sectores de la sociedad, con lo que en 2009 el gobierno del estado de Zacatecas efectuó la declaratoria del Parque Estatal Ruta Huicholaque, con 60 mil 500 hectáreas favorece la conservación del águila y de santuarios naturales del pueblo Huichol.

Así, fue también estructurado el Proyecto de recuperación de las poblaciones de águila real (*Aquila chrysaetos canadensis*) y su hábitat en México, que incluye un programa de monitoreo satelital de la especie lo que permitirá incrementar la información sobre el águila.

Con el Gobierno del Estado de Aguascalientes se firmó un convenio en materia de protección y conservación de Áreas Naturales Protegidas y Águila Real, mediante el cual se establecieron compromisos conjuntos para proteger y conservar a la especie en este estado durante 2012.

Actualmente se cuenta con el registro de 145 nidos y 81 parejas reproductivas de águilas reales en siete estados de la república y continúa el trabajo por su conservación.

### d) Cóndor, hito histórico, referencia de la conservación

Extirpado de su hábitat natural y obligado a vivir en cautiverio por más de medio siglo, hoy en día el cóndor de California remonta su vuelo y vive libre en la Sierra de San Pedro Mártir. Su población apenas rebasa los 25 individuos; sin embargo, con su imponente tamaño y el zumbido de sus alas, hace notar su regreso a cielos mexicanos.

Desde 2009, la CONANP se sumó a los esfuerzos de conservación de la especie a través del desarrollo del PACE: Cóndor de California, y durante 2011 se llevó a cabo el

proyecto "PACE: Cóndor de California, Operación del Programa de Reintroducción de la Especie en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir, Baja California".

El proyecto fortaleció la operación del programa de reintroducción a través de la dotación de recursos humanos, materiales y económicos que permitieron continuar con el cuidado y monitoreo diario de los cóndores y la adquisición de equipo de campo para facilitar estas labores.

Asimismo, se realizaron actividades de difusión y educación ambiental del proyecto tales como talleres, exposiciones, exhibición y distribución de materiales didácticos y audiovisuales en las comunidades aledañas al Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir. Como parte de estas acciones, se diseñaron, produjeron y colocaron en el Parque Nacional, letreros de señalización informativos y restrictivos sobre el cóndor y su estado de riesgo, los cuales se encuentran visibles al público visitante.

En 2011 se registraron 27 cóndores en San Pedro Mártir, de los cuales 23 adultos se encontraban en libertad y cuatro esperaban ser liberados. Con estas acciones se fortalece a la población silvestre en México y se escala un peldaño más hacia el éxito del programa de reintroducción de la especie, convirtiéndose en ejemplo de conservación.

#### e) Conservación de la vaquita

Esta especie, endémica de la parte norte del Golfo de California, está considerada el mamífero marino en mayor peligro de extinción en el mundo. En 2007, la CONANP conjuntamente con los pescadores de la región, el Instituto Nacional de Ecología, la PROFEPA, la CONABIO, la CONAPESCA y el Instituto Nacional de la Pesca, así como Organizaciones de la Sociedad Civil interesadas en la conservación, se dieron a la tarea de elaborar e iniciar la implementación del PACE: Vaquita (*Phocoena sinus*) y la Estrategia Integral para el Manejo Sustentable de los Recursos Marinos y Costeros en el Alto Golfo de California.

El objetivo principal del PACE: Vaquita, es eliminar el principal factor de riesgo para la sobrevivencia de la especie, a saber, las redes agalleras y de enmalle que se utilizan en las actividades pesqueras de la región.



Para ello, se promocionó un programa voluntario de reconversión y diversificación productiva y de reconversión tecnológica; es decir, la sustitución de las redes por artes y métodos de pesca que eviten la captura incidental de ejemplares de la especie; el desarrollo tecnológico de artes de pesca de alta selectividad y la conducción de acciones de conservación en el Área de Refugio establecida mediante Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de septiembre de 2005, en la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.

Durante el periodo 2007-2012, la CONANP ha invertido en este ambicioso programa más de 400 millones de pesos, logrando que durante el mismo periodo se hayan retirado de la actividad pesquera 247 embarcaciones menores con 370 permisos de pesca comercial y 230 pangas hayan sustituido sus redes por artes que evitan la captura incidental de vaquita.

Con la ejecución del PACE, desde 2008 en una superficie de mil 263 kilómetros cuadrados se llevan a cabo acciones de conservación de la biodiversidad, constituyéndose el Área de Refugio para la Protección de la Vaquita en la primera zona de no pesca en la República Mexicana.

Así también, en la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, las operaciones pesqueras de las flotas mayor y menor, se realizan al amparo de una autorización de impacto ambiental, tal y como establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas.

Todo ello ha sido posible mediante un fuerte impulso a la constitución de mecanismos de participación social y de coordinación de acciones entre los sectores participantes en el PACE: Vaquita. Dentro de estos esfuerzos está, por un lado, la instauración del Órgano de Evaluación y Seguimiento del Programa, constituido en 2008 que en sus 19 sesiones ordinarias y varias de trabajo sobre inspección y vigilancia, impacto ambiental e indicadores de desempeño del programa, se ha constituido como un foro en el que se abordan las cuestiones relativas al sector pesquero y su sustentabilidad.

Si bien, los resultados alcanzados son alentadores, la conservación de especies en riesgo, y en particular de mamíferos marinos requiere de un esfuerzo continuo de largo alcance por lo que en los próximos años habrá que consolidar el PACE: Vaquita para poder ubicar a la especie en una etapa de recuperación de la población.

#### f) El berrendo peninsular

Uno de los programas más emblemáticos de la conservación de especies en México es la recuperación del berrendo, especie severamente amenazada por su cacería ilegal, pero principalmente por la pérdida de las praderas donde habita. Sin duda alguna, el ejemplo más representativo de su conservación se localiza en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno, donde en 1997 comenzó un esfuerzo para lograr su recuperación con tres fases de un programa integral.

La primera parte consistió en el manejo intensivo de algunos pocos ejemplares, durante esos años su atención fue clave para evitar el riesgo de extinción crítico de la subespecie, pero se logró elevar la población de manejo a un punto que permitía dar el siguiente paso; manejar al berrendo en condiciones naturales, pero con cierto control.

En esta segunda etapa se ha podido mantener a los berrendos bajo presiones naturales extendiéndose el programa al Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios y avanzar en negociaciones con los ejidos, dueñas y dueños de la tierra para confinar al ganado y permitir el establecimiento de los ecosistemas naturales, sumamente afectados por el sobrepastoreo y la sequía.

Estos esquemas de colaboración permitirán, a finales de 2012, tener unas 60 mil hectáreas libres de ganado donde propietarios de los predios, a través de esquemas de pago por servicios ambientales, los destinarán a la conservación.

Hace falta dar ese tercer paso, mantener berrendos libres y con un manejo tal que permita generar un beneficio a propietarias y propietarios de los predios sin afectar las poblaciones y conservando el hábitat natural para las especies silvestres. Todavía falta un trecho que recorrer para llegar a este punto, pero es viable si se mantienen los esfuerzos que durante 15 años le han permitido a la especie alejarse poco a poco de la extinción.

#### g) Una historia con cambios en la protección de las tortugas

Con la llegada del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas (PNCTM) a la CONANP en 2005, se buscó asumir la visión de la conservación del recurso y su hábitat.

En el cambio, fueron transferidos 24 campamentos tortugeros; actualmente se cuenta con 34 áreas, tanto en el medio terrestre como marino, en donde se realizan acciones directas para la recuperación de las poblaciones de las seis especies de tortuga marina (laúd, lora, golfina, caguama, verde, prieta y carey).

El monitoreo en tierra abarca más de 600 kilómetros de costa, en tramos de playa que van de ocho a más de 40 kilómetros. Hay 10 playas con categoría de Santuario; 15 están incluidas en la lista de sitios RAMSAR como humedales de importancia internacional y seis están dentro de una ANP más grande como Parque Nacional y Reserva de la Biosfera.

El 13 de diciembre de 2011 se publicó el Acuerdo por el que se destina al servicio de la CONANP la superficie de 27 mil 991 metros cuadrados de zona federal marítimo terrestre, ubicada en la Playa Tortuguera Xcacel en Quintana Roo, para uso de santuario y centro de conservación de la tortuga marina.

En el marco del PNCTM, en estos seis años se ha logrado proteger un total de 10 millones 227 mil 797 nidadas que representan un billón 20 millones 813 mil 318 huevos, y liberado al mar 235 millones 469 mil 403 crías de todas

las especies de tortugas marinas. Para los casos de las tortugas lora en el Golfo de México y golfinas en el Pacífico, se empiezan a contar historias de éxito con arribadas extraordinarias por arriba de 10 mil y 1.5 millones de anidaciones anuales, respectivamente.

En atención a focos rojos que impiden la recuperación de todas las especies de tortuga marina y que son parte de las acciones prioritarias contenidas en los PACE, se han realizado proyectos específicos.

Con información generada desde 2008 se ha puesto en marcha un programa de control del escarabajo *Omorgus suberosus* que afecta la producción de crías en el Santuario Playa La Escobilla y la pesca incidental ha sido evaluada en puntos geográficos estratégicos para todas las especies.

De igual modo, se puso en marcha una metodología estandarizada para la evaluación de las arribadas, así como un programa de captura para uso de los técnicos de campo, y de análisis conjunto de las acciones de protección de la tortuga Carey en la Península de Yucatán que permitió la evaluación regional de la especie.



Tortuga Lora (*Lepidochelys kempfi*) / Fotografías: Marco A. Castro Martínez



Trotuga Laúd (*Dermochelys coriacea*) / Fotografías: Carlos Salas Jiménez

de conservación de estas especies, por medio del ProCODES se han aplicado 19.6 millones de pesos para actividades como capacitación a las personas de las comunidades en trabajos de protección, monitoreo, equipamiento, difusión y educación ambiental.

Del total de participantes, 58 por ciento ha sido de hombres y 42 por ciento de mujeres; y, de seis comunidades que participaron en un inicio, hoy se cuenta con 39. Del Programa de Empleo Temporal se han asignado 39.5 millones de pesos para actividades con tortugas marinas.

## Las Arenitas, un lugar ideal para las tortugas golfinas

En México se distribuyen seis de las siete especies que existen en el mundo: tortuga lora (*Lepidochelys kempii*), tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), tortuga laúd (*Dermachelys coriacea*), tortuga prieta (*Chelonia mydas*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y tortuga caguama (*Caretta caretta*), todas ellas consideradas en peligro de extinción por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En Sinaloa existen ocho campamentos que desarrollan acciones para la conservación de la tortuga marina a través de diversas instancias tales como la CONANP, universidades, Organizaciones No Gubernamentales y municipios.

En 2010 se integró el campamento tortuguero de la comunidad de Las Arenitas, formando así los ocho campamentos. Con esto se amplió la cobertura geográfica de las playas de anidación de tortuga marina hacia la zona central del estado Sinaloa. En el campamento se conformó un comité de vigilantes comunitarios en coordinación con el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional del Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR, IPN) y el personal de los campamentos tortugueros de la CONANP.

A través de esta prospección se pudo registrar la importancia de la playa de La Lucenilla para la anidación de la tortuga marina. Mediante el curso sobre el conocimiento e identificación de las especies de tortuga marina y las actividades de protección y manejo se iniciaron los recorridos de prospección y monitoreo de agosto a diciembre, bajo la supervisión de personal calificado en tortugas marinas y su operación.

Esto dio como resultado la protección de 14 nidos, siete *in situ* y siete en cultivo de caja, sin tener resultado de eclosión por las bajas temperaturas que se registraron y la falta de los materiales y herramientas para realizar una buena incubación, también se detectó la depredación de 52 nidos por coyote.

En 2011 se llevó a cabo el proyecto de Monitoreo y Conservación de la Tortuga Marina en la Isla Lucenilla, donde participaron 31 personas de las localidades de Las Arenitas y Las Aguamitas, de los municipios de Culiacán y Navolato, donde se integró un comité de vigilantes comunitarios, certificado por la PROFEPA.

En coordinación con el CIDIR y la CONANP se les asesoró en el manejo del campamento y a través de los proyectos Monitoreo y Conservación de la Tortuga Marina, Protección de playas de anidación de la Tortuga Marina y Manejo y Conservación de la Tortuga Marina, se reforzaron las actividades de monitoreo con excelentes resultados al protegerse 102 nidos y cuatro mil 983 crías liberadas, además de encontrarse 27 nidos depredados y siete saqueados.

Durante la temporada se pudo recuperar una tortuga de la especie carey (*Eretmochelys imbricata*) maniatada por un costal enredado en su aleta. La tortuga fue auxiliada por integrantes del comité de vigilancia y luego turnada a las instalaciones de CIDIR-IPN Campus Guasave, donde se encargan de su curación y rehabilitación.

Con estas acciones se suman voluntades, esfuerzos, conocimientos y recursos dirigidos para la conservación de la tortuga marina golfina.



## Recuperación de la cotorra serrana occidental

La cotorra serrana occidental es una de las aves más notables y sensibles de la Sierra Madre Occidental, su distribución y dieta son altamente especializados y es el municipio de Madera, en el estado de Chihuahua, una de las áreas donde la cotorra serrana anida en números relativamente altos y motiva esfuerzos para lograr su adecuada protección y calidad de hábitat.

En 2007, la CONANP, en colaboración con PROFAUNA, inició la identificación de los hábitats críticos para la anidación de la cotorra serrana occidental, construyendo el primer modelo de Índice de Calidad de Hábitat para la especie. Con éste logró en 2008 la delimitación de la poligonal que corresponde al Santuario Madera donde destinó 707 hectáreas, dentro de los ejidos El Largo y Socorro Rivera, municipio de Madera, como zona de protección para la anidación de la cotorra serrana occidental, propiciando su propia recuperación.

A la fecha, en colaboración con Pronatura Noroeste A.C. y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, se han instalado 56 nidos artificiales de madera de pino dentro de la Región Prioritaria para Conservación Madera y el Área de Protección de Flora y Fauna Campo Verde.

Los nidos artificiales son constantemente monitoreados y vigilados. La pronta aceptación de las cavidades artificiales no se tenía reportada para ninguna otra especie de psitácido en el mundo, registrándose en las fases de eclosiones, en 2008, un éxito de 83 por ciento y 66 por ciento de éxito en reclutamiento de juveniles.

## Sumando esfuerzos por la conservación de las tortugas marinas

El estado de Baja California Sur tiene el privilegio de contar con una línea de costa que provee el hábitat para la alimentación, desarrollo y anidación de cinco de las siete especies de tortugas marinas que llegan a costas mexicanas: tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), tortuga laúd (*Dermodochelys coriácea*), tortuga prieta (*Chelonia agassizii*), tortuga carey (*Eretmodochelys imbricada*) y tortuga amarilla (*Caretta caretta*).

De estas especies, las tortugas golfina y laúd son las únicas que anidan regularmente en Baja California Sur.

Dentro de la problemática que afrontan las tortugas marinas en Baja California Sur están la explotación ilegal de sus productos, la presión negativa hacia los ecosistemas marinos como resultado del crecimiento acelerado y desordenado de las ciudades y la captura incidental que causa la muerte de tortugas marinas por el uso de diversas artes de pesca. Aunado a esto, el encuentro del desarrollo y las zonas costeras ha transformado y degradado las playas al aumentar el número de edificaciones y hoteles.



Parque Nacional Archipiélago Espíritu Santo, Baja California Sur / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

Esta problemática ha originado que grupos de investigadores, instituciones gubernamentales y educativas, así como Organizaciones de la Sociedad Civil realicen acciones de protección, conservación e investigación de tortugas marinas en el estado tales como la identificación de playas de anidación, así como el grado de importancia, según las anidaciones detectadas.

Estas acciones de identificación requieren de intensas prospecciones que deben realizarse por cada una de las playas en estudio.



La coordinación con los sectores de gobierno involucrados en la inspección y vigilancia, a través de la información y el conocimiento de las playas de anidación, caminos y carreteras aledañas a estas zonas, facilitan las labores de protección y vigilancia principalmente en temporada de anidación y durante la Semana Santa.

Desde mediados de 2008, el personal del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California y del Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo, en el estado de Baja California Sur, puso en marcha el Programa de Monitoreo y Protección de Playas de las Especies de Tortugas Marinas, que se encuentran y transitan en el área marina del Complejo Insular del Espíritu Santo.

La finalidad de este esfuerzo fue identificar las especies de tortugas que transitan, permanecen y anidan en la zona de influencia del Complejo Insular Espíritu Santo, así como conocer la tendencia de las poblaciones de tortuga marina

en el área y el impacto social de las comunidades asentadas en su zona de influencia.

Asimismo, se trabajó en coordinación con personal de la PROFEPA en actividades de inspección y vigilancia para sumar acciones en pro de este esfuerzo. Las actividades desarrolladas durante cada monitoreo consistieron en la captura de los ejemplares por medio de una red, toma de medidas morfométricas, peso, colocación de marcas metálicas en cada ejemplar para su identificación y, finalmente, liberación en el sitio de la captura.

Gracias al establecimiento y seguimiento de las acciones desarrolladas desde 2008 se logró la aplicación y consolidación de dicho Programa en los últimos años con los siguientes resultados: 154 tortugas capturadas (87 en 2010 y 67 en 2011); protección de 47 nidos (20 y 27, respectivamente), protección de cuatro mil 470 huevos (mil 500 en 2010 y dos mil 970 en 2011).

Además de la integración de una base de datos que permitirá evaluar a mediano y largo plazo el estado que guardan las poblaciones de tortugas marinas en la Zona Marina del Parque así como en sus zonas de influencia.

De igual manera, gracias a la participación y al esfuerzo conjunto de grupos pesqueros que colaboran en trabajos de protección en zonas de anidación y áreas de alimentación, se ha observado la disminución del comercio de su carne, la pesquería ilegal y la pesca incidental, lo cual refleja los avances obtenidos en la conservación de las tortugas marinas durante los últimos años.





## Dos comunidades, una playa, una especie, un objetivo ¡Salvar a la tortuga laúd!

Barra de la Cruz, en el municipio de Santiago Astata, y Playa Grande, en el de San Pedro Huamelula, son dos comunidades que tienen como punto de encuentro una de las playas más importantes para la reproducción de la tortuga laúd (*Dermochelys coreacea*), especie en peligro crítico de extinción según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, por sus siglas en inglés). Barra de la Cruz se ubica a 30 minutos de Bahías de Huatulco; Playa Grande a unos 45 minutos.

Ambas comunidades trabajan en la conservación de las tortugas marinas desde hace más de una década a través de comités comunitarios del Programa de Empleo Temporal.

Todos los años que el Centro Mexicano de la Tortuga (CMT) ha tenido presencia en esta playa, siempre han participado personas de esas localidades y en mayor medida de Barra de la Cruz simplemente porque el acceso al CMT es más fácil desde ésta, lo que al paso del tiempo hizo más cercana y continua su comunicación con ella.

Barra de la Cruz y Playa Grande son comunidades chontales y su organización política se rige por usos y costumbres. La población de Barra de la Cruz se



Parque Nacional Huatulco, Oaxaca / Fotografías: Archivo ANP-CONANP

ha dedicado principalmente a actividades agrícolas y ganaderas, pero también, en algún momento, hicieron uso de la tortuga marina, por sus huevos y carne.

Sin embargo, es importante señalar que en la actualidad no se tolera a sus miembros el saqueo de huevos o la matanza de tortugas. La comunidad se considera la principal interesada en evitar esas prácticas. Por otra parte, su cercanía con el complejo turístico de Bahías de Huatulco ha permitido que un número importante de personas cuenten con un empleo en el sector turístico.

Playa Grande, en cambio, es una comunidad muy pequeña y está asentada a la orilla de la playa por lo que su contacto con los quelonios marinos ha sido mucho más marcado, con una mayor dependencia del saqueo. Todo esto dificultó su incorporación a los programas de conservación. En esta comunidad una parte muy importante de la economía está relacionada también con las actividades agrícolas.

Desde principios de los ochenta, el gobierno mexicano lleva a cabo labores de monitoreo en esta playa bajo la conducción de distintas instituciones. Desde 1994 el CTM es el encargado del monitoreo por su importancia como sitio de anidación para la tortuga laúd. Los primeros trabajos requerían de grandes esfuerzos pues los patrullajes, siempre nocturnos, se hacían a pie y todos los nidos que se localizaban debían ser trasladados.

Esto implica caminatas de muchos kilómetros cada noche, la mayoría de las veces con la carga de varios nidos con pesos de hasta ocho kilogramos cada uno al hombro. En la actualidad el monitoreo se realiza a bordo de cuatrimotos y, por supuesto, los nidos ya no se cargan al hombro, sin embargo las jornadas son aún muy agotadoras.

A lo largo de tres décadas de monitoreo en esta playa se tiene una idea clara de la difícil situación en la que se encuentra la tortuga laúd y también se han tomado diferentes medidas para disminuir la pérdida de nidos. En el caso de esta especie, cada huevo perdido puede ser un enorme avance hacia la extinción, pero también cada huevo rescatado significa una esperanza para su recuperación.

Además del monitoreo y el rescate de nidadas, durante todos estos años se han hecho esfuerzos por concientizar a las comunidades y, desde finales de los noventa, la integración de las comunidades a las tareas de rescate de nidos y crías a través del PET. Desde que el CMT pasó a formar parte de la CONANP, se sumó la oportunidad de apoyar proyectos comunitarios, vía PROCODES, para ambas comunidades.

Las oportunidades, especialmente para la comunidad de Playa Grande con el programa de PET, pueden considerarse detonadoras de un cambio sustancial en la manera de percibir la ayuda gubernamental y el cuidado del medio ambiente para sus habitantes. Es de suma importancia señalar que en una ocasión el comité de Playa Grande fue sancionado por incumplir las metas planteadas en proyectos del PET, y sus miembros, al verse sin el apoyo, comprendieron el verdadero compromiso de recibir los beneficios de los programas.

En los dos últimos años esta comunidad ha cumplido satisfactoriamente con todo lo pactado y además, por decisión interna del último comité, decidió canalizar los recursos de sus jornales a proyectos productivos. Así, un grupo de hombres resolvió invertir en la siembra de sandía lo que habían recibido por sus jornales, mientras que un grupo de mujeres optó por realizar lo que para ellas era un sueño: una granja de pollos.

En este último caso, el CMT brinda la asesoría técnica para el manejo y cuidado de los pollos enviando regularmente a uno de sus veterinarios. El comité asiste a todas las actividades de monitoreo y limpieza de playa y, lo más significativo es que el compromiso hacia la conservación se observa en el abatimiento del saqueo de nidos en esta playa durante la temporada que está por concluir.



Si bien los datos técnicos reportados por el CMT señalan que la anidación de la tortuga laúd descendió de manera considerable en los últimos 15 años, la situación empieza a cambiar en cuanto al saqueo de nidadas.

A principios de los noventa se podían registrar hasta mil 200 nidos reubicados, mientras que el saqueo podía significar alrededor de 10 por ciento de los nidos rescatados. Diez años después, el número de nidos reubicados disminuyó drásticamente, sin siquiera alcanzarse las dos centenas. El saqueo se mantuvo en la misma proporción de la década anterior.

Hoy en día el número de anidaciones se mantiene en niveles cercanos a un centenar, pero el saqueo se redujo hasta considerarse nulo en esta temporada.

Adicionalmente, desde hace más de diez años el CMT, en conjunto con un grupo de médicos veterinarios estadounidenses de la Animal Rescue League of Boston, instituyó una campaña de esterilización de mascotas para erradicar la presencia de animales domésticos en la playa y la depredación de nidos.

La suma de los factores anteriores significa una menor proporción de pérdida de crías, lo que da lugar a la esperanza de que en una o dos décadas las crías rescatadas alcancen la madurez sexual y se reproduzcan en esta región. En términos llanos, esto abona a la conservación de la tortuga laúd.



Parque Nacional Huatulco, Oaxaca / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Protección de las tortugas marinas en Lechuguillas y Totonacapan

Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, Veracruz/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP



A mediados de 2005 el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (PNAVS), incorpora en sus actividades de protección a dos campamentos tortugueros del estado de Veracruz con la finalidad principal de contribuir a la conservación de estos quelonios actualmente en peligro de extinción.

El campamento denominado Totonacapan, ubicado en las playas de Tecolutla, Papantla de Olarte, incorpora desde 2007 las playas de Cazonos de Herrera con lo que incrementó su cobertura de 15.5 a 33.5 kilómetros de playa e involucró a las y los pobladores de la comunidad en la protección de tortugas marinas y su entorno.

Como resultado del trabajo realizado en la zona se han registrado tres especies: lora (*Lepidochelys kempii*), verde (*Chelonia mydas*) y carey (*Eretmochelys imbricata*) incrementándose gradualmente las anidaciones y la cantidad de crías liberadas al mar, así como la erradicación del saqueo en 2011.

Durante los últimos cinco años se registraron en total siete mil 534 nidadas de las que se liberaron 342 mil crías, y de las cuales la tortuga verde fue la más abundante con cinco mil 341 nidadas y 255 mil 346 crías, registrándose un promedio de mil cien nidadas por año.

De la tortuga lora, segunda en abundancia y de gran importancia biológica por ser endémica del Golfo de México, se han registrado dos mil 165 nidadas y 85 mil 488 crías con un promedio anual de 433 nidadas, mientras que de la tortuga carey se registraron 28 anidaciones y mil 273 crías liberadas con un promedio anual de cinco nidadas.

Todas estas actividades fueron realizadas en coordinación con los participantes del programa PET (23 familias anualmente), voluntarios y ayuntamientos correspondientes. En 2011, gracias al trabajo realizado en el área se logró la donación de un terreno en la comunidad de Marco Antonio Muñoz, municipio de Cazonos de Herrera, para dotar al campamento de una estación de trabajo.

El segundo campamento se encuentra ubicado en el municipio de Vega de Alatorre, denominado Lechuguillas con una trayectoria de 18 años que refleja signos de recuperación gradual.

Históricamente las especies que frecuentan estas playas son la verde (*Chelonia mydas*), lora (*Lepidochelys kempii*) y de manera aislada la caguama (*Caretta caretta*); carey (*Eretmochelys imbricata*) y laúd (*Dermochelys coriacea*).

El área de protección comprendió 13.5 kilómetros de playas y en los últimos cinco años se registraron ocho mil 837 nidadas de tortuga verde y lora; a la lora correspondieron 568 anidaciones y 26 mil 761 crías liberadas, el resto de las anidaciones fueron de tortuga verde con un total de ocho mil 269 y la liberación de 391 mil 119 crías.

De la mano de la protección de las especies se buscó involucrar a las comunidades para ganar aliados mediante los programas sociales como el de Empleo Temporal a través del cual colaboran 12 familias cada año; el Programa de Vigilantes Comunitarios, que en 2011 benefició a ocho familias más, y el Programa de Conservación para Desarrollo Comunitario que capacitó y equipó al grupo de ecoturismo integrado por 15 personas de la comunidad de Lechuguillas.

En cuanto a las actividades relacionadas con tortugas marinas dentro del Parque Nacional, a partir de 2008, en coordinación con Protección Civil de los ayuntamientos de Veracruz y Boca del Río, así como algunos pescadores

y personas voluntarias con capacitación previa se dio seguimiento a anidaciones de tortuga lora y varamientos de tortugas vivas o muertas.

En total se protegieron ocho anidaciones y se liberaron 318 crías de tortuga lora. Asimismo, se atendieron 132 reportes de tortugas varadas (carey, verde, lora y caguama) de las cuales, ocho fueron rescatadas con vida y trasladadas al acuario para su recuperación y liberación; las 124 restantes fueron encontradas muertas, la mayoría de ellas verde y carey juveniles.

Ante el incremento de operativos en coordinación con la CONAPESCA, la PROFEPA y personal del ANP se registró una disminución de varamientos de tortugas marinas en comparación con años anteriores.



## La recuperación de la tortuga lora

Santuario Playa de Rancho Nuevo, Tamaulipas / Fotografía: Erick Schiegel



La tortuga lora *Lepidochelys kempii*, especie endémica del Golfo de México, tiene su principal área de anidación en el estado de Tamaulipas, México. Esta área abarca una franja de playa de unos 200 kilómetros, principalmente en los municipios de Soto la Marina y Aldama.

El área de mayor concentración es el Santuario Playa de Rancho Nuevo donde se registra 80 por ciento de la anidación mundial de esta especie. (Ver fotos: Santuario Playa de Rancho Nuevo, Tamaulipas-Archivo CONANP 01, 06 y 10).

Como resultado de la preocupación por la pérdida de la población de la tortuga lora, en 1966 iniciaron las actividades de protección y monitoreo de la población y su hábitat mediante la instalación del primer campamento tortuguero en el país en Rancho Nuevo, Tamaulipas. Para 1977 se estableció como zona de refugio y veda para la protección.

Más adelante, en 1986, se decretó una porción de 17.6 kilómetros de esta playa como zona protegida recategorizada en 2002 con la modalidad de Santuario.

Durante 1990 el esfuerzo y compromiso conjunto de México y Estados Unidos comenzó con el intento de salvar la única población anidadora de la tortuga lora, críticamente en peligro de extinción, creando lo que actualmente se conoce como el Programa Binacional de la Tortuga Lora en el que la CONANP coordina acciones con la U.S. Fisher & Wildlife Service (USWFS).

Actualmente la CONANP administra en Tamaulipas cuatro centros de Conservación de Tortugas Marinas: Rancho Nuevo, Barra del Tordo, Altamira y Miramar.

A partir de 2007, gracias a las acciones de protección y conservación, el número de tortugas que anidan por arribada se ha incrementado en gran medida, implementándose diversas técnicas de manejo, como la protección de nidos en corrales de incubación y nidos *in situ*.

El 5 de junio de 2011 se registró la arribada más grande en la historia del programa con siete mil tortugas en un solo día.

Los resultados obtenidos durante los últimos cinco años han sido la protección de 71 mil 568 nidos y la liberación al mar de cuatro millones 452 mil 209 crías de tortuga lora: (ver cuadro de resultados–archivo Excel). (Ver fotos: Santuario Playa de Rancho Nuevo, Tamaulipas-Archivo CONANP 05 y07).

Gracias a la coordinación interinstitucional con las diversas instancias de gobierno como SEMARNAT, SEMAR, PROFEPA, API Altamira, SEDUMA (Gobierno del Estado) y los municipios de Aldama, Altamira y Madero; el sector académico con la participación del Instituto Tecnológico de Altamira, la Universidad del Noreste, el Centro de Estudios Tecnológicos del Mar y de la Organización de la Sociedad Civil (Gaviota Vida Marina), Zoológico Gladys Porter, se fortaleció el Programa de Conservación de Tortugas Marinas en Tamaulipas.



Santuario Playa de Rancho Nuevo, Tamaulipas/ Fotografías: Marco Castro

Además, la participación y el esfuerzo conjunto de grupos locales de las comunidades aledañas a Rancho Nuevo que colaboran en los trabajos de protección de las playas de anidación ha generado un cambio en el pensamiento de las personas que anteriormente consumían los huevos de tortuga marina, creando una cultura por la conservación de las especies y los ecosistemas.

A lo largo de estos seis años se han integrado al programa pobladoras y pobladores de las comunidades de Rancho Nuevo, San Vicente, Buenavista, Barra del Tordo, Tepehuajes y La Pesca.



Hoy en día, el número de ilícitos que se registran en el Santuario y las demás zonas de anidación, como el comercio de huevos y la pesca incidental, se han mantenido en niveles bajos con un promedio de 10 delitos registrados por temporada.

Esto refleja los avances de las acciones de vigilancia con PROFEPA y SEMAR, emprendidas en los últimos años a favor de la conservación de las tortugas marinas, en especial de la tortuga lora.





## Ocho años, cinco comunidades protegiendo a la tortuga marina

En junio de 2004 comenzaron los esfuerzos de protección de las zonas de anidación más norteñas de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), en los más de 30 kilómetros de playa que presenta el Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla, al norte de Mazatlán, Sinaloa.

Flanqueada por los Santuarios Tortugeros Playa Ceuta y el Verde Camacho, el litoral de la Meseta de Cacaxtla era el único territorio en el que la depredación de los huevos de tortuga se presentaba aún presumiblemente por parte de los habitantes de las zonas aledañas a esta playa.

Así, quedó claro desde el principio que cualquier iniciativa enfocada a la protección de esta especie en riesgo tenía que partir del involucramiento activo de los pobladores de la región y pasar por integración como vigilantes comunitarios, ante la extensión del área de interés.

Los esfuerzos que empezaron en 2004 con un pequeño proyecto y con el involucramiento de la localidad de El Pozole, municipio de San Ignacio, Sinaloa, tuvieron un importante impulso cuando se logró la participación de cuatro localidades, con una inversión de 300 mil pesos, y se pasó de las casi 17 mil crías liberadas en 2004 a más de 60 mil en 2007 (Tabla 1).

Este proyecto ha continuado en el tiempo, con un incremento sostenido en los recursos invertidos a través del PET, así como en la participación de los vigilantes comunitarios de cinco comunidades. Hoy son 100 personas las que participan recorriendo las playas de la Meseta de Cacaxtla, de forma coordinada, desde junio que se dan las primeras arribazones, hasta diciembre, que llegan las últimas tortugas (Tabla 2).

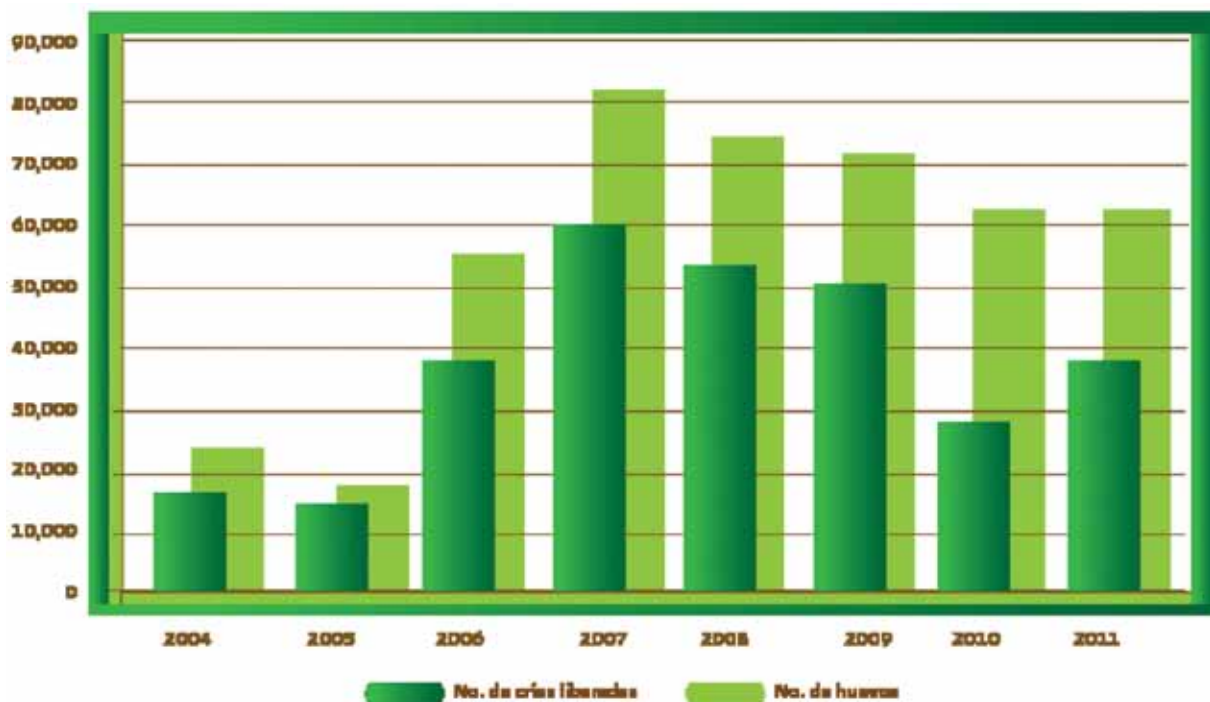
AÑO	No. DE NIDOS	No. DE HUEVOS	No. DE CRÍAS LIBERADAS
2004	235	22,113	16,990
2005	206	18,987	15,265
2006	600	55,000	38,500
2007	825	81,750	60,672
2008	805	76,774	53,202
2009	796	71,489	49,769
2010	665	61,237	27,612
2011	731	61,935	38,273
<b>TOTAL</b>	<b>4,863</b>	<b>449,285</b>	<b>300,283</b>

Tabla 1. Datos históricos del Programa de Protección a la Tortuga Marina (*Lepidochelys olivacea*) en el Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla mediante el Programa de Empleo Temporal.

AÑO	VIGILANTES COMUNITARIOS	INVERSIÓN	COMUNIDADES	COMUNIDADES
2007	63	300,000.00	4	Toyhúa, El Pozole, La Chicayota, Barras de Piaxtla
2008	65	400,000.00	4	Toyhúa, El Pozole, La Chicayota, Barras de Piaxtla
2009	65	330,000.00	4	Toyhúa, El Pozole, La Chicayota, Barras de Piaxtla
2010	95	493,080.00	4	Toyhúa, El Pozole, La Chicayota, Barras de Piaxtla
2011	100	530,000.00	5	Toyhúa, El Pozole, La Chicayota, Barras de Piaxtla, Lomas del Mar de Piaxtla
	388	2,053,080.00		

Tabla 2. Datos históricos de inversión del Programa de Protección a la Tortuga Marina (*Lepidochelys olivacea*) en el Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla (Ocho años, cinco comunidades protegiendo a la tortuga marina).

Los resultados del esfuerzo de decenas de personas a lo largo de los años están a la vista. Hoy sabemos con bastante precisión el número esperado de nidos protegidos cada año y con un buen nivel de aproximación cuantas crías liberaremos a lo largo de la temporada, pues los números se han estabilizado (ver gráfica).



Gráfica: Histórico de huevos y crías liberadas de Tortuga Marina (*Lepidochelys olivacea*) en el APFF Meseta de Cacaxtla

Los desafíos que representa esta tarea para los años venideros se orientan a consolidar la participación en los espacios de intercambio de información y de coordinación en el estado de Sinaloa.

Los primeros pasos ya se dieron: en 2011 se conformó la Red de Tortugeros de Sinaloa (RETOS) con la participación de las Universidad Autónoma de Sinaloa, el Instituto de Limnología y Ciencias del Mar de la UNAM, en su sede Mazatlán, el Acuario de Mazatlán, los Santuarios Tortugeros Playa Ceuta y Playa El Verde Camacho, y el Área de Protección Meseta de Cacaxtla.

En el futuro, con este esfuerzo combinado, el resultado final esperado será la recuperación plena de la tortuga golfina, que nos permita regresar a la protección *in situ* de los nidos, con la certeza de que los seres humanos estarán ahí, para vigilar y no para depredar.



Santuario Playa de Rancho Nuevo, Tamaulipas/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

# Acciones Indirectas de



# Conservación



# 4. Línea Estratégica:

## Conocimiento



## 4.1 Monitoreo

Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, Baja California/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Estrategia Nacional de Monitoreo Biológico en ANP

En 2001, la CONANP diseñó estrategias para impulsar las acciones de monitoreo biológico de especies o grupos taxonómicos emblemáticos que desde finales de los noventa se realizaban en algunas ANP en coordinación con instituciones académicas, de investigación y Osc, nacionales e internacionales.

A partir de ese año se han dado pasos importantes en materia de diseño de protocolos de monitoreo, capacitación del personal a cargo del monitoreo, sistematización y resultados. Se han realizado gestiones para establecer sinergias financieras y técnicas con el fin de fortalecer el monitoreo como una herramienta para que los manejadores de las ANP, tomen decisiones de conservación y manejo de la biodiversidad en estos sitios protegidos.

Al respecto, se avanzó sustancialmente en el proceso de sistematización del monitoreo y se colocó a este proceso en niveles institucionales importantes, como una herramienta de evaluación, lográndose en 2011 el diseño de un instrumento: el Programa de Monitoreo Biológico en ANP (PROMOBI), que se ejecuta mediante Lineamientos Internos para el otorgamiento de apoyos.

El PROMOBI tiene como objetivo contribuir a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad mediante la promoción de la colaboración y participación de instituciones de educación superior, de investigación y Osc, a través del monitoreo biológico en las ANP competencia de la federación, con base en los protocolos diseñados para tal efecto, por especie o grupo taxonómico emblemáticos.

El lanzamiento en 2011 del PROMOBI y su ejecución, representa un gran avance en la consolidación del Programa Nacional de Monitoreo Biológico de diversas especies en ANP. Al cierre de 2011, instituciones académicas y de investigación, así como Osc, ejecutaron 29 protocolos de monitoreo en 33 ANP para todos los grupos taxonómicos: mamíferos terrestres y marinos, aves, reptiles, peces, e

invertebrados, además de plantas. De igual forma, en 2012 se implementaron nueve protocolos más que, sumados a los de 2011, llegaron a concretar 37 protocolos de monitoreo en 41 ANP como se muestra en el siguiente cuadro:

Este año se incorporaron al monitoreo biológico, a escala regional las aves playeras del noroeste de México para las ANP del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del

ÁREA NATURAL PROTEGIDA	ESPECIE O GRUPO TAXÓNOMICO QUE SE MONITOREA
1. Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, Baja California, Océano Pacífico, frente a las costas de Baja California.	Monitoreo del tiburón blanco ( <i>Carcharodon carcharias</i> ).
2. Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y de Salsipuedes, Baja California.	Monitoreo del tiburón ballena ( <i>Rhincodon typus</i> ).
3. Parque Nacional Cabo Pulmo, Baja California Sur.	Monitoreo de corales.
4. Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora; y Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir, Sonora.	Monitoreo de la población y condición de salud del lobo marino de California ( <i>Zalophus californianus</i> ) en las colonias de reproducción del Golfo de California.
5. Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos y Río Cuchujaqui, Sonora.	Monitoreo de palma de la virgen ( <i>Dioon sonorensis</i> ).
6. Reserva de la Biosfera La Michilía, Durango.	Monitoreo de la tortuga del bolsón ( <i>Gopherus flavomarginatus</i> ).



ÁREA NATURAL PROTEGIDA	ESPECIE O GRUPO TAXÓNOMICO QUE SE MONITOREA
7. Áreas de Protección de Flora y Fauna Tutuaca, Campo Verde, Papigochic y las Regiones Prioritarias para la Conservación Madera y Sierra Tarahumara, Chihuahua.	Monitoreo de la cotorra serrana occidental ( <i>Rhynchopsitta pachyrhyncha</i> ).
8. Reserva de la Biosfera Mapimí, Chihuahua, Coahuila y Durango.	Monitoreo de la tortuga del bolsón ( <i>Gopherus flavomarginatus</i> ).
9. Parque Nacional Cumbres de Monterrey, Nuevo León.	Monitoreo de la cotorra serrana oriental ( <i>Rhynchopsitta terrisi</i> ).
10. Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, Coahuila.	Monitoreo de la tortuga de cuatrociénegas ( <i>Terrapene coahuila</i> ).
11. Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera, San Luis Potosí (y su zona de influencia).	Monitoreo de <i>Myotis planiceps</i> y <i>Leptonycteris nivalis</i> .
12. Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, México y Michoacán.	Monitoreo de aves.
13. Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales, Nayarit.	Monitoreo del jaguar ( <i>Panthera onca</i> ).
14. Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, Colima y Jalisco.	Monitoreo de aves focales.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA	ESPECIE O GRUPO TAXÓNOMICO QUE SE MONITOREA
15. Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, Puebla y Oaxaca.	Monitoreo de la guacamaya verde ( <i>Ara militaris</i> ).
16. Área de Protección de Flora y Fauna Corredor Biológico Chichinautzin, Morelos.	Monitoreo del zacatuche ( <i>Romerolagus diazi</i> ).
17. Parque Nacional El Tepozteco, Distrito Federal y Morelos.	Monitoreo de la avifauna en San Andrés de la Cal.
18. Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, Veracruz.	Monitoreo de peces arrecifales con énfasis en el pez gobio ( <i>Elacatinus jarocho</i> ).
19. Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, Campeche.	Monitoreo de jaguar ( <i>Panthera onca</i> ) en el Corredor Laguna de Términos-Calakmul, con énfasis en la Región Prioritaria para la Conservación de Chenkán.
20. Reserva de la Biosfera La Encrucijada, Chiapas.	Monitoreo Poblacional de cocodrilianos ( <i>Crocodylus acutus</i> y <i>Caiman crocodilus fuscus</i> ).
21. Áreas de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok, Chiapas.	Monitoreo de aves.
22. Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, Chiapas.	Monitoreo de aves.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA	ESPECIE O GRUPO TAXÓNOMICO QUE SE MONITOREA
23. Reserva de la Biosfera La Sepultura, Chiapas.	Monitoreo de la palma camedor ( <i>Chamaedorea quezalteca</i> ).
24. Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, Yucatán.	Monitoreo de aves.
25. Parque Nacional Cañón del Sumidero, Chiapas.	Monitoreo del perico verde mexicano ( <i>Aratinga holochlora</i> ).
26. Reserva de la Biosfera Arrecifes de Sian Ka'an, Quintana Roo.	Programa de monitoreo de coral cuerno de alce ( <i>Acropora palmata</i> ).
27. Parque Nacional Isla Contoy, Quintana Roo.	Monitoreo de pelecaniformes anidadoras.
28. Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, Quintana Roo.	Monitoreo de arrecifes coralinos.
29. Parque Nacional Arrecife Alacranes, Yucatán.	Monitoreo de tortugas marinas.
30. Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, B.C., B.C.S., Son, Sin. y las Reservas de la Biosfera Vizcaíno, Marismas Nacionales y Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.	Monitoreo de aves playeras en 11 sitios.

ÁREA NATURAL PROTEGIDA	ESPECIE O GRUPO TAXÓNOMICO QUE SE MONITOREA
31. Área de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, Coahuila.	Monitoreo de aves de pastizal.
32. Reserva de la Biosfera El Triunfo, Chiapas.	Monitoreo del tapir ( <i>Tapirus bairdii</i> ).
33. Parque Nacional Arrecife Puerto Morelos.	Monitoreo de arrecife coralino.
34. Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, B.C. y Son.	Monitoreo del palmoteador de yuma ( <i>Rallus longirostris yumanensis</i> ).
35. Parque Nacional Lagunas de Zempoala.	Monitoreo de ajolote ( <i>Ambystoma altamirani</i> ).
36. Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, Ver.	Monitoreo biológico con aves indicadoras.
37. Reserva de la Biosfera Volcán de Tacaná, Chiapas.	Monitoreo de pavón ( <i>Oreophasis derbianus</i> ).

Golfo de California; las Reservas de la Biosfera El Vizcaíno, Marismas Nacionales y Alto Golfo de California-Delta del Río Colorado.

Esta región sustenta millones de aves playeras que se reproducen, migran o invernan en los diversos ecosistemas de la zona. La diversidad de esta avifauna incluye al menos 46 especies y poblaciones prioritarias para Norteamérica. La mayoría de estas aves invernantes o migratorias se reproducen en el norte del continente y utilizan los humedales del noroeste de México durante la época no reproductiva.

Su importancia se debe a varios factores: es una zona costera que abarca tres mil 361 kilómetros con un abanico de hábitats que incluye planicies lodosas, playas arenosas, salitrales, costas rocosas, zonas riparias y hábitats artificiales que sirven de refugio a grandes concentraciones de aves migratorias. Se ubica estratégicamente al final del Corredor Migratorio del Pacífico y es la zona de transición de las provincias biogeográficas Neártica y Neotropical, por lo que la región reúne especies de ambas provincias.

El monitoreo de estas aves playeras es importante por el papel que juegan las aves como indicadoras de cambios ambientales. Hay evidencias de que las aves playeras responden de manera sensible a variaciones ambientales, lo cual aumenta la relevancia del monitoreo de este grupo de aves en una época donde el cambio climático es una preocupación creciente.

Con los resultados del monitoreo será posible la cuantificación de las tendencias espaciales y temporales a escala regional y se contribuirá a la determinación en todo su rango de distribución.

Inicia también el monitoreo del arrecife coralino del Parque Nacional Puerto Morelos. Los arrecifes del ANP sustentan ricas comunidades biológicas bien conservadas que tienen valor ecológico, económico, recreativo y de investigación y constituyen, además, el recurso más importante en la economía de la comunidad de Puerto Morelos, cuya población se dedica mayoritariamente a la pesca o al turismo, ambas actividades estrechamente influidas por la salud del ecosistema.

Adyacente al Parque Nacional Arrecifes de Puerto Morelos se desarrolla el “Complejo de Humedales Costeros de Puerto Morelos” que suministra agua dulce al ANP, ya sea a través de “bocas estacionales de tormenta”, o por la infiltración de agua dulce por la barrera arenosa, aportando sustanciales beneficios ambientales ya que las descargas de agua dulce al mar fertilizan los ecosistemas marinos por la descomposición de la materia vegetal que enriquece el agua y sirve de alimento a numerosos animales, algunos de los cuales dependen de este ambiente también para reproducirse o pasar una etapa de desarrollo como especies de importancia comercial.

Con los resultados del monitoreo se pretende evaluar la condición de los ambientes marinos y obtener elementos que permitan su conservación.

Por otra parte, la región de Los Tuxtlas es sitio clave para las aves migratorias de Norteamérica pues de las 565 especies registradas en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, 223 son migratorias y durante los meses de octubre a marzo su presencia es notoria en los diferentes tipos de hábitat dentro el área.

Los Tuxtlas es una de las zonas más importantes para las especies migratorias como parada (stop-over site, en inglés) durante los periodos de migración invernal en los meses de otoño (septiembre y octubre), así como la primavera (marzo-abril). Es una de las regiones del país donde se destaca el mayor número de especies de aves reportadas. A nivel estatal, esta región aporta alrededor de 69 por ciento de las especies reportadas y 45 por ciento de las especies totales reportadas para México.

De aquí la importancia de realizar un monitoreo en esta Reserva para determinar la riqueza de especies de aves migratorias en sitios establecidos de 12 comunidades.

Asimismo, se fortalecen los esfuerzos del monitoreo del pavón en la Reserva de la Biosfera del Volcán Tacaná (Chiapas), un ANP donde es muy probable que se conserve la población reproductiva más numerosa del pavón.

El pavón (*Oreophasis derbianus*) es un ave endémica del sur de México y Guatemala, donde está restringida al bosque

mesófilo de montaña de la Sierra Madre de Chiapas en México y a la Cordillera Volcánica Central en Guatemala, por lo que se realizará el monitoreo de la densidad poblacional del pavón o pavo de cacho y la obtención de la calibración del índice auditivo a partir de la densidad de las detecciones visuales por el método de doble muestreo, en la temporada reproductiva.

Durante 2011 se establecieron sinergias técnicas con el Sonoran Joint Venture (SJV) para el proyecto bilateral de monitoreo de aves, cuyo objetivo es detectar el impacto del cambio climático en sus hábitats. Al proyecto se integraron otras organizaciones internacionales como el PRBO Conservation Science. Con ambas organizaciones, la CONANP realizó un intenso trabajo de colaboración para contar con un proyecto de monitoreo a largo plazo, un primer paso fue el diseño de un modelo denominado "Detecting climate change impacts on birds and their habitats in the Sonoran Joint Venture".

La región del SJV incluye para México, los estados de: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, noroeste de Chihuahua y Durango, en donde se realizan importantes actividades de monitoreo de aves en las ANP.

El modelo fue presentado en la reunión del Comité Técnico del Sonoran Joint Venture, celebrada en abril de 2012 en Tucson, Arizona, y los objetivos del citado modelo fueron:

- Identificar dónde y qué monitorear para detectar y atribuir los efectos del cambio climático.
- Identificar localidades con proyecciones de exposición al cambio climático, altas y bajas.
- Identificar impactos del cambio climático en aves y ecosistemas.

Estas acciones de sinergia están disponibles en la página Web del Sonoran Joint Venture [http://www.sonoranjv.org/news/vol8\\_2011/vol8\\_iss6.html#cc](http://www.sonoranjv.org/news/vol8_2011/vol8_iss6.html#cc) como: Addressing climate change adaptation in the SJV región.

## Sistematización de información biológica

Uno de los puntos medulares es el generar información para conocer los componentes bióticos, esto es, las especies de flora y fauna silvestres que se encuentran en un ANP y el estado de conservación de estos sitios para diseñar las medidas de protección. Específicamente, sistematizar las listas de especies de vertebrados y grupos selectos de plantas e invertebrados para cada una de las ANP, señalando las especies que están en la NOM 059-SEMARNAT-2010, las que son migratorias y/o que tienen importancia económica.

En este sentido, la CONANP se dio a la tarea de sistematizar los listados de flora y fauna de 62 programas de conservación y manejo formulados e integró una base de datos en la que se incluyeron las especies de flora y fauna que presentaran algún estatus de riesgo dentro de la Nom-059.

Los resultados mostraron que, en general, las categorías de riesgo que presentan más número de especies, son: sujetas a protección especial con 633 y amenazadas con 437; mientras que las que tienen menos especies, son: en Peligro de Extinción, con 195, y Probablemente Extintas en el medio silvestre.

La información generada se integró en el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) y se puede consultar en línea, en donde se encuentra el número de especies registradas en algún estatus de riesgo por ANP, así como el total registrado para cada área y categoría. Esta revisión puede consultarse para las nueve regiones de la CONANP y por ANP en la siguiente liga: <http://simec.conanp.gob.mx/indexG.php#>, como otros temas vinculados a los espacios protegidos.

Número de Especies bajo alguna categoría de riesgo por regional y para el país

Norma Oficial Mexicana NOM-059 SEMARNAT-2010, Protección Ambiental- Especies nativas de México de flora y faunas silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo

Regional	Caribe Mexicano Probablemente extintas en el Medio Silvestre	En Peligro de Extinción	Amenazadas	Sujetas a Protección Especial	Total
Península de Baja California y Pacífico Norte	10	28	71	129	238
Noroeste y Alto Golfo de California	2	27	78	92	199
Norte y Sierra Madre Occidental	0	0	0	0	0
Norte y Sierra Madre Oriental	0	25	45	56	126
Occidente y Pacífico Centro	2	41	109	227	379
Centro y Eje Neovolcánico	1	33	108	132	274
Planicie Costera y Golfo de México	0	60	115	171	346
Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur	0	58	157	221	436
Península de Yucatán	3	46	95	148	292
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>195</b>	<b>437</b>	<b>633</b>	<b>1280</b>

Esta base de datos se actualiza de acuerdo al proceso de formulación de los Programas de Conservación y Manejo y a las modificaciones de la NOM-059 basadas en las nuevas investigaciones que surjan en el campo de la biodiversidad y del conocimiento que de la misma se vaya ampliando. El objetivo de esta sistematización es ofrecer a los usuarios internos y externos, en un sólo documento y por ANP, la información en línea de las especies en alguna categoría de riesgo.

## Ausencia y presencia de flora en Isla Guadalupe

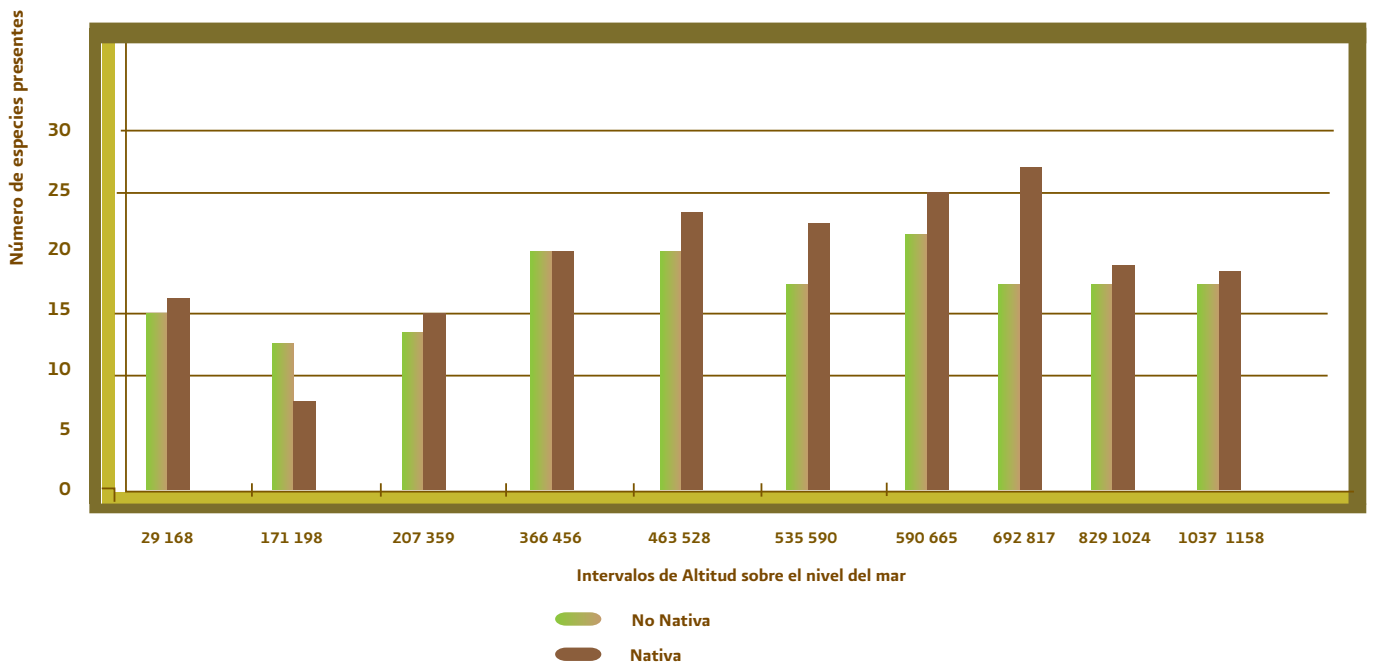
El monitoreo de la flora en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe se realiza en 110 transectos distribuidos en toda la isla. Se realizó replicando la metodología descrita por Garcillan y Colaboradores (2008), consistente en describir la ausencia y presencia de especies de flora. Como resultado, se han registrado 126 especies, 70 fueron identificadas y de ellas, 25 son consideradas como especies exóticas o invasoras.

La mayor abundancia de especies nativas y exóticas se registraron entre los mil 37 y mil 158 metros de altitud, mientras que la abundancia más baja se encuentra entre los 171 y 198 metros de altitud. La especie nativa más abundante es *Ampblyopappus pusillus* y la exótica más abundante es *Vulpia myurus*. Los intervalos de altitud con mayor riqueza de especies nativas se registraron entre los 629 y 817 metros (Gráfica 1).



Intervalo de altitud sobre el nivel del mar

Riqueza de flora por altitud en la RB Isla Guadalupe



Gráfica 1: Riqueza de especies de flora de la RB Isla Guadalupe

Es importante mencionar que algunas especies que no cayeron dentro de los transectos también se registraron como el caso del junípero (*Junipero californica*) por mencionar algunas, las cuales sus registros son escasos.

Con este monitoreo se han podido registrar los avances en la recuperación de la flora debido al impacto sufrido por las cabras introducidas. Como ejemplo, Garcillan *et al*, 2008, registró 80 especies en 2005, año en el que todavía no se lograba la erradicación total de las cabras. Dentro de las especies que no fueron identificadas se destacan algunas que ni siquiera habían sido registradas y nombradas por los botánicos, por lo que la riqueza de la biodiversidad de Isla Guadalupe aún tiene muchas sorpresas que darnos.

## Proyecto de reintroducción del cóndor de California

En la Sierra de San Pedro Mártir, las montañas más elevadas de Baja California, vuelan, como resultado de su reintroducción, cóndores de California (*Gymnogyps californianus*), uno de los siete géneros de la familia Cathartidae. Se identifican por el gran tamaño de las alas extendidas que pueden llegar a medir hasta tres metros, y por la franja de plumas blancas en las alas negras. La cabeza y el cuello, que no tienen plumas, son rojizos, excepto en los jóvenes que tienen la piel negra.

En el siglo XIX ya sólo existían en la costa oeste, desde el sur de Canadá hasta el norte de Baja California. En 1939 se ausentaron de Baja California por lo que se le consideró extirpada, límite sur de su distribución, y sólo una población de 150 cóndores sobrevivía en California, una población muy disminuida comparada con los 600 ejemplares que se estima existían en 1890.

Desde entonces, la población declinaba en forma sostenida, hasta llegar al número crítico de nueve aves en el medio silvestre en 1985. Esta condición poblacional colocó a la especie en “peligro crítico” de extinción, estatus que aún mantiene de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

El Acta de Especies en Peligro de Extinción de Estados Unidos lo reconoce en esta situación desde su primera versión de 1973. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) lo incluye en el Apéndice I, donde se listan todas las especies en peligro de extinción lo que implica que está prohibida la comercialización de un cóndor vivo, muerto o sus partes.

En México, el cóndor de California se encuentra listado en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría “En Peligro de Extinción”. La relevancia de los documentos referidos está en que obligan a los gobiernos a tomar medidas legales y a diseñar e instrumentar políticas públicas para la recuperación de las especies en peligro de extinción o amenazadas y para la protección de su hábitat.

Entre 1960 y 1988 moría un número mayor de cóndores de los que nacían. Las causas conocidas de muerte de cóndores incluyen la caza accidental o deliberada, como principal factor antes de 1971 (Miller, 1965, Koford, 1966 y Carrier, 1971); el envenenamiento por alimentarse de carroña de coyotes envenenados deliberadamente, y la colecta de huevos y especímenes (Wilbur, 1978). Sin embargo, la causa más frecuente de mortalidad de cóndores de California es la intoxicación por plomo al ingerir carne de animales muertos por cacería.

Desde 1974 se establecieron medidas legales para la protección del cóndor de California, bajo la dirección y supervisión del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos (USFWS, por sus siglas en inglés). Para esta agencia del gobierno federal de Estados Unidos, la evidencia que arrojaban los conteos poblacionales acerca de la ineficacia de las medidas de protección para recuperar la población de cóndores de California, ejerció una fuerte presión que la llevó a tomar la determinación de capturar a los últimos cóndores de California e integrarlos a un intensivo programa de reproducción en cautiverio.

Esto, con el objetivo de aumentar tanto el número de nacimientos, como la sobrevivencia de pollos mediante cuidados intensivos especialmente durante las etapas críticas, es decir, incubación de huevos, pollos recién nacidos y en crecimiento. Estas medidas fueron, a finales de los ochenta y principios de los noventa, el componente fundamental del Plan de Recuperación del Cóndor de California (California Condor Recovery Plan).

El 12 de agosto de 2002 se realizó la primera reintroducción de seis cóndores de California en la Sierra de San Pedro Mártir. En los años sucesivos se han reintroducido cuatro o cinco cóndores al año. No obstante, no todos han sobrevivido o han tenido la aptitud suficiente para la vida en libertad, por lo que algunos han tenido que ser devueltos al cautiverio.



En octubre de 2010 ya existían en la Sierra de San Pedro Mártir 25 cóndores de California, 21 en libertad y cinco en cautiverio en el aviario de aclimatación, cuatro de los cuales son juveniles que serán liberados posteriormente, y una hembra adulta que permanece en el aviario como mentora de los jóvenes recién llegados.

Cabe destacar que el proyecto de reintroducción del cóndor de California en la Sierra de San Pedro Mártir ha sido posible en el marco del nivel de protección legal del Parque Nacional. Su estatus de protección confiere certidumbre legal para su conservación y para el restablecimiento de una población de cóndores de California.

A partir de 2007 se contaba con una población de 23 cóndores de los cuales, 19 estaban en libertad y cuatro en cautiverio. Las actividades se enfocaron en el estudio de comportamiento de los animales en cautiverio antes de ser liberados y una vez liberados se continuaba su observación para su adaptación al nuevo grupo en libertad y todo lo que implica como alimentación, cuidado y monitoreo constante de todos los animales.

Todos los cóndores en libertad están equipados con dos transmisores, uno convencional o de radio telemetría con el cual son monitoreados desde distintos puntos en tierra por el personal, a través de equipos receptores. El otro es un transmisor satelital PTT que manda la información de posición al satélite, misma que es descargada por una central en Estados Unidos desde donde se descarga para ser analizada.

En 2007 se colocó el primer huevo de cóndor desde su reintroducción en 2002. Esto implicó un gran logro porque indica que el proyecto sí da resultados. Esto también implicó mucho esfuerzo por parte del personal que dedicó muchos días a la búsqueda del nido, situado a más de 200 metros sobre la pared de un cañón.

Para esto fue necesaria la adquisición de equipo de escala y formar un grupo de personal experimentado para llegar hasta el nido y confirmar que hubiera un huevo o un pollo y cuál era su estado. Esto implicó un monitoreo casi diario durante el siguiente mes desde un punto de observación en la pared opuesta del cañón, a suficiente distancia para no molestar a los adultos.

Desde 2007 esta actividad se repite cada año durante la época de anidamiento, de marzo a mayo, y de darse un huevo se continua el monitoreo.

A finales de 2011 se tenían 27 cóndores en la Sierra de San Pedro Mártir, cuatro parejas reproductoras. En 2012 es importante continuar el monitoreo de la especie, mantener su difusión y continuar los programas de educación ambiental en las comunidades vecinas para fortalecer la protección de los cóndores y su hábitat en el Parque Nacional San Pedro Mártir.

## Monitoreo integral de la Isla San Pedro Mártir

La Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir es un sitio muy importante para la conservación de los recursos marinos en México y el mundo. Es un oasis ubicado en medio del Golfo de California; en su parte terrestre sobresalen el bosque de cardón más saludable del Desierto Sonorense, dos especies de lagartijas endémicas y las colonias de anidación ocupadas por miles de aves marinas (bobos, pelícanos y rabijuncos).

En el siglo XIX las actividades de explotación de guano dejaron como resultado un gran impacto a las colonias de aves, así como la peor amenaza que una isla puede tener: ratas introducidas. Estos agresivos visitantes afectan fuertemente a las aves ya que se comen sus huevos o pollos. Las aves marinas no son capaces de poner muchos huevos por temporada por lo que la población de aves se ve en alto riesgo. En 2007, gracias al trabajo del Grupo de Ecología y Conservación de Islas A.C. (GECI) para restaurar la isla removiendo las ratas.

Biosfera el 13 de junio de 2002 (DOF 2002), después de un proceso participativo en 2000 con los principales usuarios de la isla: pescadores ribereños, buzos comerciales de Bahía de Kino (Sonora). Esta Área Marina Protegida abarca una extensión de 302 kilómetros cuadrados, incluyendo como zona núcleo la porción terrestre de la isla y sus dos islotes



(Craveri y Cormorán) (2.9 kilómetros cuadrados) y una tercera parte (ocho kilómetros cuadrados) de su zona costero-marina.

En la parte marina sobresale una de las tres superagregaciones de cachalotes (*Physeter macrocephalus*) que hay en el Golfo de California, las cuales llegan a abarcar entre 50 y 75 kilómetros de longitud. Se han reportado avistamientos de esta especie todo el año en el área formando grupos de hasta 150 individuos, incluyendo crías.

También se puede observar, alrededor de la costa rocosa de la isla, la tercera de las cuatro colonias de lobos marinos más abundante en el Golfo de California, con un promedio anual de mil 500 individuos. En las aguas costeras de la isla se pueden encontrar mantos de sargazo (*Sargassum spp*) y rodolitos, ambos ambientes de gran importancia como refugio para especies en distintos estadios de vida, arrecifes rocosos y bosques de coral.

Por otra parte, su aislamiento no ha impedido el uso desmedido de sus recursos por parte del humano. Por

ejemplo, se dio la explotación del guano, la cual diezmó las colonias de aves en la década de los veinte. Así como en los últimos 40 años las actividades pesqueras de pequeña escala y deportivas han impactado drásticamente las poblaciones de invertebrados y peces, observándose hoy en día los efectos en las capturas pesqueras en las especies y en algunos de los ambientes como las praderas de sargazo.

De acuerdo con la información oral de pescadores e investigadores, las camas de sargazo han disminuido desde mediados de los ochenta, probablemente debido al efecto cascada causado al remover las especies depredadoras de los erizos café (*Tripneustes depressus*), de los cuales sus poblaciones han incrementado significativamente y éstos se alimentan de los sargazos.

Esta isla era conocida por los pescadores ribereños de Bahía de Kino en la década de los noventa como El guardadito, ya que si no encontraban producto en otras partes en la región de las Grandes Islas, pasaban y pescaban ahí, obteniendo importantes capturas. La isla fue una zona de pesca importante de tiburones y pepino en esa



década, así como de cabrillas y especies de pesca deportiva, principalmente de dorado y jurel. Sin embargo, esta bolsa ha disminuido drásticamente.

Si bien la reserva se decretó en 2002, no fue sino hasta 2006 cuando la CONANP tuvo presupuesto para su operación. El trabajo previo de contar con recursos fiscales fue elaborar el Programa de Conservación y Manejo de la Reserva cuya estructuración fue concluida en 2006 y se procedió a su consulta pública. Para su elaboración en la sección de planeación se siguió la metodología de Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos (ZOPP).

En 2006, la CONANP en conjunto con Comunidad y Biodiversidad, A.C. (COBI) y el Programa Golfo de California del Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wildlife Fund, WWF), elaboraron un Plan Estratégico de Conservación Marina compartido para la Reserva usando la metodología Estándares Abiertos para la Práctica de la Conservación (FOS, 2008), proceso facilitado por Foundations of Success (FOS).

A través de esta colaboración se planteó como visión crear un ANP marina eficaz y autosuficiente, en donde los sectores gubernamentales y sociales interesados participan activamente para lograr el manejo, protección y restauración de sus ecosistemas insulares y marinos, y la recuperación de los recursos pesqueros para que puedan ser utilizados de forma ordenada y sustentable.

En este plan se identificaron los objetos de conservación prioritarios, así como las amenazas que los afectan y las estrategias para contrarrestar los impactos negativos (ver la siguiente figura). Cabe mencionar que estos resultados están completamente alineados con los objetivos, metas y actividades contemplados en el Programa de Conservación y Manejo.

Un elemento clave dentro del Programa de Conservación y Manejo y del Plan Estratégico de Conservación de la Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir es la evaluación (monitoreo) permanente de la efectividad de las acciones de conservación y manejo que se realizan en el área.

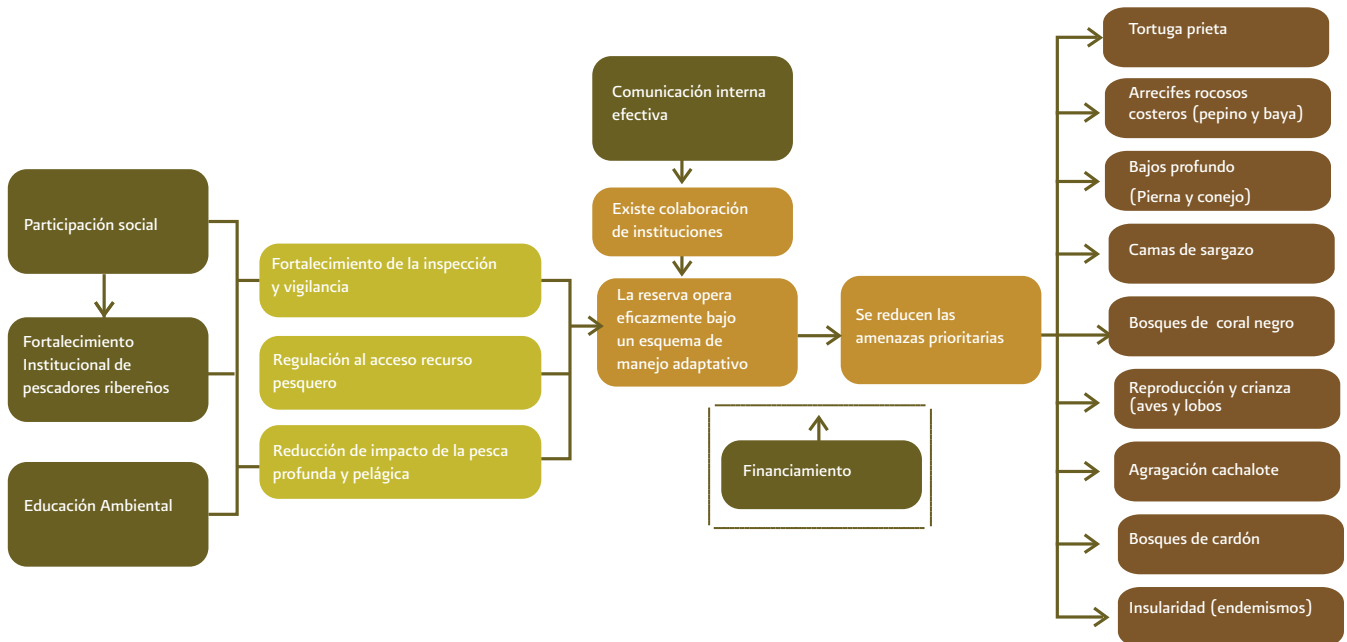


Figura: Objetos de conservación y acciones del Plan Estratégico del la RBISPM.

Una vez identificados los objetivos y metas para cada subcomponente en el Programa de Conservación y Manejo y para cada acción de conservación en el Plan Estratégico, se compararon con los indicadores (biofísicos, socioeconómicos y de gobernabilidad) del manual *¿Cómo evaluar una AMP?* (Publicado por WWF y IUCN en 2006). Se seleccionaron seis y ocho indicadores biofísicos para las zonas insular y marina, respectivamente; 12 socioeconómicos y 16 de gobernabilidad.

La línea base de los indicadores socioeconómicos y de gobernabilidad se realizó en 2007; en marzo de 2008 el personal del ANP organizó un taller en el que se revisaron los indicadores biofísicos de esta área con un grupo de expertos, quienes afinaron la lista de especies y ambientes a evaluar por indicador. A partir de este taller se decidió que las líneas bases y monitoreo de los indicadores biofísicos deberían hacerse de manera integral entre los expertos en los distintos grupos taxonómicos y ambientes.

Se determinó una serie de premisas a cumplir por el Programa de Monitoreo que conformó el Programa de Monitoreo Integral el cual:

- a) Sirve como base para el manejo adaptativo y para la evaluación de la efectividad de Manejo de la Reserva.
- b) Es la base para la revisión y, en su caso, adecuación del Programa de Conservación y Manejo.
- c) Ayuda a conocer el estado de los objetos de conservación del sitio.
- d) Contribuye a documentar y evaluar la restauración del ecosistema insular y sus procesos ecológicos.
- e) Fomenta el fortalecimiento de la capacidad técnica de pobladores locales que participan en el monitoreo.
- f) Fomenta el rescate y uso del conocimiento empírico para ser utilizado en la toma de decisiones.
- g) Promueve la sinergia institucional mediante el intercambio de datos, retroalimentación y capacidades.
- h) Es la base para reportar el cumplimiento de diversos compromisos internacionales en los que participa la Reserva (RAMSAR, Patrimonio de la Humanidad, MaB, Baja to Bering de la Comisión de Cooperación Ambiental, RARE y Convenio de Diversidad Biológica).
- j) Contribuye con las metas institucionales establecidas en el PNANP.

En 2007, la Red de Áreas Marinas Protegidas de América de Norte (RAMPAN), con apoyo de la CCA, elaboraron una iniciativa para desarrollar Fichas de Evaluación Ecológica e Informes de Condición para las Áreas Marinas Protegidas en Canadá, Estados Unidos y México, usando como caso piloto 10 áreas entre el Golfo de California y el Mar de Bering (B2B).

La metodología que se desarrolló en esta iniciativa está basada en el Monitoreo del Sistema Completo (System-Wide Monitoring, SWiM) de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) para los santuarios de los Estados Unidos la evaluación ecológica de las Bahías de Chesapeake y San Francisco, y las aportaciones de expertos de las regiones ubicadas entre el Golfo de California (CONANP) y el Mar de Bering.

Las fichas de evaluación ecológica sirven como herramientas para reportar estado y tendencias, fundamentadas en las evidencias que enfocan la opinión de expertos y describen los resultados de monitoreo de forma fácil de comprender. Su elaboración está basada en la recopilación de evidencias por parte de un panel de expertos que respondieron a 12 preguntas sobre temas de agua, hábitats y recursos vivos.

Este instrumento se complementa con el reporte de condición del sitio que es un documento técnico más extenso donde se muestra la evidencia (datos, cifras, tendencias, métricas de los indicadores, líneas base) que soporta el estado de conservación y la tendencia que se determinó para cada una de las 12 preguntas.

La elaboración de la ficha de evaluación ecológica de la reserva en 2007 fue útil para complementar el Programa



de Monitoreo Integral puesto que no se monitoreaba la calidad del agua y hábitat vital de la Reserva. Por ello, en el taller impartido en marzo de 2008 incorporamos ya este indicador. Este taller fue un parteaguas en el trabajo de la Reserva ya que se trabajó en dos propuestas: una con GECI, para el monitoreo de las especies insulares, y una con COBI, CIAD unidad Guaymas, y UABCS para el monitoreo de los indicadores de la porción marina de la Reserva.

De esta última se desprendió un proyecto 2009-2011 financiado por FMCN para evaluar la línea base de los indicadores biofísicos marinos de la Reserva.

En 2009 se realizó un taller con los investigadores de dicho proyecto para revisar las 12 preguntas de las fichas de evaluación ecológica y saber si los indicadores que se miden servirían para contestar cada una de ellas. Como resultado se obtuvo la línea base de los indicadores y protocolos estandarizados para medirlos. Aunado a ello, en 2010 se revisó la ficha de evaluación ecológica de la Reserva, alimentada con datos del monitoreo.

Finalmente, el culmen de este exitoso proceso de amplia participación fue la elaboración de un reporte de condición de la Reserva que logró la primera ANP en México con un reporte de este tipo.

Mediante el reporte de condición se sabe que, aún cuando la isla es la más oceánica del Golfo de California, se registra el efecto de los contaminantes en los sedimentos, en específico los hidrocarburos aromáticos, plaguicidas organoclorados y mercurio. Las aguas alrededor de la isla presentan importantes concentraciones de nutrientes, resultado de las grandes cantidades de guano que producen las miles de aves marinas que habitan la isla y que se encuentra en una importante zona de surgencias.

Los recursos marinos costeros presentan un intenso (cuatro décadas) uso de sobreexplotación pesquero. Esta isla fue importante para la pesca de pepino, langosta, tiburón, tortugas marinas y cabrillas, mismos que, aunque todavía

están presentes, sus poblaciones se han visto reducidas de manera importante y su recuperación es muy lenta.

Sin embargo, en el caso de las tortugas marinas se observa un aumento en sus números y también que es un importante sitio para los juveniles de la tortuga prieta. Además, encontramos que aún cuando las camas de sargazo disminuyeron su cobertura, son un refugio muy importante de especies de otras algas, invertebrados y peces.

Solamente se ha identificado una cama de rodolitos en la isla que pese a ser pequeña, es diversa y está en buenas condiciones. En la zona pelágica se pueden observar especies de tiburones (blanco, cornuda, ballena), picudos (marlín), tortugas y mamíferos marinos (tonina, delfín común, ballenas de aleta, cachalotes y lobos marinos).

No cabe duda, para que el trabajo en las ANP sea fructífero el mejor elemento es la colaboración. Por ello, agradecemos la participación de COBI, CIAD-Unidad Guaymas, UABCS, GECI A.C, WWF, el Museo de Historia Natural de San Diego, y la Universidad de California en Riverside, entre otras, así como de Richard Felger y los hombres y mujeres de la comunidad de Bahía Kino, capacitados como ecólogos y promotores comunitarios.

## En busca de las aves por las islas de Sinaloa

En 2005, el Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, en Sinaloa, elaboró un programa de monitoreo de aves particularmente para la Isla Patos, ubicada frente al municipio de Ahome, Sinaloa, y la Isla Pájaros, situada frente al municipio de Guasave, Sinaloa.

De 2006 a la fecha se han monitoreado aves en las islas El Rancho, El Farallón de San Ignacio, Lobos, Venados y Pájaros, Macapule, Las Ánimas, Mazocahui, Pájaros, Patos, Saliaca, San Ignacio, Santa María, Talchichilte y Vinorama, ubicadas en el estado de Sinaloa.

Como resultado del monitoreo se registraron 174 aves que llegan a las islas de Sinaloa en busca de descanso, refugio, alimentación o reproducción. Entre las islas destaca la Isla Saliaca que posee 57 por ciento del total de aves de las islas, donde 60 por ciento de las aves son migratorias, 18 por ciento anida en alguna de las islas y 11 por ciento se encuentra bajo algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Se tienen registradas siete colonias de aves acuáticas y marinas que se reproducen en cinco islas; 10 especies de aves playeras y nueve especies de anátidos de interés cinegético que pasan el invierno en este territorio.

Existen 32 especies que anidan en colonias por las islas Saliaca, El Rancho, Santa María, Talchichilte, Lobos, Venados y Pájaros, El Farallón, Macapule, Pájaros, Las Ánimas, Vinorama, siendo el pelicano (*Pelecanus occidentalis*) la especie que se encuentra en todas las islas monitoreadas. La colonia de rabijunco de pico rojo (*Phaethon aethereus*) es la especie más sobresaliente.

También encontramos el gallito marino mayor (*Thalasseus maximus*) y la gaviota reidora (*Leucophaeus atricilla*) en la isla El Rancho y, el rayador (*Rynchops niger*) en isla Melendres. Ambas especies tienen la mayor congregación reproductora del Pacífico Mexicano y del Golfo de California.

Parte de la importancia de estas especies radica en que ocupan el primer lugar de reproducción en todo México, sólo en las islas que se encuentran en la Bahía Santa María, se calcula la llegada de al menos 40 mil parejas de aves en la época reproductora.

Gracias al trabajo desarrollado a lo largo de cinco años con monitoreo de especies emblemáticas, se ha podido generar la información necesaria para elaborar comparativos y, con ello, tomar mejores decisiones en el manejo y conservación del ecosistema insular de Sinaloa y de las especies que habitan en ellas.



## Los secretos de la luna



La Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán ha sido descrita como un “vergel en el desierto”, el “lugar de la luna y las maravillas” o el sitio del cual partieron los fundadores de la cultura Mexica. Lo cierto es que cuando el viajero entra en la Reserva queda impactado por su singular belleza y la calidez de su gente. Entre los visitantes regulares están investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), de la Universidad Autónoma Chapingo, del Instituto Politécnico Nacional (IPN), del Colegio de Postgraduados y de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH).

Son muchos los investigadores que han visitado la región por lo que en 2007 se comenzó a compilar sus trabajos en un acervo documental que a diciembre de 2011 estaba integrado por 58 tesis, 59 artículos, 10 reportes de servicio social, ocho estudios y dos carteles informativos. Estos trabajos incluyen diversos temas acerca de murciélagos, mamíferos, anfibios, reptiles, helechos y selaginelas, helmintos, impacto ambiental, interacciones entre colibríes y plantas, uso y manejo de cactáceas, plantas medicinales, y manejo integral de la microcuenca del Río Amajac, entre otros.

También fue necesario crear y sistematizar un banco de imágenes para difundir la riqueza biológica del ANP, poner señalizaciones, elaborar material gráfico de difusión como carteles, libros de colorear, calendarios y presentaciones vistosas para cautivar a las personas, principalmente estudiantes, que visitan las oficinas de la Reserva con el fin de conocer el trabajo que se realiza a favor de la conservación del área, así como despertar el orgullo y curiosidad de la población que habita en esta región.

A finales de 2011, el banco de imágenes estaba conformado por dos mil 43 fotografías agrupadas en siete categorías: flora, fauna, problemática ambiental, paisajes, proyectos, eventos y cultura de la Reserva, que han servido de apoyo para sensibilizar a la población al mostrar las plantas, animales y paisajes que no conocen, a pesar de ser oriundos de la región.

Las alianzas tejidas por más de 10 años entre la RBVM y los investigadores han permitido conocer los secretos del lugar de la luna (metztli: luna; tlan: lugar) como una zona semiárida de gran riqueza biológica que se asemeja más a un sitio de clima semitropical que seco. Para 2012 se han registrado 30 especies de murciélagos, 79 de helechos y selaginelas, 313 de aves, 22 de hormigas, 20 de escarabajos y 10 de moscas.

Para finalizar, podemos afirmar que la integración de la información generada por otras instituciones u organizaciones, así como la facilitación y el fomento a la investigación científica ayudan en la planeación, toma de decisiones y conservación de las ANP.





## Semillas del conocimiento, cosechas de conservación

El Valle de Tehuacán-Cuicatlán contiene una gran riqueza natural que ha estado en el interés de investigadores desde las primeras publicaciones de la Dra. Helia Bravo, en 1937. Sin embargo, el estudio sistemático de su flora inició hasta 1984 con los trabajos de Francisco Medrano y Fernando Chiang Cabrera, en los inicios del proyecto Flora de Tehuacán-Cuicatlán.

Hoy, gracias a las amplias investigaciones que han hecho más de 50 investigadores de diversas universidades nacionales y extranjeras, se tiene el registro de alrededor de dos mil 700 especies de plantas vasculares y 590 especies de vertebrados terrestres y acuáticos.

Los pobladores de lo que hoy conforma la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán (RBTC) han compartido abiertamente con los investigadores lo que ellos saben de su biodiversidad. A su vez, los investigadores han correspondido a dicha generosidad informando ampliamente a los habitantes sobre sus hallazgos científicos. Esto ha dado como resultado que un mayor número de personas se interesen y deseen conocer más sobre la flora y fauna de este sitio de invaluable riqueza natural.

En un lapso de casi tres años (2007-2010), la M. C. Stacey Ann Weller, voluntaria de Peace Corps, en coordinación con personal de la Dirección de la RBTC, recopiló en varias zonas de la RBTC información variada de las plantas del Área Natural Protegida lo que le permitió elaborar la guía de campo Plantas de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán que consta de dos volúmenes: uno para el estado de Puebla, con la descripción de 525 especies, y el otro para Oaxaca que presenta 345 especies.

Dichas guías son una herramienta para el conocimiento, conservación y manejo de los recursos biológicos. Están redactadas de manera muy sencilla y ágil para que las personas que no viven en la región las entiendan.



Con el propósito de identificar más ampliamente el tipo de investigaciones realizadas en la Reserva, en 2008 se realizó el "1er. Congreso de Diversidad Biológica y Cultural", cuyo objetivo consistió en recopilar y difundir el conocimiento sobre la diversidad biológica y cultural de la región de Tehuacán-Cuicatlán y su zona de influencia, así como su contribución a la conservación y el manejo de los recursos naturales de esta área protegida.

En el Congreso se presentaron cerca de 200 trabajos de investigación y manejo de la diversidad biológica y cultural del ANP. Asimismo, asistieron cientos de agricultores, artesanos, estudiantes y público en general que sumaron mil 100 personas interesadas en invertir en semillas del conocimiento para producir con mayores beneficios en el manejo de la RBTC.



Así, buscando hacer más extensivo el trabajo de investigación para incrementar el conocimiento sobre las especies y su distribución, e integrar en un solo proyecto el fomento de la organización social y el interés por los recursos naturales, la Asociación Civil Conservación Biológica y Desarrollo Social (CONBIODES) conformó en 2009 la Red de Monitoreo de Fauna Silvestre de la Cañada Oaxaqueña, esto con financiamiento del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C., y el apoyo de otros actores clave como las autoridades agrarias, el Programa de Vida Silvestre Sin Fronteras, de E.U., la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El proceso para conformar la red incluye la participación en asambleas del Consejo Regional de los Recursos Naturales de la Cañada Oaxaqueña –en donde se reúnen las autoridades de los núcleos agrarios– y en múltiples talleres para la capacitación sobre monitoreo sistemático, así como visitas a campo con lo que se han sentado las bases para utilizar adecuadamente el equipo (fototrampas, geoposicionadores, computadoras personales y guías de campo).

Actualmente, se cuenta con 100 estaciones de monitoreo operadas por 78 miembros de los comités de las 13 comunidades participantes; la información de cada una de las fototrampas recabada se respalda en carpetas digitales para incluirlas, posteriormente, en la Colección de Fotocolectas Biológicas IB-UNAM, lo que asegura la socialización de la información sistematizada.

Por ahora, las fototrampas han capturado especies de vertebrados como el puma (*Puma concolor*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el lince (*Lynx rufus*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) y el tepezcuintle (*Cuniculus paca*), entre otros. Estos registros han fortalecido lo que se había realizado de manera no tan puntual con el registro de nuevos rangos de distribución de las especie como la nutria de río (*Lontra longicaudis*) en 2006, en 2010 de la cojolita (*Penelope purpurascens*) y del temazate (*Mazama americana*).



Como resultado y complemento de estas investigaciones se han publicado algunos libros en el área de fauna como la Guía de Aves de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán por Arizmendi, M.C y Valiente B., A. (2006); el libro Anfibios y Reptiles del Valle de Tehuacán-Cuicatlán (2010) por Gutiérrez Mayén, M. G., y en 2011 la Guía de Campo para el Monitoreo Participativo de Vertebrados utilizando rastros y fototrampas por Francisco Botello *et al.*

La dirección de la Reserva presentó en 2009 el Protocolo de Investigación de Monitoreo de la Guacamaya Verde (*Ara militaris*) ante la Dirección de Evaluación y Seguimiento, con el cual se inició el trabajo directamente por parte del ANP en este aspecto de especies emblemáticas. Del mismo

modo, en 2010, se empezó con la línea base del monitoreo de la palma real (*Dioon caputoi*) especie endémica de la región y en un estatus de Peligro de Extinción en la Nom-059-2010.

A través de estos trabajos se ha logrado la sistematización de la información sobre la distribución de las especies para determinar el estado de conservación de la biodiversidad dentro de la RBTC. Pero lo que es aún más notorio es el resultado concertado de múltiples actores que han impulsado la participación social en busca de un bien común, y se sabe fue una iniciativa inédita que no tiene precedentes en las ANP de México.



Reserva de la Biosfera Tehuacán- Cuicatlán, Oaxaca y Puebla/ Fotografía: Stacey Weller

## Nuevos peces en el Sistema Arrecifal Veracruzano

El programa de monitoreo de peces de arrecifes de coral del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano (PNSAV) comenzó en noviembre de 2003, con el primer curso teórico y práctico de la Fundación para la Educación Ambiental Arrecifal, REEF por sus siglas en inglés, impartido por los instructores Laddie Akins, Sheryl Shea y Rosalinda García Márquez.

En los años siguientes se trabajó esta metodología con diversos voluntarios en un esfuerzo de monitoreo de varios de los arrecifes que conforman el PNSAV, principalmente los de la porción Noroeste: Anegada de Adentro, Blanquilla, Pájaros y Verde.

El objetivo particular de este monitoreo ha sido conocer la abundancia, distribución y diversidad de los peces de arrecifes de coral mediante la metodología REEF aplicada por voluntarios, lo que ha sido un éxito dentro del PNSAV, ya que fue posible identificar dos especies endémicas dentro de los arrecifes veracruzanos, *Elacatinus jarocho* y *Elacatinus redimiculus* (Taylor & Akins, 2007).

Para el año 2011, esta metodología fue modificada para validar la información recabada por los voluntarios, integrando información que nos ayude a estimar la abundancia, distribución, diversidad y densidad de las poblaciones de peces de arrecifes de coral para la toma de decisiones y manejo de los recursos naturales del PNSAV.

El PNSAV es un ANP conformada por 27 arrecifes y seis cayos dentro de una extensión de 52 mil 238 hectáreas (Fig. 1) que fue declarado Parque Marino el 24 de agosto de 1992. Posteriormente, en 2000, se le declaró Parque Nacional, aunque autores como Lara *et al.* (1992) reportan 21 arrecifes; Vargas-Hernández *et al.* (2002a) reportan 22; Horta-Puga (2003) reporta 20, y Tunnell *et al.* (2007) reportan 25.

El PNSAV tiene arrecifes que sirven como hábitats y puntos de diseminación de distintas especies arrecifales de importancia ecológica, y otras que son capturadas por ser un recurso de interés comercial.

Los arrecifes se encuentran divididos por la pluma del río Jamapa, en dos zonas: la zona Noroeste con once arrecifes (Anegada de Adentro, Bajo Paducah, Blanquilla, Gallega, Galleguilla, Hornos, Ingeniero, Pájaros, Punta Gorda, Sacrificios y Verde); y la zona Sureste, con 12 arrecifes (Anegada de Afuera, Anegadilla, Blanca, Cabezo, Chopas, Enmedio, Giote, Polo, Punta Coyol, Rizo, Santiaguillo y Topatillo), que sirven de protección a las ciudades de Veracruz, Boca del Río y Antón Lizardo, de los embates del oleaje y de los fenómenos naturales como son huracanes y vientos del norte.

Por su cercanía a la costa, el PNSAV está sujeto a impactos derivados de actividades antropogénicas, además de la descarga de los ríos que acarrearán sedimentos provenientes de los ríos Papaloapan al sur, Jamapa en el centro y La Antigua al norte.

Los censos se realizaron en 18 de los 27 arrecifes: Anegada de Adentro, Anegada de Afuera, Bajo Mersey, Blanquilla, Cabezo, Enmedio, Gallega, Galleguilla, La Palma, Pájaros, Periférico, Punta Coyol, Punta Gorda, Rizo, Sacrificios, Santiaguillo, Sargazos y Verde, y son producto de la investigación y apoyo de dos instituciones nacionales como la Facultad de Estudios Superiores-Iztacala, de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto de Ciencias Marinas y Pesquerías de la Universidad Veracruzana, ambas financiadas por la CONABIO y el Centro Oceanográfico del Sureste, NOVA en Estados Unidos.

Dichos censos se efectuaron, también, sobre transectos de 50x4 metros hasta profundidades de 23 metros donde la información obtenida fue la identificación de la especie y su abundancia. Asimismo, se efectuaron censos con buceo errante para identificar especies que no estuvieron presentes durante los transectos y así registrar la diversidad del SAV.

Con la ayuda de 40 censos en transectos fijos y de 19 con buceo errante se obtuvieron los siguientes resultados:

Registro de 119 especies, teniendo la mayor diversidad en Galleguilla y la menor en Punta Gorda. Es importante

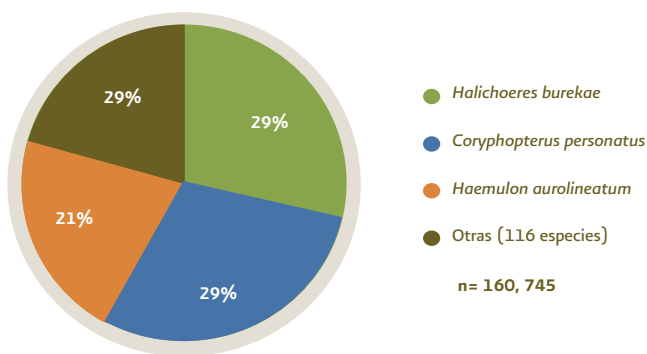


Dentro de los censos, se llevó un registro de observaciones de especies endémicas: *Eloratinus algoscho*, *Elacatinus*

Figura: Nombre y ubicación de los arrecifes que conforman el área de estudio.

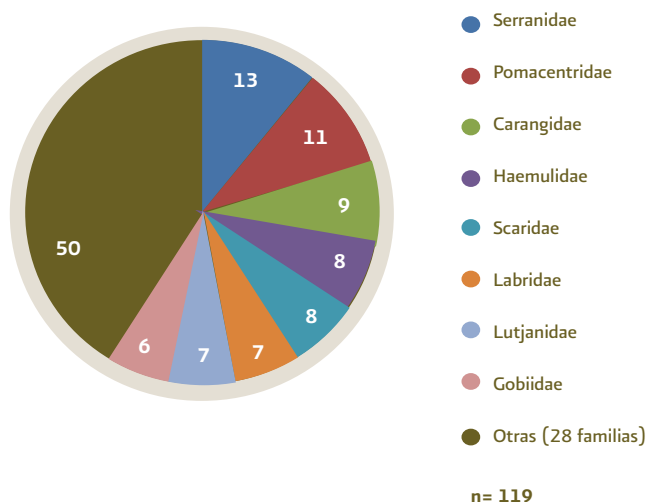
recaltar que el número de especies y abundancias tienen que ver con el número de censos, así como el nivel de experiencia del censador.

En cuanto a la abundancia por especie, predominó la familia *Labridae* con la especie *Halichoeres burekai*, la familia *Gobiidae* con *Coryphopterus personatus* y la familia *Haemulidae* con *Haemulon aurolineatum*. Quienes conforman el 79 por ciento de la abundancia ictiológica del PNSAV (ver la siguiente gráfica).



Gráfica: Porcentaje de las especies más abundantes del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano.

En cuanto al número de especies por familia predominan las familias Serranidae, Pomacentridae, Carangidae, Haemulidae, Scaridae, Labridae, Lutjanidae y Gobiidae (ver la siguiente gráfica).



Gráfica: Número de especies por familia del Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano.

*redimiculus* e *Hypoplectrus castroaguirrei*, para identificar su presencia en los arrecifes monitoreados del PNSAV.

*Elacatinus jarocho* Taylor & Akins, 2007: Esta especie recientemente descubierta de la familia *Gobiidae*, forma cardúmenes muy cerca de las colonias de coral (*Montastraea cavernosa*, *Montastraea annularis* y *Colpophyllia natans*) y se asocia frecuentemente con *Coryphopterus personatus* entre los tres y 23 metros de profundidad, alimentándose presumiblemente de zooplancton (Taylor y Akins 2007). Fue más abundante en el arrecife Galleguilla (n = 839) y menos abundante en el arrecife Rizo (n = 1).

*Elacatinus redimiculus* Taylor & Akins, 2007: esta especie también recientemente descubierta de la familia *Gobiidae*, se encuentra solitaria sobre las colonias de coral, principalmente de *Colpophyllia natans* (Taylor y Akins 2007) entre los seis y 23 metros de profundidad. Fue más abundante en el arrecife Galleguilla (n = 22) y menos abundante en los arrecifes Gioté, La Palma y Sacrificios (n=1).

Ambas especies están catalogadas en Peligro o en vías de extinción por parte del Instituto de Investigación Harte para estudios en el Golfo de México, de la Universidad de Texas A&M, bajo la categoría y criterio de la Lista Roja de Especies Amenazadas, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

*Hypoplectrus castroaguirrei*: es la última especie ictiológica descrita hasta ahora para el PNSAV (Del Moral-Flores *et al.* 2011). Perteneciente a la familia Serranidae, es una especie que se encuentra solitaria en la columna de agua entre los cinco y 23 metros de profundidad. Fue más abundante en el arrecife Verde (n = 8) y menos abundante en los arrecifes Anegada de Afuera, Enmedio, Pájaros, Periférico y Santiaguillo (n = 1).

En ninguno de los censos se avistó la especie exótica *Pterois volitans*; sin embargo, es pertinente mencionar la presencia de tres organismos –desde el 30 de diciembre de 2011– en las inmediaciones del arrecife Anegada de Adentro que, gracias al apoyo de prestadores de servicios turísticos de buceo y de pescadores, han sido capturados y serán analizados por investigadores con apoyo de diversas instituciones nacionales e internacionales.

Durante este periodo de monitoreo (noviembre 2010 a febrero 2012) el esfuerzo se concentró en los arrecifes de la porción Noroeste ( $n = 33$ ), debido a su rápido y fácil acceso. Sin embargo, es una realidad el esfuerzo por visitar la mayoría de los arrecifes para tener una idea general sobre la diversidad ictiológica del sistema y el comportamiento de sus poblaciones.

Este esfuerzo se ve reflejado al identificar 119 especies de peces que se distribuyen entre los dos y 23 metros, dentro de las que se destacan las tres especies endémicas recientemente descritas.

Algo que es de llamar la atención es la marcada abundancia de peces de tallas chicas, es decir, más de 50 por ciento de la abundancia ictiológica la conforman *Halichoeres burekae* (Lt=7centímetros) y *Coryphopterus personatus* (Lt=5 centímetros), lo que nos da una cierta idea de que estas dos especies son la base de las diferentes relaciones tróficas que se desarrollan en el PNSAV.

Además, es de notarse que más de 50 por ciento de las especies están clasificadas entre ocho familias de las 36 presentes.

En cuanto a los endemismos, ha sido posible identificar cada una de las especies (*Elacatinus jarocho*, *Elacatinus redimiculus* e *Hypoplectrus castroaguirrei*) y conocer su comportamiento, lo que nos obliga poner mayor atención en el ecosistema y anotar su presencia dentro de los arrecifes.

## Somos mucho más que dos en la Isla San Pedro Mártir

Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir, Sonora / Fotografía: Archivo ANP-CONANP



Si algún aspecto ha sido fundamental en los 10 años de historia de la Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir, y en particular en estos seis últimos años, es la participación de los principales actores, los pescadores que utilizan sus aguas, tanto en el diseño, operación y las bases para la evaluación de la misma.

Cada paso que se da para conservar la Reserva se ratifica con la participación de los pescadores que contribuyen con sus saberes, tanto el científico del sector académico y de investigación científica, como el conocimiento empírico de los hombres de mar. Por ello, en estrecha colaboración con nuestro socio principal, Comunidad y Biodiversidad A.C.

(COBI), el personal del ANP se lanzó a lo que ha sido la más grande y valiosa experiencia, la de contar con un equipo de monitoreo biológico de los indicadores biofísicos de la Reserva encaminados tanto a evaluar el estado de conservación de los recursos marinos de la Reserva, como la evaluación de la efectividad de la misma.

La tarea del monitoreo biológico no es sencilla ni barata ya que debe realizarse con protocolos establecidos y estandarizados, con personal capacitado tanto en la identificación de las especies presentes, como de la metodología y en el caso del monitoreo subacuático, el personal debe contar con la capacitación y certificación de buceo Scuba.



Durante 2007 se emitió, en conjunto con COBI, una convocatoria a todas las cooperativas y permisionarios de Bahía Kino (que son los principales usuarios de la Reserva) con el respaldo del Consejo Asesor buscando candidatos para ser entrenados para desempeñar dicha labor. El proceso fue largo, se recibieron las solicitudes, se evaluaron de acuerdo con criterios pre-establecidos y aprobados por el Consejo Asesor, se entrevistaron a los candidatos y finalmente se logró contar con un grupo de nueve buzos comerciales con entre 15 y 25 años de experiencia.

Los buzos seleccionados fueron capacitados en técnicas de monitoreo y censo submarino para participar como promotores comunitarios. Ese mismo año, obtuvieron la certificación de buceo Scuba, además se les dieron cursos sobre primeros auxilios, todo esto financiado por COBI y una vez capacitados y evaluados en sus habilidades y capacidades adquiridas procedieron a realizar el monitoreo de arrecifes rocosos con la supervisión y asesoría de COBI desde 2007 hasta la fecha, con el propósito de establecer la línea base de los indicadores biofísicos de la reserva.

Se miden abundancias, tallas, y abundancias relativas de más 72 especies de peces e invertebrados, tanto comerciales como no comerciales utilizando una modificación de la metodología PISCO (reconocida para monitoreo subacuático) que utiliza la iniciativa Pesca Artesanal del Norte del Golfo de California: Ambiente y Sociedad, PANGAS (proyecto interinstitucional que realiza este tipo de monitoreo en varios sitios del Golfo de California).

Ya que dominaron este tipo de monitoreo y reconociendo que estos nueve buzos estaban además de comprometidos, muy entusiasmados y orgullosos de esta noble labor. En 2009, a través de PROCODES, recibieron capacitación avanzada de monitoreo submarino e identificación de especies marinas invasoras, dando inicio con ello el monitoreo de macro algas y camas de rodolitos en la Reserva.

El monitoreo subacuático contempla desde 2010 no sólo la abundancia, tallas, estructura de la comunidad y abundancias relativas de peces e invertebrados, sino monitoreo de macro algas, en particular en bosques de sargazo y en camas de rodolitos. Asimismo, buscan especies invasoras tanto de macro algas como de esponjas.

Desde 2011, monitorean tortugas marinas en sus transectos. El colosal trabajo conjunto que se ha realizado por parte de estos nueve buzos, con el seguimiento continuo y la asesoría de COBI, ha culminado con la conformación de una compañía que brinda servicios de monitoreo submarino a grupos de investigación y universidades.

En 2011, este grupo de buzos sometieron su proyecto Monitoreo Submarino Comunitario de Áreas Naturales Protegidas y Análisis de Cambio Climático Global a Iniciativa México y obtuvieron un sitio entre los 50 proyectos finalistas, con su objetivo de realizar monitoreo submarino en ANP para generar información que permitan evaluar la efectividad en el manejo y analizar el efecto del cambio climático global de estos espacios naturales.

Este hecho fue todo un revuelo en Bahía Kino donde estos nueve hombres se convirtieron en un modelo a seguir para muchos niños y jóvenes de esta comunidad pesquera además de estimular a otros miembros de la comunidad al ser ejemplos por el cambio de la visión de un pescador artesanal de productos marinos a un "pescador" de información de la salud del ecosistema costero al reconocer que sus ingresos económicos se han diversificado al realizar trabajos de monitoreo científico y pesca artesanal.



Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir, Sonora/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Un jaguar en los Tuxtlas

En 1997 fue el último registro de evidencia y presencia del jaguar dentro de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas; después de ese año y hasta 2011 solamente se escuchaban rumores, comentarios aislados de la presencia de un gato grande, pero no se tenía ninguna evidencia o registro que pudiera probar la existencia de este felino dentro del ANP, se llegó a pensar que ya no hay jaguar dentro de la Reserva.

En 2011, en la Reserva se conformaron dos comités de vigilancia comunitaria, uno en el ejido Adolfo López Mateos, del municipio de Catemaco, integrado por seis personas, y otro en el ejido Pajapan del municipio de Pajapan, integrado por siete personas, ambos grupos fueron acreditados por PROFEPA.

Las actividades que desarrollaron los comités fueron: 10 pláticas de sensibilización a comunidades aledañas a su ejido, recorridos por la zona núcleo San Martín Pajapan y Santa Martha, abarcando un total de dos mil 32 kilómetros, ni registros en bitácoras de campo, georreferenciación de sitios, fotografías de ilícitos detectados.

De igual forma, realizaron el monitoreo de fauna silvestre y encontraron tucán (*Ramphastos sulfuratus*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), cabeza de viejo (*Eira barbara*) e iguana (*Ctenosaura acanthura*), entre otras especies.

El logro más importante es que uno de los grupos encontró huellas, al parecer de felino, tomó fotografías, obtuvo el molde en yeso y solicitó un análisis a la Estación de Biología de los Tuxtlas de la UNAM, la cual dictaminó que la huella encontrada en la zona cercana a la Sierra de Santa Martha correspondía a un felino de la especie Pantera onca ya que las medidas de largo y ancho de la huella están dentro del rango establecido para dicha especie.

Así, concluyó que la huella podría tratarse de la mano del jaguar, dado que ésta tiende a ser más ancha y larga, mientras que las patas de atrás son más largas que anchas.

Después de 12 años, hoy se cuenta con evidencia de que existe jaguar en la Reserva. Actualmente está en integración el protocolo de monitoreo sobre jaguar, con la finalidad de obtener datos más precisos sobre esta especie. Es importante reconocer que, sin el apoyo de los comités de vigilancia comunitaria probablemente no contaríamos con esta evidencia, dado que ellos son expertos en caminar por la selva.

## Conteo navideño de aves en Huatulco

El 4 de enero de 2010 en Bahías de Huatulco, municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca, se realizó el Primer Conteo Navideño de Aves de Huatulco en seis rutas seleccionadas como resultado de la invitación de la National Audubon Society, INC.



Parque Nacional Huatulco, Oaxaca / Fotografía: Ersato Rojas

Debido a la alta diversidad de aves que presenta el estado de Oaxaca, reconocida a nivel mundial, y a la decidida colaboración, interés y compromiso de ornitólogos, aficionados y voluntarios, se invitó a participar al Parque Nacional Huatulco en el conteo anual que la Audubon Society ha realizado ininterrumpidamente desde el año 1900, actividad que se realiza entre el 14 de diciembre y 5 de enero en varios países de América, con el objetivo de censar aves a principios de invierno.

Los datos recopilados han permitido a los investigadores, sociedad civil e instituciones, estudiar las poblaciones y

el estado de las aves en Norteamérica, con lo que se ha documentado la disminución de poblaciones de especies y se ha apoyado la toma de decisiones en torno a medidas de conservación que limiten la presión de la caza y pérdida de

hábitat por reducción de ecosistemas debido a cambios de uso de suelo, especialmente la disminución de la cobertura forestal. Recientemente se han utilizado para estudios que relacionan el cambio climático y el descenso de poblaciones de aves comunes.

En apoyo a esta iniciativa internacional y a la necesidad de información actualizada, el Parque Nacional Huatulco, a través de los programas de turismo de naturaleza, monitoreo biológico y educación para la conservación, convocó y organizó a 20 observadores de aves, quienes recorrieron un área de 30 kilómetros de diámetro con

centro en La Crucecita, cubriendo zonas marinas y terrestres del ANP: localidades de Santa María Huatulco, la parte baja de la cuenca del Río Copalita, la Microcuenca de Cacaluta, y demás sitios ricos en biodiversidad en cuanto a avifauna residente y migratoria dadas sus características biogeográficas, la presencia de humedales y selvas secas.

Huatulco es uno de los destinos predilectos por los observadores de aves nacionales y extranjeros, ya que su posición geográfica en el litoral Mexicano y la cercanía a las Sierra Sur y el Istmo de Tehuantepec constituye un punto de confluencia para el paso de migratorias y residentes.

El conteo navideño permitió corroborar esta riqueza avifaunística, siendo la primera ocasión que se realizó, por lo que inició actividades relativas a la recuperación de especies y ecosistemas, además de actualizar el inventario de avifauna del parque.

Se contabilizaron cinco mil 832 individuos de 156 especies de aves, entre las cuales se contaron 20 inusuales, 19 oceánicas, 23 endémicas, 82 migratorias y 74 especies residentes en la zona de Huatulco (Ver datos del conteo [http://cbc.audubon.org/cbccurrent/current\\_table.html](http://cbc.audubon.org/cbccurrent/current_table.html)).

Esta información resulta alentadora si se tiene en cuenta que en el Programa de Manejo del Parque Nacional se

reportan 291 especies; es decir, en un día se contabilizaron más de 50 por ciento de las registradas. Participaron observadores dedicados al ecoturismo, investigación y procesos de conservación de aves, y personal adscrito al ANP, integrándose en seis grupos, cada uno dirigido por un líder de reconocida experiencia en la observación de aves, apoyado por personas que se dedican profesionalmente a la observación y conocimiento de aves como guías expertos, quienes realizaron su trabajo comprometidos con la naturaleza, involucrándose de nuevo con las actividades que impulsa el Parque.

Fue importante el apoyo recibido por el sector privado, además de aportar alimentos para todos los observadores, brindaron sus instalaciones con áreas de selva y jardines que son visitados por varias especies de aves, sitios en los que se tienen recorridos definidos para esta actividad, por parte de los turistas que les visitan.

Para el Conteo Navideño de 2011, se buscó, entre otros objetivos, ampliar la participación ciudadana apoyando a los observadores aficionados y especializados, actualizar el inventario de aves del ANP, de manera que se conozca el comportamiento de las poblaciones residentes y migratorias, implementando acciones que mitiguen los factores locales que inciden sobre el comportamiento de estas especies.



## Más vale pájaro volando

Desde 2008 en la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote se realiza monitoreo de aves. A partir de entonces se ha registrado una gran variedad de aves con espectacular colorido y canto. También se han observado y escuchado otras aves que aunque no sean tan coloridas y vistosas, si adquieren gran relevancia en el tema de la conservación.

En este grupo se encontró un ave muy peculiar denominada “El cueverito de Nava” (*Hylorchilus navai*), una especie de pequeñas dimensiones (15 a 16 centímetros aproximadamente) de color café y muy difícil de observar.

Al cueverito se le ha registrado en la zona núcleo de la Reserva y en sitios bien conservados en la zona de amortiguamiento. Esta especie sólo se encuentra en una pequeña porción de México, justo en el corredor de Chimalapas-Uxpanapa-El Ocote, no se tienen registros en ninguna otra parte del mundo.

Un rasgo que la convierte en un ave muy especial para su investigación y seguimiento, es que se encuentra en la categoría de Peligro de Extinción de acuerdo a la Nom-059-2010. Por otro lado, es posible que las poblaciones de insectos de los cuales se alimenta aumenten en cantidad, ya que de alguna manera el cueverito controla el crecimiento de algunos insectos.

Otras especies más vistosas y con mayor distribución en México, pero que sus poblaciones están disminuyendo también se han observado en el Ocote, por ejemplo, el tucán (*Ramphastus sulfuratus*) que se encuentra en la categoría de amenazada, el mosquero real (*Onychorhynchus coronatus*) registrada en Peligro de Extinción, el colibrí fandero cola larga (*Camppylopterus excellens*) en protección especial.

Otra especie muy vistosa que ha podido observarse con las actividades de monitoreo, es el águila tirana (*Spizaetus tyrannus*) que está en Peligro de Extinción y que fue posible observarla este año.

La observación y seguimiento de estas especies de aves, cuyas poblaciones están disminuyendo, principalmente por la pérdida del hábitat, juega un papel cada vez más importante en la conservación de la biodiversidad de la Reserva.

Al constituirse esta región como un sitio capaz de ofrecer un hábitat para su sobrevivencia, los esfuerzos de conservación cobran una mayor relevancia ya que, sin la preservación de estas condiciones, disminuye la oportunidad para la continuidad de los procesos ecológicos que estas especies brindan.

## El que es perico donde quiera es verde

Uno de los grandes espectáculos que el Parque Nacional Cañón del Sumidero puede ofrecernos es contemplar a las aves en su medio natural. Si nos adentramos al interior del Cañón, podremos observar a través, de vuelos espectaculares y gritos desordenados, a los pericos verdes desplazándose entre las selvas de las paredes del Cañón; claro que en ocasiones es difícil ubicarlos principalmente cuando están perchados, ya que su verde plumaje se confunde con la vegetación, mostrándose únicamente al momento de emprender el vuelo con un ruido ensordecedor.

Si bien, su gran carisma ha propiciado que estas aves sean capturadas en diversas áreas de forma ilegal por el mercado de mascotas, también la destrucción de las selvas ha provocado la disminución de sus poblaciones en el medio natural, al grado de ser considerada una especie amenazada.

Ante este panorama, se instrumentó un programa de monitoreo de la población del perico verde mexicano (*Aratinga holochlora*) en el ANP, mediante conteos mensuales tanto

en la zona terrestre como acuática, se tienen estimaciones de su abundancia relativa y también se han identificado los sitios preferidos para la alimentación y agregación.

Asimismo, como parte de los trabajos, se han realizado talleres de capacitación para el monitoreo de aves con prestadores de servicios turístico, lo que ha favorecido la obtención de información por parte de ellos y que las aves cuenten con nuevos aliados.

A través de todo el año, con conteos tanto en la mañana como en la tarde, se obtuvieron más registros y se llegó al conocimiento de que el perico verde ocupa esta zona a lo largo de todo el año y no sólo por periodos como se creía anteriormente.

Los avances obtenidos han sido en el campo de la investigación y en el de su conservación, por lo que el continuar con el monitoreo aumentará el conocimiento sobre la especie, obteniendo herramientas necesarias para su conservación, siendo cada día más urgentes y necesarias.

Parque Nacional Cañón del Sumidero / Fotografía: Archivo ANP-CONANP



## Red de monitoreo comunitario de aves en Los Tuxtlas



La región de Los Tuxtlas cuenta con una enorme biodiversidad, las investigaciones faunísticas realizadas registran 485 especies de aves terrestres, descritas algunas como poco comunes debido al aislamiento ecológico y a los factores ambientales prevaletentes, de las cuales existen dos especies y cinco subespecies endémicas, 33 están amenazadas, 67 sujetas a protección especial y 15 en Peligro de Extinción.

De abril de 2010 a mayo de 2011, el personal de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, en coordinación con el personal de la Iniciativa para la Conservación de las Aves de América del Norte (North American Bird Conservation Initiative NABCI por sus siglas en inglés) coordinado por la CONABIO, impartieron cuatro talleres de formación de monitores comunitarios de aves, los cuales recibieron entrenamiento teórico-práctico (biología de las aves, uso del equipo para identificar especies, técnica de monitoreo de aves). Se capacitaron 14 monitores, los cuales se distribuyen en 11 comunidades.

Paulatinamente, el número de participantes se fue incrementando, a través de la formación de grupos en las distintas comunidades, originado por la difusión de los monitores que iniciaron en el proyecto, mismos que

han replicado hacia nuevos compañeros el conocimiento adquirido. Actualmente la red ha aumentado de 14 a 37 integrantes, distribuida en 18 comunidades.

De septiembre de 2010 a diciembre de 2011 se generó una base de datos del monitoreo de aves tanto residentes como migratorias que incluye los 141 listados generados en los monitoreos, en los cuales se registraron 284 especies de las cuales, dos son endémicas, 28 sujetas a protección especial, tres en Peligro de Extinción y 13 amenazadas (Nom-059-2010).

La información resultado del monitoreo mensual fue registrada en la página de internet [www.averaves.org](http://www.averaves.org) con la asesoría de la CONABIO, quien a su vez revisó y corrigió los datos sobre las especies con los mismos monitores comunitarios.

En julio de 2011 con apoyo de PROCODES se dotó a la red con 10 cámaras, mediante las cuales los monitores han generado un gran acervo fotográfico que incluye imágenes de más de 100 especies, las cuales permitieron identificar adecuadamente algunas aves, y se generó material de difusión utilizado en diversos eventos.



Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, Veracruz/ Fotografías: Archivo ANP-CONANP

Dentro de las actividades que se han desarrollado y como una estrategia de educación ambiental, los monitores de aves realizaron pláticas en escuelas de sus comunidades sobre “La importancia de las aves y su valor en nuestros ecosistemas”, esto con la finalidad de sensibilizar a la población y promover en ellos cambios de actitud y de conducta, y comprometerlos en el cuidado y la protección de las aves y su hábitat.

Se han realizado cinco reuniones de seguimiento con la finalidad de revisar los avances mensuales en el monitoreo; también se han tenido dos reuniones de planeación de las actividades a desarrollar en este año. Como resultado de las reuniones de planeación se logró asignar un nombre a la red de monitoreo comunitario designándose “Red de Monitores de Aves Huilotl Toxtlan”.

Con los monitores, se han realizado una serie de actividades que van desde presentaciones del proyecto en eventos, exposiciones fotográficas, pláticas en escuelas primarias, las cuales lograron difundir y motivar el interés por participar de grupos de ecoturismo y gente de comunidades.

En esta primera fase del proyecto las actividades del programa de monitoreo estuvieron enfocadas a crear una base social que contribuyó a reducir los costos del monitoreo, ya que fueron realizados por gente local, que a través del tiempo ha incrementado la frecuencia de los registros, sin disminuir la calidad de la información recabada.

La red de monitoreo se ha apropiado del proyecto y se trazó una misión que es “Ser un grupo de monitores que genera información en colaboración con diversos actores enfocados a la investigación, conservación y protección de las aves y su hábitat, además de sensibilizar y educar a la sociedad”.





## Capturan imágenes de mamíferos en la Mixteca

El comité de vigilancia comunitaria del Área de Protección de Flora y Fauna Boquerón de Tonalá integró una base de datos e imágenes de la flora y fauna presente en dicha ANP, en la cual destacan las imágenes captadas de un felino de considerable magnitud conocido localmente como puma.

En 2011, el comité de vigilancia comunitaria recibió capacitación y a sus integrantes les proporcionaron fototampas para el monitoreo biológico en el ANP.

Las cámaras fototampas fueron instaladas con la asesoría y acompañamiento de personal de Sierra Juárez-Mixteca, durante el mes de diciembre de 2011, bajo un protocolo previamente diseñado según el programa de monitoreo.

Como resultado, las cámaras trampa capturaron fotografías y videos en donde fue posible observar chachalacas, ratones de campo, venados, cacomixtle, tejón, una zorra, un tigrillo y un puma adulto.

Este felino es considerado una especie carismática que se distribuye en buena parte del territorio nacional. Para algunos pobladores del Municipio de Santo Domingo Tonalá esta especie se pensaba extinta dentro del área, otros comentaban sobre ciertos avistamientos en campo. Sin embargo, ahora las evidencias demostraron la presencia del felino en el ANP.

En el Boquerón de Tonalá se marcaron cinco zonas para los efectos del programa de monitoreo que incluyen cinco transectos y 10 estaciones de fototrampeo, así como un análisis permanente de la información.

También se capacitó e instaló equipo especializado y monitoreo en San Pablo Villa de Mitla y Unión Zapata (recientemente certificadas como Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación), así como en el Parque Nacional Benito Juárez.



# Acciones Indirectas de



# Conservación



# 5. Línea Estratégica:

**Cultura**



## 5.1 Cultura para la conservación

Parque Nacional Huatulco, Oaxaca/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Los primeros esfuerzos

Desde 2007, la Comunicación en la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ha recorrido distintos caminos. Originalmente, el énfasis se puso en las labores de información, procurando que la relación con los medios repercutiera en la difusión de nuestra imagen y contenidos. Esa labor subsiste y sigue como uno de los pilares de nuestro contacto con los grandes públicos.

En cuanto a la difusión, se elaboró la serie conocida como México, Imágenes de Conservación (MIC), que incluyen carteles de gran belleza (62) y folletos de algunas Áreas Naturales Protegidas (ANP, 63), seleccionadas con un criterio turístico.

A esta labor se sumó, con el apoyo del Comité Cívico de Ford y sus Distribuidores y Beta Diversidad A.C., la producción de cápsulas de cinco minutos con versiones de un minuto que subrayan las bellezas naturales de nuestras ANP. Por su contenido de gran atractivo turístico, dichas cápsulas pudieron colocarse en los aeropuertos de nuestro país y como un complemento a las películas que se proyectan a bordo.

## La necesidad de una campaña

Uno de los aspectos más relevantes en la difusión de la imagen y acciones de la CONANP fue el lanzamiento de nuestra primera campaña masiva que se desarrolló desde principios de 2011. Ese año se realizaron procesos de producción y la campaña salió al aire en tiempos oficiales de radio a nivel nacional, del 12 al 18 de diciembre de 2011, y en tiempos comerciales en marzo de 2012.

Una campaña masiva era necesaria para comenzar a posicionar a la CONANP ante el gran público. Si bien en el sector del medio ambiente la CONANP y su labor son conocidas y respetadas, ante la sociedad en general se requieren mayores esfuerzos de incidencia.

Por ello, los objetivos de la campaña se establecieron con la finalidad de que el público meta identifique a la CONANP y se familiarice con el concepto de ANP, que entienda los servicios ambientales que brinda y la necesidad de contribuir a su conservación, la cual depende de todas y todos.

La campaña tuvo como principales medios de difusión la televisión de paga y abierta; el cine y la radio. Como herramientas de apoyo de comunicación se usaron prensa, plataformas electrónicas y medios móviles como autobuses y el sistema de transporte colectivo metro.

En la televisión de paga se pautaron 995 spots en canales afines a temas ambientales como Discovery Channel, National Geographic y Animal Planet; enfocado a públicos juveniles: MTV, ESPN, Sony y Liv; y algunos de interés general como Infinito, TVC y MVS-Canal 52. En cuanto a televisión abierta, se difundieron 130 spots en Canal 22; se realizó una versión de 60 segundos para su proyección en 355 salas de cine del Distrito Federal y área Metropolitana, Estado de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, Querétaro, Tijuana y Mérida.

En la radio se generó un total de cuatro mil 658 spots transmitidos en las radiodifusoras que cubren nueve de las principales ciudades del país y sus zonas aledañas.



Campaña COVANP/ Fotografías: Archivo COVANP





Como medios de apoyo se utilizaron la publicidad exterior “móvil”, con anuncios en todas las caras exteriores de autobuses de pasajeros de diversas rutas en la Ciudad de México, así como dovelas en sus interiores y dentro de vagones del metro capitalino, con un total de dos mil 90 impactos.

En prensa se concretó el apoyo de 10 anuncios a página completa en el periódico El Sol de México, distribuidas durante la campaña.

La pauta en sitios estratégicos de internet fue muy importante para llegar a un auditorio joven. Los banners de la CONANP aparecieron en sitios estratégicos como Facebook, Youtube, MTV y Google y se complementaron en plataformas tan amplias como Prodigy/MSN, Yahoo, Starmedia y Televisa.

La campaña se presentó en Londres, en el marco de la reunión internacional de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas del Iucn, en donde fue muy satisfactorio para México conocer la gran similitud que existe entre la estrategia de comunicación mundial en la materia, que en ese evento se planteó, con la que desarrolla la CONANP en México.

En el segundo semestre de 2012 se programó una segunda campaña de reforzamiento y seguimiento, empleando para ello tiempos oficiales de radio y televisión a nivel nacional.



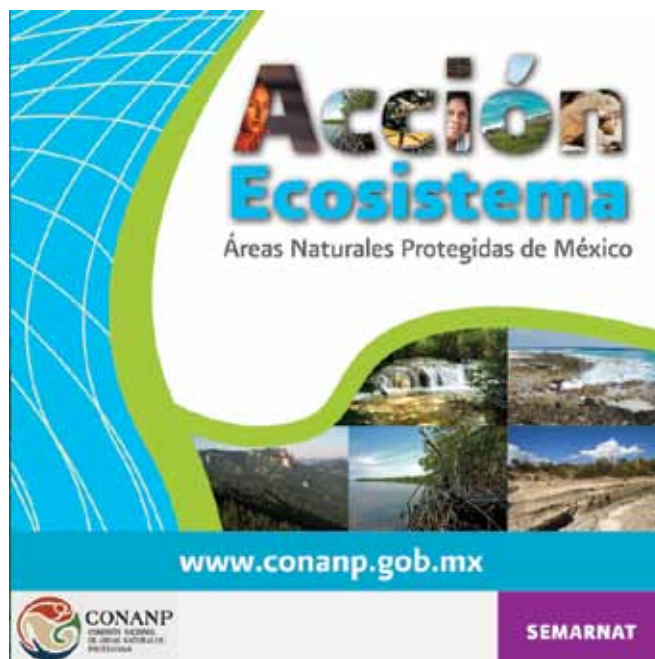
Campaña CONANP / Fotografía: Archivo CONANP

## Cortometrajes con un enfoque didáctico social

Se advirtió, que además de la campaña masiva, existía la necesidad de desarrollar otros niveles de comunicación con mayor énfasis en los servicios ambientales y sociales que prestan las ANP, con materiales más enfocados a fomentar la cultura de la conservación y a destacar la importancia del trabajo de la comunidad en la conservación mediante actividades basadas en el desarrollo sustentable.

Eso inspiró la realización de la serie “Acción Ecosistema”, consistente en cinco cortometrajes producidos por TV UNAM mediante un programa de apoyos a la producción. Los cortos se estrenaron en el canal de la UNAM, pero se espera que cumplan una función didáctica en las ANP y sirvan para reforzar cursos y eventos comunitarios.

Uno de los propósitos es mantener su difusión en las televisoras nacionales y locales que colaboren con la CONANP como es el caso de Green TV, Televisión Educativa y el Canal 30 de televisión abierta digital.



## Festival de los humedales, conservación y uso racional

Del 31 de enero al 16 de febrero de 2011 se celebró en Bahías de Huatulco, Oaxaca, el Festival de los Humedales, el primero a nivel mundial en conmemorar el 40 Aniversario de la Convención RAMSAR, o Convención de los Humedales de importancia internacional. Paralelamente, México conmemoró 25 años de su adhesión a dicha Convención.

Al festival asistieron representantes y ministros de Medio Ambiente de 22 países del Continente Americano y se realizaron conferencias magistrales, simposios, exposiciones de Organizaciones de la Sociedad Civil y grupos comunitarios; muestras pictórica, artesanal, musical y gastronómica, visitas guiadas y actos protocolarios.

El 3 de febrero, por ejemplo, se efectuó un Foro de experiencias comunitarias sobre el manejo y conservación de humedales a nivel estatal en el que compartieron sus experiencias la Red de Humedales de la Costa de Oaxaca (Unión de Cooperativas en la zona costera de Oaxaca), grupos comunitarios de la Región Chontal, Sierra Sur, Istmo y representantes de la comunidad de Ixtlán de Juárez, de la Sierra Norte del estado de Oaxaca, todo ello con apoyo de personal de la CONANP y la CONAFOR.



## Certificación verde en Huatulco

Ese mismo día inició el XIII Curso-Taller sobre Conservación y Manejo de los Humedales en México, auspiciado por el Arizona Game and Fish Department de EU, la CONANP, la Convención RAMSAR y Ducks Unlimited de México, A.C. El curso-taller se dirigió a personal de la administración pública federal, estatal y municipal, así como a instituciones académicas y Osc del Estado de Oaxaca y sitios RAMSAR en México involucradas en la conservación y manejo de los humedales.

Cabe mencionar que los humedales son ecosistemas prioritarios que aportan bienes y servicios a las comunidades asentadas en su entorno y el Festival de los Humedales es siempre una gran aportación a la conservación de estos ecosistemas tan importantes para la humanidad.



Desde 2005 se ha logrado la Certificación Green Globe 21, para el desarrollo turístico Bahías de Huatulco como Comunidad Turística Sustentable, en la que se encuentra inmerso el Parque Nacional Huatulco. Año con año la comunidad de Huatulco ha logrado recertificarse de acuerdo con un sistema internacional de indicadores ambientales que miden el gasto per cápita de luz, agua y combustibles fósiles, así como volúmenes en la generación de residuos sólidos.

Mediante ese sistema se calculó la huella ecológica del visitante y de las personas residentes en Bahías de Huatulco y en sus resultados se advirtió el trabajo conjunto de la sociedad y de las instituciones como las que forman el Equipo Verde Huatulco, que en 2011 logró para la Comunidad de Huatulco, el Certificado Earthcheck Gold que cuenta con un Best practice.

Huatulco tiene un gran porcentaje de su territorio destinado a reserva ecológica (más de seis mil hectáreas decretadas y 44 mil 400 designadas internacionalmente como un sitio de importancia internacional).

Dentro de los involucrados en dicho proceso está, por supuesto, el personal del Parque Nacional Huatulco, que dentro del equipo verde tiene a su cargo el tema biodiversidad.

En el Equipo Verde Huatulco participan empresarios, gobierno local y representantes de la sociedad civil; de los sectores energético (CFE) y turístico (Delegación de Turismo); de la sociedad civil y del sector educativo (UMAR), así como otras instancias preocupadas por el ambiente, la calidad y la sustentabilidad turística del destino.

Entre las actividades para la recertificación se encuentran pláticas de concienciación ecológica, reciclaje, manejo de residuos sólidos y peligrosos, materiales pesados, educación ambiental y actividades como elaboración de compostas y lombricompostas, recolección de basura mediante campañas de limpieza, en la que destaca "México Limpio y Querido", en la que participó el Parque Nacional y más de 650 personas entre niños, jóvenes y adultos.

Durante esta campaña se limpiaron todas las bahías de Huatulco que conforman el Sitio RAMSAR 1321 “Cuencas y corales de la zona costera de Huatulco” y del Parque Nacional.

La certificación Green Globe, otorgada a la comunidad de Huatulco, se logró satisfactoriamente el 10 de Agosto de 2006 y se recibió de manos de Gustavo Ramos Fumagalli, certificador de Green Globe 21 Internacional. En junio de 2011 se celebró por primera vez en Huatulco el Segundo Foro Earthcheck-México donde Huatulco recibió el Certificado Earthcheck Gold.



Parque Nacional Huatulco, Oaxaca/ Fotografías: Archivo ANP-CONANP





## 5.2 Identidad, comunicación y difusión

Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca y Puebla/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Diseño: identidad y comunicación gráfica

Toda imagen de una institución requiere coherencia y claridad en sus aplicaciones, así se trate de una campaña, de un libro, de boletines o de una señal de bienvenida a un parque. Es la identidad gráfica la que le dice al público quién le está emitiendo el mensaje y asocia a esa identidad algunos atributos que siempre deben acompañarla.

Es en el área de diseño donde se define y pule esa identidad de acuerdo con los objetivos de comunicación de la CONANP, las normas gráficas establecidas por la SEMARNAT y la Coordinación de Imagen y Opinión Pública de Presidencia de la República.

Cabe señalar que en lo que respecta a la identidad gráfica de las ANP, se han diseñado 109 logotipos y se han definido las identidades gráficas (plecas y texturas) de 77.

Todos los eventos que organiza o en los que participa la CONANP llevan un elemento de diseño. Desde la campaña gráfica de la Semana Nacional por la Conservación hasta la imagen de fondo y pendones que se colocan en las sedes y foros donde se realizan determinados eventos, la imagen de la CONANP cumple siempre con los lineamientos establecidos.

### Hoy en día, de las 174 Áreas Naturales Protegidas Federales:

- 62 cuentan con carteles de la serie México, imágenes de conservación
- 63 cuentan con folletos de la serie México, imágenes de conservación
- 29 cuentan con carteles panorámicos
- 50 cuentan con programas de manejo versión libro
- 24 cuentan con programas de manejo versión didáctica
- 23 cuentan con folletos genéricos
- 9 cuentan con guías diversas
- 77 cuentan con identidades cromáticas (plecas y texturas)
- 109 cuentan con logotipos
- 13 producen boletines institucionales y prácticamente todas cuentan con algún tipo de señalización

## Infraestructura para la comunicación fundamental

La señalización en ANP inició en 2000 como una herramienta para difundir la importancia de su conservación, las especies de flora y fauna silvestre que habitan en ellas y los proyectos de conservación y ecoturismo existentes.

A lo largo de los años esta herramienta de comunicación ha adquirido mayor aceptación y demanda en las ANP por lo que, con el fin de establecer lineamientos de diseño, se elaboró el Manual de Señalización 2011-2012 de la CONANP el cual establece y define reglas y materiales para la producción de señales de acuerdo con el ecosistema y la ubicación de éstas.

Un proyecto muy extenso se realizó en 2009 cuando se produjo señalización para los 125 Sitios RAMSAR decretados hasta ese momento en México.

El segundo proyecto que por primera vez se trabajó en materia de Señalización fue el piloto de una guía de mano para complementar la señalización de senderos dentro de las ANP el cual se realizó en el Complejo Insular Espíritu Santo, en conjunto con la Fundación Mexicana para la Educación Ambiental A.C.(FUNDEA).

La demanda de producción de señales ha ido en aumento por lo que se ha buscado el apoyo y trabajo conjunto con instituciones afines como Pronatura, Fundea, GTZ, Cedo, PEMEX, SCT, CONAGUA, Fonatur, SECTUR y dependencias de Medio Ambiente de los estados.

Las acciones emprendidas han dado como resultado 85 proyectos de señalización de 2007 a 2012 en las nueve Direcciones Regionales de la CONANP que han aportado señalización en 90 ANP. Tan sólo entre 2011 y 2012 se trabajaron proyectos de señalización en 45 Áreas Naturales Protegidas.

## Difundiendo la biodiversidad de Tehuacán

En la línea de difusión ambiental, desde 2008 se transmitió cada semana en Tehuacán FM 93.1 el programa de radio Explorando el Valle (40 emisiones anuales en promedio) que abordó temas ambientales con invitados interesados en intervenir en el mejoramiento ambiental de su región.

Asimismo, en las seis estaciones locales de radio comercial se tuvieron alrededor de 70 menciones cada año mientras que en medios impresos y televisivos se registraron, en promedio, 30 entrevistas anuales, además del envío periódico de boletines de prensa con la información más relevante de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán.

Con la finalidad de sensibilizar a las y los pobladores se diseñó el cartel Nuestra Reserva que con un tiraje anual de dos mil unidades sirvió desde 2007 para dar a conocer a la población del ANP, y su zona de influencia, información sobre el calentamiento global, los incendios forestales, las artesanías, la importancia de los venados, prácticas sustentables, y saqueo de especies de flora y fauna silvestre de la Reserva, entre otros temas.

En forma semestral, Nuestra Reserva se distribuyó con personas claves de las comunidades quienes los colocaron en sitios estratégicos dentro de sus localidades (comisarias, presidencias municipales, casa de la cultura, entre otros).

Ante la magnitud y relevancia de la Reserva, a lo largo de estos seis años los aliados de la conservación han aprovechado todas las oportunidades para, en la medida de sus posibilidades, mostrar su apoyo. Entre esos aliados de la conservación destacan medios de comunicación como Tehuacán FM (antes SICOM Radio), Radiorama, Stereo Luz 99.9 FM, y las estaciones de la Red de Radio Indigenista: La Voz de la Mixteca y La Voz de la Chinantla, ambas del estado de Oaxaca, Grupo editorial Arroniz, y varios semanarios de alcance regional.

En el tema de señalización, se colocaron 212 letreros tipo espectacular, bandera, atril y display en caminos y senderos, y a partir de 2011, sobre derecho de vía de los estados de

Puebla y Oaxaca dentro del ANP luego de varias sesiones de diálogo con el Centro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes Puebla (SCT), y la Gerencia de Caminos y Puentes de los estados de Puebla y Oaxaca (CAPUFE).

Con respecto a educación y comunicación ambiental en la Reserva, el trabajo se vigorizó con la participación y apoyo de socios, considerando la complejidad y multidimensionalidad de los 51 municipios que comprende el ANP, y procurando, en la medida de lo posible, mejorar su articulación con el conocimiento científico, los proyectos técnicos que se desarrollaron y la participación social.

## Semana Nacional por la Conservación, difusión permanente

Noviembre de 2007 es una fecha memorable para el Área de Protección de Recursos Naturales Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 estado de Nayarit en lo que respecta a las Subcuencas de los Ríos Ameca, Atenguillo, Bolaños, Grande de Santiago, Juchipila, Atengo y Tlatenango: ese año se dio el primer contacto del personal de educación ambiental con las comunidades.

En 2007, como primer reto, la Semana Nacional por la Conservación requería de una gran creatividad por parte del personal del ANP. Los esfuerzos del grupo de trabajo fructificaron en la realización de tres rallies, tres talleres de manualidades con materiales de reuso, dos conferencias y un gran cierre en Puerto Vallarta con danzas, bailes regionales y un show de aves. Estas actividades dieron el banderazo de inicio al trabajo de Educación Ambiental, Cultura para la Conservación y Difusión.

En 2008 se efectuaron actividades por el Día de los Humedales en coordinación con el Parque Nacional Islas Marietas y Campamento Tortuguero de Nuevo Vallarta, la triada de la sede Puerto Vallarta, Jalisco. El 5 de junio de ese mismo año se montó la primera obra de títeres titulada Las Áreas Protegidas te visitan.

Ese año fue decisivo para el ANP Río Ameca pues además de consolidar el trabajo en equipo como subsección con el inicio de la Feria de la Conservación, evento que se ha realizado cada año y ofrece a los asistentes un foro familiar de diversión y sensibilización, se logró implementar una Campaña por el Orgullo del programa Pride de RARE.

El tema principal de esta campaña fue enfocado a los incendios forestales, que se trabajó en dos líneas: difusión del ANP y, de manera indirecta, los desechos sólidos generados por las peregrinaciones al santuario de la Virgen de Talpa.

Esta oportunidad además de acelerar el trabajo de cultura para la conservación, favoreció la aceptación del ANP por





parte de grupos que por falta de información expresaban sentirse amenazados por la normatividad aplicada. Entonces, además de crear y fortalecer alianzas con instituciones y grupos sociales, se desarrollaron diversos materiales de difusión.

A la fecha, gracias al Programa RARE se lograron importantes avances en el tema de incendios y de turismo con la ruta del peregrino; se mantiene una constante coordinación con cinco municipios en el tema de turismo religioso y con otros cinco en el tema de incendios forestales por quemas agropecuarias, aspecto en el que aceptaron implementar calendarios de quemas como medida de organización.

Por otro lado, se realizaron tres versiones de Charlitas ambientales, actividad en la que una institución prepara a un niño para dar una conferencia, actividad que involucró a seis instituciones y cuatro escuelas en dos años de teatro ambiental, para conmemorar el Día del Medio Ambiente.

En este sentido se han desarrollado tres ferias de la Conservación en nueve localidades con seis mil 585 participantes en los últimos cuatro años; se han realizado diversas actividades para conmemorar el Día del Agua, De la Tierra, y Del Árbol, entre otros, además se han visitado más de 40 instituciones educativas y se cuenta con más de 70 materiales conmemorativos.

El trabajo en estos años ha sido arduo y se han tenido que superar diversos obstáculos, sin embargo, la recompensa es el reconocimiento a las bondades del ANP y el trabajo realizado que en ella se desarrolla, ha quedado de manifiesto que lejos de ser una amenaza esta ANP es una oportunidad para lograr la conservación y un manejo sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad.





## 5.3 Educación para la conservación

Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca y Puebla/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Los voluntarios, aliados por experiencia

El Programa de Voluntarios en las ANP tiene el doble beneficio de fortalecer los equipos para la administración y operación de los espacios protegidos y llevar a cabo sinergias de participación con la sociedad para impulsar la integración de jóvenes de México y el extranjero que aportan sus conocimientos y experiencia a la CONANP y generar una cultura de conservación del medio ambiente.

El Programa tiene como objetivo principal fomentar la participación social de la juventud en las ANP de México con el fin de promover una conciencia ambiental y mayores compromisos en el cuidado y protección tanto del territorio y su biodiversidad, así como el apoyar a comunidades que habitan en las Áreas Naturales Protegidas y zonas de influencia.

El Programa de Voluntarios se difunde actualmente en la página electrónica de la CONANP (<http://voluntarios.CONANP.gob.mx>) con formatos y contenidos bilingües para facilitar la información y solicitud de voluntariado, tanto para el público nacional como el extranjero.

Un avance importante fue la promoción del programa en espacios públicos, como la Feria Nacional de Voluntariado, el Encuentro Nacional de Universidades con la Carta de la Tierra y EXPO FONAES, entre otros.

Asimismo, durante 2011 se dio a conocer el Programa mediante correo electrónico a la red de universidades, a nivel nacional, con muy buenas proyecciones para 2012. Al mismo tiempo, se fortaleció la identidad del Programa con el diseño del logotipo y su aplicación a materiales promocionales.

El Programa también implementó un espacio importante de interacción con la institución mediante la red social de Facebook, donde se intercambian experiencias, evidencias e historias de éxito.

Un avance importante fue el incremento, de personas solidarias con el medio ambiente y su biodiversidad y la



Fotografía: Archivo CONANP

ampliación de las líneas de acción del voluntariado, así como de sus actividades enfocadas a conocer, resolver y mejorar la realidad, condiciones, planes y problemáticas de las áreas y de las comunidades que en ellas habitan.

Se llevaron a cabo convocatorias para proyectos específicos de monitoreo biológico y manejo de especies, así como para trabajo comunitario en 10 por ciento de las ANP: Reserva de la Biosfera Calakmul, Isla Guadalupe y Los Tuxtlas, así como el Parque Nacional Lagunas de Chacahua, donde se brindó a los voluntarios capacitación y orientación acordes con los proyectos y programas.

Otro logro importante lo representa el incremento en el número de voluntarios que participan en los Centros para la Conservación de la Tortuga Marina, donde el voluntariado se constituyó en la base operativa de la mayoría de estos centros y, por ende, de sus logros. A todo esto se le dio difusión en los medios de comunicación.

En este lapso también conjuntaron esfuerzos la CONANP y otras instituciones como Peace Corps (a través de Cooperación Internacional), con Altepeltl A.C., Voluntrek, WWF, Fundación Nosotros los Jóvenes A.C., la Universidad Autónoma de Baja California y el Instituto Mexicano de la Juventud (IMJUVE).

Asimismo, a principios de 2012 se estableció vinculación con los socios que conforman la Alianza México Resiliente, con la finalidad de aumentar la participación de jóvenes en los diversos proyectos para la adaptación, mitigación y reducción de la vulnerabilidad al Cambio Climático, tanto en las Áreas Naturales Protegidas como en sus áreas de influencia.

El Programa de Voluntarios es una oportunidad de colaborar con la conservación y la preservación de las ANP de México. Actualmente, el mundo requiere de grandes acciones para cambiar la conciencia de las personas y el voluntariado permite a las personas ayudar de manera desinteresada en la búsqueda de un equilibrio en el medio ambiente y alentar a otros a formar parte del gran cambio que requiere nuestro planeta.



Fotografía: Archivo CONANP



Fotografías: Archivo CONANP

## No más residuos en el Cañón del Sumidero

En los esfuerzos para mantener el Parque Nacional Cañón del Sumidero limpio y en armonía con el ambiente la participación de la sociedad ha sido fundamental. A partir de 2009 y durante la Campaña de Manejo de Residuos Sólidos se realizaron diversas actividades en los 15 municipios de la cuenca media del Grijalva para la cultura de la conservación.

Esta campaña empieza a dar resultados con la suma de cientos de personas, la difusión y la inclusión en los programas escolares para evitar la contaminación, así como la integración de diversas instituciones al trabajo. El Cañón del Sumidero aún no está libre de residuos urbanos, pero la gente ya conoce el origen del problema y comienza a comprometerse con su patrimonio natural.

En 2011 se implementó el Programa de Educación para la Conservación en los planteles escolares de cinco municipios de la cuenca media del Grijalva (Chiapa de Corzo, Venustiano Carranza, Alcalá, Berriozábal y San Fernando) con el objetivo de formar promotores comunitarios escolares e inculcar en los alumnos la reorientación de valores, conocimientos y comportamientos para transformar su actitud hacia el ambiente y convertirlos en aliados de la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

Como parte de la Campaña se realizaron visitas quincenales a los grupos de los cinco municipios a los que se ofrecieron pláticas y ferias ambientales y campañas de limpiezas en los afluentes, ríos, cañadas y parques. Las actividades se dirigieron especialmente a niñas, niños y jóvenes, sin embargo, a lo largo de la campaña también se involucraron, junto con docentes, representantes municipales y personal del Instituto de la Juventud, cinco medios de comunicación entre estaciones de radio y canal de televisión local.

Así, se impartieron cerca de 50 pláticas escolares de nivel básico, medio y superior e instituciones educativas de los municipios: Chiapa de Corzo, Venustiano Carranza, Alcalá, Berriozábal y San Fernando. También se presentaron funciones de teatro guiñol con la obra Navegando en el Cañón del Sumidero.

La participación de los municipios de la cuenca media del Grijalva fue fundamental en esta campaña a la que se sumó el concurso del traje reciclado donde los jóvenes reciclaron, para su reutilización, papel, cartón y nylon. En todas las actividades fue esencial la participación de las comunidades junto con el esfuerzo coordinado del personal del Parque Nacional Cañón del Sumidero, del gobierno de Chiapas, instituciones educativas, comités de cuenca Cañón del Sumidero y Sabina, así como medios de comunicación.



## Educación Ambiental en Tehuacán Cuicatlán

El personal de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán y la Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla a través de la Coordinación Regional para el Desarrollo Educativo (SEP/CORDE-10) consideraron oportuno y necesario hacer un análisis de los avances logrados en el tema educativo ambiental en la región a lo largo de cuatro años de trabajo conjunto.

En tal sentido, y con el objetivo de obtener datos reales, se emprendió un estudio exploratorio con 624 docentes de educación básica y media superior que laboraban dentro del ANP, tanto en el estado de Puebla como en Oaxaca, sobre sus necesidades de capacitación, con la intención de fortalecer y, en su caso, reorientar los esfuerzos.

Con base en los resultados obtenidos se propuso trabajar en tres líneas: 1) Trabajo institucional: RBTC SEP-Puebla (CORDE-10) y SEP-Oaxaca, 2) Docentes e infraestructura escolar y 3) La comunidad educativa (padres de familia, estudiantes, docentes, autoridades locales -municipales y/o agrarias-, ONG, entre otros).

Así, 600 profesores de 132 escuelas ubicadas en 11 municipios poblanos del ANP participaron en la actividad Maestro: bienvenido a la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, en enero de 2010, en donde 600 profesores de 132 escuelas ubicadas en once municipios de la porción poblana del ANP, participaron entusiastamente en ocho módulos educativos y dos recorridos guiados, uno por el Museo del Agua, en San Gabriel Chilac, y otro por el Jardín Botánico Helia Bravo Hollis, en Zapotitlán Salinas, para concluir con la práctica del tren de lavado.

Además, se dio seguimiento a las propuestas del estudio con la gestión y ejecución del taller para docentes "Recursos educativos para la implementación de estrategias de aprendizaje en la región de Tehuacán, con énfasis en cambio climático" (octubre de 2011).

Para su ejecución se contó con la participación de Alternativas y Procesos de Participación Social A.C. y los

facilitadores fueron Francisco Javier Reyes Ruiz y Elba Castro Rosales, instructores del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara (UDG).

Las actividades del taller se desarrollaron durante dos días con atención a 36 docentes de nivel básico y medio superior de los municipios de Tehuacán, Caltepec, Zapotitlán, San Gabriel Chilac y San José Miahuatlán, ubicados en la fracción poblana de la Reserva.

A partir del taller se produjeron carteles informativos por municipio participante cuyos representantes abordaron la problemática ambiental urgente a atender en sus localidades referentes al agua, manejo de residuos sólidos y vegetación nativa como sumideros de carbono. Sólo San José Miahuatlán, por ser una población nahua, donde la mayoría de sus habitantes hablan esa que es su lengua materna, los materiales se imprimieron en náhuatl y español.

Los materiales se distribuyen en 2012 acompañados de una serie de actividades que promueven el conocimiento y acciones de adaptación y mitigación de efectos ante el cambio climático tales como ferias, festivales, jornadas de limpieza y otras de participación social.



Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca y Puebla/ Fotografía: Feliciano Hernández

## Los Docentes y la Conservación

El Garabatal es la revista informativa del Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas que, con tiraje de seis mil ejemplares al año, desde hace 15 años difunde y promueve los valores e importancia biológica del humedal más importante del Desierto Chihuahuense.

Su nombre, El Garabatal alude al Río Garabatal, desecado en su totalidad en el Valle de Cuatrociénegas, en 1964 para utilizar su agua en la irrigación de terrenos agrícolas. Actualmente, muchas personas ya olvidaron esa tragedia ambiental, aunque sufren las consecuencias por eso, la revista busca recordar a los cieneguenses la importancia de conservar sus recursos naturales.

La publicación cuenta con el apoyo y colaboración de instituciones como el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), Pronatura Noreste A.C., PROFAUNA A.C., y la propia CONANP promueve las acciones de conservación que realizan en el sitio autoridades locales, las y los pobladores y dueños de terrenos dentro del ANP y público en general.

El Garabatal comenzó, a partir de 2008, dos ediciones anuales dirigidas al público general. En 2009, una de las ediciones se enfocó exclusivamente al público infantil y de ella se imprimen y distribuyen tres mil ejemplares anuales, por lo que todos los estudiantes, desde preescolar hasta

Área sw Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas, Coahuila/ Fotografías: Archivo ANP-CONANP





secundaria de las localidades y comunidades ejidales de la zona de influencia reciben puntualmente su revista. Para el público en general se imprimen y distribuyen los otros 3 mil ejemplares de la publicación.

Esto ha sido posible gracias a la participación activa de los docentes y la coordinación con la Secretaría de Educación Pública del estado de Coahuila ya que los profesores de preescolar y primaria de la región participan en el diseño de los materiales y actividades incluidas en la revista de acuerdo con sus asignaturas, pero también conforme a las actividades más populares entre los alumnos.

De esta manera, se logra que alumnos y profesores usen El Garabatal como una herramienta educativa adicional y aprovechen al máximo sus contenidos y enfoque local.

En la nueva edición infantil, por ejemplo, se insertaron contenidos regionales para motivar la participación de las y los alumnos en la solución de la problemática ambiental del lugar en el que viven. Además, todos los materiales educativos generados están a disposición del público en internet y pueden ser consultados en la página:

[http://cuatrociénegas.conanp.gob.mx/el\\_garabatal.php](http://cuatrociénegas.conanp.gob.mx/el_garabatal.php)



## A pasos firmes se hace camino al andar

Una investigación documental en la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán (Beristain, 2003) registra actividades de instancias de los tres órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal) y de organismos civiles en las localidades de la Reserva sobre educación y difusión ambiental en torno a cuatro áreas: a) Biológico-ambiental, b) Técnico-operativo, c) Protección y vigilancia, y d) Misceláneos.

Todo ello fue importante, pero insuficiente para la demanda de la población tan amplia y diversa del ANP por lo que, de 2007 a 2012, personal de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán no sólo reconoció la relevancia de los proyectos educativos y de comunicación ambiental, sino que buscó mejorar su vinculación con los procesos técnicos que se desarrollaban en el Área y con los actores locales involucrados para contribuir a la conservación de los ecosistemas.



mantenimiento de los mantos freáticos, ubicando siempre al ecosistema como captador y proveedor del agua para consumo humano.

El sotolín o pata de elefante (*Beaucarnea gracilis*) tiene su hogar en esta ANP y por sus múltiples características como ser endémico, longevo, carismático y algo místico fue elegido por la población como el mensajero ambiental perfecto de la campaña.

Con más de 11 mil estudiantes y 350 profesores de 70 instituciones escolares se trabajaron diferentes actividades educativas apoyadas en materiales didácticos como historias con teatro guiñol, libro para colorear, historieta para jóvenes, juego de mesa Reto Reserva, canción escolar y popular, complementados con artículos promocionales como gorras, camisetas, sombreros, calcomanías y pulseras, entre otros.

Por su parte, las personas adultas que viven en el campo y en la ciudad mejoraron su manera de utilizar el agua, por lo que se construyeron más de 200 metros cúbicos de represas de mampostería y 350 hectáreas con obras de retención de agua y suelo, además de barreras vivas.



En este sentido se impulsó la “Campaña de Conservación del Agua de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán a través del Orgullo” (2007).

A través de esta Campaña RARE “Porque el agua es poca ¡Yo la cuido!... ¿Y tú?” se buscó generar en las y los habitantes de siete municipios de la Mixteca poblana y Chazumba de la Reserva un cambio de comportamiento en el uso del agua lográndose la conservación de la biodiversidad y

## Campaña de residuos sólidos

La Reserva de la Biosfera Montes Azules tiene como propósito la participación social de la población local en actividades de conservación, fomentando la responsabilidad en el aprovechamiento de los recursos naturales.

Una problemática en las comunidades asentadas en el sur de la Reserva, denominada región Miramar, es el consumo excesivo de refrescos embotellados lo que genera desechos inorgánicos que después son quemados o arrojados a basureros con la consecuente contaminación al medio ambiente.

Por ello, desde 2006 se inició la campaña de manejo de residuos sólidos: botellas PET con el propósito de recolectar y acopiar las botellas de plástico, para minimizar su impacto ambiental.

La campaña comenzó con una prueba piloto en la cabecera municipal de Marqués de Comillas, Zamora Pico de Oro (población con aproximadamente dos mil habitantes), en la cuál hubo respuesta de la población, involucrándose el sector educativo y de salud.

En 2007 se instaló un centro de acopio por la gran cantidad de plástico recolectado y entre 2008 y 2009 se estableció una compactadora de plásticos y se incorporaron los ejidos Chajul, Reforma Agraria y Adolfo López Mateos a la campaña. De 2010 a 2011 se extrajeron dos toneladas de botellas de las comunidades y 300 kilos de botellas compactadas. Actualmente se busca la participación de nuevos ejidos.

Siguiendo la misma ruta, desde 2006 se incorporaron a la campaña de residuos sólidos: recolección de botellas PET, especialmente población adulta y escolar, 12 comunidades choles, tzotziles, tzeltales y tojolabales del municipio Maravilla Tenejapa las cuales son: Amatitlán, Democracia, San Felipe Jataté, Plan Río Azul, Nueva Sabanilla, Nuevo Linda Vista, Agua Perla, Nueva Argentina, Nuevo Rodolfo, Las Nubes, Nueva Esperanza y la propia cabecera municipal.

De 2007 a 2009 se sumaron a la campaña ejidatarios grupo de Oportunidades, Comités de Salud y Comisariados Ejidales y se fijaron puntos de acopio con súper sacos y acuerdos ejidales. Entre 2010 y 2011 se extrajeron de la Reserva más de dos toneladas y media de residuos. Actualmente se busca la instalación de otro centro de acopio con compactadora como parte de las alternativas para el mejoramiento de la salud y el medio ambiente, además de la generación de empleos.

El panorama es prometedor. Entre los avances por seis años de trabajo se lograron acuerdos ejidales; incorporación indirecta de grupos indígenas a las actividades de educación por la conservación; el establecimiento de centros de acopio en dos comunidades, y la solicitud de un centro de acopio más en el ejido La Democracia, que generaría un proyecto comunitario.

Hacia fines de 2012 se registra la participación de 15 ejidos con un aproximado de ocho mil personas.



Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, Oaxaca y Puebla/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Mujeres en pro de la conservación

Parque Nacional Palenque, Chiapas/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP



Como cada año, el Parque Nacional Palenque es visitado por miles de turistas nacionales y extranjeros que llegan atraídos por los monumentos arqueológicos del lugar y, como cada año, aumenta en el Parque la amenaza de convertirse en una zona con alto grado de contaminación por el consumo excesivo de productos embotellados de material PET.

Por esta razón, desde 2007 el personal del Parque implementa proyectos, capacitación, cursos y talleres que promueven y fortalecen la conciencia en torno a la preservación y conservación de las ANP de una manera pulcra y ordenada. En las acciones se involucró al sector educativo de la ciudad de Palenque, en particular en la campaña de educación ambiental Residuos sólidos y la obra de teatro guiñol Los residuos sólidos te aconsejan.

A partir de 2008 se cuenta con la cooperación y participación los planteles educativos Francisco Villa, Freinet, Ignacio Zaragoza, Justo Sierra, 5 de Mayo, Francisco I. Madero, Fray Matías de Córdoba, Cultura Maya, Niños Héroes, Colegio Palenque, Colegio El Escriba de Palenque, y Justo Sierra, de nivel básico.

De nivel medio superior participan: la Secundaria Federal Benito Juárez García, Secundaria Palenque, Centro Bachillerato Tecnológico Agropecuario (CBTA) 45, Colegio de Bachilleres de Chiapas (COBACH) 07, Colegio Nacional de Educación Profesional (CONALEP), y Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos de Chiapas (CECYTECH).

Por el nivel universitario colaboran la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), Instituto de Estudios Superiores de Chiapas (IESCH), y Centro Estudios Profesionales del Grijalva (CEPROG).

En la campaña intervienen también los grupos sociales ecológicos Grupo Ecológico BIOS, Grupo Ecológico YAX, y Grupo Safari.

Dentro de cada una de las instituciones educativas se realizaron talleres sobre la importancia de la separación y reciclado de los residuos sólidos obteniéndose avances sustantivos a largo plazo en la cultura de la separación de residuos sólidos, en especial el PET.

Sin embargo, la inquietud de un grupo de 25 mujeres choles del ejido Babilonia II Sección –ubicado dentro de la zona de influencia del Parque– llevó a la conformación de un grupo recolector de PET que, de 2009 a 2011, logró un financiamiento de 659 mil 207.25 pesos invertidos en:

- Construcción y rehabilitación del Centro de Acopio de Residuos Sólidos
- Contenedores de PET
- Lonas de información del grupo
- Súper costales para recolección de residuos sólidos
- Básculas
- Material de limpieza

Un vehículo recolector de PET fue adquirido con recursos obtenidos de la venta de los residuos sólidos y la aportación económica de cada una de las integrantes del grupo.

Como la principal actividad de estas 25 mujeres es la recolección de dicho material, junto con la CONANP establecieron una ruta previamente identificada con puntos estratégicos, lográndose la recolección de tres toneladas mensuales de PET.

Dicha ruta fue establecida gracias a las pláticas impartidas desde comienzos de 2010 y uno de cuyos resultados fue la participación voluntaria en esta campaña de las instituciones educativas y el sector empresarial, también actores principales del acopio. Las mujeres se organizan en pequeños grupos y de manera quincenal hacen la recolección, separación y compactación del PET para su venta final a compradores locales en la ciudad de Palenque.

Con esto, además de obtener ingresos directos para el beneficio de las familias participantes se inculca la importancia de separar los residuos sólidos y de conservar los espacios naturales que se encuentran en y los alrededores del ANP, logro que se verá reflejado en la disminución de dicho material en el Parque.

## Custodios de la Isla

El valor de los recursos naturales de la Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir es reconocido desde hace muchos años en la comunidad de Bahía Kino cuyos integrantes llamaban a las aguas aledañas a la isla “su guardadito” ya que, si bien no era su principal sitio de pesca, sí garantizaba la existencia de recursos cuando escaseaban en otros lados.

Sin embargo, aun reconociendo el valor de este sitio, muy escasamente los miembros de la comunidad emprendían alguna acción concreta para conservarlo.

Durante 2007 se llevó a cabo una campaña de limpieza en la isla San Pedro Mártir y en ella participaron pescadores y sus familiares, personas que mostraron un gran interés en las actividades de conservación del sitio. Debido a su gran motivación y esfuerzo se les invitó a formar el Grupo de Monitoreo de Lobos Marinos de la Reserva, conformado oficialmente en 2008.

Debido a su desempeño, las experiencias acumuladas, el conocimiento enriquecido, la sensibilidad y el esfuerzo demostrado, este equipo pasó de realizar trabajo en campo al trabajo en el aula conformando en 2011 el primer Grupo de Promotores Ambientales de esta Reserva.

No hay duda, la educación es una vía para transformar, crecer, adaptarse y cambiar viejos estigmas por otros que enriquezcan tanto el espíritu y la mente como el actuar. Bajo esta premisa, para esta ANP es una prioridad la formación y participación de promotores de educación ambiental que ayuden a lograr la conciencia de los usuarios sobre la importancia de la Reserva y el uso sustentable de sus recursos naturales.

El grupo tomó la capacitación del baúl temático “Conociendo la Isla San Pedro Mártir”, para impartir posteriormente talleres educativos en las primarias de su comunidad. El guiar en el aprendizaje sobre la Reserva a niñas y niños de primaria fue una experiencia novedosa que, sin duda, ya marcó sus vidas.

La primera vez que afrontaron a un grupo de quinto año fue un gran reto, una ocasión especial para probar sus capacidades didácticas, técnicas, de manejo de grupo y socialización. Los resultados fueron positivos, los niños tuvieron acceso a información que les permitió conocer más sobre la isla y sobre la responsabilidad de difundir y sensibilizar a otros miembros de la comunidad en el cuidado y preservación de los recursos naturales de esta ANP.

Para el festejo del noveno aniversario de la reserva se llevó a cabo un festival en el malecón de la comunidad de Bahía de Kino, en este evento participaron voluntarios y miembros de los grupos de ecología de Delfines y de Xapoo quienes apoyaron en la realización del teatro guiñol y en general en la logística.

La constante participación e interés de las y los promotores ambientales los ha convertido en custodios de la Reserva a la búsqueda permanente de sumar a más personas a la tarea de conservar los recursos en beneficio de su comunidad. Así, la Reserva y sus promotores ambientales hacen una mancuerna muy especial: por un lado la isla y sus aguas ofrecen riqueza y belleza natural; por otro lado, las y los promotores ambientales están comprometidos en llevar a cabo actividades de conservación de los recursos marinos de la isla San Pedro Mártir.



## Aprendiendo y jugando todos conservando

Cambiar la cultura ambiental es uno de los retos impulsados por el Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California en los últimos años, lo cual ha dado paso a la conservación de los recursos naturales de los ecosistemas insulares y de la zona costera de Sinaloa.

Muestra de ello son las actividades realizadas desde 2004 dentro del Programa de Educación para la Conservación denominado “Aprendiendo y jugando, todos Conservando”, en escuelas de preescolar y primaria costeras al norte de Sinaloa donde se impartieron talleres mensuales que abordaron temas específicos enfocados a la conservación y protección del ANP. De igual manera se desarrollaron desfiles ambientales para conmemorar: Día del Medio Ambiente, Día de los Humedales, Semana Nacional por la Conservación, en los cuales se realizaron concursos de maquetas, dibujos y periódicos murales, y el concurso para seleccionar a “La niña medio ambiente”, la cual funge como vocera de la preocupación por conservar el ANP.

Los campamentos infantiles, motivan a las y los niños a realizar campañas de reforestación, reciclaje y limpieza de playas para promover la conservación de la biodiversidad, en los recorridos por las bahías y las islas más representativas de nuestro estado, el alumnado conoce acerca de las especies de aves que existen en las islas de Sinaloa y su función en el ecosistema insular.

A partir de 2009 el personal del ANP promueve los Encuentros de la Niñez por la Conservación de las Tortugas, Encuentro de la Niñez del Golfo de California y Encuentro de la Niñez y las Aves que realiza el Acuario de Mazatlán.

Entre 2010 y 2011 se formaron tres grupos de promotoras y promotores ambientales por la conservación de los humedales, manglares, especies prioritarias y especies exóticas invasoras, quienes, por iniciativa propia, organizaron las celebraciones ambientales del Día del Agua, Día del Medio Ambiente, Día de las Aves, y organizaron los seis festivales de la Semana Nacional por la Conservación.

Por ello se considera un gran logro en materia de cultura para la conservación que sean las personas de las comunidades por iniciativa propia las que busquen destacar la importancia de sus áreas y que los medios y sus estrategias para fomentar en las comunidades el respeto y admiración por los recursos naturales.

Se advierte que la conservación no es posible sin la participación de las comunidades, promotoras y promotores ambientales, docentes e instituciones educativas que han sido grandes aliados y apoyan la tarea de conservación, la cual no ha sido fácil, pero sí muy enriquecedora, sobre todo al ver que las personas valoran y aprecian su patrimonio natural y que poco a poco toman la iniciativa para conservarlos. Por ello, se debe seguir trabajando arduamente para conseguir que las personas valoren al 100 por ciento sus ecosistemas y biodiversidad.



Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, Baja California Sur/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Apoyo del voluntariado en el cuidado del tiburón blanco



La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe impulsa desde 2007 el Programa de Voluntariado en apoyo al Programa de Conservación de Tiburón Blanco (2006) (*Carcharodon carcharias*), el cual se encuentra en la Nom-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de especie amenazada.

El monitoreo del tiburón blanco es fundamental para la Reserva al ser considerada una especie clave en el ecosistema dado su papel ecológico como depredador tope. La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe es el único lugar en México donde se observan altas concentraciones de esta especie y se realizan actividades turísticas para observarlo, es ahí donde las y los voluntarios participan.

Cada persona del voluntariado fue capacitada de manera individual hasta 2011 cuando se lanzó una convocatoria nacional y un curso de capacitación de las y los voluntarios con duración de 24 horas. De 2007 a 2011 se contó con 52

participantes, cuyas edades estuvieron, en su mayoría, entre 20 y 29 años con carreras afines a las ciencias biológicas.

En 2011 el monitoreo del tiburón fue realizado por la Universidad Autónoma de Baja California Sur con recursos del Programa de Monitoreo Biológico en ANP (PROMOB), en colaboración con el personal de la Reserva y el voluntariado.

Cabe resaltar que en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe las y los voluntarios son una gran fortaleza, como el caso de la Brigada Comunitaria Tiburón integrada por 10 elementos voluntarios con capacidad para apoyar la prevención y atender contingencias ambientales.

Durante 2012 se pretenden implementar más programas para la integración de voluntarios, con la finalidad de promover la participación y sensibilización de la sociedad y apoyar en la conservación de la biodiversidad de la Reserva.



## Pro-motores de la conservación

Uno de los procesos más interesantes alrededor de la conservación de recursos naturales es la conectividad que se lleva a cabo entre las personas que dependen de ellos y su entorno.

La apropiación del medio natural como un fenómeno cultural, social y de valores es un objetivo de las y los promotores de educación ambiental al interior de las ANP. Por ello, el Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California frente a las costas del estado de Sonora conforma grupos de educadoras y educadores que buscan acercar a las comunidades con su medio natural para apoyar la protección, restauración y uso sustentable de las islas del Golfo.

El personal del ANP dio inicio a la formación de promotoras y promotores ambientales en 2009, en la comunidad pesquera La Manga, localizada a 20 minutos de la comunidad urbanizada más cercana. A este grupo de 10 mujeres, amas de casa y esposas de pescadores, se les capacitó para implementar cinco baúles temáticos: Importancia de las islas del Golfo de California, Importancia de los mamíferos marinos en el Golfo de California, Importancia de las aves marinas en el Golfo de California, Especies endémicas, y Especies exóticas.

Posteriormente se les apoyó para que ellas mismas elaboraran materiales educativos, esta vez basados en temas relacionados con su entorno inmediato se eligieron los temas: Pesca, Desarrollo de la comunidad La Manga, y Aprovechamiento de recursos naturales.

Durante 2010 se les capacitó para que impartieran una plática sobre calentamiento global, tanto en primaria como en preescolar. Las comunidades visitadas son: Cholludo, la Pasadita, Guásimas (comunidad yaqui), Empalme, Guaymas, San Carlos Nuevo Guaymas y su propia comunidad. Todos los talleres son impartidos en las primarias y los centros de preescolar.



También en 2010 se conformó un grupo de promotoras ambientales en las comunidades mayo de la Bahía del Tóbari: Paredón, Paredoncito Colorado y Aceitunitas. A este grupo se le capacitó para la aplicación del baúl “Importancia de las islas del Golfo de California” y se le apoyó para la elaboración de sus propios materiales educativos, en los que se reflejó, además del cuidado de los recursos naturales, la cultura mayo que representan. Los temas de los baúles fueron: “Conservación de la isla Huivulai”, “Usos y costumbres” y “Especies exóticas en la isla Huivulai”.

En 2011 aumentó el número de promotoras y promotores, y por primera vez participaron hombres de la comunidad que acudieron también a las pláticas impartidas en las primarias de cada localidad sobre técnicas didácticas a aplicar en su trabajo como promotores.

Durante 2010 también se apoyó a un grupo de la etnia Comca'ac conformado por hombres y mujeres que deseaban elaborar un baúl temático sobre la cultura Seri. Tanto fue el interés mutuo que se elaboraron dos baúles temáticos: "Importancia de los recursos naturales de la isla Tiburón" y "¿Por qué son importantes las tradiciones Comca'ac?".

El contenido de los baúles estuvo impregnado de cantos, danzas, vestimenta, juegos, dibujos, artesanías, verdaderas joyas de la cultura y tradiciones de la Nación Seri.

El grupo de "La gente" como se denominan en español, brindó, por primera vez, pláticas en su comunidad apoyados en los materiales recién elaborados y, con base en la experiencia, se presentaron por vez primera en una escuela yori (de blancos) en Bahía de Kino. En ambas fue sumamente interesante ver el recibimiento de niñas y niños, así como el gran interés demostrado. Fue una experiencia sumamente gratificante y novedosa para todos.

Las y los promotores siguen al pie de la lucha, su convicción de enseñar a niñas, niños y adultos a mejorar el ambiente que los rodea es el motor de sus acciones. El ANP comparte este principio y juntos van de la mano promoviendo el cambio de actitudes hacia un uso sustentable de los recursos naturales en el Golfo de California.



## 5.4 Participación

Parque Nacional Palenque, Chiapas / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Comunidad de aprendizaje de ANP

Las ANP son un instrumento efectivo para la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, y el Fondo para Áreas Naturales Protegidas (FANP) es un ejemplo exitoso de un mecanismo financiero para su efectivo gerenciamiento.

De 2008 a la fecha el FANP ha apoyado Proyectos Innovadores Estratégicos (PIE) de Conservación, ejecutados por Osc mexicanas a través de convocatorias anuales.

Los PIE están enfocados a consolidar el manejo de las ANP prioritarias con atención a las necesidades identificadas en la planeación estratégica de cada área. Por esto, la coordinación, comunicación y cooperación entre la CONANP y las Osc son fundamentales para potencializar el éxito de los proyectos y por ende, de la conservación de los recursos naturales de México.

En julio de 2009 se llevó a cabo el taller “Fortaleciendo Alianzas de Cooperación para la Conservación de Áreas Protegidas” en el marco de la Primera Semana de Intercambio de Conocimiento en Conservación (SICC) del FMCN. Una importante conclusión fue la relevancia de establecer un plan de trabajo entre CONANP y las Osc que trabajan en las ANP y promover un intercambio de experiencias entre estos actores.

Producto de esta sinergia y de una serie de reflexiones inició el proceso de construcción de la Comunidad de Aprendizaje de Áreas Naturales Protegidas (CAAP). En 2010 y 2011, en el marco de la SICC, se sentaron las bases de la CAAP, cuyo objetivo es fortalecer las capacidades de los integrantes de la comunidad mediante la mejora del desempeño en las ANP.

Como parte de los ejercicios de análisis se generó un documento concepto que incluye el marco estratégico y operativo de la CAAP.

Las comunidades de aprendizaje son grupos de personas con un interés común; busca establecer procesos de aprendizaje a largo plazo que apuntan a la innovación, el desarrollo de capacidades, el mejoramiento de la práctica y

el fortalecimiento de los vínculos entre la gente interesada en los distintos temas acordados.

La CAAP aborda cuatro líneas temáticas principales: 1) Especies Invasoras, 2) Participación social y comunicación estratégica, 3) Incidencia en políticas públicas, negociación y resolución de conflictos, y 4) Efectividad de manejo en ANP marinas y terrestres. Sin embargo, está abierta a cualquier otro tema que sea de interés para los miembros.

La CAAP cuenta, desde septiembre de 2011, con el portal en internet <http://caapmexico.ning.com> que funciona como una herramienta para la comunicación de los miembros de la comunidad, que incluyen personal de ANP, miembros de Osc y personas que trabajan en ANP realizando diversas tareas.

Con la finalidad de impulsar la participación de los actores sociales en el intercambio de experiencias y conocimientos relacionados con la conservación en ANP, en diciembre de 2011 se publicó la Convocatoria CAAP 2012, cuyos objetivos fueron:

Fortalecer las redes de conservación locales y/o regionales en ANP de carácter federal administradas por CONANP.

Promover intercambios de experiencia para el personal de las ANP, Osc y comunidades involucradas en la conservación de más de un ANP.

Fortalecer la coordinación y comunicación efectiva para la resolución de conflictos del personal de las ANP, Osc y comunidades involucradas en la conservación de más de una ANP.

La convocatoria recibió 23 propuestas evaluadas y calificadas por un grupo de expertos quienes presentaron sus calificaciones y proyectos al Comité Técnico del Fondo para Áreas Naturales Protegidas –órgano rector del FANP– el cual seleccionó ocho proyectos a financiar durante 2012.

## Consejos asesores en las ANP

La CONANP ha cumplido las directrices marcadas por la legislación en materia de ANP respecto a la participación de la sociedad en la gestión de éstas. Los Consejos Asesores, uno de los órganos de participación ciudadana en las ANP, se han convertido en el correr de los años, en importantes instancias de planeación, gestión y conciliación de intereses y programas de gobierno en torno al manejo de los espacios protegidos.

En el período 2007-2012, con la participación de las y los habitantes de esos territorios, se constituyeron nueve Consejos Asesores más que se sumaron a los ya existentes. Se alcanzó así un total de 63 consejos oficialmente constituidos con 183 consejeros más. Con ello se registró la participación directa en las acciones de gestión de las ANP de un total de mil 450 consejeros (12.7 por ciento mujeres y 87.3 por ciento, hombres).

Asimismo, durante este período, se reestructuraron y reinstalaron 16 Consejos Asesores, donde participan 392 consejeros, representantes de los diversos sectores de la sociedad local en las ANP.

## CONSEJOS INSTALADOS 2007 – 2012

AÑO	ÁREA NATURAL PROTEGIDA	NÚMERO DE MIEMBROS DEL CA	SUPERFICIE DEL ANP
2011	Reserva de la Biosfera Archipiélago de Revillagigedo	8	636,685.00
2011	Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe	17	476,971.00
2010	Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo Y Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y de Salsipuedes	16	446,400.00
2009	Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas	20	3,996.00
2009	Área de Protección de Flora y Fauna Médanos de Samalayuca	21	63,182.00
2009	Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa	21	1,600.00
2008	Parque Nacional Nevado de Toluca	21	53,988.00
2007	Área de Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla	38	50,862.31
2007	Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná	21	6,378.00

**REINSTALACIÓN Y/O RESTRUCTURACIÓN DE CONSEJOS  
2007 – 2012**

AÑO	ÁREA NATURAL PROTEGIDA	NÚMERO DE MIEMBROS DEL CA	SUPERFICIE DEL ANP
2011	Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos	21	705,016.00
2011	Parque Nacional Isla Contoy	56	5,126.00
2010	Reserva de la Biosfera Sierra Gorda	18	383,567.00
2010	Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California frente las costas de BC, Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo y Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y de Salsipuedes	16	446,400.00
2010	Reserva de la Biosfera Mapimí	27	342,388.00
2009	Parque Nacional Cabo Pulmo	21	7,111.00
2008	Parque Nacional Bahía de Loreto	15	206,581.00
2008	Parque Nacional Archipiélago Espíritu Santo y Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo frente a BCS	15	47,998.00
2008	Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	21	96,889.00
2008	RFN Sierra de los Ajos Bavispe	21	184,934.00
2008	Reserva de la Biosfera Manantlán, Colima y Jalisco	41	139,577.12
2008	Reserva de la Biosfera el Triunfo	25	119,174.00
2008	Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas	21	84,347.00
2007	Reserva de la Biosfera la Sepultura	21	167,309.00
2007	Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena	21	277,210.00
2007	Parque Nacional Isla Isabel y Parque Nacional Islas Marietas	32	1,577.19



Área de Protección Flora y Fauna Boquerón de Tonalá, Oaxaca/ Fotografía: Jorge Ramírez





# 6. Línea Estratégica:

## Gestión



## 6.1 Sistemas de Áreas de Conservación

Región Prioritaria para la Conservación La Chinantla, Oaxaca / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Las Áreas Naturales Protegidas de Conservación Voluntaria en la Rpc Montaña de Guerrero

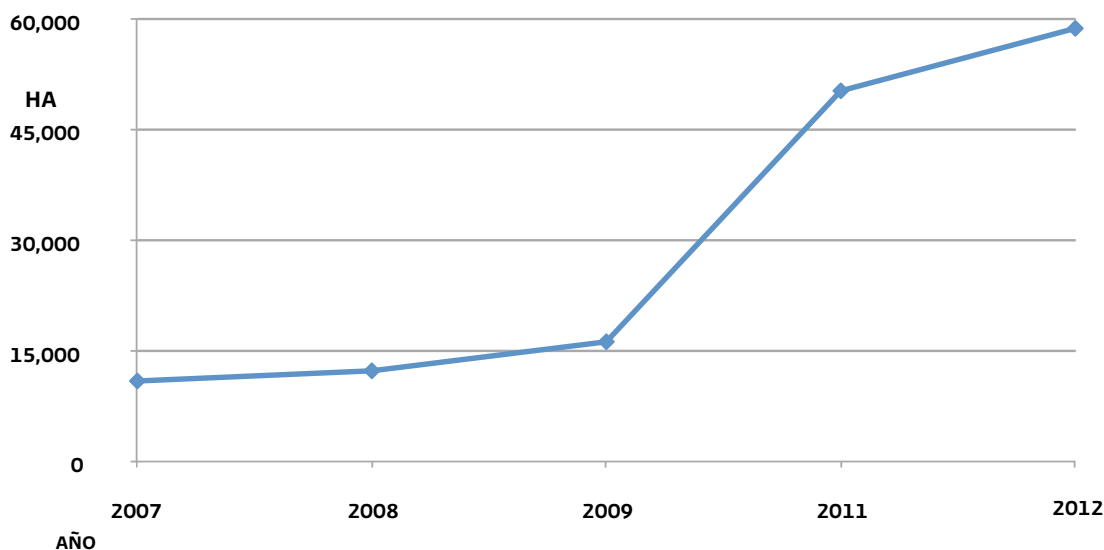
El año 2007 fue de gran importancia para la conservación de la biodiversidad en la Región Montaña de Guerrero ya que se obtuvieron los primeros cuatro certificados de Conservación Voluntaria.

Este proceso ha rendido frutos y a la fecha son ya 21 comunidades las que han certificado una superficie de 58 mil 905 hectáreas. El primer año lograron certificado las comunidades indígenas Me phaá de Lliatenco, tanto la de régimen comunal como la ejidal que forman parte de los ecosistemas de pino y pinos-encinos en la montaña alta.

Asimismo, en la selva baja recibieron certificado los pueblos de Alpoyecá e Ixcateopan que, en conjunto, protegen 11 mil 68 hectáreas. En 2008, se certificaron San José Vista Hermosa, Malinaltepec y Paraje Montero, comunidades de la parte alta.

En 2009 se certificaron Áreas de Conservación Huehuetepéc, San Lucas Teocuitlapa, Colombia de Guadalupe y San Miguel El Progreso, comunidades indígenas Me phaá de la montaña alta. Además, el pueblo de Tecoyo, en La Cañada, en ecosistema de selva baja.

**SUPERFICIE DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN VOLUNTARIA  
2007-2012**



11068.3	2007
12448.8338	2008
16385.278	2009
50409.9687	2011
58879.0336	2012

Gráfica: Número de hectáreas de bosques y selvas, certificadas por la CONANP en la Montaña de Guerrero de 2007 a 2012.

## Juárez-Mixteca amplía su superficie de Áreas Naturales Protegidas

Para 2011, San José Buenavista, Acatepec, San Vicente Zoyatlán, Santa Cruz del Rincón, Zitlaltepec, Pueblo Hidalgo y Totomixtlahuaca y San Vicente Zoyatlán, este último con bosque mesófilo; todos ellos sumaron 34 mil 24 hectáreas.

El año 2012 abre con la emisión de los certificados de los pueblos de Cualac y San Bartolomé Tlaquiltepec con un total de 8 mil 469, ambos en La Cañada con ecosistema de selva baja. El total de Áreas de Conservación Voluntaria de la Montaña de Guerrero reúne a 58 mil 905 certificadas por la CONANP.

Dado que las áreas destinadas voluntariamente a la conservación son un modelo de alta participación de la sociedad, en materia de preservación de bosques y selvas de la región, también son un pilar para el desarrollo sustentable de sus comunidades agrarias.

Estas áreas representan una de las posibilidades de desarrollo de los pueblos originarios que habitan la región, en su mayoría Me phaá, Nu savi y Nahuas, dado que ellos mismos manejan y administran sus ANP.

Las Áreas de Conservación Voluntaria son, por ahora, el principal mecanismo de conservación de la biodiversidad en la Montaña de Guerrero y son un ejemplo de gobernanza ambiental, en donde sus propietarios son en mayor proporción pueblos indígenas.

La CONANP, a través del personal de la Región Prioritaria para la Conservación la Montaña de Guerrero, acompaña y apoya mediante sus programas las acciones de conservación, manejo, vigilancia y restauración de éstas. Se pretende que estos sitios sean las zonas núcleo de una futura Reserva de la Biósfera en la región Montaña de Guerrero.

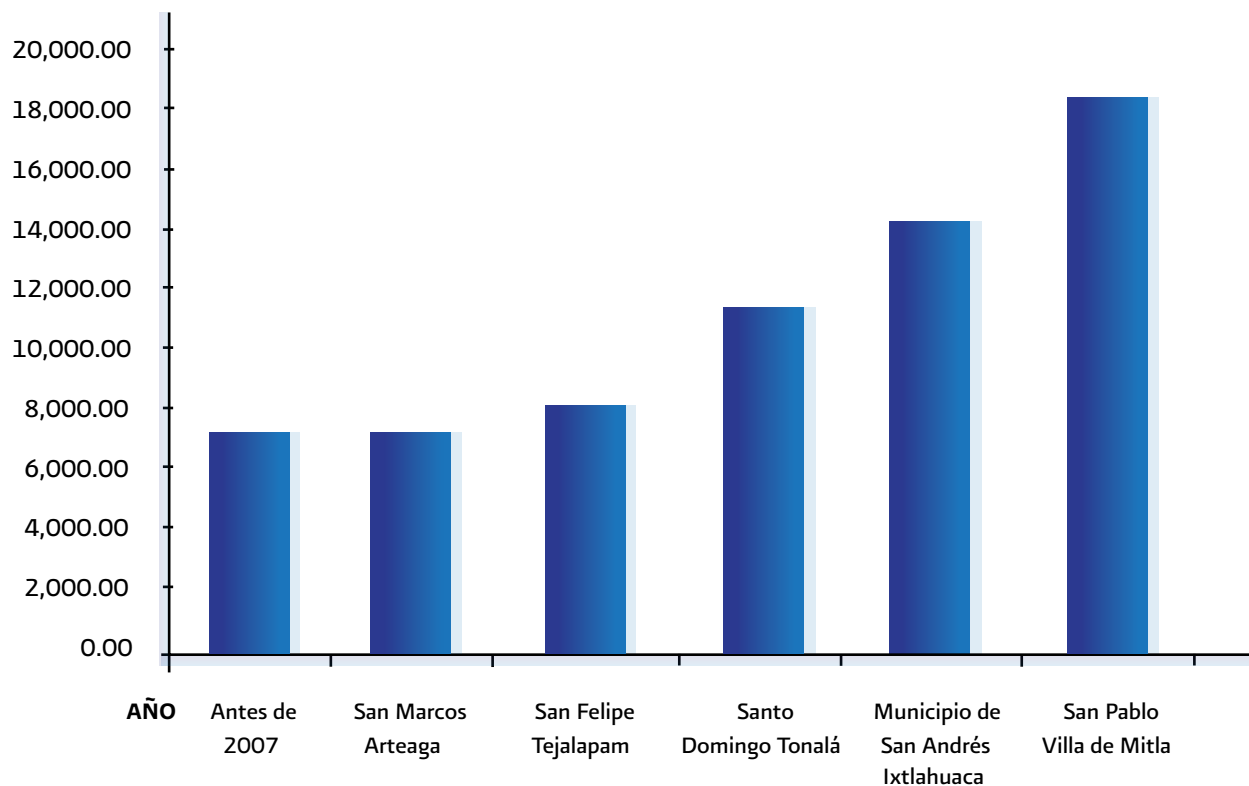
La Dirección Sierra Juárez Mixteca comprende las regiones de Valles Centrales, Sierra Juárez y Mixteca del estado de Oaxaca, con una superficie de un millón 295 mil 455 hectáreas 22 centiáreas. Destacan por el estado de conservación y relevancia de sus ecosistemas, entre los que se encuentran el Bosque Mesófilo de Montaña, los Bosques Templados, las Selvas Secas y los Matorrales Xerófilos.

Esta Dirección de la CONANP ha promovido el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas en su categoría de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, buscando la integración de un mosaico de conservación regional que propicie la conectividad entre las ANP decretadas, dando certidumbre al resguardo de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos.

En el periodo comprendido entre 2007 y 2012, se logró incrementar la superficie de sus Áreas Naturales Protegidas de siete mil 001 hectáreas 19 centiáreas a 19 mil 562 hectáreas 72 centiáreas; cinco bajo la categoría de Área Destinada Voluntariamente a la Conservación y una bajo la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna.

Categoría del ANP	Municipio	Año de decreto/ certificado	Hectáreas
Parque Nacional Benito Juárez		30/12/1937	2,591.00
Monumento Natural Yagul ADVC Zona de Conservación		14/05/1999	1,076.00
Comunitaria Santo Domingo Cacalotepec	Ixtlán de Juárez	05/08/2005	999.19
ADVC La Cruz-Corral de Piedra, Bienes Comunales de San Pablo Etla	San Pablo Etla	08/03/2006	2,335.00
ADVC Las Huertas, particular	San Marcos Arteaga	26/03/2007	20.00
ADVC El Negro-La Hierbabuena-El Capulín y La Huerta, Bienes Comunales de Jalapa del Valle	San Felipe Tejalapam	26/03/2007	1,780.00
Área de Protección de Flora y Fauna Boquerón de Tonalá		22/09/2008	3,912.31
ADVC La Capitana, Ejido San Andrés Ixtlahuaca	Municipio de San Andrés Ixtlahuaca	20/08/2010	958.44
ADVC El Campanario-Laancanloo Cruz, Bienes Comunales de San Pablo Villa de Mitla	San Pablo Villa de Mitla	24/11/2011	4,902.97
ADVC El Fuerte, Ejido de Unión Zapata	Municipio de San Pablo Villa de Mitla	24/11/2011	988.12
Regiones Prioritarias para la Conservación (RPC) Mixteca y RPC Sierra Norte			1,280,823.69

Tabla 1. Hectáreas de Áreas Naturales Protegidas en sus distintas categorías de la Dirección Sierra Juárez Mixteca.



Gráfica 1. Incremento en hectáreas de 2007 a 2011 de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación de la Dirección Sierra Juárez Mixteca..

## Boquerón de Tonalá, reconocimiento a la biodiversidad la Mixteca Oaxaqueña

En 2008 se decretó como ANP la zona conocida como Boquerón de Tonalá, en la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna. Este decreto delimita 3 mil 912 hectáreas de ecosistemas secos de gran valor natural para la Mixteca Oaxaqueña.

El municipio de Santo Domingo Tonalá, Distrito de Huajuapán, se localiza en el kilómetro 48 de la carretera estatal 115 Huajuapán-Pinotepa Nacional, aproximadamente a 237 kilómetros de la ciudad de Oaxaca.

El Boquerón de Tonalá, que le da nombre al ANP se ubica en la porción central, se trata de un cañón de aproximadamente 400 metros de altura y 800 metros de longitud que se extiende desde el puente Morelos hasta la presa Derivadora, que conduce parte del agua del Río Salado al sistema de canales para las unidades de riego.



Entre los valores de conservación que justificaron su declaratoria se encuentran especies de flora como la biznaguita de Tonalá (*Mammillaria tonalensis*), el maguey de Tonalá (*Agave petrophila*), la pata de elefante (*Beaucarnea stricta*), el palo santo (*Fouquieria ochoteranae*); y especies de fauna como el puma (*Puma concolor*), el tigrillo (*Felis wiedii*), la coralillo del Balsas (*Micrurus laticollaris*), el escorpión (*Heloderma horridum*) y la ranita arborícola de Tonalá (*Charadrahyla chaneque*).

Esta ANP es el reconocimiento a las acciones de conservación que los habitantes del municipio de Santo Domingo Tonalá han realizado a lo largo de más de una década a favor del medio ambiente.

Es así como el quehacer de la CONANP aporta instrumentos de conservación que, de manera conjunta con la sociedad organizada, buscan dar certidumbre a la conservación del capital natural de la Mixteca Oaxaqueña. Actualmente, se desarrollan: el Programa de Manejo que se espera publicar este año, el Programa de Monitoreo de Vertebrados Terrestres y de Flora y se gestiona la conformación del Comité de Vigilancia Comunitaria de Flora y Fauna, formado por las y los propietarios de los terrenos del área, con apoyo de los programas PET, PROCODES y PROMAC.





## Conservación de La Chinantla

Hasta diciembre de 2011, la Región Prioritaria para la Conservación La Chinantla registró una superficie de 56 mil 290 hectáreas bajo la modalidad de Áreas Destinadas Voluntariamente para la Conservación, distribuidas en 26 núcleos agrarios comunales y ejidales de los municipios de Ayotzintepec, San Felipe Usila, San Juan Bautista Valle Nacional, Santiago Jocotepec, San José Chiltepec, Santa María Jacatepec, San Miguel Soyaltepec y Acatlán de Pérez Figueroa.

Actualmente está en proceso de certificación el polígono de San Rafael Agua Pescadito, municipio de Valle Nacional, con una superficie de 3 mil 500 hectáreas y la representación agraria de Vega del Sol, en el municipio de Santa María Jacatepec, solicitó el apoyo para certificar dos mil hectáreas más.

Lo anterior es muestra fehaciente del nivel de sensibilización ambiental demostrado por la población de los núcleos chinantecos en estas innovadoras acciones de conservación donde la participación social a través de acuerdos de asambleas generales ha sido fundamental para su validación.

Ello coloca a La Chinantla a la cabeza de esta modalidad de conservación en el estado de Oaxaca y a nivel nacional (ver la siguiente tabla).



Región Prioritaria para la Conservación La Chinantla, Oaxaca / Fotografía: Archivo ANP-CONANP

Tabla: Superficie certificada en La Chinantla con respecto a la superficie certificada a nivel nacional.

Número Consecutivo	Categoría del predio	Número de predios	Porcentaje	Superficie (Hectáreas)	Porcentaje
01	Nacional	249	100.00	288,122.00	100.00
02	RPC La Chinantla	26	10.44	59,290.72	19.53

Fuente: CONANP



El proceso de gestión de las Áreas Destinadas Voluntariamente para la Conservación se ha traducido en beneficios directos para los núcleos agrarios y para los propios esfuerzos en materia de conservación, entre ellos destacan:

El 80 por ciento de los núcleos agrarios que han destinado tierras para la conservación han recibido pago por servicios ambientales hidrológicos por parte de la CONAFOR en aproximadamente 50 por ciento de la superficie certificada.

El 33 por ciento de las localidades que han destinado tierras para la conservación han realizado adecuaciones a sus reglamentos internos y cinco por ciento cuenta con estrategias para el manejo de su territorio.

El proceso de destinación voluntaria de áreas para la conservación estimula el establecimiento de corredores biológicos y la conectividad de los ecosistemas, y ha permitido el avistamiento de especies emblemáticas como el jaguar (*Panthera onca*) y la posibilidad de recuperar variedades como el sombrerete (*Therminalia amazonia*), que había disminuido su presencia en la región.





## 6.2 Transversalidad de políticas públicas

## La CONANP suma esfuerzos para hacer frente al cambio climático

El cambio climático es una amenaza creciente para el capital natural y humano del país. La escala y la velocidad de las variaciones del clima, así como los impactos negativos que ya se registran, nos obligan a tomar acciones inmediatas para conservar el patrimonio natural de México.

En este contexto y de acuerdo con los resultados de la Revisión y Evaluación de medio término sobre la ejecución del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012, la CONANP presentó en marzo de 2010 la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas<sup>1</sup> (ECCAP) (ver siguiente figura).

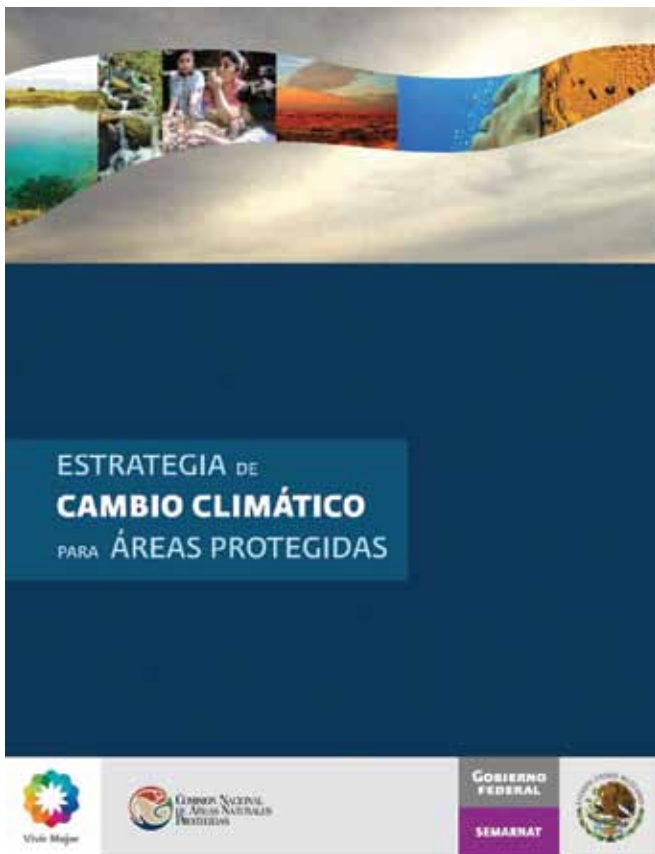


Figura: Estrategia de cambio climático para Áreas Protegidas

La ECCAP es un instrumento dinámico que busca orientar las acciones y la toma de decisiones de la CONANP en materia de cambio climático a nivel nacional, regional y local, posibilitando la concurrencia de recursos y apoyos de instituciones gubernamentales y académicas, así como de organizaciones civiles y sociales.

La Estrategia cuenta con seis componentes; dos sustantivos: mitigación y adaptación, tres de apoyo: conocimiento, comunicación y cultura, desarrollo de capacidades y asistencia técnica, y un componente de transversalidad de políticas públicas y vinculación interinstitucional.

A través de la instrumentación de los componentes de la ECCAP, y en colaboración con socios actuales y futuros de la CONANP, se logra el fortalecimiento de las capacidades institucionales que permiten hacer frente al gran reto que el cambio climático representa. Para mayor información visitar el sitio de cambio climático de la CONANP <http://cambioclimatico.conanp.gob.mx/>

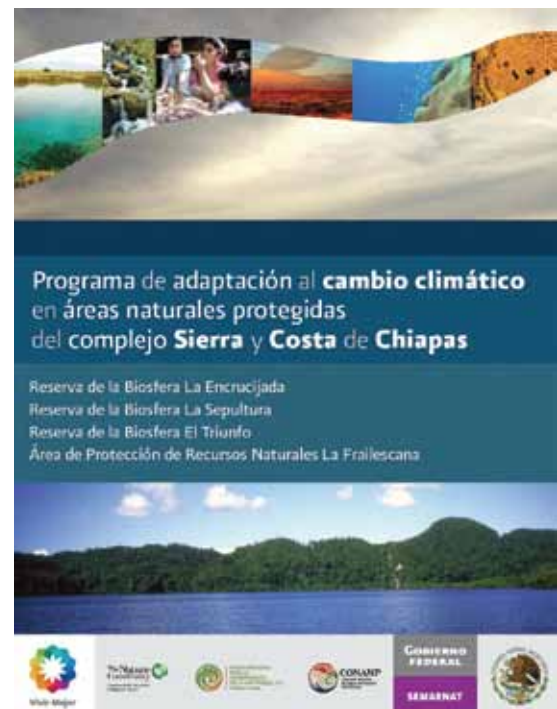
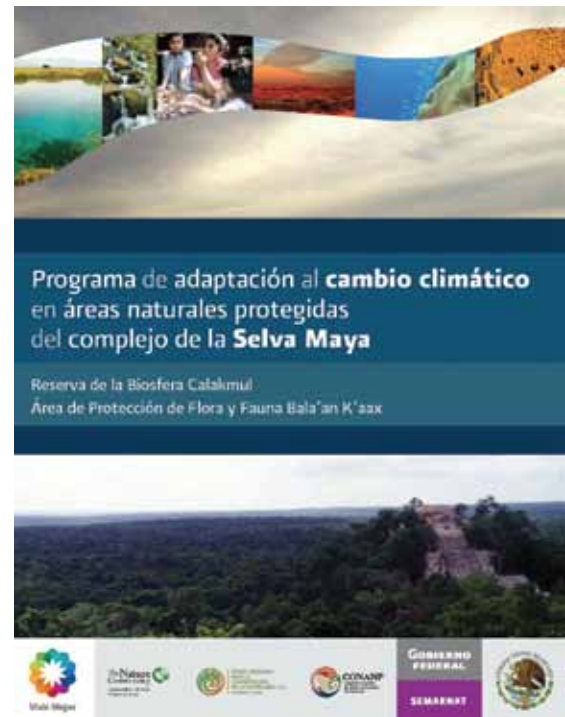
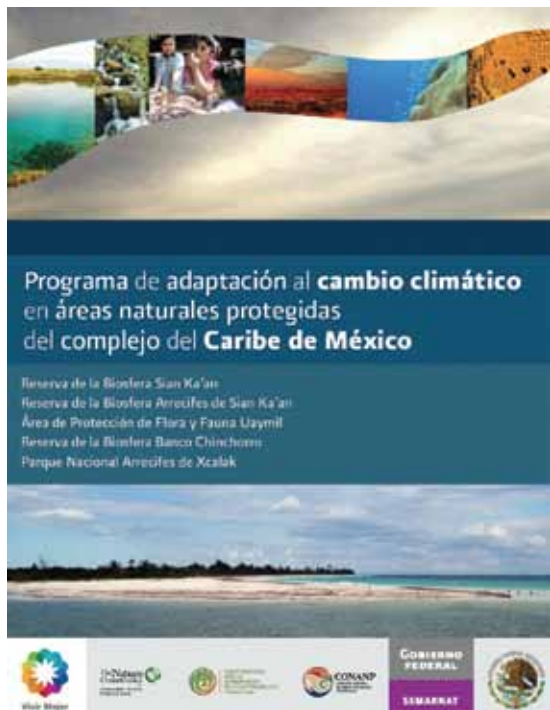
La CONANP a través de la ECCAP reconoce el valor de las ANP no sólo como elementos medulares en la conservación del capital natural, sino además como una de las estrategias más costo-efectivas en términos de mitigación y adaptación al cambio climático. Es por ello que el papel de esta Comisión adquiere mayor relevancia en el contexto de cambio climático y con ello el compromiso y las acciones que en este sentido se realizan.

Los esfuerzos de la CONANP en materia de cambio climático apenas comienzan con la elaboración de la Estrategia ya que a partir de su publicación se inició la instrumentación a través de diversos proyectos de mitigación y adaptación.

En este sentido, uno de los proyectos más exitosos ha sido el Desarrollo de Programas Piloto de Adaptación al Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas del Sureste de México, en colaboración con el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C. y The Nature Conservancy a través del cual se desarrollaron cuatro programas de adaptación al cambio climático en complejos<sup>2</sup> de ANP del sureste de México (Figuras a, b, c y d).

1 Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2010. Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas 2ª edición. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

2 La CONANP define como complejos de áreas protegidas y paisajes circundantes "a las poligonales de las áreas protegidas inmersas en grandes paisajes con dinámicas socioeconómicas y prácticas productivas que inciden en las áreas de conservación"



Figuras a, b, c y d: Programas de Adaptación al Cambio Climático en cuatro complejos de Áreas Naturales Protegidas del Sureste de México.



Figura: Guía para la Elaboración de los Programas de Adaptación al Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas

Como parte de este proyecto también se diseñó y publicó, en 2011, la Guía para la Elaboración de los Programas de Adaptación al Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas con el objetivo de diseñar e identificar estrategias o medidas de adaptación orientadas a la conservación y uso sustentable de los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios que proveen, así como las actividades de las comunidades humanas en el ámbito de los paisajes naturales y diferentes modalidades de conservación y uso sustentable.

Este instrumento sintetiza y complementa el marco metodológico de los ejercicios realizados en los cuatro complejos de ANP del sureste de México en un esfuerzo por sistematizar las experiencias y lecciones aprendidas de forma que se permita replicar el proceso.

La guía se basa en el Ciclo de Manejo de Proyectos que consta de cinco grandes pasos: 1) Conceptualizar, 2) Planificar estrategias de adaptación y monitoreo, 3)

Implementar acciones y monitoreo, 4) Analizar, usar y adaptar, y 5) Recuperar, sistematizar las lecciones aprendidas y compartir el aprendizaje.

Esta guía reconoce que el eje fundamental para la elaboración de los programas es la participación e involucramiento de los actores clave, desde el inicio y durante el diseño del Programa de Adaptación, lo que permitirá apropiarse del proceso y promover la concurrencia de esfuerzos para la implementación. Asimismo, se espera que este instrumento se enriquezca con las experiencias de su puesta en marcha y conforme avance la implementación en campo de los Programas de Adaptación de forma sistemática y ordenada.



## Alianza México Resiliente: Áreas Protegidas: respuestas naturales al cambio climático

En el marco de la instrumentación de la Estrategia y en particular en el componente de transversalidad de políticas públicas y vinculación interinstitucional, la CONANP y sus socios identificaron la necesidad de impulsar y fortalecer la cooperación y coordinación entre diversos socios con el fin de sumar esfuerzos para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas y hacer frente de manera coordinada a los retos que el cambio climático nos plantea.

Es por ello que en 2011, la CONANP lanzó, junto con sus socios, la Alianza México Resiliente: Áreas Protegidas, respuestas naturales al cambio climático.

El cambio climático representa uno de los retos más serios que afrontan las sociedades actuales, y es también una oportunidad para compartir experiencias y conocimiento; la coordinación interinstitucional efectiva es impostergable, su retraso implicaría costos muy altos e innecesarios.

Por ello, el objetivo de la Alianza es fomentar la coordinación y vinculación de los socios que participan activamente en la conservación de las ANP y facilitar su colaboración e intercambio de experiencias y conocimiento en materia de cambio climático y conservación de la biodiversidad.

La CONANP, a través de la Alianza México Resiliente busca sumar a diversos socios y representantes de los tres órdenes de gobierno, de otros países, de la academia, de la sociedad civil y grupos comunitarios y locales que desarrollan actividades o habitan dentro de las Áreas Naturales Protegidas de México.

Actualmente, la Alianza está conformada por 18 socios entre ellos, representantes de organizaciones de la sociedad civil, la academia, instituciones gubernamentales, así como agencias internacionales (ver siguiente figura). La Alianza busca promover enlaces entre los socios para eventualmente enlazar el paisaje; la conectividad ecológica entre Áreas Naturales Protegidas es un complemento natural a esta Alianza.



Figura: Logotipo de la Alianza México Resiliente<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Resiliencia es la capacidad de un sistema de absorber una perturbación y reorganizarse durante un cambio en proceso y mantener esencialmente su propia función, estructura, identidad y retroalimentación. Walker, B., C. S. Holling, S. R. Carpenter, y a. Kinzig. 2004 Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society* 9 (2):5.



Figura: Socios de la Alianza México Resiliente.

En febrero de 2012 se realizó con éxito la primera reunión de trabajo de la Alianza cuyo objetivo fue la elaboración del programa operativo anual. Adicionalmente, acordaron que el ámbito de la Alianza será, no sólo las ANP, sino los ecosistemas y participará activamente como un Comité Técnico Consultivo para el Grupo de Trabajo de Adaptación de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático en materia de ANP y ecosistemas.

Además, los socios coincidieron en dicha reunión que este esfuerzo es una oportunidad sin precedentes para coordinar los esfuerzos y las acciones de conservación que en un contexto de cambio climático se realizan en las Áreas Naturales Protegidas de México.

## Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza: Programa de Conservación de Áreas Naturales Protegidas

El Programa de Conservación de Áreas Naturales Protegidas (PCANP) apoya el fortalecimiento de ANP administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) a través del Fondo para Áreas Naturales Protegidas (FANP). El FANP es un esquema público-privado del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. (FMCN) con la CONANP, reconocido mundialmente como la mejor práctica en su categoría.

El FMCN se encarga del manejo financiero del FANP, canaliza los intereses anuales a la operación básica de Áreas Naturales Protegidas prioritarias de México, supervisa su ejercicio y procura fondos adicionales. El gobierno de México, a través de la CONANP, garantiza que estos fondos sean ejercidos en campo para actividades estratégicas de conservación.

Su diseño e incorporación surgieron gracias a las aportaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility; GEF) a través del Banco Mundial y las contrapartidas correspondientes del Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y otros donantes.

A quince años de operación, este patrimonio se ha cuadruplicado, lo que le permite apoyar hoy día, con los intereses generados, a 23 ANP mediante Programas Operativos Anuales (POA) en 30 por ciento y Proyectos Innovadores Estratégicos (PIE) en 70 por ciento; ambos esquemas eficientes y transparentes a los que se suman los recursos fiscales de la CONANP.

En los primeros diez años del FANP, una gran parte de los intereses del patrimonio se aplicó en la contratación de personal complementario en las ANP incluidas en el



programa. En 2008, la CONANP asignó plazas permanentes a este personal lo que permitió redirigir los recursos a través de convocatorias anuales para Proyectos Innovadores Estratégicos, ejecutados por Osc. La primera convocatoria fue publicada en 2008 y a partir de 2009 comenzó la implementación de los proyectos seleccionados.

Las convocatorias de Proyectos Innovadores Estratégicos del FANP tienen como objetivo financiar PIE que contribuyan a consolidar el manejo de ANP prioritarias del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. La presentación y ejecución de los proyectos está a cargo de las Osc, sin embargo, son diseñados e implementados en estrecha coordinación con la CONANP de modo que atienden una de las líneas estratégicas de la planeación de cada ANP.

Las propuestas recibidas a través de las convocatorias son calificadas por evaluadores externos y, con base en sus recomendaciones y suficiencia presupuestal, el Comité Técnico del Fondo para Áreas Naturales Protegidas (CTFANP) –órgano rector del FANP– selecciona los proyectos para ser financiados anualmente.

Después de la supervisión de la operación del FANP por doce años, en 2010 el Banco Mundial se retiró para dejar esta tarea en manos del CT FANP, el cual reporta al Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas y al Consejo Directivo del FMCN.

A partir de 2009 el Programa de Conservación de Áreas Naturales Protegidas (PCANP), a través del FANP, da seguimiento a 81 PIE en 23 ANP ejecutados por 23 diferentes Osc. De estas cifras cinco PIE han sido financiados por tercer año consecutivo, y 13 por segundo año consecutivo. Las líneas temáticas que atienden los PIE pueden agruparse en: Monitoreo (20 proyectos), Restauración (20), Vigilancia comunitaria (5), Comunicación estratégica y participación social (24), Manejo del fuego (2), Proyectos productivos (7), Ordenamiento territorial (2), y Ecoturismo (1).

El programa cuenta con un sistema de evaluación y desempeño para asegurar que los proyectos obtengan resultados satisfactorios y la coordinación entre la CONANP y las Osc se mantenga.

Respecto al ciclo de proyecto, el PCANP le da seguimiento puntual a los POA de las 23 ANP del programa. En un principio, el porcentaje de apoyo destinado a los Gastos Básicos de Operación (GBO) de las ANP era de 20 por ciento, sin embargo, a partir de 2012 el CTFANP acordó incrementar el apoyo a 30 por ciento con el objetivo de fortalecer las Direcciones de las Áreas Naturales Protegidas (DANP) en la supervisión de los PIE.

Esto atiende a la premisa de que la coordinación y cooperación entre la CONANP y las Osc potencializan el éxito de estos proyectos.

Adicionalmente, el FANP destina recursos para atender contingencias ambientales a través del Fondo de Emergencias (FE). Las contingencias han sido variadas y el apoyo se ha destinado principalmente al combate y control de incendios, reconstrucción post-huracanes e inundaciones, plagas y recuperación de cuerpos de agua por sequía.

En el periodo correspondiente a 2008-2011, el FMCN a través del FANP, canalizó a campo alrededor de 75 millones de pesos en las 23 ANP mediante POA, PIE y FE.

Aunado a ello, la Coordinación del PCANP entabló relación con las distintas direcciones y coordinaciones para crear y fortalecer sinergias en torno a temas estratégicos (cambio climático, monitoreo biológico, monitoreo senso remoto y cooperación con las Osc).

En 2010 apoyó a la CONANP en su tercera publicación sobre los avances del Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC), la cual presenta resultados preliminares sobre la reducción en la tasa de deforestación en la mayoría de las ANP apoyadas por el FANP.

Podemos referirnos al FANP como un esquema de referencia a nivel mundial que ha servido como modelo para crear fondos similares en al menos otros cuatro países.

## Creando capacidad de gestión de las ANP del Golfo de California

El Golfo de California representa una de las regiones de más alta productividad y diversidad biológica en el mundo. Con el propósito de conservar esta gran biodiversidad, en los últimos diez años se lograron avances muy importantes en su protección como el establecimiento de ANP; sin embargo, son evidentes los retos que afrontan en su manejo y administración los ecosistemas costero-marinos de la región.

Con el fin de contribuir a su fortalecimiento y consolidación, y con el apoyo y coordinación de importantes socios y aliados como The Nature Conservancy (TNC), World Wildlife Fund (WWF) y el Programa Nacional de Santuarios Marinos del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), en 2009 se diseñó un programa de creación de capacidades humanas para el manejo efectivo de los espacios protegidos costero-marinos del Golfo de California y Pacífico Norte.

Desde 2010 se desarrollan módulos y talleres con temas prioritarios para el manejo de las ANP y se incrementó el conocimiento, herramientas, habilidades y experiencias del personal de la Comisión y otros actores locales de esta región para conservar los ecosistemas costero-marinos. Las ANP que formaron parte de este programa se muestran en la tabla A :

Los temas de módulos y talleres surgieron del diagnóstico realizado con el fin de identificar los retos y amenazas mayores del manejo y conservación de los ecosistemas de la región.

### Módulos y Talleres desarrollados

Planeación para el Manejo  
Participación Social  
Planeación Financiera y Procuración de Fondos  
Red de Áreas Marinas  
Acuerdos de Conservación Marina

Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado
Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe
Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles, Canales de Ballenas y Salsipuedes
Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir
Reserva de la Biosfera El Vizcaíno
Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales
Reserva de la Biosfera Islas Marías
Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de San Lorenzo
Parque Nacional Bahía de Loreto
Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago de Espíritu Santo
Parque Nacional Cabo Pulmo
Parque Nacional Islas Marietas
Parque Nacional Isla Isabel
Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios
Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California
Área de Protección de Flora y Fauna Cabo San Lucas

Tabla A.

En los módulos y talleres participaron más de 130 personas; el personal de la CONANP representó poco más de 50 por ciento, mientras que el resto de los participantes fueron Osc, usuarios de los recursos, gente de las comunidades asentadas en las ANP y personal de los gobiernos estatales.

Además de la capacitación en temas prioritarios de la región, otro resultado de este programa es el desarrollo y fortalecimiento de la conectividad social y vinculación entre los distintos sectores que participan en la conservación de las áreas costero-marinas de esta zona, lo cual ha permitido generar y aprovechar sinergias en favor de la conservación.



## 6.3 Procuración de recursos

Área de Protección Flora y Fauna Islas del Golfo de California, Baja California Sur/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Abatimiento de la brecha en el financiamiento de las ANP Federales de México

En octubre de 2010 se llevó a cabo la Primera Mesa Redonda para el Fortalecimiento de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) convocada por la CONANP, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría Ejecutiva del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) a través de la iniciativa LifeWeb, The Nature Conservancy (TNC) y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN).

Durante este encuentro se presentaron los análisis de vacíos y omisiones en conservación de la biodiversidad terrestre y marina de México, así como las fases I y II del estudio sobre la brecha en el financiamiento de las ANP federales de México.

Derivado de esto, la CONANP presentó la primera expresión de interés ante la iniciativa LifeWeb para exponer las necesidades para la obtención de recursos financieros para la implementación de la Estrategia para el Fortalecimiento de las Áreas Naturales Protegidas de México. Esta estrategia tiene como finalidad apuntalar los procesos de manejo y conservación de las ANP federales del país.

En diciembre de 2011, con apoyo de la Iniciativa LifeWeb del CDB, se realizó la Segunda Mesa Redonda para el Fortalecimiento de las Áreas Naturales Protegidas convocada nuevamente por la CONANP, la Secretaría Ejecutiva del CDB a través de la iniciativa LifeWeb y TNC. Dicho encuentro consistió en la presentación de la estrategia financiera y las líneas estratégicas para elaborar planes de negocios efectivos, correspondientes a las fases III y IV del estudio sobre la Brecha en el Financiamiento de las ANP federales de México.

A esta reunión asistieron representantes del Gobierno Federal, la iniciativa privada, la sociedad civil y la comunidad internacional, quienes opinaron sobre los mecanismos identificados para el abatimiento de la brecha financiera que afronta la CONANP, a saber: (i) el incremento de recursos

fiscales, (ii) la concurrencia de recursos públicos y (iii) la captación de fondos sociales, privados, de empresas públicas y financiamiento internacional.

Como resultado, se conformaron tres grupos de trabajo que dieron seguimiento a la implementación de dichos mecanismos con la finalidad de (i) fortalecer la capacidad financiera de la CONANP; (ii) asegurar recursos para cubrir los costos de conservación y desarrollo de las ANP de competencia federal, y (iii) en el largo plazo, abatir la brecha financiera que afecta su operación.

Dichos esfuerzos permitieron a la CONANP, por una parte, contar con los estudios sobre las cuatro fases de la brecha en el financiamiento de las ANP federales de México. Por otra parte, obtuvo un avance significativo en la aplicación de los mecanismos para lograr el abatimiento de la brecha financiera.

Adicionalmente, se llevó a cabo un estudio sobre los mecanismos financieros que permitirán a la CONANP fortalecer la gestión de sus recursos y la forma más efectiva de implementarlos.



## 6.4 Tenencia de la tierra

Área de Protección Flora y Fauna Islas del Golfo de California, Baja California Sur/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Acuerdos de destino a favor de la conservación

La propiedad existente en las ANP es variable en términos de su legal posesión, lo que genera la existencia de numerosas tensiones y conflictos entre el interés público por la conservación de la biodiversidad y los intereses de las y los propietarios.

Por ello, en casos de relevancia especial, es indispensable la adquisición de tierras mediante el derecho público y privado para garantizar la permanencia de su biodiversidad y servicios ambientales.

Para adquirir tierras del dominio público para la conservación a perpetuidad es indispensable elaborar, en coordinación con las diferentes instancias gubernamentales, instrumentos jurídicos administrativos que faciliten los procesos para el otorgamiento del destino de terrenos nacionales, zonas federales marítimos terrestres y ambientes costeros a favor de la CONANP.

En este sentido, el personal de la Región Noroeste y Alto Golfo de California de la CONANP, la cual cuenta con más de mil 800 kilómetros de costa, en el periodo de esta publicación se dio a la tarea de gestionar terrenos de Zona Federal Marítimo Terrestre para su conservación.

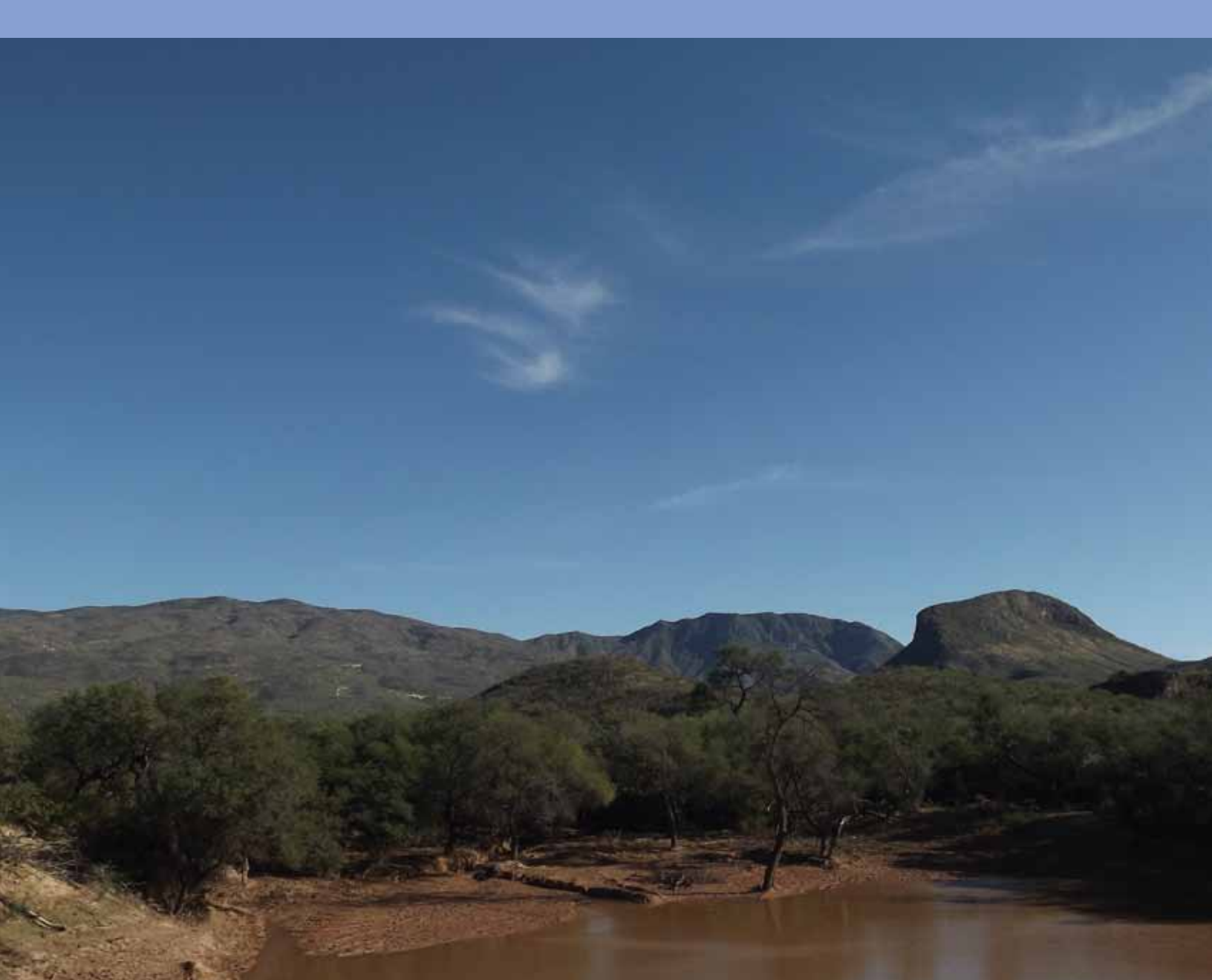
El resultado fue la disposición a favor de la CONANP de seis acuerdos de destino:

Uno en Bahía de Topolobampo de Isla Maviri, municipio de Ahome dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, frente a las costas de Sinaloa.

Uno en Bahía de Piaxtla, La Chilacayota, Las Tinajas, Las Labradas, Hincha Huevos, El Pozole, El Toyohua y Lomas de Mar, municipio de San Ignacio, Sinaloa, dentro del Área Protección de Flora y Fauna Meseta de Cacaxtla, Cuatro segmentos en Bahía Adahir en la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.

El total de la superficie otorgada fue de cuatro millones 140 mil 862.91 metros cuadrados. El objeto de los acuerdos de destino otorgados a la CONANP es la protección de la Zona Federal Marítimo Terrestre mediante el establecimiento de un régimen de conservación que garantice la preservación del ecosistema intermareal y sus relaciones ecológicas con las zonas terrestres y marinas.

En cuanto a terrenos nacionales, fueron 159 mil 698 hectáreas, 53 áreas, 39 centiáreas puestas a disposición de la SEMARNAT a través de la CONANP para su conservación en la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar. Esto se logró gracias al apoyo y participación de la Secretaría de la Reforma Agraria y al personal de las ANP, quienes con su esfuerzo y dedicación lograron sacar adelante este compromiso.



## 6.5 Cooperación nacional e internacional

Área de Protección Flora y Fauna Islas del Golfo de California, Baja California Sur/ Fotografía: Archivo ANP-CONANP

## Programa de trabajo de Áreas Protegidas del Convenio sobre la Diversidad Biológica

En 2007, en el marco del Programa de Trabajo de Áreas Protegidas (PoWPA, por sus siglas en inglés) del Convenio sobre la Diversidad Biológica, se llevaron a cabo los análisis de vacíos y omisiones en sitios de conservación en ecosistemas terrestres, marinos y costeros.

Para generar una visión actualizada y completa sobre los vacíos y omisiones en conservación de las ANP de México, la CONABIO y la CONANP, en colaboración con numerosas instituciones y especialistas, conformaron un grupo de trabajo con el objeto de realizar esta evaluación con criterios robustos y técnicos.

El resultado general de este estudio fue una herramienta de análisis sobre el estado de conservación de los ecosistemas terrestres y marinos para desarrollar estrategias y mecanismos ad hoc para mejorar su atención.

En el ámbito de los ecosistemas terrestres, se identificó que de las 96 eco-regiones en México, 11 están sin protección y 50 están sub-representadas en los sistemas de ANP de los tres niveles de gobierno. Las tierras altas están sobre-representadas y las tierras de altitud intermedia se encuentran sub-representadas en los sistemas de ANP.

En los ámbitos marino y costero se identificaron 105 sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad marina y costera de México, así como una baja representatividad por superficie dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. De esta forma, 78 sitios prioritarios están representados con menos de 20 por ciento de cobertura en el SNANP. De éstos, 21 sitios son costeros y de margen continental y todos los sitios de mar profundo están sin protección alguna.

## Área de conservación de interés binacional: Parque Nacional Big Bend-Río Bravo

El interés por promover la conservación transfronteriza en esta región comenzó desde el siglo pasado. En 1944, los presidentes Franklin D. Roosevelt y Manuel Ávila Camacho hicieron la primera expresión de alto nivel para la protección del área natural compartida entre ambas naciones.

Los esfuerzos de conservación continuaron y en mayo de 2010 los presidentes Barack Obama y Felipe Calderón emitieron una declaración conjunta con el mandato de establecer el Parque Internacional Big Bend-Río Bravo.

En octubre de 2011, Juan Rafael Elvira Quesada, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y Ken Salazar, Secretario del Departamento del Interior de los Estados Unidos de América suscribieron la Declaratoria del Área de Conservación de Interés Binacional Parque Nacional Big Bend-Río Bravo, que comprende parte de Texas, Chihuahua y Coahuila. La suscripción de dicha declaratoria permitió concretar finalmente los esfuerzos de protección del área que tuvieron lugar durante las últimas décadas.

Las acciones que implemente la CONANP en esta iniciativa binacional permitirán preservar una de las regiones más biodiversas en el mundo.

El Área de Conservación de Interés Binacional Parque Nacional Big Bend-Río Bravo alberga 446 especies de aves, tres mil 600 especies de insectos, más de mil 500 plantas y 75 especies de mamíferos, entre los que se encuentran el oso negro y el puma. Además, esta área comprende más de 268 kilómetros del río y tres millones de hectáreas de parques y áreas protegidas contiguas a ambos lados de la frontera.



# Cooperación Bilateral

## Comisiones Mixtas de Cooperación

Los tratados internacionales en materia de cooperación técnica y científica celebrados por México con otros países generan espacios de negociación a través de las reuniones de las respectivas Comisiones Mixtas. Durante estos encuentros es posible formular y concretar acciones de cooperación en materia de ANP, mismas que se ejecutan con el apoyo de los ministerios de relaciones exteriores de los países participantes.

Durante el periodo de 2007 a 2012, la CONANP desarrolló, participó y sometió a consideración de las comisiones mixtas diversas propuestas de cooperación, de las cuales fueron aceptadas las siguientes:

**Argentina:** La Comisión Mixta México-Argentina, celebrada en abril de 2011, aprobó el apoyo presupuestario para la ejecución del Programa de Trabajo en materia de Áreas Naturales Protegidas Segunda Etapa. Este programa ha permitido que la Administración de Parques Nacionales de la República de Argentina (APN) y la CONANP, lleven a cabo acciones de cooperación en materia de conservación de especies prioritarias, conectividad, educación ambiental, hermanamientos de ANP, entre otras.

**Belice:** Durante la VII reunión de la Comisión Mixta México-Belice, en octubre de 2010, se aprobó financiamiento para las dos propuestas presentadas por la CONANP: 1) fortalecimiento al proyecto de Conservación y Uso Sustentable del Sistema Arrecifal Mesoamericano, y 2) fortalecimiento al proyecto de Conservación y Uso Sustentable de la Selva Maya. Ambos proyectos se implementarán conjuntamente con Belice.

**Colombia:** En marzo de 2011, México y Colombia lograron establecer cooperación en materia de ANP al aprobar la Comisión Mixta México-Colombia el financiamiento de dos proyectos presentados por la CONANP y el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, adscrito al

Ministerio del Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial: 1) Programa de Cooperación Técnica Colombo Mexicana 2011-2013 y 2) el Proyecto Intercambio de Experiencias de Cafeticultores.

Mediante el primero se efectuaron acciones conjuntas para cumplir con la misión institucional de conservación. El segundo, tiene como objetivo intercambiar experiencias sobre sistemas de producción de café sustentable y amigable con el medio ambiente y la biodiversidad.

## Fondo de Cooperación México-Chile

Durante 2011 la CONANP y la Corporación Nacional Forestal de Chile presentaron ante el Fondo de Cooperación México-Chile el proyecto Fortalecimiento de Capacidades para la Protección y Conservación de Humedales dentro de las Áreas Naturales Protegidas de México y Áreas Silvestres Protegidas del Estado de Chile. Dicho proyecto fue aprobado para financiamiento y su ejecución inició en mayo de 2012.

## Fondo Mixto de Cooperación México-España

El 26 de agosto de 2009, el Comité Técnico del Fondo Mixto de Cooperación Técnica y Científica México-España, aprobó los proyectos Fortalecer Capacidades frente al Cambio Climático en la Gestión de Áreas Protegidas, y Fortalecimiento de las Estrategias de Conservación y Manejo en la Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná.

Dichos proyectos fueron financiados bajo el esquema de fondo mixto, donde cada una de las partes (CONANP y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo) aporta la misma cantidad de dinero para la ejecución de cada proyecto. Ambos proyectos incidieron en la conservación de los ecosistemas, el apoyo institucional y a las comunidades que habitan en las ANP en las que se ejecutaron las acciones de estos proyectos.

### Cooperación Bilateral en materia de ANP

Alemania: De 2007 a 2010 se ejecutó el proyecto Corredor Ecológico Sierra Madre Oriental y Lagunas Costeras, el cual fue fundamental para detonar una nueva etapa de cooperación bilateral entre México y Alemania para el manejo de las ANP.

En 2011, la inversión del gobierno de Alemania en materia de conservación de la biodiversidad en México, a través de la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) se triplicó, ascendiendo a un total de 16.5 millones de euros.

## Visita del Ministro Alemán al APFF Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa

Los proyectos de cooperación técnica (GIZ) aprobados en 2011:

- Proyecto Corredor Biológico Marino del Golfo de California.
- Proyecto de Gobernanza y Biodiversidad, en la Sierra Madre Oriental.
- Proyecto de Sostenibilidad Financiera para ANP del Golfo de California.
- Programas Cambio Climático y Gestión de Áreas Naturales Protegidas.

Adicionalmente, este proceso de colaboración permitió establecer el proyecto Conservación de la Biodiversidad en la Sierra Madre Oriental y Golfo de México con el Banco de Desarrollo Alemán (KfW), por un monto de 15 millones de euros. Este esfuerzo permitió abrir la puerta a una nueva modalidad de cooperación financiera que responde a objetivos de largo plazo para el fortalecimiento de las ANP.

España: El Plan de Actuación Especial 2006-2008 de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) prevé acciones específicas para ejecutar en México. En 2009 inició el Proyecto de Desarrollo Sustentable en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán, cuyo objetivo general fue favorecer el desarrollo sustentable de las comunidades asentadas en la Reserva de la Biosfera Tehuacán Cuicatlán. El proyecto se ejecutó en un periodo de tres años y contó con un apoyo de 600 mil euros por parte de la AECID.

Francia: En 2011 inició la colaboración con el gobierno de Francia a través de la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) con misiones de prospección en ambos países. Como resultado, la AFD y la CONANP desarrollaron un Programa de Cooperación Técnica basado en tres líneas estratégicas: 1) el desarrollo de una matriz de políticas públicas ligada a un préstamo presupuestario de la AFD a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2) un componente para

el desarrollo de actividades de asistencia técnica, y 3) un proyecto piloto de implementación financiado por el Fondo Francés para el Medio Ambiente (FFEM). En conjunto, las tres líneas estratégicas deberán contribuir al fortalecimiento de las capacidades técnicas de la CONANP, a favor de la conservación de las ANP y de su biodiversidad.

**Japón:** En 2010 culminó la ejecución del proyecto Conservación de Humedales en la Península de Yucatán con destacables resultados en la restauración de manglares. Este proyecto fue ejecutado en la Reserva de la Biosfera Ría Celestún y tuvo una duración de 10 años. Asimismo, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), la CONABIO y la CONANP realizaron en cinco ocasiones el Curso Internacional sobre Conectividad y Gestión de Áreas Protegidas en el Corredor Biológico Mesoamericano, en los cuales participaron representantes de países centroamericanos. En 2012 se llevó a cabo la quinta y última edición del curso.

**Reino Unido:** La cooperación en materia de medio ambiente entre México y el Reino Unido se fortaleció con la firma, en 2009, del Memorándum de Entendimiento para un Diálogo que asegure un Futuro Sustentable. Bajo este marco de cooperación, la CONANP obtuvo financiamiento por 453 mil libras esterlinas (alrededor de 9 millones de pesos mexicanos) para ejecutar el proyecto Strengthen National Capacities to Develop Adaptation Measures to Reduce Vulnerability of Protected Areas to Climate Change in Mexico. Dicho proyecto incluyó acciones en ANP federales en materia de incendios, restauración forestal, arrecifes, así como adaptación al cambio climático.

### **Hermanamientos**

Con el Servicio de Parques Nacionales (NPS, por sus siglas en inglés) del gobierno de Estados Unidos, se formalizaron 10 hermanamientos: 1) Áreas de Protección de Flora y Fauna Maderas del Carmen, y Cañón de Santa Elena con

el Parque Nacional Big Bend, 2) Parques Nacionales Sierra de San Pedro Mártir, y Constitución de 1857 con el Parque Nacional Saguaro, 3) Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar con el Monumento Nacional Organ Pipe Cactus, 4) Área de Protección de Flora y Fauna Cuatrociénegas con el Monumento Nacional White Sands, 5) Área de Conservación Ajos-Bavispe y Reserva de la Biosfera Sierra de Álamos con el Monumento Nacional Chiricahua, 6) Parque Nacional el Chico con el Memorial Nacional Coronado, Sitio Histórico Nacional Fort Bowie y Parque Histórico Nacional Tumacacori, 7) Reserva de la Biosfera La Michilía con el Parque Nacional Guadalupe Mountains, 8), 9) y 10).

La colaboración con APN de la República Argentina permitió formalizar tres hermanamientos: 1) Reserva de la Biosfera El Pinacate Gran Desierto de Altar con el Parque Nacional Los Cardones, 2) Parque Nacional Cabo Pulmo con el Parque Nacional Monte León, y 3) Área de Protección de Flora y Fauna Nahá y Metzabok con el Parque Nacional Calilegua.

### **Servicio de Voluntarios**

A través de la cooperación bilateral, el fortalecimiento institucional se ha favorecido con el apoyo de voluntarios que brindan países como Estados Unidos y Japón. De 2007 a 2012, la CONANP contó con el apoyo de más de 50 voluntarios del Cuerpo de Paz de los Estados Unidos de América (Peace Corps) en 12 ANP, por un periodo dos años para cada voluntariado. Las principales áreas de trabajo en las que se desempeñaron son: educación ambiental, manejo de recursos naturales y creación de pequeños negocios.

Por su parte, la JICA a través de su programa de Servicio de Voluntarios Japoneses para la Cooperación con el Extranjero permitió recibir apoyo técnico especializado. Durante 2012 cuatro Reservas de la Biosfera recibieron a un voluntario respectivamente.

### Capacitación Internacional

En 2011, derivado de la cooperación internacional, 17 funcionarios de la CONANP tuvieron la oportunidad de capacitarse en el extranjero. La capacitación internacional en su conjunto ha contribuido a fortalecer las capacidades profesionales del personal técnico de la CONANP y generado un mejor desempeño en el manejo y conservación de las ANP.

### Acuerdos Interinstitucionales para la conservación de las ANP.

La formalización de la cooperación internacional, a través de instrumentos jurídicos entre las instituciones, es fundamental para dar solidez y certeza a las acciones para la conservación y manejo de ANP. En este sentido, de 2007 a 2012 se formalizaron los siguientes instrumentos:

El 31 de agosto de 2009 se firmó el Acuerdo de Cooperación entre la SEMARNAT y la Fundación Fernando González Bernáldez de EUROPARC España en materia de Manejo y Protección de ANP.

El 7 de noviembre de 2009, durante el Congreso Wild 9, se formalizó el Memorándum de Entendimiento para la Conservación de Tierras Silvestres y Áreas Naturales Protegidas entre el NPS, el Servicio de Pesca y Vida Silvestre, la Oficina del Manejo de Tierras del Departamento del Interior, el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura, de Estados Unidos, y la SEMARNAT a través de la CONANP, y la Agencia de Parques de Canadá.

El 30 de mayo de 2011 se formalizó el Acuerdo de Cooperación entre la SEMARNAT y la APN de la República Argentina en materia de Manejo y Protección de Parques Nacionales y otras Áreas Protegidas.

El 14 de febrero de 2012 se suscribió el Acuerdo entre la SEMARNAT y el NPS del Departamento del Interior de Estados Unidos sobre Cooperación para el Manejo y Conservación de Parques Nacionales y Áreas Naturales Protegidas.

El 16 de febrero de 2012 se formalizó el Memorándum de Entendimiento para la Conservación y Manejo de Áreas Marinas Protegidas entre la SEMARNAT y la Administración Nacional, Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos.

### Premios y galardones

En 2008, la CONANP recibió el Premio a la Conservación de la Biodiversidad en México que consta de la entrega de 250 mil euros por parte de la Fundación BBVA a instituciones distinguidas por su labor en materia de cooperación internacional que benefician significativamente la conservación de espacios protegidos y de su biodiversidad en México.

En marzo de 2010, durante el III Congreso Mesoamericano de Áreas Protegidas, la Convención RAMSAR entregó a México un reconocimiento especial por su destacado papel para asegurar la protección de los humedales de importancia internacional y por trabajar de forma ardua y eficaz en la implementación de los objetivos de la Convención.

### Convenciones Internacionales

#### PATRIMONIO MUNDIAL

Hace 40 años nadie imaginaba que el acuerdo internacional aprobado en la Conferencia General de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (1972), iba a convertirse en uno de los instrumentos legales internacionales más importante, a la vez que visible y eficaz que tiene la Comunidad de Naciones para el Rescate, Conservación y Salvaguardia del Patrimonio de la Humanidad.

El término patrimonio se refiere al legado que recibimos del pasado, que debemos proteger, conservar y rehabilitar en el presente y que transmitiremos a las próximas generaciones.

El patrimonio mundial lo conforman aquellos bienes o sitios que poseen un valor universal excepcional; es decir, que tienen una importancia cultural o natural extraordinaria, que trascienden fronteras y son importantes para las actuales y futuras generaciones.

Hasta 2011, la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, fue ratificada por 188 Estados Parte, y se han inscrito 936 bienes a la Lista de Patrimonio Mundial. México se adhirió ratificándola en 1984, y desde entonces ha sido uno de los países más activos en su aplicación y su consolidación.

La Convención invita a los Estados Parte a incluir la protección del patrimonio cultural y natural en los programas regionales de planificación y a tomar medidas que atribuyan una función a ese patrimonio en la vida cotidiana de los pueblos.

México tiene hasta ahora 31 Sitios inscritos en la Lista de Patrimonio Mundial, ubicándose así en el primer lugar en número de Sitios en América Latina. De los 31, 27 son Bienes Culturales y cuatro son Bienes Naturales.

Los Bienes Naturales inscritos son: Sian Ka'an (1987), Santuario de Ballenas de El Vizcaíno (1993), Islas y Áreas Protegidas del Golfo de California (2005) y la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (2008).

De 2007 a 2012 en la categoría de Bienes Naturales se amplió el de Islas y Áreas Protegidas del Golfo de California, incorporado en 2005 con nueve elementos, para adicionar tres áreas protegidas más y contar hoy día con 12 que integran este Bien tan complejo, rico, extraordinario, bello y extenso.

Las ANP que forman parte de este Bien, son: 1) APFF Islas del Golfo de California, 2) RB Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado (zona marina), 3) RB Isla San Pedro Mártir, 4) RB El Vizcaíno (zona costera marina del Golfo de California), 5) Parque Nacional Bahía de Loreto, 6) Parque Nacional Cabo Pulmo, 7) APFF Cabo San Lucas, 8) RB Islas Marías, 9) Parque Nacional Isla Isabel.

En 2007 se incorporaron: 10) Parques Nacionales Archipiélago San Lorenzo y 11) Islas Marietas. En 2011 se aprobó el Área Protegida municipal Zona de Conservación Ecológica e Interés Comunitario Balandra, para constituir el elemento número 12.

El extenso Bien serial en su conjunto tiene una superficie insular y marina de 688 mil 558 hectáreas. Incluye 244 islas e islotes del Golfo de California, gran diversidad de especies terrestres y marinas, con numerosas especies endémicas; procesos oceanográficos que sustentan una alta productividad y riqueza de especies marinas.

El 7 de julio de 2008 la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca fue inscrita en la Lista de Patrimonio Mundial Natural, por satisfacer el criterio de valor universal excepcional que aplica para aquellos sitios que albergan fenómenos naturales superlativos.

En este caso, son 13 mil 552 hectáreas de montañas con bosques de oyamel y pino que albergan cada año a cientos de millones de mariposas Monarca (*Danaus plexippus*) que se reúnen para pasar el invierno. Esta concentración y la migración que este pequeño y frágil insecto realiza es un fenómeno que no se compara con la de ningún otro insecto en el mundo en términos de distancia recorrida, regularidad, singularidad y visibilidad en el sitio.

El fenómeno biológico global de la migración e hibernación de las mariposas Monarca es único y extraordinario, en el que después de encontrarse dispersas en un territorio de cinco millones de kilómetros cuadrados (en Estados Unidos y Canadá en la etapa de crianza), se concentran durante cuatro meses a invernar en terrenos de la Reserva en tan sólo 0.2 kilómetros cuadrados.

Además, es la única especie animal con un patrón migratorio que brinca a través de cuatro generaciones, que con un peso de tan sólo un gramo puede viajar a través de cuatro mil kilómetros para encontrar los bosques donde sus ancestros, de cuatro generaciones atrás, pasaron el invierno anterior.

La inscripción de un sitio en la Lista de Patrimonio Mundial es razón de legítimo orgullo para el país que lo alberga, además de que suscita una toma de conciencia y gran expectativa por conocerlo.

Otras áreas identificadas como potenciales sitios de Patrimonio Mundial, Natural o Mixto, son: Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro con sus bellos arrecifes de coral y su biodiversidad marina, que se enriquece con la presencia de restos de barcos hundidos; la Reserva de la Biosfera El Pinacate y Gran Desierto de Altar con sus geoformas extraordinarias formadas por un escudo volcánico compuesto por más de 400 conos cineríticos, la mayor concentración de cráteres tipo Maar, flujos de lava e inmensos campos de dunas.

El Arco del Tiempo, con sus formaciones geológicas, los cañones labrados por el río de la Venta, con cavernas que tienen vestigios de ocupación de los grupos Zoque de Chiapas, y las extensas selvas que conforman un paisaje ligado a los rituales y cultura de esos grupos.

Otro es la ampliación del Bien de Patrimonio Mundial Cultural de la Antigua Ciudad Maya de Calakmul, Campeche, para incluir los bosques de selva y la gran riqueza biológica de la Reserva de la Biosfera Calakmul, que rodea a esta extraordinaria zona arqueológica.

## Red Mundial de Reservas de la Biosfera del Programa MaB

Las Reservas de la Biosfera (RB) son áreas donde se promueve y demuestra una relación equilibrada entre los seres humanos y la biosfera. Son uno de los principales instrumentos internacionales para desarrollar y aplicar enfoques de desarrollo sustentable vinculados a la conservación de ecosistemas.

En Iberoamérica y El Caribe, las Reservas de la Biosfera encaran retos para un desarrollo sustentable, en espacios donde conviven las grandes diversidades biológica y cultural de la región, pero donde se puede impulsar la integración armónica de estos elementos.

Fueron concebidas como lugares excepcionales para la investigación, la observación a largo plazo, la formación, la educación y la sensibilización del público, permitiendo al mismo tiempo que las comunidades locales participen plenamente en la conservación y el uso sostenible de recursos.

La Conferencia Internacional que tuvo lugar en Sevilla, España, en 1995 marcó el comienzo de una nueva era para la Red Mundial de Reservas de la Biosfera, las acciones que se decidieron en esta conferencia se incorporaron en la Estrategia de Sevilla y en el Marco Estatutario de la Red.

México se ubica entre las primeras cinco naciones con participación activa dentro de la Red Mundial de Reservas de la Biosfera del Programa MaB-UNESCO (Programa del Hombre y la Biosfera del Programa de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).

Este periodo de 2007 a 2012 ha sido de gran actividad y consolidación de la Red Mundial de Reservas de Biosfera.

El Tercer Congreso Mundial de Reservas de Biosfera se celebró en Madrid, España en febrero de 2008 y uno de los resultados fue el Plan de Acción de Madrid para las RB (2008-2013), basado en la Estrategia de Sevilla con el

objetivo de conseguir que las Reservas de Biosfera sean designadas internacionalmente como las principales áreas dedicadas al desarrollo sostenible en el siglo XXI, donde se vinculen la conservación de la biodiversidad y el desarrollo socioeconómico para el bienestar de la humanidad.

Para este congreso, en febrero de 2008 se publicó el libro *Reservas de la Biosfera Iberoamericanas*, auspiciado por el gobierno de España a través del Ministerio de Medio Ambiente, en el cual la CONANP proporcionó información de las Reservas de la Biosfera MaB en México.

Este libro recopila, por primera vez, información básica de las Reservas de la Biosfera de Iberoamérica para favorecer la comunicación, coordinación y sinergia entre las distintas reservas de la biosfera de Iberoamérica para mejorar las soluciones de conservación de la diversidad biológica y el desarrollo humano sostenible.

El Consejo Internacional de Coordinación del MaB seleccionó como ganador del Premio Michel Batisse (premio de la UNESCO, en el marco del Programa MaB), en su segunda edición, a la Reserva de la Biosfera de La Encrucijada por el estudio de caso: *Estrategia de Conservación para los Humedales de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, Chiapas*.

El premio se entregó, y se presentó el estudio durante el Tercer Congreso Mundial de Reservas de la Biosfera, *Alternativas para la Biosfera en 2008* en Madrid, España. Los estudios de caso sometidos, ilustran cómo la sinergia de las tres funciones de la Reserva: conservación, desarrollo y logística, han servido para dirigir y solucionar problemas dentro de la Reserva apoyándose con suficientes datos cuantitativos e información como sea posible.

Partiendo del Plan de Acción de Madrid (PAM) se elaboraron las actividades y metas nacionales para las Reservas de Biosfera, con dos informes de avances: uno en 2010 y otro será en 2013.

De ello surgió la necesidad de que cada una de las redes regionales que forman la Red Mundial de RB elaborara su propio plan de acción bajo los lineamientos del PAM y del marco estatutario del Programa MaB, en atención a las peculiaridades de la región en cuestión, y basados en sus fortalezas y debilidades.

Así, la Red IberoMaB formada por los comités MaB de 24 países y los directores de 154 Reservas de la Biosfera de Iberoamérica y El Caribe, decidieron elaborar el Plan de Acción para IberoMaB 2010-2020, un programa que estableciera líneas de trabajo comunes, que vinculara a los comités y las Reservas con el fin de abordar integralmente la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable ante el cambio climático y ecológico global y la situación social y económica de la región.

Con esa finalidad se organizó la Conferencia Iberoamericana de Reservas de Biosfera, del 9 al 13 de noviembre de 2010 en Puerto Morelos, Quintana Roo, México, con la participación de directores de 102 Reservas de la Biosfera, puntos focales o representantes de MaB de 21 países de la región.

Por lo que toca a México, en 2006 contaba con 34 Reservas de la Biosfera incorporadas a la Red Mundial. De 2007 a 2012 se añadieron seis más: Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui (2007), Islas Marietas (2008), Lagunas de Montebello (2009), Nahá-Metzabok (2010), Islas Mariás (2010) e Izta-Popo (2010), para dar un total de 40 Reservas de la Biosfera en la Red Mundial, en las que participan 46 Áreas Naturales Protegidas Federales y tres Estatales.

Está pendiente de resolver por el Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB), una nueva propuesta, la de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán, en Puebla y Oaxaca.

Las Reservas de la Biosfera mexicanas, con el propósito de cumplir las metas establecidas en los planes de acción

y a nivel nacional, se han constituido en la Red BioMéxico, desde septiembre de 2008, en la Reunión de Reservas de la Biosfera realizada en Villahermosa, Tabasco.

Desde entonces, han avanzado en su organización y fortalecido su comunicación; la conforman 46 directores de Áreas Naturales Protegidas que fueron incorporadas como Reservas de la Biosfera a la Red Mundial y constituyeron subredes temáticas en aquellos rubros que eran de mayor interés para atender y solucionar problemas de gestión y manejo.

En 2011, el programa de la UNESCO El Hombre y la Biosfera (MaB) celebró su 40 aniversario. Una conferencia internacional reunió en Dresde, Alemania, a representantes de la política, de la administración, de la ciencia y de la práctica para discutir el futuro del Programa MaB en tiempos del cambio climático.

Con el lema Para la vida, para el futuro. Las reservas de biosfera y el cambio climático, analizaron los beneficios y el potencial de las Reservas de Biosfera y las opciones para la acción en el futuro. Fue invitado como orador del discurso principal 40 años del Programa MaB: Logros y desafíos, Luis Fueyo Mac Donald, Comisionado Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México.

También asistió el Presidente del Comité MaB México, funcionarios de la CONANP y cuatro Directores de Reservas de la Biosfera mexicanas. Al concluir la conferencia suscribieron la Declaración de Dresde sobre Reservas de Biosfera y Cambio Climático.

## Convención sobre los humedales en RAMSAR

Es difícil imaginar cuál era el estado de los humedales una generación atrás. Se acumulaban estadísticas sobre la alarmante pérdida de humedales, pero sólo unos pocos las conocían. La importancia vital de los humedales para el medio ambiente y los seres humanos se estaba documentando ampliamente, pero esto tampoco se conocía muy bien fuera de los círculos científicos.

La firma de la Convención sobre los Humedales en RAMSAR (Irán) en 1971 por los representantes de 18 países, marcó la culminación de la ardua labor y diplomacia desplegada por muchas personas durante casi una década. Un largo aplauso celebró la confirmación, el 2 de febrero: el texto finalmente fue aprobado.

Hoy día, 41 años después, con 160 países firmantes, 1971 humedales de importancia internacional y más de 190 millones de hectáreas de humedales reconocidos internacionalmente, es una realidad la Convención RAMSAR.

La misión de la Convención es “la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”.

Al asumir los compromisos contenidos en la Convención RAMSAR, a través de su ratificación en 1986, México reconoce que los humedales constituyen un recurso de gran valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería irreparable; así como que la conservación de los humedales y su flora y fauna pueden asegurarse armonizando políticas nacionales previsoras con una acción internacional coordinada.

Entre julio de 2007 y junio de 2012 nuestro país incorporó a la Lista de Humedales de Importancia Internacional (Lista RAMSAR), 71 sitios sumando una superficie de cuatro millones 19 mil 383 hectáreas de humedales mexicanos con ecosistemas como manglares, arrecifes, cenotes y oasis con una gran diversidad de fauna y flora representativa de nuestro país.



Estas designaciones han posicionado a México en el 2° lugar mundial en cuanto al número de sitios designados y han permitido que ecosistemas considerados subrepresentados en otros sistemas mundiales de conservación, sean protegidos a través de este reconocimiento internacional, al llamar la atención del público en general y actuar para su defensa ambiental.

El 2 de febrero, celebrado por primera vez en 1997 como Día Mundial de los Humedales, ha adquirido cada vez mayor importancia y actualmente es el principal día de campaña de la Convención para generar conciencia acerca de los valores y beneficios de los humedales en general y de la Convención de RAMSAR en particular.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, desde 2004 realiza esta celebración conjuntando esfuerzos con los gobiernos de los estados que han fungido como sede de esta gran celebración: Sinaloa (2008), Baja California (2009), Guanajuato (2010), Oaxaca (2011) y Campeche (2012).

En el marco de la celebración del Día Mundial de los Humedales 2011, nuestro país hospedó la celebración del 40o Aniversario de la Convención RAMSAR y los 25 años de la adhesión de México a dicha Convención. Estuvo presente por segunda ocasión en nuestro país, el Secretario General de la Convención RAMSAR, así como de los Puntos Focales de 28 países de la región, lo que permitió apreciar de cerca los avances que en materia de participación social y concienciación se han dado para la conservación de los humedales en nuestro país.

La CONANP, el Arizona Game and Fish de Estados Unidos y los estados de Sinaloa, Baja California, Guanajuato, Oaxaca y Campeche, hospedaron las ediciones correspondientes del Curso Taller sobre Conservación y Manejo de Humedales, capacitando a más de 400 funcionarios de los tres órdenes de gobierno, miembros de organizaciones sociales y de centros de investigación, así como personal de campo.

La CONANP, junto con Brasil, Colombia, Ecuador, Costa Rica y Cuba, recibieron por segundo año consecutivo la aprobación de la 42ª Sesión del Comité Permanente de la Convención RAMSAR, para desarrollar la Iniciativa Regional de las Américas para la Conservación de Manglares y Corales, promoviendo de esta manera el intercambio de conocimientos, experiencias y técnicas para la conservación de estos ecosistemas en prácticamente todos los países de la región con presencia de manglares.

En este periodo se puso a disposición del público general la información cartográfica de los 138 Sitios RAMSAR de México, misma que ahora puede ser visualizada mediante la herramienta del Google Earth.

La CONANP, en coordinación con el Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), presentó la Estrategia Mexicana de Comunicación, Educación, Concienciación y Participación (CECoP) en Humedales 2010-2015, promoviendo de esta manera acciones y mecanismos para dar a conocer a la sociedad mexicana la importancia de estos ecosistemas y diversas formas de participación encaminada a la conservación de los humedales.

A inicios de 2011, en su calidad de Secretaría Técnica del Comité Nacional de Humedales (el CNH), la CONANP reinició las tareas de este cuerpo técnico asesor de la Secretaría, con la finalidad de dar a conocer la nueva visión de la CONANP para el tema de humedales.

En septiembre de 2011 se incorporaron a este comité, la Comisión Nacional del Agua, el Instituto Nacional de Ecología, la PROFEPA, las Subsecretarías de Planeación y Política Ambiental y la de Gestión para la Protección Ambiental, así como la Red de Humedales de la Costa de Oaxaca y la Asociación Internacional para la Defensa del Ambiente (AIDA). Con estas incorporaciones, el CNH ha definido una agenda de actuación importante a nivel nacional.

Esta reactivación del CNH representa una manifestación de interés tangible del nivel de importancia que México confiere a estos ecosistemas, tanto por su valor para la biodiversidad en general, como por sus servicios ambientales y su contribución a la mitigación de los impactos del cambio climático global.

Con el apoyo de la Agencia de Cooperación de los Estados Unidos (USAID), más de 100 personas de las comunidades asentadas en los humedales RAMSAR, han sido capacitadas en materia de ecoturismo, desde la perspectiva de competitividad ambiental. Con esta preparación, alrededor de 40 personas han obtenido su certificación como prestadores de servicios ecoturísticos otorgada por la Secretaría del Trabajo y la Secretaría de Turismo.

Durante este periodo, el Fondo de Humedales para el Futuro de la Convención RAMSAR otorgó financiamiento a nueve proyectos en humedales mexicanos, desarrollados conjuntamente por organizaciones de la sociedad civil y los responsables de los Sitios RAMSAR.

Con el lema Naturaleza viva, pueblos vivos: asumiendo nuestros retos globales, se realizó exitosamente el III Congreso Mesoamericano de Áreas Protegidas, con el objeto de dar seguimiento a las actividades que los países miembros de la región han considerado prioritarias en favor de las Áreas Naturales Protegidas.

En el marco de este III Congreso Mesoamericano de Áreas Protegidas, México fue distinguido con un reconocimiento por parte del Secretario General de la Convención RAMSAR, por su destacada contribución en los últimos años y promoción ante el resto de la Región, una mayor atención a los humedales como sistemas de respuesta ante el cambio climático.

La CONANP, junto con otras instituciones del Sector, conforman el Grupo de Trabajo Interinstitucional para el Inventario Nacional de Humedales. Como resultado se creó el Documento Estratégico Rector (DER) que orienta la

elaboración de dicho inventario. Asimismo, y con el objetivo de promover los aspectos históricos y culturales ligados a los humedales RAMSAR, la Comisión desarrolló el Estudio para identificar la importancia histórica y cultural de los humedales en México.

En 2008, la CONANP, junto con la Comisión Especial de la Cámara de Diputados sobre los Derechos de Acceso al Agua y la Protección del Ambiente llevaron a cabo la primera Consulta Pública Nacional para la Protección de los Humedales en México.

Se realiza de manera itinerante, en ocho estados de la República, con la finalidad de hacer partícipe a todo el público en la generación de propuestas para integrar futuros instrumentos de política y gestión para el cuidado, manejo y conservación de estos importantes ecosistemas. Para la Convención RAMSAR, esta consulta resulta un ejercicio único a nivel hemisférico, que refuerza el liderazgo que México ha demostrado a nivel mundial en la aplicación de esta Convención.

Derivado de los resultados alcanzados en la Consulta Pública en 2008, la Cámara de Diputados aprobó la asignación de recursos adicionales para el ejercicio 2009 a la CONANP y, de esta manera, a través del Anexo 31, se dio a la tarea de consolidar acciones de conservación con muchos estados de la República Mexicana que tienen Sitios RAMSAR.

En el marco de la 10ª Conferencia de las Partes Contratantes de la Convención RAMSAR, celebrada en la República de Corea en 2008, México inició su gestión como representante de la Región de Norteamérica ante el Comité Permanente de Convención, que trasladará a su homólogo canadiense en julio de 2012. Para dicho periodo también ha fungido como miembro de la Junta Directiva del Centro Regional para Humedales RAMSAR (CREHO) con sede en Panamá.

El gobierno de México, a través de la SEMARNAT, solicitó a la Secretaría de la Convención RAMSAR, en diciembre de 2009, la realización de una Misión de Asesoramiento a fin de establecer el estado actual de los sitios RAMSAR Huizache Caimanero (Sinaloa) y Marismas Nacionales (Nayarit), así como su posible afectación por el proyecto Centro Integralmente Planeado-CIP Costa Pacifico de FONATUR y Proyecto Hidroeléctrico Presas las Cruces respectivamente.

Igualmente, un grupo de Organizaciones No Gubernamentales de México llamó la atención de la Secretaría sobre el impacto de los anteriores proyectos en los sitios mencionados. Con el fin de atender la solicitud del gobierno de México, la Misión RAMSAR de Asesoramiento se realizó del 21 al 26 de junio de 2010 para lo cual gracias al apoyo de la CONANP/SEMARNAT se llevaron a cabo reuniones y consultas con los oficiales del gobierno federal, estatal y local, Organizaciones No Gubernamentales y la academia, así como con los proponentes de los dos proyectos.

Es importante hacer énfasis que el propósito de la misión y el informe, resultado de la misma, no es hacer un juicio sobre las acciones de las autoridades sectoriales de México en los Sitios RAMSAR Huizache Caimanero y Marismas Nacionales, sino proveer una serie de recomendaciones para el gobierno y los tomadores de decisiones que orienten la gestión en torno a estos sitios en el marco de los objetivos de la Convención.

A partir de la visita, consultas e información revisada; la Misión presentó 12 recomendaciones puntuales, que en su mayoría fueron incorporadas en la autorización en materia de impacto ambiental que emitió la autoridad competente.

El gobierno de México, a través de la SEMARNAT, solicitó en noviembre de 2011 a la Secretaría de la Convención RAMSAR y al Centro de Sitos de Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO, la realización de una misión conjunta de asesoramiento sobre la relación que los proyectos de desarrollo inmobiliario próximos al Parque Nacional Cabo Pulmo, Baja California, pudiesen tener sobre la integridad

y los valores reconocidos por la Convención RAMSAR y Patrimonio Mundial de UNESCO.

Igualmente, un grupo de Organizaciones No Gubernamentales de México llamó la atención de la Secretaría sobre el impacto de los anteriores proyectos en los sitios mencionados.

Con el fin de atender la solicitud del gobierno de México, la Misión RAMSAR-Patrimonio Mundial de Asesoramiento se realizó del 14 al 17 de noviembre de 2011 para lo cual, nuevamente, y gracias al apoyo de CONANP/SEMARNAT se llevaron a cabo reuniones y consultas con los oficiales del gobierno federal, estatal y local, Organizaciones No Gubernamentales y la academia, así como con los proponentes de proyectos.

## Se rompe récord en registro de sitios RAMSAR

Como una respuesta estratégica al avance de diversas actividades económicas como la agricultura, acuicultura y empresas turísticas y/o inmobiliarias cuyo desarrollo se incrementó en los humedales costeros del país, personal de la Región Noroeste y Alto Golfo de California, logró registrar 17 nuevos humedales ante la Convención RAMSAR, en el periodo comprendido entre febrero de 2007 y febrero de 2012.

Estos 17 sitios cubren una superficie de un millón 279 mil 735 hectáreas y abarcan una amplia gama de ecosistemas. Se han incluido desde hábitats serranos muy pequeños hasta amplias lagunas costeras.

En el Humedal Arroyo Verde, del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos Río Cuchujaqui, el cual tiene una superficie de 174 hectáreas, se han registrado nuevas especies de plantas para el mundo y nuevos registros de familias de plantas para el estado de Sonora, así como también especies de plantas catalogadas como endémicas y raras en el Estado. Esta zona queda comprendida dentro de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre Occidental.

Las dos nuevas especies encontradas son *Erigeron barborensis* y *Hesperaloe* sp. (ambas en descripción). Las especies con muy baja frecuencia o raras y además endémicas son el *Agave polianthiflora*, *Mimosa quirocobensis*, *Perityle gentryi*, entre otras. Los nuevos registros para Sonora comprenden *Carex* cf. *townsendii*, *Cattleya aurantiaca*, *Diastata tenera*, *Hamelia xorullensis*, *Laennecia pimana*, *Lasiacis Procerrima*, *Sideroxylon capiri*, *Odontonema* sp. *Peperonia jaliscana* e *Ipomoea chilopsidis* (endémica local).

Se obtuvo también el primer registro de dos familias de plantas (*Melastomataceae* y *Podostemaceae*) para el estado. Este ecosistema, está protegido porque se encuentra dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos Río-Cuchujaqui.

Otro tipo de humedal protegido como Sitio RAMSAR es el denominado Canal del Infiernillo y esteros del territorio

Comcaac (Xepe Coosot). Con una superficie de 29 mil 700 hectáreas, está conformado por un canal de la zona marina y esteros que son refugio para peces, crustáceos, mamíferos marinos y miles de aves migratorias, en su mayoría acuáticas. Las aguas del canal tienen una alta productividad y son ricas en recursos pesqueros.

Los miembros de la comunidad Comcaac tienen los derechos exclusivos para realizar actividades pesqueras dentro del Canal del Infiernillo y aguas que rodean a la Isla del Tiburón. Una de las características distintivas de este sitio es que el Canal del Infiernillo, la costa de Sonora y los alrededores de la Isla Tiburón son, y han sido, por milenios, zona de habitación, pesca y aprovechamiento por parte de la comunidad Comcaac, que ha sabido relacionarse con el medio sin poner en riesgo los procesos ecológicos.

El Estero El Soldado es un humedal costero de tamaño pequeño (322 hectáreas) en estado casi inalterado, con una gran biodiversidad de especies. Es un sitio recreativo de importancia para pobladores de Guaymas y sus alrededores. Su relativa reciente incorporación –2 de febrero de 2011– y la participación de las y los pobladores aledaños así como la participación coordinada de los tres niveles de gobierno han logrado que esta laguna se conserve. Como una medida de protección a este ecosistema, habitantes de la zona han impedido la creación de marinas.

La Laguna Huizache-Caimanero, tiene una superficie de 48 mil 283 hectáreas; se puede practicar la pesca de camarón con artes de pesca conocidos como tapos, que data de tiempos prehispánicos. Este Sitio RAMSAR tenía graves problemas de azolvamiento. Al igual que las lagunas costeras de la mayoría de la región, este problema se ha resuelto en una gran parte de su superficie con obras realizadas mediante un convenio entre Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca y la Secretaría de Marina, con obras de dragado de ésta última institución.

Otros problemas resueltos en este ecosistema son los proyectos que se pretendían desarrollar en su barra de

arena, cuyas Manifestaciones de Impacto Ambiental fueron sometidos a la CONANP para la emisión de su opinión técnica. Hasta febrero de 2012 se han propuesto tres proyectos, mismos que han resultado ser no viables por ser proyectos que implicaban la alteración de la funcionalidad del ecosistema y porque producirían impactos adversos irreversibles.

En términos generales, se puede presumir como un logro la protección y conservación de la laguna Huizache-Caimanero, cuya importancia también deriva del hecho de proporcionar empleo a alrededor de tres mil pescadores y de proporcionarles la principal fuente de proteína animal.

No obstante, es necesario monitorear sus recursos pesqueros con el fin de generar información para proponer medidas que garanticen que los recursos sean pescados después de su primer desove. También se debe monitorear la calidad del agua ya que existe el problema potencial de la descarga de agroquímicos directamente a la laguna o filtraciones cuando opere el distrito de riego 111 por estar éste diseñado en lo alto de la parte norte centro oriental de la cuenca de Huizache.

Los cuatro humedales descritos arriba, forman parte de un total de 22 Sitios RAMSAR, ubicados en la Región Noroeste y Alto Golfo de California, la conservación de todos ellos así como de todos los humedales existentes en la región deben ser protegidos con medidas precautorias que impidan su deterioro y que mantengan su equilibrio ecológico.

Los principales problemas potenciales son la creación de desarrollos turísticos con diseños de marinas y sobresaturación de cuartos, condominios y residencias, así como la creación de distritos de riego en las zonas aledañas a los Sitios RAMSAR.

## Red parques, compartiendo conocimiento y experiencias para la conservación de las Áreas Protegidas de América Latina

La Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres (REDPARQUES), es un mecanismo de carácter técnico creado en 1983 con apoyo de la FAO, y en el que participan los países de la región, tiene como objetivo progresar en el manejo de las Áreas Naturales Protegidas de América Latina, mediante la cooperación, colaboración e intercambio de experiencias.

En 2011, REDPARQUES, con el fin de incorporar el tema costero-marino dentro de las prioridades de la red, elaboró el informe país sobre las ANP marino-costeras, además de participar en el taller de "Gestión de Áreas Marinas y Costeras Protegidas en América Latina: elementos para su planificación y manejo", realizado en la ciudad de Sao Paulo, Brasil.

Tomando en cuenta los riesgos que representa el cambio climático, en especial para las comunidades costeras, debido entre otras cosas al aumento en el nivel del mar, la acidificación de los océanos y la modificación en la distribución de las especies, es indispensable contar con estrategias encaminadas a mitigar y reducir sus efectos, en este sentido, y como parte de la REDPARQUES.

México participó en el proyecto Adaptación al Cambio Climático, Conservación de la Biodiversidad y Manejo Adaptativo en Comunidades Costeras de América Latina y el Caribe, cuyo objetivo es contribuir al desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria de las comunidades costeras de América Latina y el Caribe, en el contexto de variabilidad producto del cambio climático global, a través de un enfoque ecosistémico, una adecuada valoración de los servicios ambientales, la aplicación de buenas prácticas de manejo y la elaboración de estrategias para la prevención y mitigación de los efectos negativos del cambio climático.

Parte importante de este proyecto es el involucramiento y desarrollo de capacidades en las comunidades locales, con el fin de incrementar su capacidad de adaptación, reducir su vulnerabilidad y contribuir al combate a la pobreza en la región.

## Cooperación de norteamérica para fortalecer la resiliencia de sus ecosistemas costero-marinos

La Red de Áreas Marinas de Norteamérica (NAMPAN, por sus siglas en inglés), creada como parte de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), representa un esfuerzo trinacional cuyo objetivo es el de mejorar y fortalecer la conservación de la biodiversidad en los hábitats marinos críticos de América del Norte y facilitar el intercambio de información entre los expertos de la región.

Como parte de esta iniciativa, en 2011 se formó un grupo de trabajo con el fin de brindar orientación científica sobre los impactos producto del cambio climático global sobre los ecosistemas marinos. Como resultado se establecieron los criterios para el diseño de redes de Áreas Marinas Protegidas en el contexto del cambio climático, con la intención de que estas directrices sirvan para mejorar la capacidad de los tres países para diseñar, gestionar y evaluar las redes de Áreas Marinas Protegidas con base en las proyecciones del cambio climático global a escala regional.

**Estas directrices, consideradas críticas para conferir resiliencia y hacer frente a los impactos del cambio climático, son:**

- Directriz 1. Protección de especies y hábitats con papeles ecológicos fundamentales, o aquellos con especial interés para la conservación.
- Directriz 2. Protección de los sumideros de carbono (marismas, manglares, pastos marinos, entre otros).
- Directriz 3. Protección de áreas importantes con hábitats únicos y vulnerables, donde se llevan a cabo actividades de alimentación y reproducción.
- Directriz 4. Protección de los vínculos ecológicos, asegurando las rutas de conectividad para la mayor cantidad de especies.
- Directriz 5. Protección del más amplio rango de biodiversidad presente en un área biogeográfica determinada.

**Logros 2012 es una publicación de la  
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.  
Se terminó en el mes de noviembre de 2012.**

**El cuidado de la edición estuvo a cargo de la  
Dirección de Comunicación y Cultura para la Conservación  
el contenido es responsabilidad de la  
Dirección de Evaluación y Seguimiento de la CONANP.**