

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad  
Fideicomiso Fondo para la Biodiversidad

**Fortalecimiento de las capacidades nacionales para el manejo  
de especies invasoras a través de la implementación  
de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras**

**“Diagnóstico de conocimientos y capacidades a nivel local  
en los nueve sitios seleccionados que oriente la participación  
de los actores durante las actividades piloto”**

**DGAP006/WR006/13**

**Tercer informe**



Octubre 2013

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	3
ABREVIATURAS Y SIGLAS USADAS EN EL DOCUMENTO .....	5
A. GUÍA RÁPIDA DE ACTORES SOCIALES POR ÁREA NATURAL PROTEGIDA .....	11
A.2 GUÍA RÁPIDA DE ACTIVIDADES REALIZADAS Y ACTORES INVOLUCRADOS.....	14
B. ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR EN EL CONTROL DE EEI A LOS ACTORES PRINCIPALES IDENTIFICADOS EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS SELECCIONADAS .....	26
B.1. Actores Principales en la RB El Vizcaíno .....	26
B.1.1 Contexto .....	26
B.1.2 Actividades para involucrar a actores principales .....	33
B.1.3 Fichas de actores .....	39
B.2. ACTORES PRINCIPALES EN EL APFF TUTUACA.....	50
B.2.1 Contexto .....	50
B.2.2 Actividades para involucrar a actores sociales .....	53
B.3. ACTORES PRINCIPALES EN EL APFF SIERRA DE ÁLAMOS-RÍO CUCHUJAQUI .....	62
B.3.1 Contexto .....	62
B.3.2 Actividades para involucrar a actores principales .....	66
B.3.3 Fichas de actores .....	70
B.4. ACTORES PRINCIPALES EN EL PN CUMBRES DE MONTERREY .....	79
B.4.1 Contexto .....	79
B.4.2 Actividades para involucrar a actores principales .....	82
B.4.3 Fichas de actores .....	84
B.5 ACTORES PRINCIPALES EN LA RB MARISMAS NACIONALES .....	91
B.5.1 Contexto .....	91
B.5.2 Actividades para involucrar a actores principales .....	93
B.5.3 Fichas de actores .....	94
B.6. ACTORES PRINCIPALES EN EL APRN VALLE DE BRAVO.....	101
B.6.1 Contexto .....	101
B.6.2 Actividades para involucrar a actores principales .....	104
B.6.3 Fichas de actores .....	105
B.7. ACTORES PRINCIPALES EN LA RB LOS TUXTLAS .....	109
B.7.1 Contexto .....	109
B.7.2 Actividades para involucrar a actores principales .....	112
B.7.3 Fichas de actores .....	117

B.8. ACTORES PRINCIPALES EN EL PN CAÑÓN DEL SUMIDERO .....	122
B.8.1 Contexto .....	122
B.8.2 Actividades para involucrar a actores principales .....	125
B.8.3 Fichas de actores .....	127
B.9. ACTORES PRINCIPALES EN LA RB SIAN KA'AN .....	133
B.9.1 Contexto .....	133
B.9.2 Actividades para involucrar a actores principales .....	136
B.9.3 Fichas de actores .....	138
C. PLAN DE PARTICIPACIÓN DE ACTORES CON INCIDENCIA NACIONAL .....	144
D. BATERÍA DE INDICADORES SOBRE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA EN EL PROYECTO .....	146
E. LECCIONES APRENDIDAS Y CRITERIOS PARA LA REPLICACIÓN DEL TRABAJO EN OTROS SITIOS .....	148
E.1 El proceso ideal para el involucramiento de actores en diversos sitios .....	148
E.2 Recomendaciones generales .....	150
E.3 Fuentes de consulta .....	151

## INTRODUCCIÓN

El gobierno de México prepara el desarrollo del proyecto “Fortalecimiento de las capacidades nacionales para el manejo de especies invasoras a través de la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras”, cuya finalidad es ampliar el alcance de las acciones que hasta ahora se han llevado a cabo para manejar la presencia de especies exóticas invasoras (EEI) en el país y, especialmente, en los territorios de las áreas naturales protegidas (ANP).

La Fase Preparatoria del *Proyecto GEF 00081866* incluye varias consultorías orientadas a definir con mayor precisión los componentes del proyecto que previamente fueron identificados en el *Project Identification Format* (PIF). El presente reporte forma parte de la consultoría “Diagnóstico de conocimientos y capacidades a nivel local en los nueve sitios seleccionados que oriente la participación de los actores durante las actividades piloto” a cargo de la alianza Acción Cultural Madre Tierra AC-Iniciativa Mexicana de Aprendizaje para la Conservación (ACMT-IMAC).

Este reporte presenta la información reunida acerca de actores sociales que tienen una presencia destacada en las áreas naturales protegidas seleccionadas.<sup>1</sup> Como se verá a lo largo de este informe, esos actores pueden ser: organismos de alguno de los tres niveles de gobierno reconocidos en la República Mexicana (municipal, estatal y federal); autoridades reconocidas por la vigencia de los usos y costumbres que se mantienen en algunas regiones (especialmente en la que predomina la población indígena), así como autoridades y representantes a nivel ejidal o de la organización ciudadana en barrios, colonias y otras figuras de adscripción territorial; organizaciones de productores que desarrollan sus actividades económicas en las áreas de referencia; organizaciones de la sociedad civil (equivalente del término ONG, es decir, organizaciones no gubernamentales) que desarrollan proyectos en esas mismas áreas; instituciones académicas; representantes de empresas del sector privado; además de algunas otras figuras organizativas en las que, finalmente, se agrupan quienes, desde un ámbito de acción u otro, mantienen en sus agendas el interés por la problemática que plantea la ocurrencia de las especies exóticas invasoras en los territorios de las ANP donde tales actores viven y/o llevan a cabo sus actividades.

Los objetivos de esta fase del proyecto a los que apuntan la investigación realizada, el análisis de la información obtenida y las descripciones, resultados y recomendaciones que se presentan en este documento pueden resumirse de la siguiente manera:

- 1) Estimar la comprensión de los actores sociales involucrados acerca de los problemas e impactos que representa la ocurrencia de EEI en las ANP.

---

<sup>1</sup> El proceso de selección de las nueve ANP que se incluyen en este informe estuvo a cargo de un equipo de especialistas del Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México. Para la consulta acerca de ese procedimiento de selección se recomienda ver el documento “Consultoría para una evaluación de la problemática de especies exóticas invasoras en 18 Áreas Naturales Protegidas, a fin de seleccionar 9 de ellas para la ejecución de actividades piloto para el manejo integrado de las especies exóticas invasoras. Segundo informe de actividades, junio 2013.

2) Enmarcar esa estimación en el contexto de los esfuerzos que buscan la preservación de la biodiversidad en México (y, a través del ejemplo que puede significar la conservación de ecosistemas naturales en las ANP, extender esta idea al conjunto del proceso de desarrollo nacional).

3) Impulsar el involucramiento de esos actores en los proyectos de conservación de la biodiversidad y control de las EEI.

## ABREVIATURAS Y SIGLAS USADAS EN EL DOCUMENTO

<b>AICAS</b>	Área de Importancia para la Conservación de Aves	
<b>ANP</b>	Área Natural Protegida	
<b>APFF</b>	Área de Protección de Flora y fauna	
<b>APRN</b>	Área de Protección de Recursos Naturales	
<b>CIVS</b>	Centro para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre, operados por la Dirección general de Vida Silvestre	
<b>DTRR</b>	Detección temprana y respuesta rápida	
<b>EEl</b>	Especies Exóticas Invasoras	
<b>Ha</b>	Hectáreas	
<b>Km</b>	Kilómetros	
<b>Mdp</b>	Millones de pesos (moneda nacional mexicana)	
<b>M.N.</b>	Moneda nacional (pesos)	
<b>OSC</b>	Organización de la Sociedad Civil	
<b>PN</b>	Parque Nacional	
<b>POA</b>	Programa Operativo Anual	
<b>REBIVI</b>	Reserva de la Biosfera de El Vizcaíno	
<b>RB</b>	Reserva de la Biosfera	
<b>RBLT</b>	Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas	
<b>RTP</b>	Región Prioritaria para la Conservación	
<b>UMA</b>	Unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre	
<b>CONSULTORÍAS DEL PROYECTO</b>		
<b>ACMT-IMAC</b>	Acción Cultural Madre Tierra AC- Iniciativa Mexicana de Aprendizaje para la Conservación	Consultoría

<b>IB-UNAM</b>	Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México	Consultoría
<b>FIGURAS LEGALES DE ORGANIZACIÓN</b>		
<b>AC</b>	Asociación Civil	
<b>SC</b>	Sociedad civil	
<b>INSTITUCIONES ACADÉMICAS, UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN</b>		
<b>CICIMAR</b>	Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional	
<b>ECOSUR</b>	El Colegio de la Frontera Sur	
<b>INECOL</b>	Instituto de Ecología, A.C.	
<b>UABCS</b>	Universidad Autónoma de Baja California Sur	
<b>UAEM</b>	Universidad Autónoma del Estado de México	
<b>UNACH</b>	Universidad Autónoma de Chiapas	
<b>UNAM</b>	Universidad Autónoma de México	
<b>UNICACH</b>	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	
<b>CETMAR 21</b>	Centro de Estudios Tecnológicos del Mar No. 21	Institución académica de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, adscrita a la Secretaría de Educación Pública.
<b>CRUNO</b>	Centro Regional Universitario del Noroeste	Institución académica dependiente de la Universidad Autónoma de Chapingo
<b>CIBNOR</b>	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.,	Institución académica del Sistema de Centros Públicos de la Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

<b>ORGANISMOS Y DEPENDENCIAS DE GOBIERNOS ESTATALES</b>		
<b>SEMAHN</b>	Secretaría del Medio Ambiente e Historia Natural	Organismo de gobierno estatal. Gobierno del Estado de Chiapas
<b>CEPANAF</b>	Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna	Organismo de gobierno estatal. Gobierno del Estado de México
<b>ISEM</b>	Instituto de Salud del estado de México	Organismo de gobierno estatal. Gobierno del Estado de México
<b>PROPAEM</b>	Procuraduría de Protección al Ambiente del estado de México	Organismo de gobierno estatal. Gobierno del Estado de México
<b>SEDAGRO</b>	Secretaría de Desarrollo Agropecuario	Organismo de gobierno estatal. Gobierno del Estado de México
<b>SMAGEM</b>	Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México	Organismo de gobierno estatal. Gobierno del Estado de México
<b>PROBOSQUE</b>	Protectora de Bosques del estado de México	Programa de gobierno estatal. Gobierno del Estado de México
<b>ORGANISMOS Y PROGRAMAS DEL GOBIERNO FEDERAL</b>		
<b>CDI</b>	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas	Organismo del gobierno federal
<b>COMEFER</b>	Comisión Federal de Mejora Regulatoria	Organismo del gobierno federal. Dependencia de la Secretaría de Economía
<b>CONABIO</b>	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad	Organismo del gobierno federal
<b>CONACYT</b>	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	Organismo del gobierno federal
<b>CONAFOR</b>	Comisión Nacional Forestal	Organismo del gobierno federal



<b>CONAGUA o CNA</b>	Comisión Nacional del Agua	Organismo del gobierno federal
<b>CONANP</b>	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas	Organismo del gobierno federal
<b>CONAPESCA</b>	Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca	Organismo del gobierno federal. Dependencia de SAGARPA
<b>CPA</b>	Comisión México-Estados Unidos para la Prevención de la Fiebre Aftosa y otras Enfermedades Exóticas de los Animales	Organismo bilateral a cargo de SAGARPA en México
<b>INECC</b>	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático	Organismo del gobierno federal.
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática	Organismo del gobierno federal.
<b>INIFAP</b>	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	Organismo del gobierno federal. Dependencia de SAGARPA
<b>PROFEPA</b>	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	Organismo del gobierno federal
<b>SAGARPA</b>	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	Organismo del gobierno federal
<b>SEDATU</b>	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	Organismo del gobierno federal
<b>SEDESOL</b>	Secretaría de Desarrollo Social	Organismo del gobierno federal
<b>SEMARNAT</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Organismo del gobierno federal
<b>SENASICA</b>	Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria	Organismo del gobierno federal. Dependencia de SAGARPA
<b>SHCP</b>	Secretaría de Hacienda y Crédito Público	Organismo del gobierno federal
<b>PET</b>	Programa de Empleo Temporal	Programa del gobierno federal
<b>ProÁrbol</b>	Programa de Desarrollo y Producción Forestal	Programa del gobierno federal a cargo de CONAFOR

<b>PROCER</b>	Programa de Conservación de Especies en Riesgo	Programa del gobierno federal a cargo de CONANP
<b>PROCODES</b>	Programa de Conservación para el Desarrollo Sustentable	Programa del gobierno federal
<b>PRODERS</b>	Programa Regional de Desarrollo Sustentable	Programa del gobierno federal a cargo de SEMARNAT
<b>PROMOBI</b>	Programa de Monitoreo Biológico en Áreas Naturales Protegidas	Programa del gobierno federal a cargo de CONANP
<b>PRONARE</b>	Programa Nacional de Reforestación	Programa del gobierno federal
<b>PROVICOM</b>	Programa de Vigilancia Comunitaria	Programa del gobierno federal a cargo de CONANP
<b>SIMEC</b>	Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación de la CONANP	Programa del gobierno federal a cargo de CONANP

#### **ORGANISMOS Y TRATADOS MULTILATERALES (se incluyen términos del Proyecto)**

<b>GEF</b>	<i>Global Enviroment Facility</i>	Organismo multilateral
<b>FSP</b>	<i>Full Size Project</i>	Instrumento GEF
<b>PIF</b>	<i>Project Identification Format</i>	Instrumento GEF
<b>RAMSAR</b>	Convención sobre los humedales de importancia internacional	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Ramsar, Irán, 2 de febrero de 1971. Tratados de las Naciones Unidas N° 14583.
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	Organismo multilateral de la Organización de las Naciones Unidas.
<b>UNPD</b>	United Nations Procurement Division	Organismo multilateral

		de la Organización de las Naciones Unidas.
<b>ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL</b>		
<b>COBI</b>	Comunidad y Biodiversidad, A.C.	
<b>ENDESU</b>	Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable, A.C.	
<b>FMCN</b>	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C.	
<b>ONG</b>	Organización No Gubernamental	
<b>OSC</b>	Organización de la Sociedad Civil	
<b>PROCUENCA</b>	Fondo Pro-Cuenca Valle de Bravo, A.C.	

## A. GUÍA RÁPIDA DE ACTORES SOCIALES POR ÁREA NATURAL PROTEGIDA

En este apartado se mencionan las organizaciones, instituciones y grupos que asistieron a las reuniones convocadas por las direcciones de las nueve ANP seleccionadas para presentarles el Proyecto,<sup>2</sup> para evaluar su nivel de comprensión de la problemática planteada por las EEI y para conocer sus opiniones y propuestas. Las reuniones con estos actores sociales se efectuaron en abril y mayo de 2013 en varios lugares ubicados en las ANP seleccionadas.<sup>3</sup>

ANP	Número de actores	Instituciones académicas	Organizaciones de la sociedad civil	Grupos comunitarios y asociaciones de productores	Empresas privadas	Instituciones gubernamentales
RB El Vizcaíno	10	-Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste	-Pronatura Noroeste -Grupo de Ecología y Conservación de Islas. -Restauración Forestal y Vida Silvestre	-Ecoturismo Kumiyá -Asociación de Productores Forestales de Mulegé	-Exportadora de Sal	-Procuraduría Federal de Protección al Ambiente -Área de Protección de Flora y Fauna "Valle de los Cirios" -Ayuntamiento Municipal de Mulegé
APFF Tutuaca	14	-Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Zootecnia y Ecología  -Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Departamento de Geoinformática  -Universidad Autónoma de Querétaro.	-Pronatura Noroeste -Rainforest Alliance -Profauna	-Unión de Silvicultores de Occidente -Ejidos de producción agropecuaria y/o aprovechamiento forestal Tutuaca, Babicora de Conoachi, y el Riito	-Empresas mineras actuantes en el ANP.	-Ayuntamiento constitucional de Temósachic. -Ayuntamiento constitucional de Guerrero -Gobierno del Estado de Chihuahua.
APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	13	-Centro Regional Universitario del Noroeste, Universidad de Chapingo.  -Instituto Tecnológico de Sonora	-Naturaleza y Cultura Internacional -Reserva Monte Mohino, Naturaleza y Cultura Sierra Madre. -Conservacionistas de Flora y Fauna -Pronatura Noroeste		-Propietarios de los ranchos Divisadero, El Mango y la Sierrita-  Asociación Ganadera General Local de Álamos, Sonora.	-Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de SAGARPA en Álamos -Procuraduría Federal de Protección al Ambiente -Ayuntamiento Municipal de Álamos

<sup>2</sup> Al menos que otra cosa se especifique, se asume que "Proyecto" equivale al proyecto "Fortalecimiento de las capacidades nacionales para el manejo de especies invasoras a través de la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras."

<sup>3</sup> ACMT-IMAC elaboró informes sobre esas reuniones que fueron entregados a CONABIO.

ANP	Número de actores	Instituciones académicas	Organizaciones de la sociedad civil	Grupos comunitarios y asociaciones de productores	Empresas privadas	Instituciones gubernamentales
PN Cumbres de Monterrey	3	-Universidad Autónoma de Nuevo León	-Parque Ecológico Chipinque			-Delegación de SEMARNAT en el estado
RB Marismas Nacionales	4		-Pronatura Noroeste	-Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera en General y Acuícola Ostricamichin -Amigos del Jaguar -Comisariado Ejidal de Mezcaltitán		
APRN Valle de Bravo	4		-Patronato Pro Valle de Bravo -Fondo Pro Cuenca Valle de Bravo			-Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna -Comisión de Cuenca Valle de Bravo-Amanalco
RB Los Tuxtlas	14		-Red de Monitores de Aves de Los Tuxtlas	-Asociación Ganadera de Catemaco -Asociación Ganadera de San Andrés Tuxtla -Sociedad Cooperativa Lebrancheros de Sontecomapan -Sociedad Cooperativa Rivera de Sontecomapan -Sociedad Cooperativa de Pescadores Los Cordilleras -Sociedad Cooperativa de Apicultores de la Laguna del Ostión		Direcciones de Fomento Agropecuario de los ayuntamientos municipales presentes en el ANP -Ángel R. Cabada -Catemaco -Mecayapan -Pajapan -San Andrés Tuxtla -Santiago Tuxtla -Soteapan
PN Cañón del Sumidero	7	-Universidad Autónoma de Chiapas  -Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	-Fundación Antonio Haghenbeck y de la Lama IAP -Tierra Verde Naturaleza y Sociedad	-Ejidos y colonias presentes en el ANP		-Laboratorio Estatal de Salud Pública del Estado -Zoológico "Miguel Álvarez del Toro" de Tuxtla Gutiérrez
RB Sian Ka'an	3		-Comunidad y Biodiversidad - Amigos de Sian Ka'an	-Sociedad Cooperativa de Productores Pesqueros de Cozumel		

En total se puede contar más de 70 diferentes actores sociales (que tal vez podrían ser más, ya que, como en el caso del APFF Tutuaca, las empresas mineras están contadas como un solo actor, a pesar de que son varias). Entre esos actores que fueron convocados por las direcciones de las ANP seleccionadas, 29% fueron representantes de entidades de los tres niveles de gobierno, 28% fueron representantes de organizaciones de la sociedad civil (ONG, en su mayoría caracterizadas bajo la figura de asociación civil), un 22% lo ocuparon los representantes de organizaciones de base comunitaria y asociaciones de productores, un 12.5% se adscribe a las instituciones académicas y centros de investigación que actúan en el nivel regional y sólo el 8.3% correspondió a los representantes de empresas clasificadas como parte del sector privado.

De acuerdo con lo que esos actores expresaron en las mesas de trabajo y tomando en cuenta su historial de colaboración con los programas que llevan a cabo las direcciones de las ANP del sistema de la CONANP en sus zonas de actuación, estos actores se pueden considerar como potenciales aliados en el desarrollo de las actividades del Proyecto. Sin embargo, el que esta posibilidad de alianza se convierta en una realidad depende, en gran parte, de que se asegure la consecución de los siguientes factores:

- 1) Puesta en práctica de mecanismos de coordinación interinstitucional que funcionen de acuerdo con las premisas de CONABIO.
- 2) Fomentar el involucramiento de las organizaciones de productores en esquemas tendientes a mejorar las prácticas productivas de acuerdo con los lineamientos de un desarrollo sustentable en el que el uso informado y, consecuentemente, el control de las EEI ocupe un lugar destacado. Aunque no son los únicos, los sectores ganadero, acuícola y silvícola-forestal juegan papeles claves en este punto.
- 3) Posicionamiento político del tema.
- 4) Marco regulatorio que favorezca el control de EEI.

Además, la resolución positiva de estos factores requiere la implementación de las siguientes actividades en cada una de las ANP

- ✓ Apoyar la elaboración de programas de manejo de EEI (sólo 4 s de las ANP seleccionadas cuentan con algún tipo de programa para el manejo y/o control de las EEI; y aun en estos casos la inclusión de estos programas en el Plan de Manejo del ANP parece insuficiente pues no se detalla a cabalidad).
- ✓ Desarrollar sistemas de monitoreo para EEI y elaborar líneas base.
- ✓ Se requiere de personal dedicado específicamente a la coordinación de programas EEI en cada ANP.
- ✓ Desarrollar programa de capacitación en EEI para personal y actores vinculados con ANP.
- ✓ Fortalecer o desarrollar programa de divulgación y educación ambiental en cada ANP.
- ✓ Crear comité de gestión de EEI vinculado con Consejo Asesor en cada ANP.

## A.2 GUÍA RÁPIDA DE ACTIVIDADES REALIZADAS Y ACTORES INVOLUCRADOS

En este apartado se consignan de manera resumida la información del estado actual de la problemática acerca de las EEI obtenida durante las reuniones con las direcciones de cada ANP y en las reuniones plenarias con las organizaciones e instituciones arriba mencionadas.

Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
RB El Vizcaíno	Reunión con actores sociales y miembros del ANP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pronatura Noroeste AC</li> <li>- Presidente del consejo asesor del ANP</li> <li>- Asociación de Productores forestales de Mulegé</li> <li>- Restauración Forestal y Vida Silvestre</li> <li>- Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste</li> <li>- PROFEPA</li> <li>- "SOS Isla de Cedros"</li> <li>- Área de Protección de Flora y Fauna. Valle de los Cirios.</li> <li>- Grupo Acuícola Kadakaaman</li> <li>- Exportadora de Sal SA</li> <li>- Ayuntamiento municipal de Mulegé</li> <li>- Grupo de Ecología y Conservación de Islas AC (GECI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ostión japonés</li> <li>- Pino salado</li> <li>- Tule</li> <li>- Carrizo</li> <li>- Palma</li> <li>- Gorrión doméstico</li> <li>- Geko</li> <li>- Canario</li> <li>- Cabra</li> <li>- Vidrillo</li> <li>- Peces de agua dulce importados</li> </ul>	<p>ANP:</p> <p>En el Plan de Manejo de la reserva no hay nada específico acerca de programas para control de EEI. No se han destinado recursos del POA para manejo o control de EEI ni tampoco recursos de PET o PROCODES (con la excepción de algunos proyectos para estabulación de cabras en San Francisco de la Sierra).</p> <p>El tema de las EEI está mencionado en el Plan de Manejo del ANP, pero de una manera general, sin estrategias específicas de gestión. Además, el Plan de Manejo, aunque ya ha sido aprobado, todavía no se ha publicado</p> <p>Sector gubernamental:</p> <p>Es necesario realizar acciones comunicativas en el ámbito político/gubernamental guiadas por procesos de concertación y coordinación interinstitucional con mensajes transversales que apunten hacia los mismos objetivos. Varios proyectos de SAGARPA, por ejemplo, contradicen los objetivos de conservación del ANP.</p> <p>Sector productivo:</p> <p>No se conoce bien la responsabilidad de ESSA en la situación creada por embarque y desembarque de materiales y productos diversos en isla Cedros y otras islas donde hay tráfico marítimo pesado y no se han hecho investigaciones para ver qué sucede allí con EEI. Lo mismo sucede en el Golfo con empresas que embarcan yeso, cobre, cobalto y oro.</p> <p>Las grandes empresas que operan dentro del ANP o en su zona de influencia deben respaldar más con apoyos a los proyectos de manejo y control de EEI. Exportadora de Sal ya lo hace (en especial tiene un programa de erradicación de perros callejeros).</p> <p>Sector OSC:</p> <p>Se debe aprovechar la participación de los OSC en las redes sociales para fomentar desde ellas el conocimiento popular acerca de las EEI y sus problemáticas.</p>

Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
				<p>En general:</p> <p>Se debe promover la educación ambiental, el pago por servicios ambientales y la conciencia sobre la problemática de las EEI a través de la radiodifusión, las escuelas rurales y talleres comunitarios con componentes ecológicos.</p> <p>Al mismo tiempo se debe diseñar campañas de difusión que atiendan más a los pobladores de la reserva a nivel local. En este sentido se puede trabajar con la población adulta por medio de talleres en los que además de plantear los problemas se ofrezcan inmediatamente las soluciones a ellos. En el nivel de la población joven e infantil el teatro guiñol y la proyección de material documental guiado y adecuado a las edades del público pueden resultar medidas atractivas que impacten favorablemente a esa población.</p>
APFF Tutuaca	Mesa de trabajo con representantes de OSC, instituciones académicas, organizaciones de productores y personal del ANP	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pronatura Noroeste, AC</li> <li>– Rainforest Alliance</li> <li>– Profauna AC</li> <li>– Ayuntamiento constitucional de Temósachic.</li> <li>– Ayuntamiento constitucional de Guerrero</li> <li>– Gobierno del Estado de Chihuahua.</li> <li>– Empresas mineras actuantes en el ANP.</li> <li>– Unión de Silvicultores de Occidente AC</li> <li>– Ejidos de producción agropecuaria y/o aprovechamiento forestal Tutuaca, Babicora de Conoachi, y el Riito</li> <li>– Universidad Autónoma de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Flora <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zacate rosado (<i>Melinis repens</i>)</li> <li>• Árbol de los dioses (<i>Ailanthus altissima</i>)</li> <li>• Cardo (<i>Cirsium spp</i>)</li> <li>• Zacate buffel (<i>Pennisetum ciliare</i>)</li> </ul> </li> <li>➤ Fauna <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gorrión común (<i>Passer domesticus</i>)</li> <li>• Trucha arcoíris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)</li> </ul> </li> <li>➤ Especies invasoras no exóticas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gatuño (<i>Mimosa spp</i>)</li> </ul> </li> </ul>	<p>ANP:</p> <p>-Dentro del ÁPFF Tutuaca se presentan zonas con presencia de pastos de zacatate rosado, que posiblemente sea la EEI más extendida en el área.</p> <p>-No tiene programas de manejo o investigación para el tema de las EEI, pero se elaboró (desde 2012) una estrategia interna para la atención de las EEI que hasta ahora ha consistido en acciones de difusión y educación ambiental.</p> <p>-Como parte de esa estrategia se llevan a cabo acciones de vigilancia comunitaria y monitoreo, en los que se incluye la búsqueda e identificación de especies exóticas invasoras.</p> <p>Sector productivo:</p> <p>-Las mayores alteraciones a los ecosistemas naturales del ANP han sido provocadas por los cambios de uso de suelo para fines agrícolas, los aprovechamientos forestales y mineros, así como por la introducción de pastos exóticos para la actividad ganadera. Sin embargo, varias asociaciones de productores mostraron su disposición para colaborar en proyectos de manejo y control de EEI.</p> <p>-Hay varios ejidos y comunidades que trabajan muy cercanamente con la CONANP en los objetivos de conservación del ANP.</p> <p>-Los actores participantes del sector académico y del sector de las organizaciones de la sociedad civil están dispuestos a colaborar en los proyectos de control y manejo de EEI, especialmente en labores de diagnóstico y monitoreo de especies, educación ambiental y comunicación sobre el tema.</p>



Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
		<p>Chihuahua, Facultad de Zootecnia y Ecología</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Departamento de Geoinformática</li> <li>– Universidad Autónoma de Querétaro.</li> </ul>		
Sierra de Álamos Río Cuchujaqui	Mesa de trabajo con representantes de OSC, instituciones académicas, organizaciones de productores y personal del ANP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instituto Tecnológico de Sonora</li> <li>- Conservación de flora y fauna</li> <li>- CONANP</li> <li>- Asociación Ganadera General Local de Álamos</li> <li>- Propietarios de los ranchos ganaderos “El Divisadero”, “El Mango” y “La Sierrita”</li> <li>- Presidente del consejo asesor del ANP</li> <li>- Ayuntamiento municipal de Álamos</li> <li>- Naturaleza y Cultura Sierra Madre AC</li> <li>- PROFEPA</li> <li>- SAGARPA</li> <li>- CRUNO-UACH</li> </ul>	<p>Zacates:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rosado</li> <li>- Buffel</li> </ul> <p>Peces:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lobina</li> <li>- Bagre</li> <li>- Tilapia</li> <li>- Carpa</li> </ul> <p>Flora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pino salado</li> <li>- Tule</li> <li>- Carrizo</li> </ul>	<p>ANP:</p> <p>Por parte de la CONANP no existe un proyecto formal dirigido al control y/o manejo de las EEI presentes en el ANP. El tema de las EEI está contemplado en el Programa Operativo Anual del ANP (POA), pero las acciones que se han llevado a cabo se enmarcan en los trabajos generales de educación ambiental (acciones indirectas como sensibilización a la gente a través de pláticas, publicación de folletos, lonas demostrativas usadas en eventos públicos, etc.). Por lo tanto, se requiere la realización de un diagnóstico previo acerca de las EEI detectadas en la zona.</p> <p>Se requieren elementos técnicos y didácticos para programas de control, prevención y manejo de EEI. Se requiere mayor capacitación en el tema.</p> <p>Sector académico:</p> <p>El Instituto Tecnológico de Sonora propuso aportar presupuesto con términos de referencia, personal de campo, monitoreo a 2 escalas, participación comunitaria y complementar con monitoreo por parte de otros actores que tengan acceso frecuente a los sitios del ANP afectados por EEI. Se necesita promover estudios, tesis y proyectos de investigación en la reserva.</p> <p>Sector gubernamental:</p> <p>En gran medida, los programas gubernamentales que apoyan al sector ganadero son los que promueven el uso y explotación de EEI. Por ejemplo, SAGARPA impulsó la introducción de pastos considerados como EEI y CONAFOR la introducción de otras especies forestales de similar clasificación.</p> <p>Por eso, resulta indispensable establecer mecanismos de coordinación entre las diferentes dependencias gubernamentales que actúan en la región con el</p>

Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
				<p>objeto de evitar contradicciones e incongruencias en el manejo de las EEI. Se propone incorporar al proyecto a: Juntas de Sanidad Vegetal en cada distrito local y federal (SENASICA), brigadas contra incendios (especialmente para labores de monitoreo, pues son las que entran a las zonas más inaccesibles del ANP), CONAFOR y CONAGUA (que es decisiva en el asunto de los cambios de uso de suelo).</p> <p>Aunque no se exploró con detalle en las mesas de trabajo, la presencia de unidades gubernamentales de combate contra la siembra de estupefacientes también debería ser considerada (PGR, ejército federal, policía estatal).</p> <p>Por obvias razones, el tema de la presencia de marihuana y la planta de la que se derivan los opiáceos en el ANP y sus alrededores no se abordó en las mesas de trabajo más que de forma tangencial; sin embargo, las especies del género <i>cannabis</i> y la adormidera (<i>Papaver somniferum</i>) también pueden considerarse como EEI con importantes efectos en el ANP.<sup>4</sup></p> <p>Sector productivo:</p> <p>Entre los ganaderos se sigue impulsando el uso de Zacate Buffel (y un tanto menos el uso de Zacate Rosado), pues les representa beneficios económicos al aumentar la capacidad de carga de los pastizales. Aunque hay una cierta disposición a atender los argumentos del sector conservacionista, los productores de ganado seguirán explotando estas EEI si no se les ofrecen alternativas más rentables.</p> <p>En general:</p> <p>Las instituciones académicas, las organizaciones de la sociedad civil y, en menor medida, las asociaciones de productores conocen algunas implicaciones de la presencia de EEI, pero no tienen programas o proyectos dirigidos al control y/o manejo de las EEI presentes en el ANP.</p> <p>Los recursos económicos destinados al tema son comúnmente insuficientes, es necesario el fortalecimiento del estado del conocimiento y la capacitación del personal en el tema de las EEI.</p>
Cumbres de Monterrey	Reunión con miembros del ANP y otros actores sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parque Ecológico Chipinque</li> <li>- Representantes de la comunidad de San Juan Bautista y de los municipios de Santa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carrizo</li> <li>- Trueno</li> </ul>	<p>ANP:</p> <p>El Parque Ecológico Chipinque cuenta con personal dedicado a la atención de la problemática y con la disposición a presentar propuestas para su financiamiento en los programas de subsidio PROCODES y PET (ambos corresponden a las fuentes de financiamiento que en el 2012 permitieron la implementación de acciones).</p>

<sup>4</sup> Ver Van Devender et.al (editores): *Invasive Plants on the Move. Controlling Them in North America*. Weeds Across Borders 2006 Conference. Hermosillo, Sonora, May 2006.

Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
		<p>Catarina y Santiago.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad autónoma de Nuevo León (UANL).</li> </ul>		<p>En el POA del año 2012 se desarrollaron dos programas comunitarios para el control del trueno y el carrizo.</p> <p>Las vías para involucrar a otros actores han sido: asistencia a asambleas comunitarias para acordar acciones, reuniones de trabajo interinstitucionales, gestión de apoyos y subsidios. Se han realizado cuatro talleres educativos, dirigidos a la población que reside en las zonas con presencia de especies invasoras.</p> <p>Presentaron un estimado económico de trabajos de control durante 4 años.</p> <p>Sector gubernamental:</p> <p>Representantes de las comunidades San Juan Bautista, San Isidro, El Álamo y Ciénega de González, en el municipio de Santiago, NL. manifestaron su disposición para participar en proyectos de control de las EEI, así como también lo hicieron la organización Parque Ecológico Chipinque y la Dirección de Parques y Vida Silvestre del Gobierno del Estado de Nuevo León.</p> <p>Se considera positiva la vinculación de la ANP con otras agencias de gobierno, con organizaciones de la sociedad civil y con comunidades locales. CONANP coordina labores con la Dirección de Parques y Vida Silvestre del Gobierno del Estado de Nuevo León, organismo responsable de otorgar la autorización para los trabajos de control en el área.</p> <p>Sector productivo:</p> <p>La presencia de EEI se fomenta con la introducción de especies exóticas a través de viveros establecidos en la zona. Como una consecuencia de esta actividad económica, el árbol llamado trueno se extiende en el Parque Ecológico de Chipinque.</p> <p>La CONANP tiene buena relación con habitantes de las comunidades urbanas y rurales aledañas al ANP donde se presentan las invasiones.</p> <p>La actividad turística también promueve la siembra de trueno con propósitos ornamentales.</p>
Marismas Nacionales	Reunión con actores sociales y miembros del ANP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amigos del Jaguar</li> <li>- Voluntarios de vigilancia</li> <li>- Comisariados de los ejidos</li> <li>- Sociedad Cooperativa de Producción pesquera en general y acuícola OSTRICAMICHIN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tripa de zopilote</li> <li>- Ganado vacuno</li> <li>- Perro</li> <li>- Tilapia</li> </ul>	<p>ANP:</p> <p>Aportaría trabajo con seguimiento del proyecto, gestión con autoridades ejidales, municipales y cooperativas pesqueras.</p> <p>PRONATURA apoyó con programa PROCODES para eliminar tripa de zopilote.</p> <p>Con un programa federal de ProÁrbol se erradicó tripa de zopilote en el ejido Unión de Corrientes.</p>

Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
				<p>Sector gubernamental:</p> <p>CONAFOR con apoyo de Saneamiento Forestal pagó 2,133 jornales a 20 mujeres y 40 hombres para quitar la tripa de zopilote manualmente. Lo que equivale a \$580,000 pesos.</p> <p>SAGARPA promueve el uso de Zacate Buffel para forrajeo de vacas.</p> <p>En las mesas de trabajo se concluyó que las dependencias gubernamentales de los tres niveles de gobierno deben participar en el control y manejo de EEI (se mencionó específicamente a. CONAFOR, CONAPESCA y SAGARPA, además de líderes de cooperativas pesqueras y autoridades ejidales.</p> <p>Las actividades interinstitucionales se deben coordinar a través de un grupo de trabajo en el que se repartan responsabilidades y acciones de gestión de los proyectos.</p> <p>Sector OSC:</p> <p>Las OSC tienen disposición a participar, el comisariado ejidal de Mezcaltitán participaría con personal.</p> <p>Sector productivo:</p> <p>El turismo promueve la dispersión de EEI.</p> <p>El sector social y económico se han beneficiado con el cultivo de tilapia y la venta de ganado y cerdo.</p> <p>La actividad ganadera afecta la calidad del agua en las zonas de producción de ostión, los productores asociados en la OSTRICAMICHIN podrían apoyar el programa de un ordenamiento territorial.</p>
Valle de Bravo	Entrevista personal	Raúl Berea de IMAC-Madre Tierra con Hugo Plata Tinoco, subdirector de la Comisión de Cuenca Valle de Bravo-Amanalco, SEMARNAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aguacate hass</li> <li>- Carrizo</li> <li>- Cedro blanco</li> <li>- Eucalipto</li> <li>- Pasto Estrella</li> <li>- Zacate rosado</li> <li>- Trucha arcoíris</li> <li>- Paloma doméstica</li> <li>- Zacate mexicano</li> <li>- Gato asilvestrado</li> <li>- Perro</li> </ul>	<p>ANP:</p> <p>Hay un programa de acción para la prevención, control y erradicación de EEI y animales ferales formulado por la dirección del ANP que tiene la intención de integrar un comité local interinstitucional de gestión de EEI.</p> <p>El POA incluye acciones de difusión y sensibilización sobre el tema. La dirección del ANP ha hecho difusión del tema, pero no tiene un programa específico de control.</p> <p>Se diseñaron juegos de mesa didácticos sobre gestión de EEI con el Instituto Tecnológico.</p> <p>Sector gubernamental:</p> <p>Promueven el uso de EEI programas de fomento de: SEDAGRO, SAGARPA,</p>
	Reunión con actores sociales y miembros del ANP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF) del Estado de México</li> <li>- Instituto de Salud del Estado de México</li> </ul>		

Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
		(ISEM) - Comisión de Cuenca Valle de Bravo-Amanalco		<p>PROBOSQUE, CONAFOR, CONAPESCA, UAEM, INIFAP, PROFEPA, PROPAEM, SMAGEM, SEDESOL, SEDATU, SEMARNAT (autoriza UMA de exóticos) y CDI. Y lo mismo hacen titulares de las UMA, ejidos, municipios, prestadores de servicios técnicos, así como PROCUENCA y otras OSC. A esta lista de organismos públicos que promueven el uso de EEI se puede agregar otras instancias de carácter privado como prestadores de servicios turísticos, veterinarias, tiendas de mascotas, tiendas de insumos agrícolas y particulares que introducen plantas de ornato.</p> <p>La CONAGUA tiene un programa de control de lirio y tule (\$500,000 en 2012 según la información del ANP).</p> <p>La Jurisdicción Sanitaria del Gobierno del Estado de México tiene un programa de erradicación y esterilización de perros y gatos, en el que participan algunas OSC.</p> <p>El control de EEI es opuesto a las políticas públicas de instituciones como PROBOSQUE (que promueve la introducción de cedro), CONAFOR y PROCUENCA.</p> <p>Se propone crear mecanismos de coordinación interinstitucional a nivel superior y a nivel local (por ejemplo, un comité intersectorial de EEI).</p> <p>Sector OSC:</p> <p>Varias OSC proponen crear un comité multidisciplinario que coordine acciones preventivas y de mitigación de los efectos de las EEI, a través de la CONANP.</p> <p>Las OSC participarían dando seguimiento a los proyectos promovidos a partir del monitoreo de las EEI, atendiendo principalmente a las que se consideren prioritarias.</p> <p>Sector productivo:</p> <p>Se definen objetivos y metas que no incluyen criterios de EEI.</p> <p>Entre productores hay comprensión e interés pero se requiere responder a la expectativa concreta de alternativas.</p> <p>Las actividades que son vectores de introducción o dispersión de EEI son la lombricomposta con especies introducidas, la acuacultura, los viveros con EEI y la promoción de EEI en UMA's.</p>
Los Tuxtlas	Entrevista personal	Con personal de la estación de radio local	- Pastos <sup>5</sup>	-En 2012 se hizo un programa de atención y manejo en base a la estrategia nacional de especies invasoras para RBLT, en revisión ahora.

<sup>5</sup> Las especies del ANP Los Tuxtlas se enlistan aquí bajo los nombres que fueron mencionados en las mesas de trabajo (ya sea por nombre común o nombre científico).

Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
	Reunión con actores sociales y miembros del ANP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable (ENDESU)</li> <li>- PEMEX</li> <li>- Habitantes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catemaco</li> <li>▪ Soteapan</li> <li>▪ San Andrés</li> <li>▪ Benito Juárez</li> <li>▪ Perla de San Martín</li> <li>▪ Ruiz Cortines</li> <li>▪ Los Mangos</li> <li>▪ Sihuapan</li> </ul> </li> <li>- SEMARNAT</li> <li>- SAGARPA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casuarina</li> <li>- Bambú</li> <li>- Lirio acuático</li> <li>- Hidrilla</li> <li>- Verdín</li> <li>- <i>Oececlades maculata</i></li> <li>- Ficus</li> <li>- Zanate</li> <li>- Gorrión</li> <li>- Mojarra</li> <li>- Tilapia</li> <li>- Geco</li> <li>- <i>Canis lupus</i></li> <li>- <i>Garza garrapareta</i></li> <li>- <i>Rattus rattus</i></li> <li>- <i>Mus musculus</i></li> <li>- Pez León</li> <li>- Rata negra</li> <li>- Pez diablo (reciente)</li> <li>- <i>Quiscalus mexicanus</i></li> <li>- <i>Bubulcus ibis</i></li> <li>- Campana de oro</li> <li>- Maíz híbrido</li> </ul>	<p>ANP:</p> <p>En el POA se contemplan actividades de sensibilización y difusión sobre el tema de las EEI.</p> <p>Se tiene un programa en revisión, se empezarán a realizar acciones según especies.</p> <p>Para involucrar plenamente a los actores sociales se debe crear a nivel local un comité intersectorial de EEI.</p> <p>El biólogo Álvaro Delfino Campos hizo talleres de sensibilización y material de difusión.</p> <p>Sector gubernamental:</p> <p>Algunos organismos de los gobiernos municipal, estatal y federal promueven el uso de EEI en los sectores agrícola, ganadero y pesquero (en el nivel local lo hacen agencias de fomento agropecuario; y en el nivel federal CONAFOR, CONAPESCA y SAGARPA actúan en ese sentido).</p> <p>Los programas de fomento de explotación de las EEI son: PROGAN, PRONAVOR, PROCAMPO, Programa de recuperación de vientre<sup>66</sup> y otros que benefician a los sectores agrícola, ganadero, apícola, de floricultura y pesquero.</p> <p>El gobierno promueve la siembra de pastos exóticos y los municipios el uso de semillas de maíz híbrido o especies exóticas como el bambú y la mojarra.</p> <p>Se necesita coordinación interinstitucional de nivel superior, con políticas afines para establecer acuerdos que a nivel local redunden en el control de las EEI.</p> <p>Los municipios propusieron promover el tema de las EEI en medios de comunicación para sensibilización de la población. En general, la gente que trabaja en los ayuntamientos municipales no tiene conocimiento sobre la existencia de EEI.</p> <p>Sector OSC:</p> <p>Las OSC apoyarían con capacitación, monitoreo, asesoría, gestión de recursos, sensibilización, concientización de la población y difusión.</p> <p>Sector productivo y comunidades:</p> <p>La gente de comunidades apoyaría con la extracción de EEI. El bambú es usado por los productores de jitomate como varas para colgarlo.</p>
	Reunión con actores sociales y miembros del ANP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF) del Estado de México</li> <li>- Instituto de Salud del Estado de México (ISEM)</li> <li>- Comisión de Cuenca Valle de Bravo-Amanalco</li> </ul>		

<sup>66</sup> Se refiere a un programa de fomento ganadero de la SAGARPA.

Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
				<p>Sector académico: Las instituciones educativas pueden apoyar con estudios y monitoreos.</p> <p>En general: La gente tiene interés, pero hay desconocimiento de los daños que causan las EEI y cómo combatirlos. En el control y manejo de las EEI deben participar población, instituciones de investigación y académicos, medios de comunicación, sector privado, municipios, la Secretaría de Seguridad Pública y la Secretaría de Marina, la PROFEPA e instituciones educativas. Deben formarse comités con interesados, hacer reuniones de trabajo, seguimiento y organización bajo la conducción de la CONANP, que es la instancia reconocida como rectora del desarrollo de una estrategia e inclusión del tema en programas educativos. Para involucrar a todos los actores se propone realizar reuniones a nivel local con participantes, legislar para tener facultades en toma de decisiones, promover con los medios de comunicación una campaña de difusión y sensibilización con cápsulas informativas sobre EEI.</p>
Cañón del Sumidero	Reunión con actores sociales y miembros del ANP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundación A. Haghenbeck y de la Lama IAP</li> <li>- Secretaría del Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN)</li> <li>- Jurisdicción Sanitaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plecostomus</li> <li>- Perros</li> <li>- Casuarinas</li> <li>- Gato doméstico</li> <li>- Orquídea africana</li> </ul>	<p>ANP: En el POA 2012 hay un programa general de EEI y un programa de control y erradicación de perros ferales. Hay programa de control de la CONANP para perros y gatos, faltan recursos para darle continuidad. El tema está considerado en el POA, pero no en el Programa de Manejo. Los perros ferales constituyen un riesgo para el público que visita el área y para otras especies de fauna que habitan en el ANP (se han detectado contagios de rabia entre humanos provocados por animales ferales). Los mayores problemas son la falta de recursos, de apoyo municipal y de continuidad al programa de control de perros. En el caso del plecostomus se requieren herramientas metodológicas y estudios biológicos. Se ha hecho extracción y sustitución de plantas con recursos PET. El programa de erradicación de perros fue de \$108,000 Pesos. Con un gasto de \$250,000 Pesos anuales por 5 años se llegaría a un control de perros y gatos. La ANP cuenta con una página WEB con información para visitantes y se han dado pláticas en escuelas sobre el tema de EEI,</p>

Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
				<p>Sector gubernamental:</p> <p>Promueven el uso de EEI SAGARPA (Tilapia) y SEMARNAT. Los sectores beneficiados son el agrícola, pecuario, piscícola, cultivo de café y cultivo de árboles en pequeña escala.</p> <p>Hay UMA's de especies exóticas con financiamiento gubernamental por parte de la SEMARNAT y del gobierno estatal.</p> <p>Hay falta de coordinación interinstitucional al realizar o autorizar proyectos.</p> <p>Para involucrar a otros actores serían útiles materiales impresos de difusión, pláticas a grupos visitantes, actividades de educación ambiental sobre zoonosis, dirigidas a vecinos y ejidatarios.</p> <p>La gente identifica el problema en su entorno cuando se habla sobre enfermedades potenciales para ellos.</p> <p>Los medios locales de comunicación, especialmente la TV, abordan el tema de las especies que representan riesgos.</p> <p>Hay vacíos de atención de las instituciones gubernamentales que son cubiertos por organizaciones de la sociedad civil.</p> <p>Deben participar en el control y manejo de EEI: ECOSUR, SAGARPA, UNICACH, SEMARNAT (Vida Silvestre), Laboratorio Estatal de Salud Pública del Estado de Chiapas.</p> <p>Sector productivo:</p> <p>Se introdujeron EEI de flora con fines turísticos y ornamentales.</p> <p>Sector OSC:</p> <p>Hay disposición de los miembros de las OSC para participar, apoyar y asesorar proyectos.</p> <p>La fundación A. Haghenbeck participa en el programa de esterilización canina de la CONANP, aportando recursos financieros.</p> <p>Sector académico:</p> <p>UNACH-Veterinaria, Universidad de Texas a través de CPA, UNAM, Colegio de Médicos Veterinarios, especialistas en pequeñas especies y animales exóticos.</p> <p>La UNICACH tiene equipo para trabajar con peces.</p> <p>En general:</p> <p>-Se debe convocar al Comité de Fomento Pecuario del Estado de Chiapas, a Tierra Verde Naturaleza y Sociedad, A. C., INECOL, PROFEPA y los</p>



Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones
				<p>ayuntamientos municipales.</p> <p>El ANP realizó un documental sobre control de perros.</p> <p>La TV y radio son los más efectivos, así como el material gráfico.</p>
Sian Kaa'an	Reunión con actores sociales y miembros del ANP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunidad y Biodiversidad AC (COBI)</li> <li>- Cooperativa de Producción Pesquera de Cozumel</li> <li>- Amigos de Sian Ka'an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pez León</li> <li>- Carrizo</li> <li>- Ácaro Rojo</li> <li>- Casuarina</li> <li>- Espagueti</li> <li>- Picudo negro (una plaga que no es EEI, sino de origen local)</li> </ul>	<p>ANP:</p> <p>Cuenta con algunos proyectos de investigación sobre especies invasoras y en el POA tiene señaladas varias actividades (pez león, casuarina, picudo y ácaro rojo).</p> <p>Para el caso del pez león, se ha conseguido involucrar a diferentes sectores (municipios, investigadores, OSC, escuelas, universidades). Se realizan monitoreos y campañas de educación ambiental.</p> <p>El ANP cuenta con algunos recursos económicos e infraestructura (como vehículos y embarcaciones) pero hacen falta más.</p> <p>Presupuesto para divulgación de 973 mil pesos por año (divulgación sobre el ANP en general).</p> <p>Sector gubernamental:</p> <p>CONAFOR, SAGARPA, y CONAPESCA, además de algunos municipios, avalan y promueven el uso de especies vegetales exóticas.</p> <p>Sector OSC:</p> <p>COBI tiene disposición para participar. Desarrolla un programa para el control del pez león que involucra actividades de extracción, monitoreo de la abundancia, estimación de tallas, campaña de comunicación y comercialización, además de apoyo y asesoría a una cooperativa pesquera para la venta del producto.</p> <p>Sector productivo:</p> <p>La Sociedad Cooperativa de Productores Pesqueros de Cozumel (SCPP), se dedica a la comercialización del pez león para consumo</p> <p>Los pescadores son el sector que más se ha involucrado en el tema de control y aprovechamiento de esta EEI.</p> <p>Deberían participar todas las cooperativas pesqueras de la región, los restauranteros, pescaderías y escuelas a nivel primaria, secundaria y preparatoria.</p> <p>Sector académico:</p> <p>Estudiantes de la Universidad del Caribe, de la carrera de gastronomía, realizan prácticas culinarias con esta especie para fomentar su consumo.</p>

Área	Actividades	Participantes	Principales EEI identificadas en las mesas de trabajo	Observaciones

## **B. ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR EN EL CONTROL DE EEI A LOS ACTORES PRINCIPALES IDENTIFICADOS EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS SELECCIONADAS**

### **B.1. ACTORES PRINCIPALES EN LA RB EL VIZCAÍNO**

La Reserva de la Biosfera El Vizcaíno (REBIVI) está adscrita a la región Península de Baja California y Pacífico Norte de la CONANP

#### **B.1.1 CONTEXTO**

La REBIVI fue decretada como ANP el 30 de noviembre de 1988 y luego recategorizada el 7 de julio de 2000. Aunque cuenta con un programa de manejo publicado, éste no se encuentra vigente conforme a los términos de ley, sino que está en espera de su autorización.

Es el área natural protegida más grande de México, pues representa por sí sola 11% de la cobertura nacional de tierras bajo régimen de protección federal. Tiene una población estimada de 44,446 habitantes<sup>7</sup>. Su superficie total es de 2,493,091 hectáreas (las zonas núcleo ocupan 14% de la reserva y las de amortiguamiento el restante 86%).<sup>8</sup> Se ubica casi totalmente en el municipio de Mulegé, Baja California Sur (su territorio ocupa cerca de 77% de ese municipio).

Además de su categoría como Reserva de la Biosfera, El Vizcaíno cuenta con varias otras distinciones:

- Fue decretada el 30 de noviembre de 1988 y re-categorizada el 7 de julio de 2000 cuando la Zona de Refugio de Ballenas se convirtió en Reserva de la Biosfera Complejo Lagunar Ojo de Liebre (Diario Oficial de la Federación).
- En 1993 se incluyeron en la lista de sitios de Patrimonio Mundial de la UNESCO, la Sierra de San Francisco (cuevas con pinturas rupestres) y las lagunas de Ojo de Liebre y San Ignacio. Se declaró a la REBIVI también como integrante de la red de reservas del programa MaB.
- El 24 de mayo de 2002 se decretó como Santuario Ballenero Mexicano.
- En 2004 las lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio se agregaron a lista de sitios protegidos por la Convención Internacional de Humedales de Ramsar.
- En 2009, la Red Hemisférica de Reservas para las Aves Playeras designó al complejo lagunar de San Ignacio como Sitio de Importancia Internacional y al complejo lagunar de Ojo de Liebre como Sitio de Importancia Hemisférica.

En gran parte, estas distinciones de la REBIVI se deben a su consideración como zona de refugio de especies de zonas templadas y subtropicales que habitan en el corredor biológico transpeninsular arcaico y en el que existen núcleos de endemismos, tanto de flora como de fauna.

---

<sup>7</sup> Fuente: CONANP. [https://simec.conanp.gob.mx/info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=8](https://simec.conanp.gob.mx/info_completa_ext.php?id_direccion=8)

<sup>8</sup> Otras fuentes dan como superficie total de la REBIVI la cantidad de 2,546,790-25-00 ([http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/programa\\_manejo.php](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/programa_manejo.php)). Según el Simec de la CONANP, la superficie terrestre de la reserva es de 2,258,930.90 ha, mientras que la superficie marina es de 234,160 ha.

Para la consulta de otras características de esta ANP ver el Segundo Informe del Instituto de Biología de la UNAM que forma parte del Proyecto en su sección “Diagnóstico sobre las especies exóticas invasoras en cada una de las áreas naturales protegidas seleccionadas”, apartado correspondiente a la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno.

Aunque la población de la REBIVI es relativamente poca y se concentra en un solo municipio, su dispersión en el territorio municipal, así como la gran afluencia de turistas en el ANP (que llegan durante todo el año, pero especialmente en los meses de arribazón de las ballenas) implican que se considere actividades de comunicación, difusión y educación ambiental enfocadas a públicos amplios con empleo de medios de comunicación masiva.

Entidad	Municipios	Población municipal	Población estimada ANP	Población ANP como % de total
Baja California Sur	Mulegé	59,114 <sup>9</sup>	44,440 <sup>10</sup>	75.2%

De acuerdo con la estimación del número de pobladores en la reserva, habría una densidad de población de 1.8 habitantes por kilómetro cuadrado.

Según el SIMEC de la CONANP, las principales presiones y amenazas que enfrenta la REBIVI son:

- Cacería ilegal
- Sobreexplotación de especies
- Expansión de frontera agrícola
- Ganadería extensiva
- Contaminación (agua y suelo)
- Tráfico ilegal de especies silvestres
- Minería

<sup>9</sup> Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010: <http://www.censo2010.org.mx/>

<sup>10</sup> Fuente: Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) de la CONANP, [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=8](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=8)

### ***Actividades productivas y relación con EEI***

En la Reserva de la Biosfera de El Vizcaíno son cinco las actividades productivas prioritarias:

- 1) Pesca.
- 2) Turismo.
- 3) Extracción de sal y minerales.
- 4) Ganadería.
- 5) Agricultura.

De estas actividades, las tres primeras generan las mayores aportaciones a la producción y el Producto Interno Bruto del municipio de Mulegé. Para la pesca y el turismo las alteraciones provocadas por la incidencia de EEI pueden resultar amenazantes, sobre todo si la competencia entre especies conduce al desplazamiento o la baja productividad de las especies nativas que son explotadas. Este es el caso, por ejemplo, de la afectación a la almeja llamada “mano de león” (cuya producción decayó recientemente a raíz de la aparición de una bacteria en los cultivos de ese molusco) o, para el caso del turismo, con el desplazamiento del berrendo por el ganado vacuno. Para estos sectores resulta necesario mantener lo más posible un buen estado de conservación de los recursos naturales, por lo que es de su interés evitar que las EEI provoquen afectaciones. En este sentido, pueden ser los aliados más decididos de los programas de control y manejo de EEI.

El caso de la actividad extractiva es diferente. En general, tanto para la Exportadora de Sal, S.A. (ESSA), como para la empresa minera “El Boleo” (y también para otras más que extraen y embarcan yeso, cobre, cobalto y oro en las islas del Golfo de California) las EEI presentes en la región no representan amenazas directas para sus actividades. Así, su interés en el control y manejo de EEI se ubica más bien en la imagen social que su intervención logre proyectar. Por ejemplo, no es casual, en este sentido, que ESSA aporte recursos y esté de otras maneras involucrada en el control de la población canina en Guerrero Negro, ya que ese programa ubica a la empresa como ambientalmente responsable y cooperante en un problema que más bien corresponde al ámbito sanitario urbano que al de la preservación del ambiente natural originario.

En cierta manera, algunas empresas del sector extractivo (salineras y mineras) pueden considerarse como difusoras o por lo menos propiciadoras de la presencia de EEI. A veces actuando como introductoras voluntarias de estas especies –por ejemplo, con el cultivo plantas de ornato foráneas en sus instalaciones- y otras veces como introductoras involuntarias de EEI. Por ejemplo, no se conoce bien la situación creada por ESSA en cuanto al embarque y desembarque de materiales y productos diversos en la isla Cedros y otras islas donde hay tráfico marítimo pesado, pues no se han dado a conocer investigaciones encaminadas a determinar qué sucede allí con respecto a EEI, ya que en esos cargamentos pueden encontrarse micro-organismos (otra clase de EEI) que tal vez conduzcan a alteraciones, como plagas e infecciones en las especies nativas. Aun así, la participación de este sector en el proyecto, especialmente de ESSA y la minera El Boleo, debe ser fomentada, pues ese interés en proyectar una imagen de empresas ambientalmente responsables las sitúa como aliados potenciales.

La ganadería y la agricultura plantean otro tipo de problema. En sentido estricto, prácticamente todas las especies en las que basan sus actividades económicas son exóticas, ya

se trate de ganado o de cultivos. Pero como su presencia en la región tiene ya —en varios casos— entre dos y tres siglos de antigüedad, ha terminado por ser parte integrante del paisaje y la cultura (cabras y pastores en la sierra, vacas y vaqueros en los llanos; algunas zonas más verdes, evidencia del cultivo, en las partes llanas, donde se ha logrado sacar agua del subsuelo).

Debido a la escasez de agua, las zonas agrícolas<sup>11</sup> sólo llegan hasta donde se alcanza a regar y entonces sus especies, que quizás fueron alguna vez o son todavía exóticas, no llegan, sin embargo, a convertirse en invasoras. Pero el ganado es otra cosa. En las tierras bajas, los bovinos constriñeron el espacio de otros rumiantes, como el berrendo, que ha estado al borde de la extinción y salvado de ella por la “voluntad de preservación”. En la Sierra de San Francisco, en tierras más altas, los hatos de ganado caprino sí plantean, por lo menos en algunas zonas, el problema de la alimentación de libre pastoreo en el agostadero. Aunque los efectos de este tipo de ganadería sobre el ecosistema resultan poco visibles, su acumulación temporal puede llevar alteraciones profundas en el sistema ecológico (degradación del suelo al romper la estabilidad estructural por el pisoteo constante y potenciar así procesos erosivos, cambios en la composición, abundancia y cobertura de las especies por el consumo de especies vegetales que realiza ese ganado, así como también transformaciones en la estructura vertical de la vegetación y en la composición de tipos morfológicos de plantas).

Para ganaderos, pastores y campesinos, la mayoría de las especies introducidas tienen un valor económico y/o cultural, como en el caso de vacas, burros y cabras (uso pecuario), el pino salado (usado como cortinas contra el viento en las zonas de cultivo y en los pueblos), el pasto buffel (usado como forraje) o hasta el vidrillo (ornamental). Por eso las propuestas de control de EEI —sobre todo las que usan- deben acompañarse ineludiblemente con proyectos de desarrollo económico que les ofrezcan alternativas para ellos viables, pues de otro modo, pueden convertirse en opositores.

*Contexto municipal.* El municipio de Mulegé, sobre el que se asienta la REBIVI se creó el 1 de enero de 1972 (todavía en lo que era el territorio de Baja California Sur, pues esa entidad sólo alcanzó la categoría de estado dos años después en 1974). Está dividido en varias subdelegaciones cuyas principales características son:

Delegación de Bahía Tortugas. Se ubica en la zona del Pacífico Norte del municipio, en donde la mayor actividad económica es la pesca (principalmente de abulón, langosta, almeja y caracol) desde 1945 cuando se fundó allí la primera cooperativa pesquera. En Bahía Asunción se han consolidado, desde 1956, instalaciones para procesamiento y empaque de productos pesqueros.

Delegación Guerrero Negro. Se ubica entre la zona Pacífico Norte y el paralelo 28; se distingue por ser un importante centro de población industrial desde que se fundó, en 1954, la Compañía Exportadora de Sal, S.A. La importancia de esta empresa mixta (ya que opera con capital gubernamental y privado) es crucial tanto en el desarrollo urbano de Guerrero Negro como en las labores de conservación de los entornos naturales, ya que aporta no sólo recursos financieros para la protección ambiental, sino porque también es líder de opinión en la región.

---

<sup>11</sup> Según el INEGI (*México en cifras 2010*: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>) la superficie total cultivada es de 2,603 ha, aunque probablemente esta cantidad se acrecienta en cada temporada de siembra.

Delegación de Mulegé. Se ubica al sur del municipio; su importancia principal reside en ser una zona de atracción turística.

Delegación de San Ignacio. Se ubica en la parte central del municipio. Aunada a la existencia de fuentes de agua dulce, la ubicación de su cabecera (Laguna de San Ignacio) la convirtió en un oasis desde el que se ha desarrollado su actual importancia como centro de comunicación y comercio (especialmente, a nivel municipal es importante el intercambio comercial que allí se da entre productos de la Sierra de San Francisco y de las tierras bajas y el litoral del Pacífico). En algunas zonas hay actividades ganaderas, agrícolas y pesqueras.

Delegación de Vizcaíno. En esta zona se ubica el corazón agrícola del municipio, pues allí están los ejidos Emiliano Zapata, Guillermo Prieto, Ángel César Mendoza Aramburo, Francisco J. Mújica y la gran –para los niveles locales– concentración de pobladores del fundo legal "Villa Alberto Andrés Alvarado Aramburo". Estos ejidos (y otros como el Alfredo V. Bonfil, el Gustavo Díaz Ordaz y el Benito Juárez, que están en otras delegaciones) se fundaron a partir de 1966 con poblaciones llegadas desde otros estados de la República.

### ***Principales EEI según los actores sociales entrevistados***<sup>12</sup>

La lista completa de las EEI que han sido detectadas en la REBIVI se puede consultar en el *Segundo Informe del Instituto de Biología de la UNAM* que forma parte del Proyecto (en su sección "Diagnóstico sobre las especies exóticas invasoras en cada una de las áreas naturales protegidas seleccionadas", apartado correspondiente a la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno).<sup>13</sup> Aquí sólo se hace referencia a las EEI que los actores sociales participantes en las mesas de trabajo consideraron como las más importantes, tanto en términos de la extensión de su presencia en varias zonas del ANP, como en términos de las posibles afectaciones que –según lo expresado por esos actores– pueden estar causando en los ecosistemas originales. Se debe tener en cuenta que las especies aquí consignadas pueden ser exóticas invasoras, especies nativas traslocadas o plagas nativas.

**Pino salado** (*Tamarix ramosissima*) invade los cauces de los arroyos desplazando a las plantas nativas, es muy competitivo y tiene una elevada capacidad de colonización. Se le utiliza en las zonas habitadas y cultivadas como rompe-vientos y como planta de ornato.

**Vidrillo** (*Mesembryanthemum crystallinum*). Se asienta preferentemente en sitios de alta salinidad, es bastante tolerante a condiciones diversas, por lo que es muy exitoso en su proceso de colonización. Se le encuentra en gran cantidad en las áreas alrededor de las carreteras.

---

<sup>12</sup> En las mesas de trabajo realizadas con los actores sociales del área se mencionaron otras especies que pueden considerarse exóticas e invasoras y también algunas más que, sin ser foráneas, si se están extendiendo y por lo tanto podrían calificarse de invasoras; pero no está claro si su distribución permite considerarlas como una amenaza para en la conservación de los ecosistemas regionales. En todo caso, la evaluación de este asunto tendría que sujetarse a un diagnóstico más preciso (la lista completa de estas especies se encuentra en las fichas técnicas actualizadas que elaboró el Instituto de Biología de la UNAM,

<sup>13</sup> En los apartados de las demás ANP sucede lo mismo, es decir, las EEI que se abordan en este documento son las que los actores sociales y las instituciones que asistieron a las mesas de trabajo convocadas por las direcciones de las ANP indicaron como las más importantes, ya fuese por la extensión de los terrenos que han ocupado o porque se les considera las más amenazantes; por esta razón el número de EEI señaladas en este documento puede no coincidir del todo con las listas de la investigación que realizó el Instituto de Biología de la UNAM.

**Zacate buffel** (*Pennisetum ciliare*) se le ha utilizado desde hace varias décadas como forraje por su resistencia y buenos resultados para la crianza del ganado. Esta EEI se incendia con facilidad y afecta a la plantas nodrizas disminuyendo el desarrollo de las poblaciones de cactáceas. Las semillas pueden llegar en los zapatos, ropa, equipo y provisiones de las personas o ser simplemente dispersadas por el viento.

**Cabra/chiva** (*Capra hircus*) y cabra común (*Capra aegagrus*) como se dijo un poco más arriba, estas especies son problemáticas porque su crianza intensiva afecta a otras especies (animales y vegetales) debido a sus hábitos de alimentación, la competencia por el agua y la erosión que se provoca en sitios de sobrepastoreo.

**Ostión japonés** (*Crassostrea gigas*) es una especie que se introdujo para su cultivo comercial en la región. El Plan de manejo de la REVIBI aprobó su introducción en el área porque se trata de una especie estéril aunque con distribución intensiva potencial; su presencia ha resultado problemática porque se piensa que está provocando enfermedades en otras especies nativas a través de la diseminación de virus y bacterias.

En general, las OSC y otros organismos (por ejemplo las instituciones académicas) actuantes en el ámbito de la REBIVI son sensibles a los temas de conservación y en conjunto presentan capacidades técnicas de alto nivel para el conocimiento y manejo de las EEI, por lo tanto se pueden calificar como aliados importantes y con una posible intervención activa en la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras y del proyecto CONABIO-GEF.

Pero el caso de las asociaciones de productores agropecuarios, de acuicultura en agua dulce y de pesquerías marinas representa otra faceta, ya que en ocasiones las agrupaciones de estos productores actúan como introductoras y usuarias de algunas EEI, ya que éstas les representan beneficios socioeconómicos. Entre este tipo de organizaciones se encuentran tanto las que tienen una mayor conciencia ecológica y están dispuestas bien a renunciar a la introducción de EEI o bien a sumarse a esfuerzos para su manejo y control, como aquellas que no tienen una conciencia clara del problema a nivel regional o no pueden o no quieren renunciar a los beneficios que les supone la utilización de esas especies. A la Mesa de Trabajo efectuada en Guerrero Negro asistieron representantes de asociaciones del primer tipo que, por lo mismo, se pueden considerar como aliadas. Sin embargo, será necesario llevar a cabo un trabajo más detallado de detección y convencimiento que abarque un mayor número de estas organizaciones (incluyendo en ese trabajo a las representaciones de los ejidos agrícolas y los ranchos y comunidades de ganaderos que se ubican en el ANP, además de las cooperativas pesqueras y las microempresas acuícolas).

### ***Proyectos de manejo de especies que actualmente existen***

En la actualidad, la REBIVI no lleva a cabo ningún proyecto de control de EEI en sentido estricto. Pero sí se realizan proyectos de erradicación y control de animales ferales. Las principales acciones a este respecto son las siguientes:

- Monitoreo de poblaciones de perros (en la delegación municipal de Guerrero Negro con apoyo de ESSA). Se está estableciendo un trabajo de coordinación con el ayuntamiento municipal de Mulegé para integrar una estrategia común ante el problema de proliferación de perros y gatos domésticos sin dueño en los principales centros de población.



- Programa de erradicación de animales ferales en Isla Natividad (perros y gatos bajo la conducción de GECl).
- Control de ganado caprino y equino en los sitios de protección y conservación del Borrego Cimarrón.

Como consecuencia de la falta de un programa específico de control y manejo de EEI tampoco existen proyectos de divulgación sobre esta problemática (lo único que se ha hecho a este respecto, ya que en el POA de la reserva están consideradas actividades de educación ambiental, ha sido impartir pláticas y talleres para niños acerca del tema de los perros sin dueño).

#### *Necesidades detectadas*

Es necesario llevar a cabo diagnósticos a profundidad sobre el tema de las EEI en la REBIVI en los que se amplíe su alcance, con el objetivo de establecer mayores certidumbres sobre las causas y efectos de la presencia de cada especie. En principio, esos diagnósticos pueden ser:

- Diagnóstico integral de poblaciones vegetales introducidas.
- Diagnóstico de efectos de poblaciones ferales en los ecosistemas serranos.
- Protocolo de prevención de introducción de especies exóticas.

Sería conveniente que en los diagnósticos se distingan no sólo las EEI de las que ya se ha hablado, sino además abarcar especies exóticas que no se consideran invasoras pero que requieren monitoreo, especies nativas que han demostrado o pueden demostrar un comportamiento invasor por el cambio climático. Asimismo, sería conveniente incluir insectos, hongos y otros grupos taxonómicos (el caso del ostión japonés demuestra que sería excelente llevar el nivel de análisis hasta especies micro-orgánicas).

### B.1.2 ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR A ACTORES PRINCIPALES<sup>14</sup>

En este apartado se presentan los proyectos que para el manejo y control de EEI fueron elaborados –así sea en forma esquemática- por la dirección del ANP con el concurso de algunos de los actores sociales interesados en el tema. En la siguiente tabla se delinean a grandes rasgos las actividades que deben llevarse a cabo y las estimaciones de tiempos y costos para realizarlas. Estas propuestas surgieron ante el conocimiento de que el proyecto “Fortalecimiento de las capacidades nacionales para el manejo de especies invasoras a través de la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras” está reuniendo fondos financieros para apoyar el manejo del tema en las ANP seleccionadas. Desde luego, no se estableció ningún tipo de compromiso a este respecto; sin embargo, es conveniente que estas propuestas sean entendidas por GEF, CONABIO, CONANP y las demás instituciones co-financiadoras del proyecto como las acciones que la dirección del ANP y los actores sociales aliados de nivel local como prioritarias para enfrentar la problemática de las EEI desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad en el ANP.<sup>15</sup>

#### Proyecto 1: Control de pino salado

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones																												
1. Identificar y mapear zona de distribución de pino salado ( <i>Tamarix ramosissima</i> ).  2. Elaborar un plan de restauración de áreas liberadas utilizando especies de vegetación nativa.  3. Establecer y mantener un vivero para reforestación de las áreas donde se erradicará pino salado.* Ver Observaciones.  4. Aplicar medidas de control y manejo de pino salado en las zonas impactadas del ANP. Se usará tala, seguida del tratamiento de los tocones con herbicidas. Los árboles pequeños	El ANP será el responsable de la ejecución, con la colaboración de la Asociación de Productores Forestales de Mulegé, la CONAFOR, el Gobierno Municipal y las cinco delegaciones municipales ubicadas dentro del ANP: Guerrero Negro, Santa Rosalía, San Ignacio, Bahía Tortugas y Bahía Asunción.  Las organizaciones civiles Pronatura y Costa Salvaje participarán en el programa de difusión y sensibilización.	Se estima un tiempo de 12 meses, con la siguiente calendarización: <table><tr><th>ACTIVIDAD</th><th>MESES</th></tr><tr><td>1</td><td>ENE-FEB</td></tr><tr><td>2</td><td>MAR</td></tr><tr><td>3</td><td>MAR-DIC</td></tr><tr><td>4</td><td>MAR-SEP</td></tr><tr><td>5</td><td>JUNIO-DIC</td></tr><tr><td>6</td><td>ENE-DIC</td></tr></table>	ACTIVIDAD	MESES	1	ENE-FEB	2	MAR	3	MAR-DIC	4	MAR-SEP	5	JUNIO-DIC	6	ENE-DIC	Estimación de costos: <table><tr><th>CONCEPTO</th><th>Costo (Miles)</th></tr><tr><td>Herramientas y equipo.</td><td>80</td></tr><tr><td>Jornales</td><td>100</td></tr><tr><td>Gasolina</td><td>80</td></tr><tr><td>Alimentos de campo</td><td>50</td></tr><tr><td>Plantas para reforestación</td><td>60</td></tr><tr><td>Programa Difusión</td><td>75</td></tr></table>	CONCEPTO	Costo (Miles)	Herramientas y equipo.	80	Jornales	100	Gasolina	80	Alimentos de campo	50	Plantas para reforestación	60	Programa Difusión	75	En las comunidades del ANP existe mano de obra entrenada en labores de reforestación.  Se requiere un programa de capacitación en métodos de erradicación.  * El servicio de producción de planta se puede contratar con la Asociación de Productores Forestales de Mulegé.
ACTIVIDAD	MESES																															
1	ENE-FEB																															
2	MAR																															
3	MAR-DIC																															
4	MAR-SEP																															
5	JUNIO-DIC																															
6	ENE-DIC																															
CONCEPTO	Costo (Miles)																															
Herramientas y equipo.	80																															
Jornales	100																															
Gasolina	80																															
Alimentos de campo	50																															
Plantas para reforestación	60																															
Programa Difusión	75																															

<sup>14</sup> En la elaboración de este apartado fue determinante la colaboración de la dirección de la REBIVI, en especial, del subdirector de esta ANP, el ingeniero Celerino Montes.

<sup>15</sup> Desde luego, este es el mismo caso para las tablas de actividades/proyectos que se presentan en los otros apartados de las ANP que se incluyen en este documento.

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo		Observaciones
se eliminarán tratando la corteza basal con herbicida. Los desechos de corte se enterrarán.  5. Aplicar el plan de reforestación en áreas liberadas.  6. Aplicar un programa de educación ambiental para informar y sensibilizar a la población.			TOTAL	\$425	
			Desglose aportaciones:		
			Aportación CONANP	100	
			Aportación OC (Costa Salvaje y Pronatura).	75	
			GEF	\$250	

### Proyecto 2: Control de vidrillo

Actividad*	Responsable	Tiempo	Costo		Observaciones
1. Identificar y mapear zona de distribución de vidrillo ( <i>Mesembryanthemum crystallinum</i> ). 2. Elaborar un plan de restauración del ecosistema con vegetación nativa. 3. Establecer y mantener un vivero para reforestación de las áreas donde se erradicará vidrillo. 4. Aplicar medidas de control y manejo de vidrillo en las zonas impactadas del ANP. Se utilizará remoción manual. Los desechos se enterrarán. <i>Nota: En caso necesario, se valoraría el uso del control químico.</i> 5. Aplicar el plan de reforestación	El ANP será el responsable de la ejecución, con la colaboración de la Asociación de Productores Forestales de Mulegé, la CONAFOR, el Gobierno Municipal y las cinco delegaciones municipales ubicadas dentro del ANP: Guerrero Negro, Santa Rosalía, San Ignacio, Bahía Tortugas y Bahía Asunción.  Las organizaciones civiles Pronatura y Costa Salvaje participarán en el programa de difusión y sensibilización.	Se estima un tiempo de 3 años. El primer año se realizarán las actividades mencionadas en la Columna 1. En los dos años siguientes se realizaría seguimiento y control sistemático hasta lograr su erradicación. Se estima que en tres años se pueda erradicar cerca del 100% de las poblaciones actuales y de allí en adelante se haría monitoreo y control preventivo. Actividades primer año:	**Costos Primer año:		En las comunidades del ANP existe mano de obra entrenada en labores de reforestación. Se requiere un programa de capacitación en métodos de erradicación. <i>El servicio de producción de planta se puede contratar con la Asociación de Productores Forestales de Mulegé.</i>
			CONCEPTO	Costo (Miles de pesos)	
			Herramientas y equipo.	60	
			Jornales	160	
			Gasolina	80	
			Alimentos de campo	80	
			Plantas para reforestación	80	
			Programa de	75	

Actividad*	Responsable	Tiempo		Costo		Observaciones
en áreas liberadas. 6. Programa de educación ambiental para informar y sensibilizar a la población.		1	Ene-Feb	difusión		***Las aportaciones de CONANP serán con fondos de los programas de subsidios
		2	Mar	TOTAL	\$535	
		3	Mar-Dic	Desglose aportaciones:		
		4	Mar-Sep	CONANP**	160	
		5	Junio-Dic	OC 's	75	
		6	Ene-Dic	GEF	\$300***	
				**El costo de los años 2 y 3 será de \$350, solicitando a GEF \$200/año. *** Una observación hecha por CONABIO señala que el presupuesto solicitado por la REBIVI para este proyecto no está en consonancia con la proporción señalada por GEF: 4:1.		

### Proyecto 3: Control de Cabras

Actividad*	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones																																														
<p>1. identificar y mapear zona de distribución de cabras (<i>Capra hircus</i>) que se encuentran en libre pastoreo dentro del ANP.</p> <p>2. Elaborar y aplicar un Programa de Reconversión Productiva, que incluya un Plan de Actividades Alternativas Sustentables.</p> <p>3. Elaborar y aplicar un Plan de Reforestación y Restauración de áreas liberadas.</p> <p>4. Establecer y mantener un vivero para reforestación de las áreas liberadas.</p> <p>5. Aplicar medidas de manejo de cabras en el ANP, incluyendo instalación de corrales de manejo, producción de forraje, establecimiento y rotación de praderas, estabulación gradual y mejoramiento genético.</p> <p>6. Aplicar un programa de educación ambiental para informar y sensibilizar a la población.</p>	<p>El ANP será el responsable de la ejecución, con la colaboración de CIBNOR, UABCS e INIFAP (investigación y asesoría técnica); Sistema Producto Caprinos de Baja California Sur (gestión, pies de cría, asesoría en manejo); la Asociación de Productores Forestales de Mulegé y CONAFOR (producción de planta); el Gobierno Municipal y las delegaciones municipales ubicadas dentro del ANP: Guerrero Negro, Santa Rosalía, San Ignacio, Bahía Tortugas y Bahía Asunción (gestión); organizaciones civiles Pronatura y Costa Salvaje (programa de difusión y sensibilización). Este esfuerzo requiere de coordinación con SENASICA y SAGARPA.</p>	<p>Se estima un tiempo de 10 años, con la siguiente calendarización:</p> <table><tr><th>Actividad</th><th>Años</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>2-10</td></tr><tr><td>3</td><td>1-10</td></tr><tr><td>4</td><td>2-9</td></tr><tr><td>5</td><td>2-10</td></tr><tr><td>6</td><td>1-10</td></tr></table>	Actividad	Años	1	1	2	2-10	3	1-10	4	2-9	5	2-10	6	1-10	<p>Estimación de costos:</p> <table><tr><th>Actividad</th><th>Costo (Miles)</th></tr><tr><td>1</td><td>50</td></tr><tr><td>2</td><td>5000</td></tr><tr><td>3</td><td>1000</td></tr><tr><td>4</td><td>13000</td></tr><tr><td>5</td><td>1000</td></tr><tr><td>6</td><td>300</td></tr><tr><td>Total**</td><td>\$20,350</td></tr></table> <p>Desglose aportaciones:</p> <table><tr><td>CONANP***</td><td>2000</td></tr><tr><td>OSC's</td><td>300</td></tr><tr><td>CIBNOR, UABCS, INIFAP</td><td>1000</td></tr><tr><td>Gobierno estatal</td><td>3000</td></tr><tr><td>SAGARPA</td><td>6000</td></tr><tr><td>Sist-Producto Caprinos</td><td>500</td></tr><tr><td>CONAFOR</td><td>1000</td></tr><tr><td>GEF</td><td>\$6550</td></tr></table>	Actividad	Costo (Miles)	1	50	2	5000	3	1000	4	13000	5	1000	6	300	Total**	\$20,350	CONANP***	2000	OSC's	300	CIBNOR, UABCS, INIFAP	1000	Gobierno estatal	3000	SAGARPA	6000	Sist-Producto Caprinos	500	CONAFOR	1000	GEF	\$6550	<p>En las comunidades del ANP existe mano de obra entrenada en labores de reforestación y restauración.</p> <p>Se requiere un programa de capacitación en métodos de manejo y estabulación de cabras, así como producción de forraje.</p> <p><i>* El servicio de producción de planta se puede contratar con la Asociación de Productores Forestales de Mulegé.</i></p> <p><i>** El total de los recursos se ejercerá en los diez años del proyecto.</i></p> <p><i>*** Las aportaciones de CONANP serán con fondos de los programas de subsidios</i></p>
Actividad	Años																																																	
1	1																																																	
2	2-10																																																	
3	1-10																																																	
4	2-9																																																	
5	2-10																																																	
6	1-10																																																	
Actividad	Costo (Miles)																																																	
1	50																																																	
2	5000																																																	
3	1000																																																	
4	13000																																																	
5	1000																																																	
6	300																																																	
Total**	\$20,350																																																	
CONANP***	2000																																																	
OSC's	300																																																	
CIBNOR, UABCS, INIFAP	1000																																																	
Gobierno estatal	3000																																																	
SAGARPA	6000																																																	
Sist-Producto Caprinos	500																																																	
CONAFOR	1000																																																	
GEF	\$6550																																																	

#### Proyecto 4: Restauración Oasis de San Ignacio

Actividad*	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones																														
1. Identificar y mapear la distribución de las especies exóticas rana toro ( <i>Rana catesbeiana</i> ) y tilapia ( <i>Oreochromi ssp.</i> ) en el Oasis de San Ignacio. <sup>16</sup> 2. Elaborar e implementar un Plan de erradicación de las exóticas y de rehabilitación del hábitat con especies nativas 3. Elaborar e implementar proyecto de cultivo de especies nativas para el repoblamiento del oasis. 4. Programa de educación ambiental para informar y sensibilizar a la población.	El ANP será el responsable de la ejecución, con la colaboración técnica de CIBNOR, CICIMAR, CETMAR 21, la delegación municipal de San Ignacio. Las organizaciones civiles Pronatura y Costa Salvaje participarán en el programa de difusión y sensibilización.	Se estima un tiempo de 3 años. El primer año se realizarán las actividades mencionadas en la Columna 1. En los dos años siguientes se realizaría seguimiento y control sistemático hasta lograr su erradicación. Se estima que en tres años se pueda erradicar cerca del 100% de las poblaciones actuales y de allí en adelante se haría monitoreo y control preventivo. Actividades primer año: <table><tr><th>Actividad</th><th>Meses</th></tr><tr><td>1</td><td>Ene-Feb</td></tr><tr><td>2</td><td>Mar</td></tr><tr><td>3</td><td>Mar-Dic</td></tr><tr><td>4</td><td>Ene-Dic</td></tr></table>	Actividad	Meses	1	Ene-Feb	2	Mar	3	Mar-Dic	4	Ene-Dic	*Costos Primer año: <table><tr><th>Actividad</th><th>Costo (Miles)</th></tr><tr><td>1</td><td>50</td></tr><tr><td>2</td><td>200</td></tr><tr><td>3</td><td>300</td></tr><tr><td>4</td><td>75</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>\$625</td></tr></table> *El costo de los años 2 y 3 será de \$375, solicitando a GEF \$225/año. Desglose aportaciones: <table><tr><td>CONANP***</td><td>200</td></tr><tr><td>OC's</td><td>75</td></tr><tr><td>CIBNOR, CICIMAR, CETMAR</td><td>75</td></tr><tr><td>GEF</td><td>\$325</td></tr></table>	Actividad	Costo (Miles)	1	50	2	200	3	300	4	75	TOTAL	\$625	CONANP***	200	OC's	75	CIBNOR, CICIMAR, CETMAR	75	GEF	\$325	Se requiere un programa de capacitación en métodos de erradicación. ** *Las aportaciones de CONANP serán con fondos de los programas de subsidios
Actividad	Meses																																	
1	Ene-Feb																																	
2	Mar																																	
3	Mar-Dic																																	
4	Ene-Dic																																	
Actividad	Costo (Miles)																																	
1	50																																	
2	200																																	
3	300																																	
4	75																																	
TOTAL	\$625																																	
CONANP***	200																																	
OC's	75																																	
CIBNOR, CICIMAR, CETMAR	75																																	
GEF	\$325																																	

<sup>16</sup> CONABIO está financiando un proyecto al doctor Rodríguez Estrella del CIBNOR por 800,000 pesos (ese proyecto inició a principios de 2013), se trata de una propuesta de diagnóstico, erradicación y monitoreo post-erradicación, de especies exóticas invasoras en varios oasis de Baja California Sur, centrándose en las dos especies invasoras más relevantes: la rana toro (*Lithobates catesbeianus*) y el manto de cristal (*Cryptotegia grandiflora*). Debido a que existe este cofinanciamiento, CONABIO ha considerado que no está justificado el monto que se pide al GEF.

### Proyecto 5: Control de Zacate Buffel

Actividad*	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones																																				
1. Identificar y mapear zona de distribución de Zacate Buffel ( <i>Cenchrus ciliaris</i> ). 2. Elaborar un Plan de Reforestación con vegetación nativa de las áreas liberadas. 3. Establecer y mantener un vivero para reforestación de las áreas donde se erradicará Zacate Buffel. * Ver Observaciones. 4. Aplicar medidas de control y manejo de Zacate Buffel en las zonas impactadas del ANP. Usará una combinación de remoción manual y control químico. 5. Aplicar el programa de reforestación y restauración. 6. Aplicar un programa de educación ambiental para informar y sensibilizar a la población.	El ANP será el responsable de la ejecución, con la colaboración de la Asociación de Productores Forestales de Mulegé, la CONAFOR, el Gobierno Municipal y las cinco delegaciones municipales ubicadas dentro del ANP: Guerrero Negro, Santa Rosalía, San Ignacio, Bahía Tortugas y Bahía Asunción.  Las organizaciones civiles Pronatura y Costa Salvaje participarán en el programa de difusión y sensibilización.	Se estima un tiempo de 12 meses, con la siguiente calendarización: <table><tr><th>Actividad</th><th>Meses</th></tr><tr><td>1</td><td>Ene-Feb</td></tr><tr><td>2</td><td>Mar</td></tr><tr><td>3</td><td>Mar-Dic</td></tr><tr><td>4</td><td>Mar-Sep</td></tr><tr><td>5</td><td>Junio-Dic</td></tr><tr><td>6</td><td>Ene-Dic</td></tr></table>	Actividad	Meses	1	Ene-Feb	2	Mar	3	Mar-Dic	4	Mar-Sep	5	Junio-Dic	6	Ene-Dic	Estimación de costos: <table><tr><th>CONCEPTO</th><th>Costo (Miles)</th></tr><tr><td>Herramientas y equipo.</td><td>50</td></tr><tr><td>Jornales</td><td>80</td></tr><tr><td>Gasolina</td><td>70</td></tr><tr><td>Alimentos de campo</td><td>50</td></tr><tr><td>Plantas para reforestación</td><td>50</td></tr><tr><td>Programa Difusión</td><td>75</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>\$375</td></tr></table> Desglose aportaciones: <table><tr><td>Aportación CONANP</td><td>80</td></tr><tr><td>Aportación OC (Costa Salvaje y Pronatura).</td><td>75</td></tr><tr><td>GEF</td><td>\$220</td></tr></table>	CONCEPTO	Costo (Miles)	Herramientas y equipo.	50	Jornales	80	Gasolina	70	Alimentos de campo	50	Plantas para reforestación	50	Programa Difusión	75	TOTAL	\$375	Aportación CONANP	80	Aportación OC (Costa Salvaje y Pronatura).	75	GEF	\$220	En las comunidades del ANP existe mano de obra entrenada en labores de reforestación.  Se requiere un programa de capacitación en métodos de erradicación.  * El servicio de producción de planta se puede contratar con la Asociación de Productores Forestales de Mulegé.
Actividad	Meses																																							
1	Ene-Feb																																							
2	Mar																																							
3	Mar-Dic																																							
4	Mar-Sep																																							
5	Junio-Dic																																							
6	Ene-Dic																																							
CONCEPTO	Costo (Miles)																																							
Herramientas y equipo.	50																																							
Jornales	80																																							
Gasolina	70																																							
Alimentos de campo	50																																							
Plantas para reforestación	50																																							
Programa Difusión	75																																							
TOTAL	\$375																																							
Aportación CONANP	80																																							
Aportación OC (Costa Salvaje y Pronatura).	75																																							
GEF	\$220																																							

### B.1.3 FICHAS DE ACTORES<sup>17</sup>

<b>PRONATURA Noroeste</b>	
<i>Tipo</i>	Es una Asociación Civil, que es filial regional de la Pronatura México, organización de nivel nacional.  Pronatura Noroeste actúa en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit, en zonas de la Sierra Madre Occidental en Chihuahua y Durango y en sitios de las costas de Jalisco y Colima. Su trabajo incluye la Zona Económica Exclusiva de México en el Océano Pacífico (Golfo de California y sus islas y zonas marítimas e insulares de los estados mencionados que tienen salida al mar).
<i>Enfoque</i>	Plantea como principio la conservación de entornos ambientales originales, por lo que está de acuerdo con realizar programas de control y erradicación de EEI.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizan actividades basándose en seis líneas estratégicas:</li> <li>– Conservación y manejo de ecosistemas</li> <li>– Planeación para la conservación</li> <li>– Restauración de ecosistemas</li> <li>– Educación ambiental</li> <li>– Desarrollo comunitario</li> <li>– Gestión política</li> </ul>
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conservación Marina y Pesca Sustentable</li> <li>– Conservación de Agua y Humedales</li> <li>– Conservación de Tierras Privada</li> <li>– Conservación de Aves</li> <li>– Protección de especies amenazadas</li> <li>– Educación para la Conservación</li> <li>– Áreas Naturales Protegidas</li> <li>– Turismo para la Conservación</li> <li>– Gestión Política y Legislación Ambiental</li> <li>– Centro PRONATURA de Información para la Conservación</li> <li>– Cambio Climático</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Pronatura considera que la problemática de las EEI debe tratarse en contextos más bien locales, por lo que la labores de divulgación y concientización deben hacerse de acuerdo con las características de cada comunidad (por ejemplo, diseñar talleres que se impartan a nivel de comunidades o sectores de las mismas, ya que presupone que esta

<sup>17</sup> Con el objeto de no repetir información, se omitieron aquí las fichas sobre actores del Gobierno Federal que asistieron a las mesas de trabajo, ya que lo referente a este tipo de actores se aborda más a detalle en el documento *Elementos para el diseño de una estrategia nacional de comunicación en la gestión de especies invasoras*, elaborado por ACMT-IMAC.



	información irá transmitiéndose a través de redes familiares, de amigos y vecinos). Propone que se obtendrían buenos resultados promoviendo un sistema de estímulos y compensaciones. Y que se debe ofrecer información concreta sobre las EEI en la región.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con oficinas, personal técnico y administrativo, capacidad de movilizarse (vehículos y viáticos), operadores de campo y negociadores políticos.
<i>Financiamiento</i>	Puede aportar recursos financieros a realizarse en zonas específicas.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Cuenta con cuadros de diversos niveles de preparación por lo que se puede prever que tiene un buen nivel de comprensión de la problemática de las EEI. Sin embargo, la misma heterogeneidad de sus miembros y socios en su totalidad puede resultar en una gran disparidad en el nivel de una comprensión bien acabada de esa problemática.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Definición más precisa de los ambientes naturales originales a conservar en el ANP. Diagnóstico de EEI. Muestra disposición a participar en los programas de difusión general de la problemática de EEI. Participaría en los proyectos delineados por la dirección de la REBIVI (ver cuadros de proyectos en el apartado anterior).

<b>Grupo de Ecología y Conservación de Islas</b>	
<i>Tipo</i>	Es una Asociación Civil. Su principal ámbito de acción se ubica en las islas mexicanas del Pacífico y del Golfo de California, pero también desarrolla proyectos en algunas islas del Caribe.
<i>Enfoque</i>	Entre otros enfoques, GECl sostiene que la principal amenaza para muchos sistemas insulares del planeta es la introducción de especies de mamíferos y por eso dedica sus esfuerzos a la remoción y erradicación de tales especies. Busca expresamente la erradicación de mamíferos introducidos o exóticos en los ámbitos insulares donde acciona, la restauración activa, la educación ambiental, el desarrollo de métodos y técnicas de restauración, y la implantación de políticas públicas y gestión de esquemas legales de protección.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conservación aplicada.</li> <li>– Investigación científica.</li> <li>– Educación ambiental.</li> <li>– Proyectos de desarrollo sustentable.</li> <li>– Desarrollo y gestión de políticas públicas.</li> </ul>
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Restauración integral de ecosistemas insulares.</li> <li>– Restauración de aves marinas.</li> <li>– Educación ambiental.</li> <li>– Erradicación de mamíferos exóticos</li> <li>– Propuestas de creación de ANP (en colaboración con la CONANP).</li> <li>– Guía de campo y base de datos de la Isla Guadalupe.</li> <li>– Otros.</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	<p>Experiencia práctica en la erradicación de especies introducidas en islas (gatos, cabras, borregos, conejos y roedores). Ha realizado este trabajo en 29 islas mexicanas y está desarrollándolo en cinco más.</p> <p>Tiene conexiones y respaldo de fundaciones privadas nacionales y extranjeras. Prácticamente, sus proyectos gozan del apoyo institucional de las entidades directamente encargadas del cuidado ambiental en México (CONABIO, CONANP, INE, SEMARNAT), así como de las entidades que, a pesar de que las llamemos indirectas, son en otro sentido las que permiten el acceso a las islas y posibilitan las acciones en ellas (SEGOB, SEDENA, SEMAR, SCT).</p> <p>Tiene conexiones con proyectos en Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos y Ecuador.</p>
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con investigadores asociados, trabajadores de servicio social, tesisistas y voluntariado.
<i>Financiamiento</i>	Tiene acceso a recursos financieros públicos y privados de nivel nacional e internacional.
<i>Conocimiento y</i>	Tiene una gran experiencia en el manejo de EEI de la clase mamíferos en

<i>comprensión</i>	ámbitos insulares (así como de especies de la misma clase que en realidad no son exóticas pero sí invasoras en las islas).
<i>Actividades para involucrarlos</i>	GECl ya está involucrado en el proyecto.

<b>Exportadora de Sal (ESSA)</b>	
<i>Tipo</i>	Sociedad Anónima de Capital Variable.
<i>Enfoque</i>	<p>Hasta ahora, ESSA ha participado sólo en el ámbito de especies ferales (esencialmente perros) en el área de Guerrero Negro. Pero pueden estar interesados en el control de algunas EEI (tanto terrestres como marítimas) que afecten el paisaje natural de la ANP.</p> <p>La posición oficial de ESSA es que cuenta con un sistema de gestión ambiental que cumple con la normativa en la materia que señala el gobierno de México. ESSA tiene un alto nivel de influencia en la región porque su actividad económica es importante, lo que convierte a la empresa en un líder de opinión efectivo.</p>
<i>Actividades</i>	<p>Disposición de perros y gatos callejeros.</p> <p>Apoyos a eventos de educación ambiental.</p>
<i>Programas</i>	<p>Educación ambiental.</p> <p>Empresa ambiental y socialmente responsable.</p> <p>Control de perros y gatos sin dueño.</p>
<i>Capacidades</i>	Capacidad técnica y en asuntos legales.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con buen nivel de equipamiento y capacidad de movilización.
<i>Financiamiento</i>	Tiene capacidad financiera.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Aunque llevan a cabo actividades de educación ambiental, su enfoque se centra en la atención a problemas sociales derivados de la afectación al entorno ambiental (por ejemplo, la deforestación o el control de perros callejeros). En términos de conservación de especies emblemáticas brinda apoyos para la anidación de águilas marinas u otras especies de aves migratorias, pero no desarrolla ningún proyecto que tenga que ver con EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	<p>La empresa se muestra dispuesta a colaborar con la CONANP. Es necesario explorar con más detalle cuál y cómo sería su grado de disposición en el caso de que el control de EEI afecte sus procesos de producción y exportación de sal.</p> <p>Pueden estar interesados en el control de algunas EEI (tanto terrestres como marítimas) que afecten el paisaje natural de la ANP o a algunas de sus especies emblemáticas. Para involucrarlos haría falta proyectos que definan bien cuáles son las EEI sobre las que se ejercerían programas de control. Si hay acuerdos, ESSA podría aportar recursos financieros para campañas de divulgación del tema.</p>

<b>Ecoturismo Kuyimá</b>	
<i>Tipo</i>	Sociedad de Producción Rural integrada principalmente por miembros del Nuevo Centro de Población Agrario (Ejido) Luis Echeverría Álvarez, que ocupa las tierras de la rivera suroriental de la Laguna San Ignacio. Desde 1990 desarrollan actividades ecoturísticas. Algunos de sus miembros son socios de la Cooperativa “19 de septiembre”, que se dedica a la captura de especies marinas (como la langosta y callo de hacha).
<i>Enfoque</i>	Su objetivo es el fomento del ecoturismo y por eso están de acuerdo en el control de EEI. Su representante es presidente del consejo asesor del ANP. Su representante en la Mesa de Trabajo es el presidente del consejo asesor de la REBIVI. Desde 2009, Kumiya forma parte de la “Alianza para el Turismo Sostenible en Sitios de Patrimonio Mundial” que está integrada a la Fundación de las Naciones Unidas para sitios patrimoniales.
<i>Actividades</i>	Desarrolla un proyecto de educación ambiental con las escuelas de educación básica.
<i>Programas</i>	Ecoturismo. Educación ambiental.
<i>Capacidades</i>	Capacidad técnica y presencia entre los turistas que visitan la zona.
<i>Equipamiento</i>	Sus instalaciones (hotel y campamentos) en Laguna San Ignacio cuentan con la certificación de GG21 para eco-alojamientos. Y en 2007 obtuvieron la certificación ambiental internacional de Green Globe 21 para tours de avistamiento de ballenas y expediciones a la zona de pinturas rupestres en la Sierra de San Francisco. Cuenta con capacidad para transportación.
<i>Financiamiento</i>	Se requiere investigar más acerca de su capacidad financiera.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Tiene buen nivel de conocimiento de la problemática de las EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Ya que Kuyimá realiza labores de educación ambiental entre los usuarios de sus servicios ecoturísticos como entre la población estudiantil del área de San Ignacio pueden integrarse a la campaña de difusión de la problemática de EEI.

<b>Asociación de Productores Forestales de Mulegé</b>	
<i>Tipo</i>	Asociación Civil con registro legal del 16 de noviembre de 2005 con base en Guerrero Negro.
<i>Enfoque</i>	Trabajan en el aprovechamiento sustentable de recursos forestales y de fauna.
<i>Actividades</i>	Entre sus proyectos se encuentra el establecimiento de un vivero forestal para la reproducción de especies nativas, con lo cual se fomentaría la sustitución de EEI. Trabajan con el programa Pro-Árbol de la Comisión Nacional Forestal.
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aprovechamiento sustentable de recursos forestales.</li> <li>– Conservación de vida silvestre.</li> <li>– Cultura forestal</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Tienen 555 miembros afiliados que son habitantes con derechos territoriales en 28 ejidos de los municipios de Mulegé y Comondú.
<i>Equipamiento</i>	Capacidad de movilización, oficinas administrativas en Guerrero Negro.
<i>Financiamiento</i>	Se requiere explorar con más detalle su capacidad financiera.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Poseen conocimiento sobre las EEI y tienen disposición para colaborar en programas de control, sin embargo no es del todo clara su posición respecto a EEI específicas (zacates buffel y rosado, ya que su programa de manejo no hace mención a ellas.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Tienen un proyecto de creación de un Centro Regional de Información y Cultura Forestal que podría funcionar como insumo para labores de diagnóstico sobre las EEI. Su vivero puede proporcionar insumos para la reforestación con plantas nativas en las zonas donde se erradiquen EEI.

<b>Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste</b>	
<i>Tipo</i>	Sociedad civil afiliada al Sistema de Centros Públicos del CONACYT.
<i>Enfoque</i>	Su misión es coadyuvar al bienestar de la sociedad mediante la realización de investigación científica, innovación tecnológica y formación de recursos humanos, en el manejo sustentable de los recursos naturales.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Evaluación de impacto ambiental.</li> <li>– Análisis de laboratorio de muestras marinas o terrestres, macro o microscópicas.</li> <li>– Transferencia y adaptación de nuevas tecnologías.</li> <li>– Apoyo a productores del campo y pescadores.</li> </ul>
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación (trabajo de divulgación de la ciencia entre educandos desde preescolar hasta preparatoria).</li> <li>– Acuicultura.</li> <li>– Agricultura en zonas áridas.</li> <li>– Ecología pesquera.</li> <li>– Planeación ambiental y conservación.</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	<p>Contribuir a la solución de problemas del sector productivo, social y gubernamental, afines a las áreas científicas y tecnológicas del Centro.</p> <p>Contribuir al conocimiento de los recursos naturales, así como del efecto producido por variables naturales y antropogénicas sobre los mismos.</p> <p>Formar recursos humanos con preparación académica.</p>
<i>Equipamiento</i>	<p>Su campus en La Paz, BCS, cuenta con laboratorios, colecciones, cubículos, cafetería, zona deportiva, estanques experimentales, oficinas, centro de posgrado, auditorio y salas de usos múltiples, biblioteca, equipos de Informática y oficina de enlace que prestan servicios de programación, comunicaciones digitales, telefonía, sistemas computacionales y soporte técnico.</p> <p>Tiene una unidad en Guerrero Negro que trabaja en el programa de Agricultura en zonas áridas.</p>
<i>Financiamiento</i>	Tiene capacidad financiera para proyectos de investigación y difusión.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	<p>En general, su capacidad académica y científica permite atribuir a CIBNOR un buen nivel de conocimiento y comprensión sobre el tema de las EEI.</p> <p>Sería conveniente impulsar una mayor colaboración entre CIBNOR y CONABIO en los términos de la Estrategia Nacional para Especies Exóticas Invasoras.</p>
<i>Actividades para involucrarlos</i>	<p>Impulsar la participación de la institución en trabajos de diagnóstico sobre las EEI.</p> <p>El Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación podría sumarse a los programas de divulgación acerca de la problemática de EEI.</p>

<b><i>Ayuntamiento municipal de Mulegé</i></b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno municipal.
<i>Enfoque</i>	No tiene una política explícita ante la problemática de las EEI.
<i>Actividades</i>	Apoyo a los programas de la REBIVI.
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desarrollo Social y Calidad de Vida.</li> <li>– Desarrollo Urbano Sustentable y Medio Ambiente.</li> <li>– Desarrollo Económico Sustentable.</li> <li>– Desarrollo Institucional para un Gobierno de Calidad y Transparencia.</li> <li>– Seguridad y Protección Ciudadana.</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Las que le atribuye la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes del estado de Baja California Sur.
<i>Equipamiento</i>	El que es común en los gobiernos municipales.
<i>Financiamiento</i>	Otorgado por la Federación. Como en el caso de la mayoría de los municipios del país, el tema ambiental se encuentra relegado en el orden de prioridades del gobierno municipal y, dentro de éste, lo está aún más el de las EEI.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	El nivel de conocimiento y comprensión es muy bajo. No tiene una política explícita ante la problemática de las EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Reuniones con los dirigentes del gobierno municipal para sensibilizarlos acerca del tema de las EEI.



## FICHA DE LA RESERVA<sup>18</sup>

<b>RESERVA DE LA BIOSFERA EL VIZCAÍNO</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno Federal, dependencia de la CONANP.
<i>Enfoque</i>	Conservar el patrimonio natural y cultural del ANP mediante la aplicación de estrategias de manejo sustentable y educación ambiental diseñadas y aplicadas con la participación de las comunidades y los tres niveles de gobierno.
<i>Actividades</i>	Las actividades se agrupan dentro de seis líneas estratégicas: Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión.
<i>Programas</i>	Existen programas de Vigilancia, Desarrollo Sustentable, Monitoreo e Investigación, y Educación Ambiental.
<i>Capacidades</i>	<p>Se cuenta con una historia de 20 años de tener personal en la Reserva, por lo que se ha desarrollado un nivel relativamente satisfactorio de colaboración con los habitantes. La oficina sede está en Guerrero Negro (GN) y hay tres pequeñas oficinas foráneas: Santa Rosalía, San Ignacio y Bahía Asunción. Las oficinas de GN son propiedad de la CONANP, el resto son rentadas o prestadas. En GN existe también una unidad que originalmente funcionó como estación de campo y que actualmente aloja temporalmente a personal y voluntarios. El predio de 4 has está en proceso de regularización.</p> <p>Se cuenta con el apoyo de dos empresas importantes: Exportadora de Sal y Minera El Boleo.</p>
<i>Equipamiento</i>	Las oficinas cuentan con equipo de cómputo e impresión, incluyendo un plotter; telefonía, conexión a internet y sistema de comunicación por radio portátil. Se tienen 6 pickups para trabajo de campo, 1 van para transportar grupos y 1 auto pequeño para uso local. Se cuenta con cuatro embarcaciones menores para trabajo marino.
<i>Personal (estructura operativa)</i>	<p>a) Un director y un subdirector.</p> <p>b) Un jefe de departamento y siete técnicos de campo (guarda-parques) dedicados principalmente a Monitoreo y Vigilancia, aunque también atienden restauración, contingencias y en general todo trabajo de campo. De estos, tres están en Guerrero Negro, dos en San Ignacio y dos en Bahía Asunción.</p> <p>c) Un coordinador y cuatro técnicos de educación y difusión ambiental, de los cuales dos están en GN y dos en Santa Rosalía.</p> <p>d) Un coordinador y tres técnicos en programas de desarrollo sustentable;</p> <p>e) Un encargado de Turismo.</p> <p>f) Un administrador. Aunque existen funciones específicas, en un momento dado el personal cubre todo tipo de labores.</p>

<sup>18</sup> Al final de cada apartado de Fichas de Actores (los puntos 3 de cada una de las entradas por ANP de la sección B) se encuentra la información sobre el ANP correspondiente considerada como un actor social más de los que actúan en la zona considerada.

	<p>Del total, 9 son mujeres y 12 hombres.</p> <p>Adicionalmente, como personal de la Dirección Regional, hay dos administradores y un técnico en cómputo que brindan apoyo a El Vizcaíno y otra dos ANP cercanas. Eventualmente hay voluntarios o prestadores de servicio social que apoyan las actividades. Para algunas de las actividades se cuenta con la participación de personal de ONG como Costa Salvaje, Pronatura, COBI, GECI y EDF.</p>
<i>Financiamiento</i>	<p>a) El presupuesto fiscal anual es de \$900,000 M.N.</p> <p>b) El presupuesto GEF es de \$440,000.</p> <p>c) Existe un fondo patrimonial que genera rendimientos de alrededor de \$400,000 anuales.</p> <p>d) Se tiene firmado un convenio para un nuevo financiamiento anual por un proyecto de compensación ambiental, pero aun no entra en vigor.</p> <p>Los programas de subsidios para beneficio de la sociedad han sido de alrededor de 8 millones de pesos anuales y este año serán alrededor de 6 millones.</p>
<i>Conocimiento y comprensión de la problemática de las EEI</i>	<p>Existe un limitado conocimiento y comprensión del problema, dado que hay poca experiencia de primera mano en afrontar problemas de EEI. Algunos conocemos el caso de las cabras en Isla Guadalupe y otros problemas en islas, o la invasión de plantas exóticas en la zona mediterránea de la Península de Baja California. Sin embargo, no hay conocimiento ni entrenamiento en detección y manejo de EEI.</p>

## B.2. ACTORES PRINCIPALES EN EL APFF TUTUACA

El Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca pertenece a la Región Norte y Sierra Madre Occidental de la CONANP. Tutuaca es una de las ANP más antiguas de México y la primera en el estado de Chihuahua, fue decretada como Reserva Forestal Nacional y Refugio de Fauna Silvestre el 6 de julio de 1937 y re-categorizada como Área de Protección de Flora y Fauna el 27 de diciembre de 2001. Cuenta con un Programa de Manejo que se sometió a consulta en febrero de 2013 y está en proceso de ser publicado próximamente.<sup>19</sup>

### B.2.1 CONTEXTO

Se le considera un santuario para aves migratorias, de las cuales la cotorra serrana occidental (*Rhynchopsitta pachyrhyncha*) es la más emblemática; esta especie está considerada en peligro de extinción. La protección del área ha implicado la participación de ejidos forestales que se han comprometido a no llevar a cabo aprovechamientos forestales en algunas zonas de bosque maduro que es el hábitat de la cotorra y otras especies (ejidos: Tutuaca, Conoachi y Anexas, La Posta; comunidades: Tutuaca, Comunidad Tosanachi; y la propiedad privada Los Chiqueritos).

El APFF Tutuaca tiene bosques de pino, encino y pino-encino; pastizales; selva baja; así como vegetación de galería (que se desarrolla linealmente en los márgenes de los ríos). Esta diversidad de ecosistemas la convierten en refugio de una gran variedad de especies de plantas y animales, varias de las cuales se hallan bajo alguna categoría de protección especial (oso negro americano, cotorra serrana occidental, águila real, pinabete espinoso y varias especies de cactáceas endémicas; hasta hace algunas décadas también se tenía registrada la presencia del carpintero imperial (*Campephilus imperialis*), el lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) y el oso plateado (*Ursus arctos nelsoni*).<sup>20</sup>

El Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca se ubica en la región sur del municipio de Temosáchic en el estado de Chihuahua, colinda en su parte suroeste con el Área de Protección de Flora y Fauna Papigochic. El APFF Tutuaca tiene una superficie total de 436,985.669 hectáreas, en las que habita una población total estimada en 4,339 habitantes (población indígena estimada 390).<sup>21</sup> Cuenta con una zona de influencia a la que corresponde una franja de aproximadamente 10 kilómetros de ancho al norte y al sur del ÁNP y de 25 kilómetros al oeste del polígono, ya en el estado de Sonora. La zona de influencia comprende, al oeste, áreas forestales de la Sierra Madre Occidental, importantes para la recarga de mantos

---

<sup>19</sup> En la elaboración de este apartado sobre el APFF Tutuaca contribuyeron especialmente el director del ANP, Fernando Ramón Gavito, y el técnico operativo Jorge Armando Salazar Vásquez.

<sup>20</sup> Para la consulta de otras características de esta ANP ver el Segundo Informe del Instituto de Biología de la UNAM que forma parte del Proyecto en su sección “Diagnóstico sobre las especies exóticas invasoras en cada una de las áreas naturales protegidas seleccionadas”, apartado correspondiente al APFF Tutuaca.

<sup>21</sup> Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación. Ficha General del Área Natural Protegida. CONANP.

acuíferos y por los escurrimientos que se internan en el APFF. La porción norte y sur del área de influencia comprende zonas ejidales donde se realizan aprovechamientos forestales y agricultura de autoconsumo que se realiza cerca de los límites del ANP.

El objetivo del Área Natural Protegida es conservar, proteger, recuperar y utilizar de forma sustentable los ecosistemas y la biodiversidad contenida dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca, a través de un adecuado manejo y administración del ANP, con la participación de las instituciones de los tres niveles de gobierno y el sector social y privado.

Los objetivos específicos del Área Natural Protegida son:

Reconocer la importancia de los valores naturales del Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca respecto a los servicios ambientales que ahí se generan.

Conservar la diversidad genética y biológica existente en el Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca, especialmente de aquellas que se encuentran en algún estatus de riesgo, de acuerdo a lo previsto en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo, de manera que garanticen su permanencia en el ecosistema y alcancen su estabilidad poblacional.

Regular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de acuerdo a las características y al potencial de cada uno de los ecosistemas.

Promover acciones encaminadas a evitar el deterioro de hábitats y ecosistemas.

Concientizar a la población dentro y fuera del Área Natural Protegida para fortalecer el apego por su tierra, cultura y tradiciones en torno al uso adecuado de sus recursos naturales

Establecer sistemas administrativos eficientes para lograr la conservación, protección y uso sostenible de los recursos naturales.

Los objetivos del Programa de Manejo del Área Natural Protegida Tutuaca incluyen: prevención y atención de incendios forestales; monitoreo y cuidado de especies de flora y fauna silvestre; y actividades de educación ambiental. Aunque no están prohibidas actividades productivas como ganadería, agricultura, aprovechamientos forestales o minerales, se busca su ordenamiento y planificación de manera que se asegure la permanencia de la flora y fauna a largo plazo.

En el área conocida como Cocomorachi, en el extremo este del APFF, dentro del municipio de Guerrero, hay terrenos ejidales con cultivos de avena, maíz forrajero y manzana. Y en la subzona Yaqui, del municipio de Temosachic hay más terrenos ejidales con cultivos de maíz y avena forrajera.

Las amenazas más importantes en el ANP corresponden a incendios forestales (provocados, accidentales o naturales), fenómeno que se ha visto acentuado por el cambio climático; otras causas de perturbación son el cambio de uso del suelo con fines agrícolas o pecuarios, así como las asociadas al aprovechamiento forestal que disminuyen los bosques antiguos de pino en el ecosistema templado. En el ámbito social el problema más evidente es la inseguridad en la zona ocasionada por la presencia de grupos armados dedicados al cultivo de estupefacientes.

El APFF Tutuaca forma parte de, la Sierra Madre Occidental considerada uno de los paisajes más hermosos y afamados en el planeta. Su abrupta topografía ha permitido la conservación de un alto nivel de biodiversidad y una riqueza cultural representada en el APFF Tutuaca por los grupos indígenas Pima y Guarijío. Es una región prioritaria para la conservación, reconocida mundialmente por la IUCN y nacionalmente por CONABIO y CONANP.

Anualmente, la CONANP invierte recursos en la Sierra Madre Occidental destinados a realizar proyectos comunitarios de conservación y desarrollo sustentable, a través de los diferentes programas de subsidios como son el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible, Programa de Vigilancia Comunitaria, Programa de Empleo Temporal, Programa de Conservación de Especies en Riesgo y el Programa de Monitoreo Biológico.

### ***Actividades productivas y relación con EEI***

- 1 Ganadería
- 2 Agricultura
- 3 Minería

La problemática ambiental detectada en el APFF Tutuaca se encuentra determinada fundamentalmente como consecuencia de las actividades forestales y las obras mineras que se llevaron a cabo hasta hace algunas décadas (problemas de contaminación del agua y suelo por metales pesados -plata, plomo y zinc- en las zonas de aprovechamiento minero).

La vegetación se encuentra bastante perturbada en las partes altas y en las pequeñas altiplanicies, las cuales están sujetas a un fuerte proceso erosivo debido a la actividad forestal y al cambio de uso del suelo con fines agrícolas. La pérdida de las zonas forestales conlleva la pérdida del hábitat de diversas especies de fauna. Este proceso se presenta sobre todo en la porción oriental del ANP.

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Tutuaca también se presentan zonas con presencia de pastos de Zacate Rosado (*Melinis repens*), los cuales fueron introducidos como insumo para la actividad ganadera y para la estabilización de taludes de los caminos, sin embargo, se tiene conocimiento que esta especie coloniza fácilmente los pastizales naturales desplazando las especies nativas y facilita los incendios, viéndose favorecida con la presencia de éstos.

### ***Principales EEI según los actores sociales entrevistados***

La lista completa de las EEI detectadas en APFF Tutuaca se puede consultar en el *Segundo Informe del Instituto de Biología de la UNAM*.

#### ***Flora***

Zacate Rosado (*Melinis repens*)

Árbol de los dioses (*Ailanthus altissima*)

Cardo (*Cirsium* spp.)

Zacate Buffel (*Pennisetum ciliare*)

### Fauna

Gorrión común (*Passer domesticus*)

Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*)

Especies nativas traslocadas

Gatuño (*Mimosa* spp)

### Proyectos de manejo de especies que actualmente existen

Actualmente no existen programas de manejo ni investigación en el área con respecto a especies exóticas invasoras, sin embargo se cuenta con una estrategia interna elaborada el año pasado para la atención de estas especies, de la cual hasta el momento sólo se han podido implementar algunas acciones de difusión y educación ambiental.

Además, desde 2012 se realizan labores de vigilancia comunitaria y monitoreo, en los que se incluye la búsqueda e identificación de especies exóticas invasoras.

## B.2.2 ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR A ACTORES SOCIALES

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
<b>Proyecto 1. Diagnóstico de las EEI en el área</b>				
Generación de cartografía referente ubicación y distribución potencial de EEI en el APFF Tutuaca	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Departamento de Geoinformática	1 a 2 años	50,000 a 80,000 pesos M.N. aprox.	Actualmente se mantiene una colaboración entre la institución académica y la dirección del APFF Tutuaca
<b>Proyecto 2. Coordinación interinstitucional para el manejo de EEI</b>				
Protocolo de prevención, identificación y control de EEI para el APFF Tutuaca	Profauna, A.C. Universidad Autónoma de Chihuahua	1 año	75,000 pesos M.N. aprox.	Generación de protocolo con antecedentes y metodología para la identificación y control de EEI
<b>Proyecto 3. Programas específicos de control por cada EEI</b>				
Programa de erradicación de EEI	Ejididos y comunidades	Todo el año	No se tiene un costo estimado.	Los programas específicos dependen de los resultados de los

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
				proyectos 1 y 2. Se puede prever la necesidad de pago de jornales para la aplicación de métodos de control y erradicación de EEI identificadas dentro del ANP.
<b>Proyecto 4. Programas de comunicación y divulgación de la problemática de las EEI</b>				
Programa de difusión y educación ambiental sobre problemática de las EEI	Pronatura Noroeste, A.C.	Todo el año	30,000 pesos M.N. aprox.	Diseño y puesta en marcha de campaña de concientización sobre la problemática generada por las EEI en medios impresos, talleres, pláticas, etc.

### B.2.3 Fichas de actores

<b><i>Pronatura Noroeste, A.C.</i></b>	
<i>Tipo</i>	Asociación Civil. Tiene presencia en varios estados de la región noroeste de México, entre ellos Chihuahua.
<i>Enfoque</i>	Plantea como principio la conservación de entornos ambientales originales, por lo que está de acuerdo con realizar programas de control y erradicación de EEI.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizan actividades basándose en seis líneas estratégicas:</li> <li>• Conservación y manejo de ecosistemas</li> <li>• Planeación para la conservación</li> <li>• Restauración de ecosistemas</li> <li>• Educación ambiental</li> <li>• Desarrollo comunitario</li> <li>• Gestión política</li> </ul>
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación de tierras en superficies de propiedad privada</li> <li>• Conservación de aves.</li> <li>• Protección de especies amenazadas.</li> <li>• Educación para la conservación.</li> <li>• Conservación en Áreas Naturales Protegidas.</li> <li>• Turismo para la conservación.</li> <li>• Gestión Política y Legislación Ambiental.</li> <li>• Centro PRONATURA de Información para la Conservación.</li> <li>• Efectos del Cambio Climático.</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Experiencia y amplia presencia en el área, capacidad de operación de las actividades propuestas.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con oficinas, personal técnico y administrativo, capacidad de movilizarse. Tiene una oficina en la cabecera municipal de Madera, ciudad cercana al APFF Tutuaca.
<i>Financiamiento</i>	Puede aportar recursos financieros a realizarse en zonas específicas.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Cuenta con una amplia experiencia en el área y personal capacitado con un buen nivel de conocimiento y comprensión de la problemática de las EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Programa de difusión y educación ambiental sobre problemática de las EEI.



<b>Rainforest Alliance</b>	
<i>Tipo</i>	Organización de la Sociedad Civil.
<i>Enfoque</i>	Rainforest Alliance usa el poder de los mercados para detener los principales impulsores de la deforestación y la destrucción ambiental: la extracción de madera, la expansión agrícola, la ganadería y el turismo.
<i>Actividades</i>	
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agricultura sostenible</li> <li>• silvicultura sostenible</li> <li>• turismo sostenible</li> <li>• mitigación del cambio climático</li> <li>• educación ambiental</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Investigación, certificación y verificación.
<i>Financiamiento</i>	Se financia a través de las contribuciones de sus socios.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Tiene un buen nivel de conocimiento de la problemática de EEI, pero no desarrolla proyectos específicos relacionados con el control de estas especies.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Educación ambiental.
<b>Profauna, A.C.</b>	
<i>Tipo</i>	Asociación Civil, que actúa en Chihuahua.
<i>Enfoque</i>	Acciones para la conservación de especies prioritarias y ecosistemas.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de flora y fauna</li> <li>• Manejo de recursos naturales</li> <li>• Actividades de concientización y educación ambiental</li> <li>• Investigación</li> <li>• Control de EEI</li> </ul>
<i>Programas</i>	Desarrolla programas en tres áreas de acciones principales: Áreas Naturales Protegidas, Educación ambiental y Manejo de fauna silvestre.
<i>Capacidades</i>	Experiencia en manejo de flora y fauna silvestre, conservación de especies prioritarias, control de EEI, capacidad de operación de las actividades propuestas.
<i>Equipamiento</i>	Oficinas en la capital del estado, facilidad de movilizarse y personal.
<i>Financiamiento</i>	Cuenta con presupuesto propio.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Amplia experiencia y personal altamente capacitado.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Protocolo de prevención, identificación y control de EEI para el APFF Tutuaca.
<b>Gobierno del Estado de Chihuahua</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno constitucional del estado.

<i>Enfoque</i>	Cumplimiento de la “Ley de equilibrio ecológico y protección al ambiente para el estado de Chihuahua”.
<i>Actividades</i>	Ejecutar la política ecológica aprobada, teniendo siempre a la protección del agua, suelo y atmósfera de acuerdo a la delimitación legal de competencia. Dirigir y vigilar el cumplimiento de las Leyes y sus Reglamentos con relación a las funciones de desarrollo urbano y ecología. Instrumentar, ejecutar y evaluar los programas, servicios y acciones relativos a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en el Estado, de conformidad con la normatividad aplicable.
<i>Programas</i>	Ninguno relacionado con las EEI.
<i>Capacidades</i>	Las que le atribuye la <i>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</i> y las leyes del estado de Chihuahua.
<i>Equipamiento</i>	Oficinas en la capital del estado.
<i>Financiamiento</i>	Otorgado por la Federación
<i>Conocimiento y comprensión</i>	No tiene una política explícita ante la problemática de las EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Reuniones con los dirigentes del gobierno estatal para sensibilizarlos acerca del tema de las EEI.

<b>Empresas mineras actuales en el ANP</b>	
<i>Tipo</i>	Sector privado.
<i>Enfoque</i>	Aprovechamiento de los recursos minerales.
<i>Actividades</i>	Ninguna relacionada con el tema de EEI.
<i>Programas</i>	Ninguno relacionado con las EEI.
<i>Capacidades</i>	Presupuesto para implementación de obras de compensación y restauración.
<i>Equipamiento</i>	Instalaciones en el área, personal y medios de transporte.
<i>Financiamiento</i>	Privado.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	No tiene una política explícita ante la problemática de las EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Reuniones con los dirigentes de las empresas para sensibilizarlos acerca del tema de las EEI.

<b>Unión de Silvicultores de Occidente A.C.</b>	
<i>Tipo</i>	Organización civil.

<i>Enfoque</i>	Aprovechamiento de los recursos silvícolas.
<i>Actividades</i>	Ninguna relacionada con el tema de EEI.
<i>Programas</i>	Ninguno relacionado con las EEI.
<i>Capacidades</i>	Ninguna relacionada con el tema de EEI.
<i>Equipamiento</i>	Ninguno relacionado con las EEI.
<i>Financiamiento</i>	Privado.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	El nivel de conocimiento referente a EEI es muy bajo.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Reuniones con los dirigentes de la asociación para sensibilizarlos acerca del tema de las EEI.

<b>Ayuntamiento Municipal de Temósachic</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno municipal.
<i>Enfoque</i>	No tiene una política explícita ante la problemática de las EEI. Tiene buena relación con la dirección del APFF.
<i>Actividades</i>	Ninguna relacionada con el tema de EEI.
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo Social y Calidad de Vida.</li> <li>• Desarrollo Urbano.</li> <li>• Desarrollo Económico.</li> <li>• Desarrollo Institucional para un Gobierno de Calidad y Transparencia.</li> <li>• Seguridad y Protección Ciudadana.</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Las que le atribuye la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes del estado de Chihuahua.
<i>Equipamiento</i>	El que es común en los gobiernos municipales.
<i>Financiamiento</i>	Otorgado por la Federación
<i>Conocimiento y comprensión</i>	El nivel de conocimiento y comprensión es muy bajo. No tiene una política explícita ante la problemática de las EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Reuniones con los dirigentes del gobierno municipal para sensibilizarlos acerca del tema de las EEI.

<b>Ayuntamiento Municipal de Guerrero</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno municipal.
<i>Enfoque</i>	No tiene una política explícita ante la problemática de las EEI. Tiene buena relación con la dirección del APFF.
<i>Actividades</i>	Ninguna relacionada con el tema de EEI.
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo Social y Calidad de Vida.</li> <li>• Desarrollo Urbano.</li> <li>• Desarrollo Económico.</li> <li>• Desarrollo Institucional para un Gobierno de Calidad y Transparencia.</li> <li>• Seguridad y Protección Ciudadana.</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Las que le atribuye la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes del estado de Chihuahua.
<i>Equipamiento</i>	El que es común en los gobiernos municipales.
<i>Financiamiento</i>	Otorgado por la Federación
<i>Conocimiento y comprensión</i>	El nivel de conocimiento y comprensión es muy bajo. No tiene una política explícita ante la problemática de las EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Reuniones con los dirigentes del gobierno municipal para sensibilizarlos acerca del tema de las EEI.

<b>Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Zootecnia y Ecología</b>	
<i>Tipo</i>	Institución académica.
<i>Enfoque</i>	Investigación y formación de alumnos como institución educativa.
<i>Actividades</i>	Investigación en los temas de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de los recursos naturales</li> <li>• Sistemas de producción pecuaria</li> <li>• Monitoreo de flora y fauna</li> </ul>
<i>Programas</i>	
<i>Capacidades</i>	Investigadores con alto nivel de estudios.
<i>Equipamiento</i>	Campus en Ciudad Cuauhtémoc, Chihuahua.
<i>Financiamiento</i>	Cuenta con recursos y patrimonio propios.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Conocimiento en el tema de EEI en el estado, biodiversidad, manejo de recursos naturales, y sistemas de producción pecuaria.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Protocolo de prevención, identificación y control de EEI para el APFF Tutuaca.

<b>Departamento de Geoinformática de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez</b>	
<i>Tipo</i>	Institución académica
<i>Enfoque</i>	Investigación y formación de alumnos como institución educativa.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación.</li> <li>• Generación de cartografía con fines productivos.</li> </ul>
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenamiento territorial.</li> <li>• Modelos de distribución potencial de la biodiversidad.</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Profesores, e investigadores con alto nivel de estudios.
<i>Equipamiento</i>	Oficinas y campus en ciudad Cuauhtémoc chihuahua.
<i>Financiamiento</i>	Cuenta con recursos otorgados por la Universidad.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Elevado conocimiento en el tema de uso de sistemas de información geográfica para modelos de distribución potencial de la biodiversidad.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Generación de cartografía referente ubicación y distribución potencial de EEI en el APFF Tutuaca.

<b>Universidad Autónoma de Querétaro</b>	
<i>Tipo</i>	Institución académica
<i>Enfoque</i>	Investigación y formación de alumnos como institución educativa.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación.</li> </ul>
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de flora y fauna</li> <li>• Manejo de recursos naturales</li> <li>• Actividades de concientización y educación ambiental</li> <li>• Investigación</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Investigadores y técnicos con alto nivel de estudios.
<i>Equipamiento</i>	Facilidad de transporte.
<i>Financiamiento</i>	Recursos propios a través del gobierno del estado.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Amplia experiencia y personal altamente capacitado.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Protocolo de prevención, identificación y control de EEI para el APFF Tutuaca.

<b>Ejidos de producción agropecuaria y/o aprovechamiento forestal Tutuaca, Babicora de Conoachi, y el Riito</b>	
<i>Tipo</i>	Ejidos y comunidades.
<i>Enfoque</i>	Producción silvícola, y actividades agropecuarias a pequeña escala.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechamiento forestal.</li> <li>• Ganadería extensiva.</li> <li>• Agricultura de temporal.</li> <li>• Participación en proyectos de programas federales.</li> </ul>
<i>Programas</i>	No se tienen programas.
<i>Capacidades</i>	Habitantes de la región con necesidad y disposición para el trabajo en proyectos comunitarios.
<i>Equipamiento</i>	Residencia fija de la mayoría de los pobladores en el área.
<i>Financiamiento</i>	Derivado de sus actividades productivas.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Poco conocimiento sobre el tema de las EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Programa de erradicación de EEI.

### B.3. ACTORES PRINCIPALES EN EL APFF SIERRA DE ÁLAMOS-RÍO CUCHUJAQUI

El Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui está adscrita a la región Noroeste y Alto Golfo de California de la CONANP, y fue decretada el 19 de julio de 1996.

#### B.3.1 CONTEXTO

Su superficie es de 92,889-69-41.5 hectáreas, las cuales se ubican en el municipio de Álamos, Sonora (algunos trazos de las poligonales que delimitan el área incluyen unas muy pequeñas porciones del municipio de Navojoa, también en Sonora, y del de Chínipas en Chihuahua). La reserva ocupa así 13.7% de la superficie del municipio de Álamos; además hay un área de influencia correspondiente a una zona de amortiguamiento que se extiende 5 km por fuera de su polígono. La densidad de población en el municipio de Álamos es de 0.28 habitantes por kilómetro cuadrado. La población que habita en el área de la reserva se estima en ligeramente superior a 600 personas.<sup>22</sup>

El 18 de septiembre de 2007 la UNESCO declaró a la ANP Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui como reserva de la biosfera de la red mundial conformada por el Programa el Hombre y la Biosfera (reserva MaB), En 2010 el ecosistema Arroyo Verde, dentro de la reserva, fue declarado sitio Ramsar.

Cuenta con un plan de manejo que aún no ha sido autorizado ni publicado en el *Diario Oficial de la Federación*. En ese plan de manejo hay referencias a algunas EEI pero no contiene un programa bien definido para su control y manejo.

En el APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui habitan aproximadamente 1,200 especies vegetales (55% de las registradas en el estado de Sonora) distribuidas en 582 géneros y 150 familias, así como 567 especies de vertebrados (63% de las registradas en el estado de Sonora). Los ecosistemas presentes en el APFF son: selva baja caducifolia, bosque de pino-encino, matorral espinoso, vegetación ribereña siempre verde. Varias especies están bajo algún régimen de protección, entre ellas 15 vegetales y 56 de vertebrados (jaguar, ocelote, tigrillo –estos felinos son especies emblemáticas del ANP-, algunas especies de murciélagos, guacamaya verde, cotorra serrana –también especie emblemática-, búho manchado, monstruo de Gila, lagarto escorpión y las tortugas de lodo y del desierto, entre otras más). Para la consulta de otras características de esta ANP ver el Segundo Informe del Instituto de Biología de la UNAM que forma parte del Proyecto en su sección “Diagnóstico sobre las especies exóticas invasoras en cada una de las áreas naturales protegidas seleccionadas”, apartado correspondiente al APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui.

---

<sup>22</sup> Fuente: CONANP. [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=23](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=23)

Entidad	Municipios	Población municipal <sup>23</sup>	Población estimada ANP <sup>24</sup>	Población ANP como % de total municipal
Sonora	Álamos	25,848	605	2.3%

Los recursos presupuestales que ejerce el ANP Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui se dividen en un Programa Operativo Anual que financia la CONANP y otro POA con financiamiento de GEF. En los últimos cinco años (2008 a la fecha), una parte de este último recurso se ha dedicado a actividades relacionadas con EEI. Por ejemplo: se financió la elaboración de mantas publicitarias sobre el impacto de algunas EEI y pláticas sobre el tema en algunos foros y comunidades del área, también se pagó con recursos GEF la asistencia a cursos de capacitación sobre manejo de EEI para dos miembros del equipo. Sin embargo, esto no se ha complementado con recursos provenientes del POA regular ni de recursos concurrentes como PET o PROCODES.

Hasta ahora no se ha formulado una estrategia definitiva y permanente para enfrentar problema de las EEI, en varias ocasiones se ha solicitado a la CONANP la realización de un diagnóstico para conocer con precisión el estatus de las invasiones y las amenazas a la conservación del ANP que representa cada especie invasora.

### Actividades productivas y relación con EEI

En la APFF de Álamos-Río Cuchujaqui hay tres actividades productivas prioritarias:

- 1) Ganadería.
- 2) Turismo.
- 3) Agricultura.

El grado de marginación en el municipio de Álamos está considerado como Alto. Los principales asentamientos humanos dentro del ANP, así como en su zona de influencia son: la cabecera municipal de Álamos, Ejido La Aduana, Ejido Gral. Román Yocupicio I, Ejido General Román Yocupicio II, Ejido Guirocoba, Ejido Choquincahui, Ejido Baboyahui, Ejido Minas Nuevas, Ejido Tetajiosa y las comunidades de La Labor de Santa Lucía, Las Plomosas, Sabinito Sur, Santa Bárbara y Agua Caliente de Antelo.

En cuanto al régimen de tenencia de la tierra en el municipio de Álamos, 73% es propiedad privada, 20% es ejidal, 6% son terrenos nacionales y 1% zona federal. La mayor parte de la producción agropecuaria es hecha por ranchos privados, aunque los ejidos (son tres los que tienen sus cabeceras dentro del ANP) también tienen este tipo de producción, pero a diferencia de los ranchos ganaderos, su producción es menor y está más bien orientada al autoconsumo o al mercado local. También se han constituido algunas formas nuevas como las Sociedades de Producción Rural (“El Pilarón” del ejido La Aduana y “La Esperanza de Santa Bárbara” para aprovechamientos forestales) o las Sociedades de Solidaridad Social (como la basada en la comunidad La Labor de Santa Lucía que produce carbón vegetal). En el ejido Tetajiosa hay una Sociedad Cooperativa Pesquera para producir bagre, tilapia y lobina.

<sup>23</sup> Según INEGI Censo de Población y Vivienda 2010: <http://www.censo2010.org.mx/>

<sup>24</sup> Fuente: Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación de la CONANP, en: [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=8](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=8)



La ganadería extensiva es la actividad productiva preponderante en el municipio de Álamos y en el área natural protegida, dado que ocupa más de una tercera parte de la población económicamente activa y hace uso del 93% del territorio municipal.

En el territorio del ANP la agricultura se practica en unas 10 o 12 hectáreas por ciclo productivo y los cultivos principales son ajonjolí, sorgo forrajero, maíz, frijol y cacahuete. No existen datos al respecto, pero es sabido que otros cultivos importantes aunque ilegales son la marihuana y la amapola.

En la cabecera municipal una buena parte de la población se dedica a actividades relacionadas con el sector turístico, ya que la ciudad de Álamos es uno de los puntos de atracción turística del estado de Sonora.

La minería es otra actividad económica importante en el municipio; sin embargo, dentro del territorio de la ANP no se desarrolla esta actividad, aunque si existen denuncias mineras que en un futuro quizás no muy lejano pueden poner en riesgo la viabilidad de la conservación del entorno natural de la zona.

Varias dependencias gubernamentales, entre ellas la SEMARNAT y la CONANP, inciden en las actividades económicas a través de diferentes programas sectoriales: Programa de Desarrollo Regional Sustentable, Programa Nacional de Reforestación, Programa de Desarrollo Forestal, Programa de Incendios Forestales y Programa de Empleo Temporal. El PRODESA y el PET se han convertido en una importante fuente de ingresos para las comunidades. La SAGARPA también opera programas sectoriales y proyectos productivos en algunas comunidades del área, algunos de ellos favorecen la introducción de zacates invasores como el buffel y el rosado.

Un factor importante mencionado en las mesas de trabajo es el hecho de que las zonas de selva baja caducifolia han sufrido fuertes heladas en los inviernos de los últimos 3 años, que además de mermar grandes extensiones de vegetación, han producido mucho material vegetal muerto, el cual no sólo implica el aumento en el riesgo de incendios forestales, sino también puede influir en cambios de la estructura de la vegetación que posiblemente hagan más factible la presencia invasora de algunas especies exóticas.

Otro fenómeno que está incidiendo en las condiciones del ANP es que en algunas zonas la selva baja caducifolia está ganando terreno sobre áreas que anteriormente eran de bosques de pino-encino. Esto es interpretado por el personal del ANP como un posible resultado del proceso de calentamiento global que a nivel local se manifiesta en esta afectación a las superficies de bosque situadas en las partes más altas de la sierra.

### ***Principales EEI según los actores sociales entrevistados***

#### ***Peces***

Bagre de canal (*Ictalurus punctatus*)

Carpa común (*Cyprinus carpio*)

Mojarra africana (*Oreochromis mmozambicus*)

Lobina verde (especie no identificada del género *Micropterus*)

#### ***Flora***

Baiquillo (no identificada)

Carrizo (*Arundo donax*)

Chichicayota o calabacilla loca (no identificada)

Como especies invasoras, pero no exóticas:

Coralillo (*Anagalli sarvensis*)

Huinolo o huizache (*Acacia cochliacantha*) invade los terrenos desmontados

Lirio acuático (*Eichhornia crassipes*)

Meloncillo (*Cucumismelo*)

Tule (*Typha latifolia*)

Zacate buffel (*Pennisetum ciliare*)

Zacate granito (*Hackelochloa granularis*)

Zacate Johnson (*Sorghum halepense*)

Zacate pinto (*Echinochloa colonum*)

Zacate rosado (*Melinis repens*)

Se debe notar que en algunos de estos casos (por ejemplo el del carrizo, el baiquillo y el huinolo) persiste cierto margen de duda respecto a la determinación de la condición de “exótica” o “no exótica” o de “invasora” para ciertas especies, ya que el conocimiento preciso del origen de esas especies no está bien determinado (hay quienes aseguran que especies como el carrizo existían en el área hace unas dos o tres generaciones, luego disminuyó su presencia y ahora ha vuelto a reproducirse). Así, la inexistencia de diagnósticos efectuados sistemáticamente para los casos de ciertas especies provoca que no quede del todo claro si se trata de exotismos o de reaparición de especies que ya existían antes y volvieron a desarrollarse.

### ***Proyectos de manejo de especies que actualmente existen***

#### ***Proyectos de investigación***

En 2007 se llevó a cabo un estudio diagnóstico de especies exóticas invasoras en el Rancho Santa Bárbara. Este estudio fue financiado con recursos del PRODERS a petición de los habitantes de la comunidad y representa el primer estudio relacionado con especies exóticas invasoras dentro de la reserva.

#### ***Proyectos de manejo***

Se está trabajando en el tema desde el año 2007, pero no se ha consolidado aún ningún proyecto con recursos propios.

Como medida de prevención se trabaja con recorridos de vigilancia en la reserva para detectar nuevas especies exóticas invasoras.

### **Necesidades detectadas**

- Estudios de investigación detallados sobre cada una de las EEI, en los que se evalúen los impactos ecológicos y socio-económicos que provoca su presencia en el ANP.
- Planificación de medidas preventivas y correctivas.
- Capacitación sobre manejo de EEI tanto del personal de la reserva como de los pobladores locales.
- Campañas de difusión centradas en las medidas preventivas y correctivas que se pueden aplicar para el caso de cada EEI.
- Creación y mantenimiento de sitios demostrativos de control de las especies más agresivas.

### **B.3.2 ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR A ACTORES PRINCIPALES<sup>25</sup>**

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
<b>Proyecto 1. Manejo del pino salado</b>				
Control y manejo de pino salado ( <i>Tamarix ramosissima</i> ) que ha invadido partes del ANP. El método usado será la tala, seguida del tratamiento de los tocones con herbicidas. Los árboles pequeños se eliminarán tratando la corteza basal con herbicida. La disposición final del material de corte se hará enterrando los desechos fuera de la poligonal del ANP.	Personal del ANP Comunidad La Labor de Santa Lucía	De mayo a junio de 2014	Programa de Empleo Temporal 2014: \$46,000 Productos químicos, alimentación de campo: \$20,000	Se requiere capacitación para los encargados de realizar talas y fumigaciones.
<b>Proyecto 2. Control del zacate buffel</b>				
Control de zacate buffel fuera de	ANP Asociación	Temporada seca.	Sin estimación.	ANP y Organizaciones

<sup>25</sup> Este apartado se elaboró gracias a la colaboración directa de la APFF, especialmente de la directora Elvira Rojero Díaz.

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
<p>áreas de propiedad particular bien delimitadas y especialmente en zonas de alto riesgo para la conservación del ecosistema original.</p> <p>Plan de regeneración natural (sitios donde no debe haber ganado) e inducida para forraje para la producción ganadera de los pequeños propietarios o ejidos.</p>	<p>Ganadera Local General de Álamos, Sonora.</p> <p>Propietarios de ranchos ganaderos.</p>		<p>SAGARPA</p> <p>AGLG de Álamos.</p> <p>SAGARHPA (Gobierno del Estado de Sonora)</p>	<p>Civiles</p> <p>Se necesita la participación SAGARPA y SENASICA.</p> <p>Instituto Tecnológico de Sonora.</p> <p>Centro Regional Universitario del Noroeste, Universidad de Chapingo (CRUNO).</p>
<b>Proyecto 3. Programas de comunicación y divulgación del tema EEI</b>				
Proyectos de divulgación sobre las implicaciones de la presencia de EEI en el ANP.	<p>ANP</p> <p>OSC</p> <p>Ayuntamiento Municipal de Álamos</p> <p>CONAGUA</p>	Todo el año	<p>\$30,000</p> <p>Folletos, lonas y spots de radio.</p>	<p>Cuáles son las especies más peligrosas:</p> <p>Zacate rosado, Johnson/ Pino salado, Neem, moringa, frutales cítricos, etc.</p> <p>¿Qué actores pueden contribuir más a la difusión del problema, en qué ámbitos y cómo? La Asociación Ganadera Local General de Álamos a través de la alimentación del ganado en tiempos de secas</p> <p>Ayuntamiento de</p>

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
				<p>Álamos al promover la introducción de árboles frutales o medicinales de otros países.</p> <p>¿Qué medios de difusión son más idóneos en qué ámbitos y sectores?</p> <p>Radio, lonas y carteles</p>
<b>Proyecto 4. Creación de un organismo de coordinación interinstitucional de nivel local</b>				
Creación de una Comisión del Consejo Asesor del ANP dedicado especialmente al tema de las EEI.	ANP Consejo Asesor	3 sesiones al año	\$25,000 Gasto para apoyar las sesiones del Consejo.	<p>Organizaciones civiles:</p> <p>Conservacionistas de Flora y Fauna de Álamos AC</p> <p>Naturaleza y Cultura Sierra Madre AC</p> <p>Pronatura AC, Sur de Sonora</p> <p>Centros académicos:</p> <p>Instituto Tecnológico de Sonora</p> <p>CRUNO- Universidad Autónoma de Chapingo</p> <p>Comunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Santa Bárbara</li> <li>• Tetajiosa</li> <li>• Choquincahui</li> <li>• La Labor de Santa Lucía</li> </ul> <p>Pequeños</p>

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
				propietarios <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Sierrita</li> <li>• El Divisadero</li> <li>• El Mango</li> <li>• Los Llanos de Benito.</li> </ul>
<b>Proyecto 5. Sustitución de EEI por especies nativas en proyectos de acuicultura</b>				
Control y manejo de peces de acuicultura de agua dulce considerados EEI, como: Bagre de canal Carpa común Tilapia roja o mojarra africana Sustitución de estas EEI con especies nativas	Comunidad del ejido Tetajiosa	Todo el año.	Apoyo con SAGARPA y CONAGUA. No se tiene costo estimado.	Comunidad de Tetajiosa. Se debe conseguir la participación de SAGARPA, CONAGUA y Ayuntamiento de Álamos.

### B.3.3 FICHAS DE ACTORES

<b>PRONATURA Noroeste</b>	
<i>Tipo</i>	Es una Asociación Civil, que es filial regional de la Pronatura México, organización de nivel nacional. Pronatura Noroeste actúa en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit, en zonas de la Sierra Madre Occidental en Chihuahua y Durango y en sitios de las costas de Jalisco y Colima. Su trabajo incluye la Zona Económica Exclusiva de México en el Océano Pacífico (Golfo de California y sus islas y zonas marítimas e insulares de los estados mencionados).
<i>Enfoque</i>	Plantea como principio la conservación de entornos ambientales originales, por lo que está de acuerdo con realizar programas de control y erradicación de EEI. Una de sus políticas es la compra de terrenos a ejidatarios o pequeños propietarios para evitar que la tierra y los derechos de agua se subdividan o que en ellos se lleven a cabo actividades de aprovechamiento forestal, pastoreo o cría de ganado bovino y actividades extractivas.
<i>Actividades</i>	Realizan actividades basándose en seis líneas estratégicas: Conservación y manejo de ecosistemas Planeación para la conservación Restauración de ecosistemas Educación ambiental Desarrollo comunitario Gestión política
<i>Programas</i>	Conservación Marina y Pesca Sustentable Conservación de Agua y Humedales Conservación de Tierras Privada Conservación de Aves Protección de especies amenazadas Educación para la Conservación Áreas Naturales Protegidas Turismo para la Conservación Gestión Política y Legislación Ambiental Centro PRONATURA de Información para la Conservación Cambio Climático
<i>Capacidades</i>	Pronatura considera que la problemática de las EEI debe tratarse en contextos más bien locales, por lo que la labores de divulgación y

	concientización deben hacerse de acuerdo con las características de cada comunidad (por ejemplo, diseñar talleres que se impartan a nivel de comunidades o sectores de las mismas, ya que presupone que esta información irá transmitiéndose a través de redes familiares, de amigos y vecinos). Propone que se obtendrían buenos resultados promoviendo un sistema de estímulos y compensaciones. Y que se debe ofrecer información concreta sobre las EEI en la región.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con oficinas, personal técnico y administrativo, capacidad de movilizarse. Tiene una oficina en la cabecera municipal de
<i>Financiamiento</i>	Puede aportar recursos financieros a realizarse en zonas específicas.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Cuenta con cuadros de diversos niveles de preparación por lo que se puede prever que tiene un buen nivel de comprensión de la problemática de las EEI. Sin embargo, la misma heterogeneidad de sus miembros y socios en su totalidad puede resultar en una gran disparidad en el nivel de una comprensión bien acabada de esa problemática.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Definición más precisa de los ambientes naturales originales a conservar en el ANP.  Diagnóstico de EEI.  Muestra disposición a participar en los programas de difusión general de la problemática de EEI.  Participaría en los proyectos delineados por la dirección de la REBIVI (ver cuadros de proyectos en el apartado anterior).

<b><i>Asociación Ganadera General Local de Álamos, Sonora</i></b>	
<i>Tipo</i>	Organización gremial registrada ante la SAGARPA. Fue fundada el 13 de Mayo de 1945. Su anterior director (se cambió la mesa directiva a principios de este año) es actualmente presidente del Consejo Consultivo del ANP.
<i>Enfoque</i>	Su objetivo es el desarrollo de la actividad ganadera. Cuenta con alrededor de 3,893 miembros activos, los cuales se localizan en 933 unidades de producción diseminadas en el total de la extensión territorial del municipio de Álamos, que es de 694,747 hectáreas.
<i>Actividades</i>	Actividades técnicas y económicas relacionas con la ganadería
<i>Programas</i>	Programas de mejoramiento genético del ganado.  Inspección y manejo sanitarios de los hatos ganaderos.  Control de plagas.
<i>Capacidades</i>	Conocimiento del terreno y capacidad de movilización en él.
<i>Equipamiento</i>	Oficina en la cabecera municipal de Álamos. Dependen de los aportes de cada propietario de rancho.  El 65% de la tenencia de la tierra es ejidal, siendo un total de 24



	<p>Ejidatarios. 11 productores poseen terrenos particulares, y solamente 2 rentan las tierras para la cría de su ganado. La Media de los productores es de 49 cabezas; teniendo una Mediana de 31 y la Moda son los que poseen 12 cabezas. Entre caballos, mulas y burros se cuenta con un total de 65 animales. Comprende 8,189 hectáreas con un promedio de 221 por productor. La superficie total está distribuida en 7,267 ha de agostadero, 845 ha de praderas con zacate buffel y 77 agrícolas donde se cultiva sobre todo sorgo forrajero, que guardan en pie para los meses críticos (mayo, junio y julio). La mayoría de los socios cuenta con corral de manejo (95%), algunos cuentan con manga para palpar (27%), también cuentan con corral de contención (57%), becerreras (68%), bebederos (78%), comederos (22%); sólo dos miembros cuentan con bodegas (5%). La asociación tiene dos baños de inmersión, uno de los cuáles es utilizado por 14 productores del grupo y el 73% de los asociados tiene acceso a pozo. El 30% de los productores cuentan con arados de tracción animal, bombas de agua (76%), bomba de mochila (30%), dos básculas ganaderas y la mayoría tiene camioneta (81%), ya sea pick up o de tonelada.</p>
<i>Financiamiento</i>	Los miembros aportan cuotas para el financiamiento de la asociación.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Aunque sepan las implicaciones, les interesa más la posibilidad actual de realizar la actividad ganadera, que las consecuencias a largo plazo que pueda conllevar el uso de pastizales de EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	<p>Presentarles opciones para sustituir los pastos EEI por otros nativos que satisfagan sus necesidades económicas.</p> <p>Solicitaron apoyos para mejorar sus técnicas de producción.</p>

<b>Centro Regional Universitario del Noroeste (CRUNO)</b>	
<i>Tipo</i>	Institución académica dependiente de la Universidad Autónoma de Chapingo.
<i>Enfoque</i>	El CRUNO centra su perfil académico en la vinculación y el servicio social universitario, con proyectos de investigación y servicio en la región Fuerte-Mayo del Sur de Sonora, y proyectos que atienden la demanda externa de servicio profesional remunerado.
<i>Actividades</i>	Su participación en el proyecto de evaluación del PROCODES debe ser considerado.
<i>Programas</i>	Servicio social.
<i>Capacidades</i>	Investigación en el ámbito agropecuario. Personal de campo a través de un sistema extensionista.
<i>Equipamiento</i>	Cuentan con instalaciones en Ciudad Obregón.
<i>Financiamiento</i>	Recursos de la universidad para investigación.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Algunos de sus investigadores tienen un buen conocimiento del tema de especies invasoras, sin embargo, en su mayoría están dedicados al fomento del desarrollo agropecuario y los temas conservacionistas no son su interés principal.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Definición del papel de los sectores académicos regionales en el proyecto. Su énfasis en la vinculación con las comunidades y difusión de la ciencia pueden ser aprovechadas.

<b>Instituto Tecnológico de Sonora</b>	
<i>Tipo</i>	Institución académica dependiente del gobierno del estado de Sonora.
<i>Enfoque</i>	Es una importante institución académica en el estado de Sonora. Tiene un proyecto de investigación sobre pasto buffel, pero no enfocado a su efecto como EEI, sino más bien en su papel en la producción ganadera.
<i>Actividades</i>	Preparación de cuadros técnicos.
<i>Programas</i>	No tienen ningún programa específico de control de EEI.
<i>Capacidades</i>	Capacidad para investigación. Influencia sobre investigadores actuales y potenciales.
<i>Equipamiento</i>	
<i>Financiamiento</i>	Recursos del gobierno del estado.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Tienen buen nivel de comprensión del problema.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Definición del papel de los sectores académicos regionales en el proyecto.

<b>Ranchos El Divisadero, El Mango y La Sierrita</b>	
<i>Tipo</i>	Propietarios de ranchos con régimen de pequeña propiedad.
<i>Enfoque</i>	Su interés primario es mantener el funcionamiento de sus unidades de producción y sólo en segundo término les importan las acciones de conservación del medio ambiente natural original (en el caso del rancho La Sierrita esto varía un poco, ya que su orientación actual tiende más bien hacia el desarrollo de proyectos ecoturísticos).
<i>Actividades</i>	Agropecuarias y ecoturísticas.
<i>Programas</i>	Cría extensiva de ganado, principalmente en tierras de agostadero.
<i>Capacidades</i>	Conocimiento del terreno y capacidad de movilización en él.
<i>Equipamiento</i>	Vehículos e implementos para la actividad ganadera (dependen del tamaño y capacidad financiera de cada rancho).
<i>Financiamiento</i>	Propio.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Depende de cada propietario.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Se sumarán al proyecto si se les presentan opciones para el desarrollo de sus actividades productivas.

<b>Ayuntamiento Constitucional de Álamos</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno municipal.
<i>Enfoque</i>	No tiene una política explícita ante la problemática de las EEI. Tiene buena relación con la dirección del APFF.
<i>Actividades</i>	Ninguna relacionada con el tema de EEI.
<i>Programas</i>	Desarrollo Social y Calidad de Vida. Desarrollo Urbano Sustentable y Medio Ambiente. Desarrollo Económico Sustentable. Desarrollo Institucional para un Gobierno de Calidad y Transparencia. Seguridad y Protección Ciudadana.
<i>Capacidades</i>	Las que le atribuye la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes del estado de Baja California Sur.
<i>Equipamiento</i>	El que es común en los gobiernos municipales.
<i>Financiamiento</i>	Otorgado por la Federación. Como en el caso de la mayoría de los municipios del país, el tema ambiental se encuentra relegado en el orden de prioridades del gobierno municipal y, dentro de éste, lo está aún más el de las EEI.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	El nivel de conocimiento y comprensión es muy bajo. No tiene una política explícita ante la problemática de las EEI.

<i>Actividades para involucrarlos</i>	Reuniones con los dirigentes del gobierno municipal para sensibilizarlos acerca del tema de las EEI.
---------------------------------------	--

<b><i>Naturaleza y Cultura Internacional</i></b>	
<i>Tipo</i>	La ONG de nivel internacional tiene proyectos en México (Álamos, Sonora), Perú, Colombia y Ecuador. En México funciona bajo la figura legal de Asociación Civil. Su filial en la Sierra de Álamos se denomina Reserva Monte Mojino, Naturaleza y Cultura Sierra Madre.
<i>Enfoque</i>	Plantea el establecimiento de una reserva de propiedad privada dentro del ANP, para lo cual compran tierras (tienen cerca de 3 mil hectáreas y pretenden llegar a ser propietarios de 10 mil).  Su objetivo manifiesto es desarrollar proyectos de conservación de la selva baja caducifolia, educación ambiental y ecoturismo. En ese sentido pueden considerarse como partidarios del control y la erradicación de EEI.
<i>Actividades</i>	Monitoreo y vigilancia de las áreas de su propiedad.  Fomento a proyectos de desarrollo sustentable.
<i>Programas</i>	En su proyecto en Álamos trabajan con el Museo de Arizona-Sonora, el Zoológico de San Diego, y el Wildlands Network - Proyecto Spine of the Continent.  Educación ambiental.  Conservación de los ecosistemas naturales del APFF.
<i>Capacidades</i>	Conexiones con organizaciones civiles internacionales; capacidad de asesoría técnica.
<i>Equipamiento</i>	Vehículos y oficina en la cabecera municipal de Álamos.
<i>Financiamiento</i>	Tiene capacidad para financiar proyectos en sus zonas de influencia.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Buena comprensión de la problemática de EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	A nivel local se puede aprovechar la ascendencia de sus miembros para concretar acciones de divulgación sobre el tema de EEI.

<b>Conservacionistas de Flora y Fauna</b>	
<i>Tipo</i>	Asociación Civil. Es una ONG que trabaja muy de cerca con Naturaleza y Cultura Internacional (de hecho, se puede considerar como una sucursal de ésta, escindida de ésta por problemas personales).
<i>Enfoque</i>	Son básicamente la misma posición y las mismas razones de Naturaleza y Cultura Internacional.
<i>Actividades</i>	Monitoreo y vigilancia.
<i>Programas</i>	Ecoturismo. Protección de áreas de propiedad privada en el APFF.
<i>Capacidades</i>	Es un grupo pequeño, pero su directora tiene una experiencia de más de dos décadas en la conservación del territorio que conforma el ANP.
<i>Equipamiento</i>	Vehículos y personal.
<i>Financiamiento</i>	Financiamiento privado.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Experiencia en el conocimiento del ANP. Buena comprensión de la problemática de las EEI.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Se pueden involucrar en labores de difusión a nivel local.

<b>ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA SIERRA DE ÁLAMOS RÍO CUCHUJAQUI</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno Federal, dependencia de la CONANP.
<i>Enfoque</i>	Conservar el patrimonio natural y cultural del ANP mediante la aplicación de estrategias de manejo sustentable y educación ambiental diseñadas y aplicadas con la participación de las comunidades y los tres niveles de gobierno.
<i>Actividades</i>	Las actividades se agrupan dentro de seis líneas estratégicas: Protección, Manejo, Restauración, Investigación, Cultura Ambiental y Gestión.
<i>Programas</i>	Existen programas de Protección y Vigilancia, Desarrollo de Proyectos, Monitoreo e Investigación y Educación para la Conservación.
<i>Capacidades</i>	El ANP tiene 17 años de haber sido decretada y de tener personal en el territorio de la reserva, por lo que se ha desarrollado un buen nivel de colaboración con sus habitantes y con los del resto del municipio de Álamos.  Tienen buena relación con la mayoría de los actores sociales.
<i>Equipamiento</i>	La oficina sede se encuentra en la cabecera municipal. No cuentan con instalaciones de otro tipo dentro del perímetro del ANP. En la oficina de Álamos tienen equipos de cómputo e impresión, telefonía, conexión a internet y además cuentan con sistema de comunicación por radio portátil para el trabajo en campo. El parque vehicular consta de siete camionetas pickup, pero para zonas inaccesibles sólo dos están en condiciones para adentrarse en esos terrenos.
<i>Personal (estructura operativa)</i>	a) Directora (con 10 años de experiencia en el área). b) Subdirector (vacante). c) Jefe del departamento de Proyectos. d) 4 Técnicos operativos/enlaces de alto nivel de responsabilidad. e) 1 profesional dictaminador de servicios especializados (labores administrativas). f) 8 técnicos y ayudantes en las secciones que cumplen con el trabajo de cada línea estratégica.  Son 5 mujeres y 10 hombres.
<i>Financiamiento</i>	Fiscal (Gobierno Federal) \$900,000.00 operación anual del ANP.  Externo (Fondo Mexicano para la Conservación de la naturaleza) GEF \$ 263,000.00 de apoyo a la operación del ANP anualmente.
<i>Conocimiento y comprensión de la problemática de las EEI</i>	Existe un limitado conocimiento y comprensión del problema, dado que hay poca experiencia de primera mano en afrontar problemas de EEI. 2 de los técnicos operativos cuentan con cierto nivel de conocimiento pues asistieron a cursos de la Conanp sobre EEI.  En sus actividades de difusión sobre Educación Ambiental y para la

	<p>Conservación han realizado algunas acciones de divulgación sobre el tema, pero a nivel muy general.</p> <p>Se requiere desarrollar y fortalecer las estrategias de respuesta ante las amenazas y riesgos de EEI, y capacitar al personal al respecto.</p>
--	--

## B.4. ACTORES PRINCIPALES EN EL PN CUMBRES DE MONTERREY

El Parque Nacional Cumbres de Monterrey está adscrito a la región Noreste y Sierra Madre Oriental de la CONANP, y fue decretado el 17 de noviembre de 2000.

### B.4.1 CONTEXTO

El ANP se decretó con el objetivo de proteger las montañas de la región, así como sus bosques, pastos y yerbales, para mantener el equilibrio climático de la ciudad de Monterrey y poblaciones aledañas, y también para asegurar la buena salud de los habitantes. De esta manera se conserva la flora y la fauna comarcanas. Hay bosque de coníferas, bosque de encino, matorral xerófilo y vegetación inducida.

El PN Cumbres de Monterrey tiene un programa de manejo formulado, pero no publicado y vigente conforme a los términos de ley. Tiene una superficie total de 177,396 hectáreas y una población estimada de 2,795 habitantes<sup>26</sup>.

Hay aproximadamente 2795 habitantes en el Parque Nacional<sup>27</sup>.

Entidad	Municipios	Población municipal <sup>28</sup>	Población estimada ANP <sup>29</sup>	Población ANP como % de total municipal
Monterrey	Allende	32,593	2,795	0.2%
	García	143,668		
	Montemorelos	59,113		
	Monterrey	1,135,550		
	Rayones	2,628		
	San P. Garza G	122,659		
	Santa Catarina	268,955		
	Santiago	40,469		

Los principales grupos sociales de la zona son: campesinos, con actividades agrícolas, ganaderas y de extracción de productos silvestres, agricultores de temporal o de riego, ejidatarios, comuneros o propietarios privados, propietarios de aserraderos en Santiago, propietarios de cabañas o de fincas, propietarios de comercios en pequeña escala, empresas constructoras, empresas turísticas, guías ecoturísticos y turistas, tanto regionales como de aventura. Entre los municipios que integran el Parque Nacional hay mucha disparidad en cuanto al acceso a servicios, siendo Montemorelos y Rayones los que cuentan con menor número y Santiago el que posee el mayor; incluso existe disparidad dentro de los propios municipios, entre los diferentes ejidos. El uso de suelo se divide en agricultura, ganadería,

<sup>26</sup> Fuente: CONANP. [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=35](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=35)

<sup>27</sup> Fuente: SIMEC, CONANP: [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=35](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=35).

<sup>28</sup> Según INEGI Censo de Población y Vivienda 2010: <http://www.censo2010.org.mx/>

<sup>29</sup> Fuente: Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) de la CONANP, <https://simec.conanp.gob.mx/indexG.php#>



aprovechamiento forestal, asentamientos humanos, extracción de materiales para construcción y minas (varias de las cuales ya han sido cerradas).<sup>30</sup>

### ***Actividades productivas y relación con EEI***

En el Parque Nacional Cumbres de Monterrey las principales actividades productivas son:

- 1) Agricultura
- 2) Ganadería
- 3) Silvicultura
- 4) Pesca
- 5) Turismo

La mayoría de la población se dedica al sector primario, que corresponde a agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, seguido del sector terciario, que es comercio, transporte, comunicaciones y servicios. Las principales actividades son la agricultura perenne (frutales), la agricultura de temporal, la ganadería, el aprovechamiento forestal maderable y no maderable, los servicios turísticos y los pequeños comercios. Se cultiva maíz, frijol, trigo, avena forrajera, cebada, sorgo, sorgo forrajero, alpiste, calabaza, chícharo, maíz forrajero y papa. El parque tiene una larga tradición de actividad turística, debido a que es parte de un importante circuito turístico. Los municipios con mayor presencia de dicha actividad son Santa Catarina y Villa de Santiago.<sup>31</sup> Dentro del ANP se encuentra el Parque Ecológico Chipinque, que abarca 1.791 hectáreas, y es un importante lugar turístico y de recreación de la ciudad de Monterrey.

### ***Principales EEI según los actores entrevistados***

Carrizo (*Arundo donax*).

Trueno (*Ligustrum lucidum*).

En cuanto a las EEI del ANP se pueden mencionar como principales el carrizo (*Arundo donax*) y el trueno (*Ligustrum lucidum*), especies que se venden con fines ornamentales y son utilizadas en zonas residenciales y de hospedaje turístico. El trueno se encuentra en el Parque Ecológico Chipinque, en el municipio de San Pedro Garza García, en la localidad de El Mirador en el municipio de Monterrey, así como en el municipio de Santiago, en Ciénega de González, San Juan Bautista y El Manzano. La invasión provoca la inhibición del crecimiento de vegetación nativa de los bosques de pino y encino. Afecta hábitats de pendiente, cañadas y áreas de vegetación natural colindantes con las zonas de infraestructura educativa o de recreación.

El carrizo se localiza en localidades de Cañón de San Isidro, San Juan Bautista, Ciénega de González, San Antonio de la Osamenta, Canoas y Pajonal. Es una especie invasora de comunidades vegetales en hábitats riparios, que impacta especies de vegetación ribereña y bosque de galería, se localiza cerca de comunidades de vegetales de pino y encino. Se ubica en zonas de ribera y, al ser una especie de altos niveles de consumo de agua, incide en la

---

<sup>30</sup> Fuente: CONANP, <http://www.conanp.gob.mx/anp/consulta/PCM-20DIC06.pdf>

<sup>31</sup> Fuente: CONANP, <http://www.conanp.gob.mx/anp/consulta/PCM-20DIC06.pdf>

disponibilidad de este elemento. También ha invadido espacios domésticos como parcelas agrícolas o patios de casas habitación.

Frente a esto el ANP ya cuenta con un programa de manejo para EEI, también en el POA del año 2012 se desarrollaron programas de control. El Parque Ecológico Chipinque llevó a cabo control químico y manual de Trueno en una extensión de doce hectáreas en comunidad de encino-pino. Para el control y manejo de carrizo se realizaron programas de control manual y mecánico en veintidós hectáreas, en cauce de río intermitente.

La SEMARNAT, ha trabajado en alianza con el Parque Nacional, dando acompañamiento en los trabajos de control. Así como la Dirección de Parques y Vida silvestre, del gobierno de Nuevo León, quien se encarga de otorgar la autorización para los trabajos de control.

***Proyectos de manejo de especies que actualmente existen***

- Control de trueno
- Control de carrizo

#### B.4.2 ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR A ACTORES PRINCIPALES<sup>32</sup>

Actividad*	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
Evaluación de impactos por invasión de <i>L. lucidum</i> en localidad El Manzano, Santiago, Nuevo León.	Dirección del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.	1 año	\$40,000	Corresponde a una localidad con presencia de la especie, que no ha sido evaluada bajo ningún enfoque o componente.
Evaluación del impacto por <i>Nicotiana glauca</i> en cauce de río	Dirección del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.	1 año	\$25,000	Se dio la presencia "masiva de esta especie, asociada al disturbio de caminos, en cauces. Ello derivado del acumulamiento de sedimento en una cortina rompe picos desarrollada para la contención de crecidas o corriente extraordinarias.
Evaluación de la dispersión de <i>Arundo donax</i> ocasionada en un cauce de agua.	Dirección del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.	2 años	\$25,000	Se tiene registro en cauces y cañones de esta especie, que fue dispersada por las corrientes extraordinarias del huracán Alex. No ha sido evaluada la dispersión.
Control manual y químico de <i>A. donax</i> en 90 has, ubicadas en 3 localidades del PNCM.	Dirección del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.	2 años	\$227,272	En base a los trabajos de control que se han realizado, se estima un trabajo para el control de <i>A. donax</i> que corresponde a un valor de 90 has, a desarrollarse en un período de dos años.
Control manual y químico de <i>L. lucidum</i> en 120 has, dentro de 1 localidad del PNCM	Dirección del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.	3 años	\$212,500	Considerando los trabajos realizados, se valora el desarrollo de trabajos en un área estimada de 120 has, a desarrollarse en un período de 40 has. Anuales, durante un período de 3 años.
Producción de 3 videos para divulgación de la problemática de EEI	Dirección del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.	1 año	\$10,500	Se propone el desarrollo de 3 videos, con fines de difusión que comprenden el aspecto general de la problemática en el Parque, y dos de modo particular que atiendan la problemática de carrizo y trueno.
Diseño e impresión de material gráfico para divulgación de la problemática de EEI	Dirección del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.	1 año	\$57,000	Comprende el diseño e impresión de 1 cartel y 1 tríptico sobre el aspecto general de la problemática. También el diseño e impresión de 2 carteles y 2 trípticos que corresponden a la problemática vinculada a carrizo y trueno.
Producción de 3 cápsula de audio para la divulgación de la problemática de especies invasoras.	Dirección del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.	1 año	\$7,500	Se propone el desarrollo de 3 cápsulas de audio, con fines de difusión que comprenden el aspecto general de la problemática en el Parque, y dos de modo particular que atiendan la

<sup>32</sup> Este apartado se elaboró gracias a la colaboración del Parque Nacional, especialmente del biólogo Antonio Hernández, encargado de EEI del ANP.

Actividad*	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
				problemática de carrizo y trueno.
Implementación de talleres de sensibilización e informativos sobre la problemática de EEI.	Dirección del Parque Nacional Cumbres de Monterrey.	1 año	\$20,000	Integra el desarrollo de dos talleres sobre la problemática de EEI, dirigido a público del área urbana con presencia de problemática
		<b>Total</b>	<b>624,772</b>	

### B.4.3 FICHAS DE ACTORES

<b>Parque Ecológico Chipinque ABP</b>	
<b>Tipo</b>	Organización de la sociedad civil, ABP
<b>Enfoque</b>	<p>Su objetivo primordial es preservar, restaurar, desarrollar y mejorar los elementos y condiciones ecológicas de Chipinque. Además de brindar a la comunidad un lugar de interés, recreación y esparcimiento, desarrollando el interés turístico del parque.</p> <p>Los objetivos específicos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Promover la educación y cultura ecológica en los niños y la comunidad.</li> <li>– Involucrar a la comunidad en la promoción y conservación del parque.</li> <li>– Preservar y fortalecer el ecosistema.</li> <li>– Lograr la autosuficiencia financiera y una administración eficiente.</li> <li>– Desarrollar el conocimiento necesario para lograr el desarrollo sustentable.</li> <li>– Desarrollar, promover y auspiciar actividades deportivas de bajo impacto ecológico, culturales y educativas.</li> </ul>
<b>Actividades</b>	<p>Para realizar el mantenimiento general de parque llevan a cabo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Construcción y mantenimiento de jardines.</li> <li>– Plantación anual de plantas de ornato.</li> <li>– Mantenimiento y producción de planta en el vivero e invernadero.</li> <li>– Colocación y reposición de barandales, bancas y mesa bancas de madera tratada, y tambos para basura en algunas, brechas, veredas y carretera.</li> <li>– Colocación y reparación de anuncios informativos, educativos, interpretativos y alusivos a seguridad.</li> <li>– Desazolve y limpieza de los veneros de agua y de los ojitos de agua.</li> <li>– Mantenimiento de áreas afectadas por el vandalismo. Restauración y mantenimiento continuo de carretera con diversas actividades (recarpeteo, bacheo, repintado de las líneas divisorias de carretera, etc.)</li> <li>– Mantenimiento continuo de arbotantes y luminarias.</li> <li>– Supervisión y mantenimiento de las diversas líneas eléctricas existentes en el área del Parque Chipinque.</li> <li>– Supervisión y mantenimiento continuo de los límites del Parque Chipinque.</li> <li>– Aplicación de preservador de la madera en infraestructura.</li> <li>– Mantenimiento y desazolve de las fosas sépticas y de las letrinas ecológicas existentes.</li> <li>– Colecta minuciosa de basura en brechas, veredas y carretera.</li> <li>– Mantenimiento de brechas y veredas.</li> </ul>

	<p>Cuentan con un departamento de investigación y manejo de recursos naturales que diseña, implementa y coordina proyectos, el cual está vinculado a centros de investigación y universidades. Realiza las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación y solución de problemas ambientales: plagas forestales, enfermedades en animales, presencia de contaminantes y cambios en las condiciones naturales en general son diagnosticados y solucionados o turnados a personal capacitado.</li> <li>2. Desarrollo e instrumentación de proyectos de investigación: el Parque Ecológico Chipinque implementa estudios científicos autónomos o en cooperación con instituciones educativas</li> <li>3. Divulgación científica: los resultados de los estudios realizados en el parque son compartidos con la comunidad científica a través de su publicación en congresos, revistas o tesis.</li> <li>4. Actualización el Sistema de Información Geográfica: los eventos relevantes (incendios, deslaves, plagas forestales, observaciones de fauna, etc.) ocurridos en el parque son ingresados a una base de datos geográficos, donde son almacenados y analizados.</li> <li>5. Monitoreo de los recursos naturales: los recursos naturales son elementos dinámicos e interrelacionados. El monitoreo constante permite identificar cambios en la calidad y disponibilidad de los mismos (Flora, fauna, clima, agua, suelo etc.).</li> <li>6. Inventarios generales de flora y fauna.</li> <li>7. Vinculación con estudiantes de licenciatura o postgrado de carreras afines a los intereses del parque realizan servicio social, estadías, prácticas y tesis dentro del PECh y son coordinados por el departamento de investigación y manejo de recursos naturales.</li> </ol>
--	---

<i>Programas</i>	<p>Tienen un Programa de Manejo para la Restauración Ecológica de los Ecosistemas del parque a corto, mediano y largo plazo.</p> <p>Cuenta con diversos programas permanentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Programa de restauración y conservación de suelos.</li> <li>– Programa de prevención, control y combate de incendios forestales.</li> <li>– Programa de prevención, control y combate de plagas forestales.</li> <li>– Programa de producción de planta en el vivero forestal de Chipinque y mantenimiento de las plantaciones.</li> </ul> <p>Dentro del área de investigación hay tres proyectos, uno de Monitoreo de la ornitofauna del Parque Ecológico Chipinque para conocer los patrones de distribución de las aves del parque, establecer una base de datos para futuras referencias y graficar mapas de distribución de las especies; otro sobre Monitoreo de la herpetofauna del Parque Ecológico Chipinque para conocer los patrones de distribución de los reptiles y anfibios del parque, establecer una base de datos para futuras referencias y crear mapas de distribución de las especies; el de Monitoreo de la mastofauna del Parque Ecológico Chipinque y el de Distribución de especies invasoras en Parque Ecológico de Chipinque.</p>
<i>Capacidades</i>	Pueden realizar actividades de monitoreo sobre EEI.
<i>Equipamiento</i>	<p>Plantilla de 56 trabajadores. Tienen profesionales para apoyo técnico a cuadrillas de trabajo.</p> <p>Tienen recursos materiales como acceso a la información sobre control y manejo ya realizado. Ellos cuentan con instalaciones para resguardo de material necesario para manejo y control de EEI, equipo de cómputo con software para la recopilación de información, GPS, cámara fotográfica, vehículos para movilización de equipo y personal.</p>
<i>Financiamiento</i>	Puede aportar recursos financieros.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	<p>El parque tiene un programa de manejo de impacto por especies invasoras. Se tiene contemplado realizar trabajos relacionados con la recuperación y conservación de suelos en las áreas tratadas a fin de apoyar el proceso de sobrevivencia de las plántulas germinadas naturalmente, se planea reforestar con especies propias del parque con la finalidad de recuperar cobertura vegetal lo más adecuadamente posible.</p> <p>El proyecto de Distribución de especies invasoras en el Parque Ecológico Chipinque cuenta con las siguientes características:</p> <p>Objetivo: determinar la distribución de las especies vegetales exóticas e invasoras que se encuentran dentro del Parque Ecológico Chipinque.</p> <p>Recursos materiales: GPS, binoculares, brújula, mapas, guía de identificación visual y diario de campo.</p> <p>Metas: Conocer el estado de afectación de un área natural protegida por especies vegetales introducidas con potencial invasor, registrar la ubicación y tamaño de ejemplares y poblaciones de especies vegetales invasoras.</p>

	<p>Establecer una base de datos para futuras referencias y crear mapas de distribución y abundancia de especies invasoras.</p> <p>Beneficios: Conocer el estado de invasión por especies exóticas en que se encuentra el parque. Aportación de información sobre el estado de conservación del parque.</p> <p>Actividades: Recorridos por las brechas y veredas del parque en busca de especies vegetales exóticas, georreferenciación de cada registro, creación una base de datos y análisis de resultados.</p> <p>Su trabajo ha estado vinculado con la erradicación de Trueno (<i>Ligustrum lucidum</i>). Se trató a través de control químico y manual en una extensión de 12 hectáreas, en comunidad vegetal de encino-pino.</p>
<p><i>Actividades para involucrarlos</i></p>	<p>Ellos cuentan con gran disposición e interés de participar en actividades vinculadas al control y manejo de EEI. Ya están involucrados, y participan en actividades relacionadas, ellos proponen realizar labores que integren al sector gubernamental y al privado, además de ONG interesadas.</p>



<b>Universidad Autónoma de Nuevo León</b>	
<i>Tipo</i>	Institución académica pública.
<i>Enfoque</i>	Institución dedicada a la investigación. El doctor Glafiro Alanís Flores, profesor emérito, es el principal involucrado en el tema.
<i>Actividades</i>	Lleva a cabo investigación en la Facultad de Ciencias Biológicas, vinculada a temas forestales.
<i>Programas</i>	La UANL organiza los programas educativos por escuelas y facultades, que integran disciplinas afines. También existen direcciones generales y departamentos centrales, que apoyan a las facultades.
<i>Capacidades</i>	Tiene como misión la formación de bachilleres, técnicos, profesionales, maestros universitarios e investigadores comprometidos con el desarrollo sustentable, económico, científico, tecnológico y cultural. Genera conocimiento social, científico y humanista como una actividad que permite dar atención a las diversas problemáticas de la sociedad en su conjunto, así como asegurar y mejorar permanentemente la calidad de la formación universitaria.
<i>Equipamiento</i>	Cada escuela y facultad cuenta con infraestructura inmobiliaria y mobiliaria. La UANL cuenta con 37 centros de investigación, donde trabajan cientos de investigadores (532 reconocidos en el Sistema Nacional de Investigadores). Tiene 84 bibliotecas.
<i>Financiamiento</i>	Está integrado por tres fuentes fundamentales de financiamiento: subsidio federal, subsidio estatal e ingresos propios. El subsidio federal se recibe a través de la Secretaría de Educación Pública y conforma la mayor parte de los ingresos de la institución.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Se reconoce la importancia del Parque Cumbres de Monterrey por los servicios ambientales que aporta. Tiene un gran conocimiento sobre las EEI que afectan al parque y ha llevado a cabo investigación sobre el tema. Es un colaborador permanente de SEMARNAT y del ANP.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	El profesor Alanís estaría dispuesto a colaborar con actividades de investigación dentro del contexto urbano, sobre árboles, arbustos y herbáceas, que se usan como ornamentales.

<b>PARQUE NACIONAL CUMBRES DE MONTERREY</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno Federal, dependencia de la CONANP.
<i>Enfoque</i>	Conservar el patrimonio natural y cultural del ANP mediante la aplicación de estrategias de manejo sustentable y educación ambiental diseñadas y aplicadas con la participación de las comunidades y los tres niveles de gobierno.
<i>Actividades</i>	Comprenden acciones en los ámbitos de vigilancia, incendios forestales, especies exóticas invasoras, regulación del turismo, difusión, educación ambiental, ganadería (regulación).
<i>Programas</i>	<p><b>PROTECCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilancia: recorridos en campo para la detección de diversas actividades ilícitas.</li> <li>- Protección contra incendios forestales: prevención y combate.</li> <li>- Sanidad Forestal: atención a problemática por insectos descortezadores.</li> </ul> <p><b>MANEJO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia de Conservación para el Desarrollo: proyectos productivos de conservación con residentes y comunidades.</li> <li>- Manejo y uso sustentable: atención a problemática por ganadería sin regulación.</li> <li>- Turismo y áreas protegidas: regulación de actividades turísticas y recreativas.</li> </ul> <p><b>RESTAURACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperación de especies en riesgo: monitoreo de poblaciones de <i>Ursus americanus</i> y <i>Rynchopsitta terrisi</i>.</li> </ul> <p><b>CONOCIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitoreo biológico, ambiental y de ecosistemas en el ANP: se genera información técnica-científica sobre las especies prioritarias y los ecosistemas del PN, mediante el monitoreo de cotorra serrana y el oso negro, además de la atención de conflictos oso-hombre con grupos de vigilancia comunitaria.</li> <li>- Fomento a la investigación científica en el ANP: identificación de las instituciones que realizan investigación al interior del PN, con el fin de establecer un padrón de investigaciones y una base de datos actualizada y sistematizar la información.</li> <li>- Sistema de Información Geográfica para la conservación del ANP: generación de información de percepción remota para la priorización y orientación de proyectos de restauración, control de EEI y vigilancia.</li> </ul> <p><b>CULTURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cultura para la Conservación: sensibilización de actores clave del PN, mediante la impartición de talleres en materia de incendios; residuos sólidos y en general de la conservación de los recursos naturales.</li> <li>- Identidad, Comunicación y Difusión: difusión de la importancia de la conservación en el Parque Nacional Cumbres de Monterrey, usando</li> </ul>

	<p>medios masivos de comunicación, tales como TV, radio y prensa.</p> <p>Participación: integración de grupos de voluntarios que se sumen a las actividades de conservación del PN, además de promover la participación de actores clave del PN mediante el Consejo Asesor y el Subconsejo Técnico Científico.</p> <p><b>GESTIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicios Ambientales: apoyo a ejidos y comunidades en la gestión de proyectos de pago por servicios ambientales, mediante la asesoría en la integración de solicitudes, seguimiento a las actividades de beneficiarios del programa y reuniones de coordinación con la CONAFOR.</li> <li>- Tenencia de la Tierra: estudios sobre la tenencia de la tierra del PN, que permitan identificar propietarios y poseedores de predios del PN, mediante el apoyo del Catastro y Registro Público de la Propiedad.</li> <li>- Cooperación internacional: difusión del PN como integrante del sistema MaB-UNESCO para buscar recursos de financiamiento y sinergia en proyectos de conservación del PN.</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Se cuenta con una estrecha relación de colaboración con las personas que habitan el parque. Se han realizado diversos talleres y jornadas con los pobladores y se tiene mucho contacto con la gente. También se ha forjado un vínculo estratégico con el Parque Ecológico Chipinque, con el cual se tienen proyectos de trabajo conjunto.
<i>Equipamiento</i>	Se cuenta con una oficina de trabajo equipada con lo mínimo necesario para el desarrollo de los trabajos de administración y manejo, la cual se encuentra ubicada de modo accesible a través de transporte público y vías rápidas de comunicación.
<i>Personal (estructura operativa)</i>	Se cuenta con personal a cargo de cada una de las líneas estratégicas descritas, con profesiones vinculadas al medio ambiente (biología, veterinaria, ingeniería forestal, criminología). Son cuatro personas a cargo de coordinaciones, 7 técnicos de campo y un director del ANP. Igualmente, para cada una de las líneas estratégicas ya referidas, se tienen integrados equipos de trabajo comunitarios, los cuales cuentan con las capacidades básicas de implementar trabajos en campo relacionados con la conservación de ecosistemas.
<i>Financiamiento</i>	El aspecto de financiamiento tiene su base en el presupuesto anual del gobierno federal, el cual asigna montos específicos, de acuerdo a los proyectos específicos que se plantea desarrollar.
<i>Conocimiento y comprensión de la problemática de las EEI</i>	Existe un gran conocimiento y comprensión de esta problemática. El ANP tiene a un biólogo especializado en atenderla, quien realiza jornadas con los habitantes de los poblados del Parque y realiza labores de concientización. También han desarrollado una estrategia de control en colaboración con los habitantes de algunos poblados, con ayuda del Programa de Empleo Temporal y con la colaboración del Parque Ecológico Chipinque.

## B.5 ACTORES PRINCIPALES EN LA RB MARISMAS NACIONALES

La Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales está adscrita a la región Occidente y Pacífico Centro de la CONANP y fue decretada el 12 de mayo de 2010.

La RB Marismas Nacionales no tiene un programa de manejo publicado y vigente conforme a los términos de ley. Tiene una superficie total de 133,854 hectáreas y no tiene habitantes aunque sí usuarios.<sup>33</sup>

### B.5.1 CONTEXTO

La Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales, en el estado de Nayarit, está adscrita a la región Occidente y Pacífico Centro de la CONANP, y fue decretada el 12 de mayo de 2010.

El Programa de Manejo de la RB Marismas Nacionales Nayarit fue publicado el 03 de Abril de 2013 en el Diario Oficial de la Federación y está próximo a su publicación en físico.

En ANP tiene una superficie total de 133,854-39-07.39 hectáreas, en la cual se asientan cuatro localidades con 2,219 habitantes en total y un sin número de usuarios.<sup>34</sup>

Su creación se formuló con el objetivo de proteger el complejo ecosistema de manglares que comprende, donde se desarrollan diversas especies marinas importantes para la actividad pesquera, y que es refugio de aves acuáticas migratorias, y fauna. Alberga a 68 especies de fauna y 14 de flora que están bajo la categoría de riesgo conforme la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Aunado a ello, los bosques de esa área son una barrera natural contra huracanes y otros fenómenos que ponen en riesgo a la población local.<sup>35</sup>

Entidad	Municipios	Población municipal <sup>36</sup>	Población estimada ANP <sup>37</sup>	Población ANP como % de total municipal
Nayarit	Acaponeta	36,572	0	0.0%
	Rosamorada	34,393		
	S. Ixcuintla	93,074		
	Tecuala	39,756		
	Tuxpan	30,030		

Los municipios que comprende el ANP son Acaponeta, Rosamorada, Santiago Ixcuintla, Tecuala y Tuxpan, la edad mediana en todos los municipios se encuentra entre los 26 y 29 años de edad. La población total de estos municipios es de 233,825 y la población del ANP es de 31,179 personas.<sup>38</sup>

<sup>33</sup> Fuente: CONANP: [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=167](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=167)

<sup>34</sup> Fuente: CONANP: [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=167](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=167)

<sup>35</sup> Fuente: CONANP: [http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/pdf/programas\\_manejo/2013/RB\\_MARISMAS\\_NACIONALES\\_NAYARIT.pdf](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/2013/RB_MARISMAS_NACIONALES_NAYARIT.pdf)

<sup>36</sup> Según INEGI Censo de Población y Vivienda 2010: <http://www.censo2010.org.mx/>

<sup>37</sup> Fuente: Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) de la CONANP, [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=8](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=8)

<sup>38</sup> Para más información sobre las características de los ecosistemas y especies presentes en esta ANP ver el documento del Instituto de Biología en su apartado correspondiente a la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales.

### **Actividades productivas y relación con EEI**

En la Reserva de la Biósfera hay dos actividades productivas prioritarias:

- 1) Agricultura
- 2) Pesca

Se cultiva jitomate, sorgo forrajero, chile verde, pepino, maíz, melón, coco, mango, tabaco y frijol. Hay 25,000 agricultores en la Reserva de la Biósfera. La actividad forestal es de dos tipos comercial y de autoconsumo, 1,500 personas en el área se dedican a ésta; la producción pesquera también es de gran relevancia en la zona, principalmente de camarón, moluscos y escama; por último está la actividad ganadera, que se ha desarrollado extensivamente en el ejido de Mexcaltitán. La producción local depende directamente del ecosistema del mangle.<sup>39</sup>

### **Principales EEI según los actores sociales entrevistados**

Especies exóticas invasoras:

- Fauna
- Vaca (*Bos Taurus*)
- Perro (*Canis familiaris*)
- Tilapia (*Oreochromis sp.*)
- Flora
- Tripa de zopilote (*Cissus sicyoides*, familia *Vitaceae*)

Las EEI presentes en el área son vaca (*Bos Taurus*), perro (*Canis familiaris*), tilapia (*Oreochromis sp.*), tripa de zopilote (*Cissus sicyoides*, familia *Vitaceae*). La presencia de EEI disminuye la producción de especies nativas, en especial en la pesca, y pueden acarrear virus o bacterias que afectan a la salud humana. En la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales aún no se han realizado estudios acerca del impacto de EEI en el ecosistema, en las actividades productivas o en la salud humana. Se ha observado que la vaca y la enredadera tripa de zopilote han afectado el bosque de manglar al matar los retoños y al árbol en general. Además las heces fecales del ganado y cerdo afectan a la producción ostión porque contaminan los sitios de cultivo.

Como es un área de reciente creación aún no se han llevado a cabo acciones para el control y manejo de EEI. Para eliminar la enredadera tripa de zopilote, PRONATURA llevó a cabo un programa de remoción de la especie mediante pago de empleo temporal en la zona.

Aún no existen programas de control y manejo de EEI en el Área Natural Protegida.

---

<sup>39</sup> Fuente COFEMER:

<http://www.cofemermir.gob.mx/mir/uploadtests/15212.66.59.50.Costo%20Beneficio%20Marismas%20Nacionales.pdf>

## B.5.2 ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR A ACTORES PRINCIPALES<sup>40</sup>

Actividad*	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
Realizar un diagnóstico del impacto de las especies invasoras en el ANP	La Dirección de la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Nayarit y PRONATURA NOROESTE AC	1 año	\$380,00	El diagnóstico consistirá en georreferenciar los sitios con presencia, identificar especies presentes en cada sitio, la superficie que cubren, el grado de impacto que han ocasionado en el ecosistema, y sitios prioritarios para aplicar medidas de control y/o erradicación.
Monitorear los parámetros físico-químicos, biológicos y ambientales de los sitios seleccionados, para detectar factores que propician la presencia de las especies invasoras.	Dirección de la RB Marismas Nacionales PRONATURA NOROESTE AC	2 años	\$380,000	Énfasis en la enredadera Tripa de vaca ( <i>Cissus sicyoides</i> /parilla, planta fam. Vitaceae), la cual devasta al manglar.
Elaborar un protocolo para el control/erradicación de las especies invasoras presentes en el ANP.	La Dirección de la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Nayarit y PRONATURA NOROESTE AC	6 meses	\$120,000	El protocolo deberá compilar los métodos y estrategias para realizar la remoción, erradicación y/o control de las especies invasoras.
Realizar trabajos de remoción, erradicación y/o control de las especies invasoras en los sitios seleccionados y evaluación de la efectividad de los trabajos realizados.	La Dirección de la Reserva de la Biósfera Marismas Nacionales Nayarit y PRONATURA Noroeste AC	1 año	\$620,000	Los trabajos se realizarán con la participación de los pobladores de los ejidos afectados.

<sup>40</sup> Este apartado se elaboró gracias a la colaboración de la Reserva de la Biósfera, especialmente de la bióloga Daniela Valera y el director Víctor Hugo Vázquez.

### B.5.3 FICHAS DE ACTORES

<b>PRONATURA Noroeste</b>	
<i>Tipo</i>	<p>Es una Asociación Civil, que es filial regional de la PRONATURA México, organización de nivel nacional.</p> <p>PRONATURA Noroeste actúa en los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit, en zonas de la Sierra Madre Occidental en Chihuahua y Durango y en sitios de las costas de Jalisco y Colima. Su trabajo incluye la Zona Económica Exclusiva de México en el Océano Pacífico (Golfo de California y sus islas y zonas marítimas e insulares de los estados mencionados que tienen salida al mar).</p>
<i>Enfoque</i>	Plantea como principio la conservación de entornos ambientales originales, por lo que está de acuerdo con realizar programas de control y erradicación de EEI.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizan actividades basándose en seis líneas estratégicas:</li> <li>– Conservación y manejo de ecosistemas</li> <li>– Planeación para la conservación</li> <li>– Restauración de ecosistemas</li> <li>– Educación ambiental</li> <li>– Desarrollo comunitario</li> <li>– Gestión política</li> </ul>
<i>Programas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conservación Marina y Pesca Sustentable</li> <li>– Conservación de Agua y Humedales</li> <li>– Conservación de Tierras Privada</li> <li>– Conservación de Aves</li> <li>– Protección de especies amenazadas</li> <li>– Educación para la Conservación</li> <li>– Áreas Naturales Protegidas</li> <li>– Turismo para la Conservación</li> <li>– Gestión Política y Legislación Ambiental</li> <li>– Centro PRONATURA de Información para la Conservación</li> <li>– Cambio Climático</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Pronatura considera que la problemática de las EEI se puede trabajar con el PET, Programa de Empleo Temporal, como ellos han hecho anteriormente, en el caso de la tripa de zopilote.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con oficinas, personal técnico y administrativo, capacidad de movilizarse con un vehículo terrestre. Hay 3 personas capacitadas en el desarrollo de proyectos.
<i>Financiamiento</i>	Puede aportar recursos financieros.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	La asociación colabora activamente con el ANP, se tienen una relación de trabajo cercana y están muy conscientes de los problemas que las EEI

	producen en el área. Pronatura aportó fondos para un proyecto con el fin de eliminar la tripa de zopilote ( <i>Cissus sicyoides</i> ), en conjunto con la CONAFOR.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	PRONATURA en coordinación con la Comisión Nacional Forestal es el único actor en la Reserva que ha iniciado labores de control de la tripa de zopilote, y han continuado el monitoreo para ver la respuesta del mangle al retirar la EEI. En las reuniones se expresó la falta de educación ambiental que se tiene en la región, Pronatura podría involucrarse en proyectos de educación ambiental sobre EEI en el área. Igualmente los vínculos con los sectores productivos son estrechos, tanto del ANP, como de PRONATURA, se han llevado a cabo diversos talleres con los productores; así que esta asociación civil podría apoyar en cuanto a la socialización de iniciativas de control y manejo de EEI entre los ejidatarios de la región.

<b><i>Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera en General y Acuícola OSTRICAMICHIN</i></b>	
<i>Tipo</i>	Sociedad Cooperativa pesquera de habitantes de la Boca de Camichín.
<i>Enfoque</i>	
<i>Actividades</i>	Pesca
<i>Programas</i>	Programas de mejoramiento genético del ganado. Inspección y manejo sanitarios de los hatos ganaderos. Control de plagas.
<i>Capacidades</i>	Monitoreo de especies en la región, debido a sus labores productivas.
<i>Equipamiento</i>	La sociedad cooperativa se compone de 162 socios, de los cuales algunos podrían participar en las actividades. Cuentan con lancha y motor fuera de borda.
<i>Financiamiento</i>	
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Son los principales afectados por el ganado, ya que se comen el mangle y sus heces fecales contaminan el agua donde cultivan ostión. Debido a ello tienen una gran comprensión que esta especie acarrea en la zona, y el daño que provoca tanto al agua de la región, como al manglar.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Se les puede involucrar en actividades de difusión sobre los problemas que acarrea al presencia de EEI en la zona y de monitoreo de ganado.



<b>Comisariados Ejidales</b>	
<i>Tipo</i>	Organización social
<i>Enfoque</i>	Organización basada en la propiedad de la tierra, con el fin de llevar un registro de datos de los ejidatarios y para cuidar que se respeten sus derechos.
<i>Actividades</i>	Realizan principalmente asambleas para tratar los temas vinculados al ejido.
<i>Programas</i>	No cuentan con programas específicos.
<i>Capacidades</i>	Capacidad de monitoreo de las zonas.
<i>Equipamiento</i>	Recursos humanos.
<i>Financiamiento</i>	
<i>Conocimiento y comprensión</i>	No hay claridad de cuánto conocimiento tienen los comisariados ejidales sobre el tema. El de Mexcaltitlán, que participó en la reunión, está consciente de los problemas que genera el ganado. Sin embargo, muchos comisariados están a favor de la presencia de esta EEI, debido a que representa una actividad productiva en la región.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Se les puede involucrar en actividades de monitoreo de especies, ya que están en contacto con la población del área, además de difusión dentro de los ejidos, ya que son el órgano rector de esta organización y vinculan a los productores ejidales mediante las asambleas.

<b><i>Amigos del Jaguar</i></b>	
<i>Tipo</i>	Grupo comunitario.
<i>Enfoque</i>	Grupo de vigilancia ambiental participativa comunitaria, certificados por PROFEPA.
<i>Actividades</i>	Llevar a cabo acciones de monitoreo de especies, específicamente jaguar y tortuga marina, en coordinación con la CONANP. También realizan actividades de limpieza comunitaria y de educación ambiental.
<i>Programas</i>	No cuentan con programas específicos.
<i>Capacidades</i>	Recorridos de monitoreo, labores de educación ambiental y de limpieza comunitaria.
<i>Equipamiento</i>	Se cuenta con un equipo de 13 vigilantes voluntarios. Una lancha y motor, una motocicleta, cuatro cámaras de foto-trampeo, dos cámaras digitales, dos binoculares, un GPS, una torre de observación y un terreno de 40 m <sup>2</sup> .
<i>Financiamiento</i>	A través de donaciones de socios y particulares.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Ellos están muy conscientes de los problemas que provoca el ganado en el manglar y el daño que generan sus heces fecales. También conocen la problemática de la tripa de zopilote, que daña el mangle.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Se pueden realizar actividades de monitoreo de EEI, debido a que ellos realizan continuamente recorridos en la Reserva de la Biósfera.

<b>RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno Federal, dependencia de la CONANP.
<i>Enfoque</i>	Preservar el patrimonio natural y cultura de uno de los sistemas de humedales de mayor relevancia en la costa del Pacífico Mexicano.
<i>Actividades</i>	Se realizan actividades de protección y vigilancia, manejo, restauración, conocimiento, cultura y educación, y gestión dentro del ANP y su área de influencia.
<i>Programas</i>	<p><b>PROTECCIÓN</b>  <i>Programa de vigilancia:</i> recorridos de prevención, detección y atención de ilícitos dentro de la Reserva y su área de influencia en coordinación con PROFEPA y la participación de vigilantes ambientales comunitarios.  <i>Mitigación de la vulnerabilidad:</i> elaboración de opiniones técnicas para obras que se pretendan hacer en el ANP.</p> <p><b>MANEJO</b>  <i>Estrategia de Conservación para el Desarrollo:</i> proyectos de conservación y productivos, estudios técnicos, y cursos de capacitación para las comunidades, ejidos y usuarios del ANP. Con este programa se realizan proyectos puntuales de remoción de la especie invasora tripa de zopilote  <i>Manejo y uso sustentable:</i> verificación de las Unidades de Manejo de mangle y palapa que cuentan con autorización en el ANP.  <i>Turismo y Áreas Protegidas:</i> regulación de prestadores de servicios turísticos y vinculación de proyectos productivos con iniciativas de ecoturismo.</p> <p><b>RESTAURACIÓN</b>  <i>Restauración de ecosistemas:</i> restauración del flujo hídrico y del ecosistema de manglar y selva baja caducifolia, producción de plantas nativas en coordinación con CONAFOR.</p> <p><b>CONOCIMIENTO</b>  <i>Monitoreo Biológico, Ecosistémico y Ambiental en ANP:</i> monitoreo sistemático de felinos, aves y tortuga marina con la participación de grupos de monitoreo comunitario. Se ejecuta también con recursos del Programa de Monitoreo Biológico desde el 2011. Aún no se realiza monitoreo de especies exóticas invasoras.  <i>Fomento a la Investigación Científica en ANP:</i> seguimiento a la implementación de proyectos de investigación científica.</p>

	<p><b>CULTURA</b></p> <p><i>Cultura para la Conservación:</i> sensibilización de actores claves (ejidos y sectores públicos y privados) sobre la importancia del ANP y su conservación de sus recursos naturales, mediante la realización de eventos.</p> <p><i>Identidad, Comunicación y Difusión:</i> da a conocer y posiciona al ANP entre los habitantes del polígono de la RB y su área de influencia mediante la distribución de materiales de difusión y publicación de notas en TV, radio y prensa escrita.</p> <p><i>Educación para la Conservación:</i> pláticas en escuelas de nivel básico y medio superior para difundir la importancia del ANP y los servicios ambientales que presta.</p> <p><i>Participación:</i> incorpora habitantes del ANP en el programa de voluntariado nacional para colaborar en programas diversos. Además, se lleva a cabo reuniones del grupo de trabajo interinstitucional de Marismas Nacionales Nayarit para generar sinergias operativas y canalizar recursos al ANP.</p> <p><b>GESTIÓN</b></p> <p><i>Transversalidad de políticas públicas:</i> Reuniones de coordinación entre los tres niveles de gobiernos (SEMARNAT, SAGARPA, CONAFOR, CONAGUA, PROFEPA, SEMAR, SEMANAY, COFONAY, SEDER y los cinco Municipios involucrados) para el desarrollo de proyectos y manejo del ANP.</p>
--	--

<i>Capacidades</i>	El personal del ANP se encuentra capacitado en el manejo de sistemas de información geográfica, en el manejo de lancha, en la resolución de conflictos, en la gestión de recursos, en el desarrollo y seguimiento de proyectos, en organización de grupos comunitarios, en manejo forestal, en elaboración de informes y opiniones técnicas, entre otras. El personal del ANP cuenta con estrecha relación de colaboración con los ejidos involucrados, con otras dependencias de gobierno y organizaciones de la sociedad civil.
<i>Equipamiento</i>	Se cuenta con una oficina de trabajo equipada con 5 computadoras, internet y teléfono para el desarrollo de los trabajos administrativos y operativos del ANP. Su acceso es mediante vías rápidas de comunicación. Asimismo, se cuenta con 4 camionetas, 1 cuatrimoto, y 3 lanchas con motor fuera de borda.
<i>Personal (estructura operativa)</i>	El personal del ANP se estructura de la siguiente manera: el Director del ANP, 5 personas responsables de operar los programas descritos (un ingeniero pesquero, un licenciado en derecho, un ingeniero forestal y dos biólogas), y un administrativo. Asimismo, se cuenta con 20 personas de ejidos capacitadas en la realización de trabajos de campo relacionados con los programas del ANP.
<i>Financiamiento</i>	El aspecto de financiamiento tiene su base en el presupuesto anual del gobierno federal, el cual asigna montos específicos, de acuerdo a los proyectos específicos que se plantea desarrollar.
<i>Conocimiento y comprensión de la problemática de las EEI</i>	Debido al reciente decreto como ANP, no se cuenta con mucha información sobre las EEI presentes. Hasta el momento, el personal del ANP solo ha identificado algunas especies y algunos sitios afectados, pero se desconoce la vía de introducción de las especies y sus efectos sobre el ecosistema. Por ende, no se puede cuantificar la problemática de las EEI que existe en el ANP.

## B.6. ACTORES PRINCIPALES EN EL APRN VALLE DE BRAVO

El Área de Protección de Recursos Naturales Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec (zona protectora forestal de terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos de esos nombres) está adscrita a la región Centro y Eje Neovolcánico de la CONANP, fue decretada el 21 de octubre de 1941 y recategorizada el 25 de junio de 2005.

### B.6.1 CONTEXTO

El objetivo de conservación principal del APRN Valle de Bravo es el cuidado de los servicios ambientales hídricos de la cuenca y en particular de la presa Valle de Bravo, que son parte del Sistema Cutzamala que abastece de agua a la ciudad de México, a los municipios conurbados del estado de México y a Toluca. Tiene un programa de manejo elaborado, pero no publicado y vigente conforme a los términos de ley.

El APRN Valle de Bravo tiene una superficie total de 139,871 hectáreas, con una población estimada de 176,565<sup>41</sup> habitantes, y ocupa porciones de los municipios de Temascaltepec y Valle de Bravo, en el Estado de México, y de Susupuato y Zitácuaro, en Michoacán.

Según datos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística<sup>42</sup>, los habitantes del APRN son más de 68% de la población total de los municipios de los que el ANP ocupa porciones, y además suman más de 176 mil. Esto implica que las actividades de comunicación, difusión y educación ambiental requieren un enfoque de públicos amplios con empleo de medios de comunicación masiva.

Entidad	Municipios	Población municipal	Población estimada ANP	Población ANP como % de total
Estado de México	Temascaltepec	32,870	176,565	68.2%
	Valle de Bravo	61,599		
Michoacán	Susupuato	8,704		
	Zitácuaro	155,534		

En lo que se refiere al uso del suelo, según cifras de INEGI, los municipios de los que el ANP ocupa una porción presentan superficies de actividades rurales (siembra más pastizales) que no llegan a 30%. Esto sugiere un ocupación urbana significativa, economía preponderantemente de sector secundario y terciario, y modelos intensivos de producción agropecuaria.

<sup>41</sup> Fuente: CONANP. [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=89](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=89)

<sup>42</sup> INEGI. México en cifras 2010: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>

Municipios	Superficie municipal (ha)	Superficie ANP (ha)	Superficie ANP (ha) como % de total	Superficie sembrada total	Superficie sembrada como % de total	Superficie pastizal	Superficie pastizal como % de total
Temascaltepec	54,459	139,871	79.9%	9,279	17.0%	6,276	11.5%
Valle de Bravo	43,080			5,295	12.3%	2,698	6.3%
Susupuato	26,494			3,264	12.3%	2,575	9.7%
Zitácuaro	51,090			11,397	22.3%	1,378	2.7%

En el APRN Valle de Bravo —según el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación de la CONANP—, las principales presiones y amenazas son tala clandestina; modificación de los atributos ecológicos (desección o dragado), e impactos por producción de energía.

En el APRN Valle de Bravo la economía no es preponderantemente rural, pues los sectores secundario y terciario la superan ampliamente tanto en valor como en ocupación.

En este contexto, el asunto de las EEI y su control cobra relevancia en la medida en que se asocia con las acciones de conservación promovidas por la Dirección del APRN, las instancias del gobierno estatal y las OSC. Es particularmente significativo el empleo de especies no nativas y con cierto potencial invasivo en acciones de reforestación. Al respecto, los actores locales coinciden en que el aspecto determinante en cuáles especies se usan en la reforestación es la disponibilidad de plantas en viveros de la zona, y esto es un asunto que depende principalmente de la CONAFOR, a niveles por arriba de las capacidades de gestión local.

El cambio en el uso del suelo ha provocado desmontes de áreas importantes y ha deteriorado la función de los ecosistemas de la Cuenca. Esto da lugar al crecimiento de asentamientos humanos y a actividades agropecuarias de bajo rendimiento. En términos de la relación con EEI, el desmonte se relaciona con actividades de reforestación realizadas para compensar y que muchas veces emplean especies no nativas por ser éstas las plantas disponibles en los viveros.

La piscicultura es una actividad importante en el municipio de Amanalco, con alrededor de 60 granjas donde se produce principalmente trucha arcoíris y que alcanzan una producción anual que supera 200 toneladas que se colocan principalmente en el mercado local y regional. Esta actividad ha sido promovida e incentivada por programas públicos de fomento a la producción rural. En términos de la relación con EEI, las granjas acuícolas pueden tener prácticas de manejo poco estrictas y así ser causantes de que especímenes escapen por arroyos. No obstante, hay que mencionar que la cuenca es un sistema con alto grado de alteración antrópica; el cuerpo de agua más importante, la presa de Valle de Bravo, no es natural sino artificial.

### ***Proyectos de manejo de especies que actualmente existen***

La Dirección del APRN ya ha desarrollado el documento “Programa de acción para la prevención, control y erradicación de especies exóticas, invasoras y ferales dentro del Área de Protección de Recursos Naturales ‘Zona protectora forestal terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec’” que incluye estrategias, objetivos específicos y actividades.

En particular cabe mencionar que dicho ‘Programa de acción’ señala respecto del involucramiento de actores sociales:

- Estrategia 3: Promover la coordinación intergubernamental, interinstitucional y con la sociedad para generar acciones que deriven en programas y acciones de prevención, control y erradicación de especies exóticas invasoras que minimicen o eliminen sus impactos negativos y favorezcan la restauración y conservación de los ecosistemas.
- Estrategia 4. Impulsar la divulgación y la cultura para la conservación de la sociedad en general en el tema.

Los actores sociales Patronato Pro Valle de Bravo, AC, Fondo Pro Cuenca Valle de Bravo, AC, Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna y Comisión de Cuenca Valle de Bravo-Amanalco son sensibles a los temas de conservación y además tienen capacidades técnicas de alto nivel, así que pueden ser aliados activos en la implementación tanto de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras como del ‘Programa de acción’.



### B.6.2 ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR A ACTORES PRINCIPALES

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones	Acciones de comunicación
Desarrollo de un programa de reforestación con especies nativas.	Fondo Valle de Bravo	Cuatro años	\$1,000,000	Apoyo a la producción de planta nativa en viveros de la zona y acciones para garantizar el éxito de la reforestación con planta nativa en 15,000 ha.	Campaña de voluntarios para coleccionar germoplasma nativo y colaborar en las acciones de reforestación.
Creación de un comité de EEI vinculado al Consejo Asesor del ANP	La dirección del ANP.	Un año	\$50,000	Espacio de dialogo de los distintos actores del área para dimensionar situación de las EEI y acordar acciones para su control o erradicación.	Sensibilizar a los actores sobre los riesgos de las EEI en el ANP y explorar conjuntamente acciones para controlarlas.

### B.6.3 FICHAS DE ACTORES

<b><i>Patronato Pro Valle de Bravo, AC</i></b>	
<i>Tipo</i>	Organización de la sociedad civil (AC)
<i>Enfoque</i>	Abocarse a resolver los problemas que se relacionen con el fomento, protección, conservación y planificación del municipio de Valle de Bravo. Sin embargo, el asunto de EEI no es central en su enfoque.
<i>Actividades</i>	Promueve reforestación en la cuenca con plantas disponibles, que suelen ser especies no nativas
<i>Programas</i>	
<i>Capacidades</i>	Tienen capacidad de expertos en asuntos de conservación
<i>Equipamiento</i>	
<i>Financiamiento</i>	
<i>Conocimiento y comprensión</i>	
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Ya coinciden en acciones de conservación de la cuenca y conviene buscar la manera de enfatizar tema EEI en su agenda

<b>Fondo Pro Cuenca Valle de Bravo, AC</b>	
<i>Tipo</i>	Asociación civil
<i>Enfoque</i>	El asunto de EEI no es central en su enfoque
<i>Actividades</i>	Promueve reforestación en la cuenca con plantas disponibles, que suelen ser especies no nativas
<i>Programas</i>	<p>Generación de recursos para impulsar la conservación y el desarrollo sustentable de la cuenca.</p> <p>Apoyo a proyectos productivos y de desarrollo en temas prioritarios buscando el concurso de los tres niveles de gobierno y de la sociedad civil.</p> <p>Desarrollo de campañas de difusión en materia de educación ambiental.</p> <p>Creación y almacenamiento de información social, económica y ambiental de la cuenca.</p>
<i>Capacidades</i>	Tienen capacidad de expertos en asuntos de conservación
<i>Equipamiento</i>	No se cuenta con datos exactos.
<i>Financiamiento</i>	Obtiene recursos por medio de donantes y patrocinadores que básicamente son del sector privado.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Tienen un buen nivel de conocimiento en torno a los problemas de la cuenca de Valle de Bravo, pero su comprensión de la problemática de las EEI es limitada.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Ya coinciden en acciones de conservación de la cuenca y conviene buscar la manera de enfatizar tema EEI en su agenda.

<b>APRN VALLE DE BRAVO, MALACATEPEC, TILOSTOC Y TEMASCALTEPEC (Zona Protectora Forestal de los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec)</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno Federal, dependencia de la CONANP.
<i>Enfoque</i>	Proteger y mantener el caudal de agua de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, en el Estado de México; a través de promover el uso sustentable de los bosques existentes en las cuencas de los cuatro ríos y garantizar la permanencia y abasto de servicios ambientales a la población humana que depende de ellos.
<i>Actividades</i>	Al igual que en todas las ANP-federales, las actividades se agrupan en las siguientes líneas estratégicas: Protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión.
<i>Programas</i>	En el ANP se implementan programas de vigilancia y monitoreo biológico de mamíferos, herpetofauna, macroinvertebrados y el de la mariposa monarca; asimismo turismo, educación ambiental, comunicación y difusión, restauración y desarrollo sustentable a través de subsidios.
<i>Capacidades</i>	La operación del ANP es relativamente reciente, formalmente la oficina se estableció en el municipio de Valle de Bravo desde el 2006, derivado de la indefinición de la poligonal del ANP, la cual se ha resuelto hasta el presente año (2013). Se ha tenido poca presencia en algunos municipios, enfocándose las actividades en Valle de Bravo, Temascaltepec, Ixtapan del Oro, Villa Victoria, Santo Tomás y Villa de Allende.
<i>Equipamiento</i>	Las oficinas cuentan con equipo de cómputo e impresión; telefonía, conexión a internet y sistema de comunicación por radio portátil. Se tienen 4 pickups para trabajo de campo, 1 auto pequeño para uso local y 1 cuatrimoto.
<i>Personal (estructura operativa)</i>	La estructura de personal consta de: a) Un director de ANP. b) Un subdirector. c) Un jefe de proyecto. d) 5 técnicos operativos. e) Una persona de apoyo administrativo En coordinación con el INECC se atiende el CIVS de San Cayetano el cual cuenta con 6 personas (guardaparques), asimismo se coordinan las actividades de una persona en el PN Bosencheve en coordinación con la RB Mariposa Monarca.
<i>Financiamiento</i>	La operación completa se lleva a cabo con recursos fiscales autorizados por la SHCP, el presupuesto consta de 400,000.00 para gasto directo y 1,619,900.00 para programas de subsidio. Asimismo se operan recursos para adquisición de tierras y proyectos específicos del Fideicomiso 013-Valle de Bravo con COBANCA, Televisa y el Gobierno Federal a través de SEMARNAT.

<p><i>Conocimiento y comprensión de la problemática de las EEI</i></p>	<p>El APRN Valle de Bravo cuenta con un diagnóstico de las especies exóticas presentes en el área y un borrador de la Estrategia para el control y erradicación de especies exóticas en el ANP, sin embargo está en proceso de revisión para su implementación.</p> <p>Si bien conocen sobre el tema, no consideran que en su equipo alguien pueda clasificarse en EEI.</p>
--	---

## B.7. ACTORES PRINCIPALES EN LA RB LOS TUXTLAS

La Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas está adscrita a la región Planicie Costera y Golfo de México de la CONANP. Fue decretada el 23 de noviembre de 1998 y cuenta con el sitio Ramsar “Humedales y Manglares de la Laguna de Sontecomapan” que fue designado el 2 de febrero de 2004. Es también parte de la Red Mundial de Reservas de Biosfera del Programa el Hombre y la Biosfera, con fecha de inscripción 27 de febrero de 2006.

### B.7.1 CONTEXTO

Los principales objetivos de conservación en la RB Los Tuxtlas son la protección de su importante biodiversidad y el mantenimiento de servicios ambientales de balance hidrológico, regulación del clima, captura de carbono y valor paisajístico. Tiene un programa de manejo publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 27 de noviembre de 2009.

La RB Los Tuxtlas tiene una superficie total de 155,122 hectáreas, con una población estimada de 27,646 habitantes<sup>43</sup> en más de 300 comunidades, y ocupa porciones de los municipios de Ángel R. Cabada, Catemaco, Mecayapan, Pajapan, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Soteapan y Tatahuicapan de Juárez, en el estado de Veracruz.

Según datos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística<sup>44</sup>, los habitantes de la reserva no alcanzan a sumar 10% de la población total agregada de los municipios de los que el ANP ocupa porciones. Esto implica que las actividades de comunicación, difusión y educación ambiental requieren un enfoque primordialmente de identidad regional y de usuarios y visitantes.

Municipios	Población municipal	Población estimada ANP	Población ANP como % de total
Ángel R. Cabada	33,528		
Catemaco	48,593		
Mecayapan	17,333		
Pajapan	15,909		
San Andrés Tuxtla	157,364	27,646	7.4%
Santiago Tuxtla	56,427		
Soteapan	32,596		
Tatahuicapan de Juárez	14,297		

En lo que se refiere al uso del suelo, según cifras de INEGI, los municipios de los que el ANP ocupa una porción presentan superficies de actividades rurales (siembra más pastizales) que en todos los casos son mayores a 60% y en algunos casos abarcan casi la totalidad del territorio.

<sup>43</sup> Fuente: CONANP. [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=50](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=50)

<sup>44</sup> INEGI. México en cifras 2010: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>

Municipios	Superficie municipal (ha)	Superficie ANP (ha)	Superficie ANP (ha) como % de total	Superficie sembrada total	Superficie sembrada como % de total	Superficie pastizal	Superficie pastizal como % de total
Ángel R. Cabada	43,106			935	2.2%	24,273	56.3%
Catemaco	65,921			4,390	6.7%	39,149	59.4%
Mecayapan	29,851			6,225	20.9%	20,519	68.7%
Pajapan	30,752			3,210	10.4%	26,982	87.7%
San Andrés Tuxtla	95,721	155,122	38.3%	26,345	27.5%	39,828	41.6%
Santiago Tuxtla	61,941			10,078	16.3%	27,748	44.8%
Soteapan	47,971			19,660	41.0%	17,718	36.9%
Tatahuicapan de Juárez	29,583			2,829	9.6%	23,065	78.0%

En la RB Los Tuxtlas —según el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación de la CONANP—, las principales presiones y amenazas son desarrollo urbano; tala clandestina; explotación no planificada de recursos forestales (maderables y no maderables); expansión de frontera agrícola; especies invasoras y plagas; ganadería extensiva; introducción de especies exóticas en ecosistemas terrestres o acuáticos; erosión y degradación de suelos; presión por malas prácticas turísticas; contaminación (agua y suelo); sobreexplotación de los mantos hídricos y mantos acuíferos; tráfico ilegal de especies silvestres, y minería.

La RB Los Tuxtlas tiene fortalezas en términos de la capacidad de gestión para la conservación por la antigüedad del régimen de protección (primer antecedente en 1937) y también por la colaboración permanente de actores institucionales, entre los que destaca la estación biológica de la UNAM (desde 1967), además de la Universidad Veracruzana, la Universidad Veracruzana Intercultural Campus Huazuntlán, el Instituto Tecnológico de San Andrés Tuxtla, la Universidad del Golfo, el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos de Pajapan, y organizaciones civiles como Proyecto Sierra de Santa Martha, Sendas AC, Decotux AC, Tsooka Teyoo de la Sierra AC, y Pronatura AC.

La RB Los Tuxtlas enfrenta fuertes presiones de uso por sus habitantes, ya que en la mayoría de la superficie dedicada a actividades agropecuarias se emplean modelos convencionales; esto incluye la permanencia del sistema de roza-tumba-quema y además prácticas productivas promovidas por las políticas públicas de fomento a la producción rural que implican uso de herbicidas; uso de variedades introducidas, como las tilapias; uso intenso y frecuente de agroquímicos en la caña; aplicación de fungicidas, fertilizantes y plaguicidas en el tabaco; fuerte extracción de agua de las lagunas Catemaco y de Sontecomapan, entre otros impactos.

El asunto de las EEI y su control está imbricado con aspectos centrales de la gestión y el manejo del área protegida, pero es fundamental que su atención se aborde de manera sistémica como parte del manejo para la conservación dirigido al restablecimiento de condiciones de equilibrio ambiental y aseguramiento de resiliencia.

El cambio de uso de suelo para actividades agrícolas y ganaderas es aún el principal factor de impacto ambiental en la reserva, y los ganaderos son un grupo principal en las decisiones sobre el uso de los recursos. Un estudio reciente sobre un proyecto de conversión silvo-

pastoril<sup>45</sup> realizado en la RB Los Tuxtlas concluye que este sistema alternativo es más rentable financieramente que un sistema tradicional, tras dos años de su establecimiento. Es decir, se tiene evidencia sólida que pueda respaldar un programa ambicioso de reconversión, que promueva una ganadería no basada en la inducción de pastizales; la clave reside en contar con mecanismos de apoyo que hagan financieramente viable el proceso de conversión. Esto además podría incluir la restauración de áreas forestadas con especies nativas, para lo cual también se debe desarrollar un proyecto de selección y recolección de semillas de especies nativas, para su posterior utilización en viveros y regeneración natural de áreas degradadas.

En las lagunas se practica la pesca artesanal. Actualmente en Catemaco trabajan cerca de 1,200 pescadores agrupados en cooperativas y que dependen de la “siembra” de alevines apoyada por la SAGARPA. Según datos recogidos en la visita de campo, en cada ciclo anual se introducen de 3 a 4 millones de peces que son predominantemente de especies exóticas. Es decir, la laguna es usada como un gran estanque natural para el crecimiento de estos peces introducidos. El reto es que no parece posible que el valor actual de la pesca pueda ser reemplazado por especies nativas susceptibles de aprovechamiento. Así que el manejo dirigido a restaurar la ictiofauna lagunar implica que debe modificarse la práctica de introducción de especies exóticas, pero paralelamente debe darse solución al impacto sobre la economía pesquera local, ya sea por la vía de herramientas de compensación o mediante esquemas de reconversión productiva. Para ambas alternativas es indispensable que se logren acuerdos de alto nivel con las autoridades de fomento agropecuario federales y estatales, pero es tanto o más importante que se promueva y acompañe un proceso de evaluación y planificación social participativa que conduzca a formular u consensuar un programa de ordenamiento pesquero que sirva para conducir la transición sin socavar la gobernanza social de los recursos naturales.

---

<sup>45</sup> Sophie Ávila Foucat y Daniel A. Revollo Fernández (2012) “Análisis económico-financiero de un sistema silvopastoril: estudios de caso en la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas, Veracruz, México”, *Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable*, México.



### B.7.2 ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR A ACTORES PRINCIPALES

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones	Acciones de comunicación
Difusión (continuación)	Dirección de la RBLT	3 años	5'000,000	Durante el periodo 2011 se llevó a cabo un diagnóstico sobre pastos invasores, identificándose un promedio de 12 pastos, una orquídea y una sp de bambú. Se requiere llevar a cabo acciones de difusión y sensibilización con los productores ganaderos para que se informen sobre la problemática que representan especies exóticas invasores y su impacto en la biodiversidad de la Región de Los Tuxtlas.	Divulgación e Información. talleres de Sensibilización Material de Difusión incluye (carteles, mantas, trípticos, volantes, folletos, etc.) Monitoreo de las especies registradas, evaluación de las acciones llevadas a cabo.

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones	Acciones de comunicación
Atención y manejo (continuación)	Dirección de la RBLT	3 años	3'000,000	Dar continuidad al Programa de Atención y Manejo de Especies Invasoras en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas; además de dar continuidad al diagnóstico de Identificación de especies invasoras en la parte sur de la misma RBLT, para lo cual resulta importante llevar a cabo talleres informativos y presentación de resultados a nivel municipal y con actores locales; asociaciones ganaderas, subconsejos asesores, grupos comunitarios de trabajo e instituciones estatales y federales que realizan actividades dentro del Polígono del ANP.	Divulgación e Información. Talleres o reuniones de trabajo con los diferentes actores. Capacitación en cuanto a prevención, control y erradicación de especies invasoras, así como el monitoreo de las mismas. Presentación de Resultados ante las autoridades municipales e instituciones estatales y federales. Entrega de materiales de difusión y promoción sobre el impacto de la especies invasoras en la biodiversidad de la región de Los Tuxtlas. Esto podrá difundirse en las instituciones educativas en el nivel primaria, secundaria, bachillerato, etc. Contar con materiales como: folletos, carteles, postres, mantas, trípticos, etc.

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones	Acciones de comunicación
Prevención y Control	Dirección de la RBTL.	3 años	5',000,000	Llevar a cabo acciones de Prevención y Control de las especies identificadas durante la elaboración del diagnóstico de pastos invasores y de aquellas especies que se tienen registradas en el Programa de atención y manejo de especies invasoras en la RBTL.	Prevención y control. Se buscará establecer o diseñar acciones para evitar la dispersión de las especies invasoras, promover que no se cultiven especies invasoras. En el caso de algunas especies será necesario extraerlas por completo para evitar su propagación. Realizar registro y monitoreo de las especies invasoras identificadas durante las acciones implementadas.

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones	Acciones de comunicación
Prevención y Control	Dirección de la RBLT	3 años	3'000,000	Llevar a cabo acciones de Prevención y Control de las Especies invasoras identificadas en el Sitio Ramsar "Laguna de Sontecomapan" y Laguna del Ostión. Mismas que se señalan en el programa de atención y manejo de especies invasoras y en la propuesta de plan de manejo para la Laguna de Sontecomapan.	Divulgación e información. Instalación de anuncios, mantas, carteles en los alrededores de la laguna del ostión, difusión a través de trípticos, volantes, etc. Acciones de prevención y control de las especies invasoras identificadas en los sitios de humedales y manglares y que afecta de manera ambiental y económica a las comunidades.
Prevención y monitoreo	Brigadas comunitarias de vigilancia y red de monitores de aves.	3 años	2'000,000	Prevención y monitoreo de especies invasoras dentro de la región de Los Tuxtlas, como un mecanismo de prevención.	Capacitar a las brigadas en acciones de prevención, control y monitoreo de especies invasoras durante las actividades que ellos llevan a cabo en territorio del ANP.

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones	Acciones de comunicación
Educación ambiental	Dirección de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, Pronatura AC, Estación de Biología Tropical de la UNAM, Universidad Veracruzana Campus Huazuntlán.	8 meses	500,000	Elaboración de un programa de educación ambiental sobre especies invasoras para su difusión, promoción y distribución en el ANP RBLT. Una de las actividades más fuertes que se debe iniciar a trabajar es la de sensibilización en cuanto a la presencia de especies invasoras sus impactos y consecuencias en el ANP, a través de talleres, capacitaciones, monitoreo, etc. Además de contar con materiales, herramientas y equipos.	Es importante contar con un programa de educación ambiental sobre especies invasoras que pueda servir como un mecanismo de difusión, sensibilización y capacitación, especialmente para instancias educativas del nivel primaria, secundaria y bachillerato, etc.

### B.7.3 FICHAS DE ACTORES

<b>Asociación Ganadera de Catemaco</b>	
<i>Tipo</i>	Asociación productores ganaderos
<i>Enfoque</i>	Productivo
<i>Actividades</i>	Producción de ganado de doble propósito
<i>Programas</i>	Programa ganadero de la SAGARPA
<i>Capacidades</i>	Técnicas en el manejo del ganado, baños garrapaticidas, ensilajes, etc.
<i>Equipamiento</i>	Galeras
<i>Financiamiento</i>	A través de los programas de SAGARPA
<i>Conocimiento y comprensión</i>	En cuanto a especies invasoras poco conocimiento.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Talleres de sensibilización y capacitación, entrega de material de difusión y promoción sobre especies invasoras, capacitación en prevención y control de especies invasoras.

<b>Asociación Ganadera de San Andrés Tuxtla</b>	
<i>Tipo</i>	Asociación productores ganaderos
<i>Enfoque</i>	Productivo
<i>Actividades</i>	Producción de ganado de doble propósito
<i>Programas</i>	Programa ganadero de la SAGARPA
<i>Capacidades</i>	Técnicas en el manejo del ganado, baños garrapaticidas, ensilajes, etc.
<i>Equipamiento</i>	Galeras, bombas, picadoras, etc.
<i>Financiamiento</i>	A través de los programas de SAGARPA
<i>Conocimiento y comprensión</i>	En cuanto a especies invasoras desconocimiento total del tema, por parte de las asociaciones ganaderas de la región de Los Tuxtlas.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Talleres de sensibilización y capacitación, entrega de material de difusión y promoción sobre especies invasoras, capacitación en prevención y control de especies invasoras.

<b><i>Sociedad Cooperativa Lebrancheros de Sontecomapan</i></b>	
<i>Tipo</i>	Pescadores ribereños.
<i>Enfoque</i>	Productivo.
<i>Actividades</i>	Pesca con tendal y anzuelo, captura de cangrejo.
<i>Programas</i>	CONAPESCA.
<i>Capacidades</i>	Necesarias para la actividades de pesca.
<i>Equipamiento</i>	Lanchas con motores, redes para la pesca, canastas, jaulas, plomos, etc.
<i>Financiamiento</i>	CONAPESCA.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	En cuanto a la prevención, control y erradicación de especies invasoras nula, desconocimiento total.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Talleres de sensibilización y capacitación, entrega de material de difusión y promoción sobre especies invasoras; capacitar en técnicas de prevención, control y erradicación de especies invasoras acuáticas identificadas en la laguna de Sontecomapan.

<b><i>Sociedad Cooperativa Rivera de Sontecomapan</i></b>	
<i>Tipo</i>	Sociedad Cooperativa de pescadores ribereños.
<i>Enfoque</i>	Fomento para la producción de los socios.
<i>Actividades</i>	Pesca con tendal y anzuelo, captura de cangrejo.
<i>Programas</i>	A través de CONAPESCA y el gobierno del estado.
<i>Capacidades</i>	Las necesarias para las actividades de pesca .
<i>Equipamiento</i>	Lanchas con motores, redes para la pesca, canastas, jaulas, plomos, etc.
<i>Financiamiento</i>	CONAPESCA.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	En cuanto a la prevención, control y erradicación de especies invasoras nula, desconocimiento total.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Talleres de sensibilización y capacitación, entrega de material de difusión y promoción sobre especies invasoras; capacitar en técnicas de prevención, control y erradicación de especies invasoras acuáticas identificadas en la laguna de Sontecomapan.

<b><i>Sociedad Cooperativa de Pescadores Los Cordilleras</i></b>	
<i>Tipo</i>	Sociedad Cooperativa de pescadores ribereños.
<i>Enfoque</i>	Fomento para la producción de los socios.
<i>Actividades</i>	Pesca con tendal y anzuelo, captura de cangrejo.
<i>Programas</i>	CONAPESCA.
<i>Capacidades</i>	Las necesarias para las actividades de pesca.
<i>Equipamiento</i>	Lanchas con motores, redes para la pesca, canastas, jaulas, plomos, etc.
<i>Financiamiento</i>	CONAPESCA.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	En cuanto a la prevención, control y erradicación de especies invasoras nula, desconocimiento total.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Talleres de sensibilización y capacitación, entrega de material de difusión y promoción sobre especies invasoras; capacitar en técnicas de prevención, control y erradicación de especies invasoras acuáticas identificadas en la laguna de Sontecomapan.

<b><i>Sociedad Cooperativa de Apicultores de la Laguna del Ostión</i></b>	
<i>Tipo</i>	Sociedad Cooperativa de apicultores.
<i>Enfoque</i>	Fomento para la producción de los socios.
<i>Actividades</i>	Llevar a cabo la producción de miel y sus derivados a través de la Apis melífera y meliponas de la región.
<i>Programas</i>	Cuentan con apoyo de RBLT, programas de SAGARPA, CDI-Acayucan, Fomento Social Banamex.
<i>Capacidades</i>	La gente cuenta con capacidades técnicas en el manejo y producción de la apicultura, dado que han recibido varias capacitaciones.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con el equipo necesario para llevar a cabo sus actividades (cajones, velos, humaderas, extractores, etc.)
<i>Financiamiento</i>	A través de RBLT, SAGARPA, CDI-Acayucan, Fomento Social Banamex.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Relacionado con el tema de especies invasoras poco, sin embargo han identificado algunas especies invasoras dentro de la región de la cuenca de la Laguna del Ostión
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Talleres de sensibilización y capacitación, entrega de material de difusión y promoción sobre especies invasoras; capacitar en técnicas de prevención, control y erradicación de especies invasoras de flora y fauna identificadas en áreas aledañas a la Laguna del Ostión.



<b>Direcciones de Fomento Agropecuario de los ayuntamientos</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno municipal.
<i>Enfoque</i>	Desarrollo de los sectores productivos de los municipios.
<i>Actividades</i>	Se encarga de realizar las gestiones ante las diferentes dependencias para la puesta en marcha de proyectos productivos de índole agrícola y ganadero, pesca, etc.
<i>Programas</i>	A través de los programas de subsidio que ofrecen RBLT, SAGARPA, CONAFOR, CDI, Fomento Social Banamex, Secretaría de Economía, SEMARNAT, etc.
<i>Capacidades</i>	Técnicas en la elaboración de proyectos productivos, gestión; en algunos casos hace falta mayor capacitación en el personal encargado de las mismas direcciones.
<i>Equipamiento</i>	Es muy poco el equipamiento con el que cuenta estas direcciones de los ayuntamientos municipales.
<i>Financiamiento</i>	Gestión de recursos ante programas estatales y federales.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Sobre el tema de especies invasoras es nulo.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Talleres de sensibilización, capacitaciones en prevención y control de especies invasoras, entrega de materiales de difusión, trípticos, carteles, lonas, folletos, etc.

<b>Red de Monitores de Aves de Los Tuxtlas</b>	
<i>Tipo</i>	Organización de la Sociedad Civil.
<i>Enfoque</i>	Conocimiento, investigación.
<i>Actividades</i>	Esta red lleva a cabo acciones de monitoreo de aves de la región de Los Tuxtlas con la finalidad de registrar las especies locales y migratorias que llegan en ciertas temporadas al ANP.
<i>Programas</i>	Esta red recibe apoyos de CONABIO, programa de conservación para el desarrollo sostenible, programa de empleo temporal, programa de monitoreo biológico.
<i>Capacidades</i>	Cuenta con capacidades técnicas en cuanto a la observación, registro, conteo, monitoreo de aves.
<i>Equipamiento</i>	Cámaras fotográficas, binoculares, libretas de registro, guías de identificación de aves, etc.
<i>Financiamiento</i>	Programa de conservación para el desarrollo sostenible, algunos apoyos a través del programa de empleo temporal, algunos apoyos de CONABIO.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	En cuanto a las especies invasoras es poco el conocimiento, aunque tienen identificadas algunas especies invasoras de aves que se encuentran en RBLT.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Talleres de sensibilización y capacitación en cuanto a la prevención y control de especies invasoras, monitoreo y registro de especies invasoras; además de apoyar con materiales de difusión como carteles, trípticos, volantes, folletos, etc.

## B.8. ACTORES PRINCIPALES EN EL PN CAÑÓN DEL SUMIDERO

El Parque Nacional Cañón del Sumidero está adscrito a la región Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur de la CONANP. Fue decretado el 8 de diciembre de 1980.

### B.8.1 CONTEXTO

El objetivo de conservación principal del Parque Nacional (PN) Cañón del Sumidero es mantener el equilibrio ecológico, prevenir y controlar la contaminación ambiental, así como brindar actividades de recreación y esparcimiento para bienestar de la comunidad. Tiene un programa de manejo formulado, pero no publicado y vigente conforme a los términos de ley.

El PN Cañón del Sumidero tiene una superficie total de 21,789 hectáreas, con una población estimada de 2,163 habitantes<sup>46</sup>. Esta ANP ocupa porciones de los municipios de Chiapa de Corzo, Osumacinta, San Fernando, Soyaló y Tuxtla Gutiérrez, en el estado de Chiapas. Según datos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística<sup>47</sup>, los habitantes del parque suman apenas el 1% de la población total de esos municipios. Esto implica que las actividades de comunicación, difusión y educación ambiental requieren enfocarse primordialmente en usuarios externos y visitantes del ANP.

Municipios	Población municipal	Población estimada ANP	Población ANP como % de total
Chiapa de Corzo	87,603		
Osumacinta	3,792		
San Fernando	33,060	2,163	0.3%
Soyaló	9,740		
Tuxtla Gutiérrez	553,374		

En lo que se refiere al uso del suelo, según cifras de INEGI, los municipios de los que el ANP ocupa una porción presentan superficies en las que se desarrollan las actividades rurales de agricultura y ganadería mayores a 30%, con excepción del municipio de Tuxtla Gutiérrez, que es un área más bien urbana en la que apenas 17% de su superficie se dedica actividades agropecuarias.

Municipios	Superficie municipal (ha)	Superficie ANP (ha)	Superficie ANP (ha) como % de total	Superficie sembrada total	Superficie sembrada como % de total	Superficie pastizal	Superficie pastizal como % de total
Chiapa de Corzo	86,921			15,407	17.7%	14,253	16.4%
Osumacinta	9,708			2,500	25.8%	1,682	17.3%
San Fernando	36,177	21,789	12.4%	5,054	14.0%	7,327	20.3%
Soyaló	9,538			2,815	29.5%	852	8.9%
Tuxtla Gutiérrez	34,074			3,554	10.4%	2,135	6.3%

<sup>46</sup> Fuente: CONANP. [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=120](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=120)

<sup>47</sup> INEGI. México en cifras 2010: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>

El Parque Nacional Cañón del Sumidero se considera un sitio relevante para la conservación de ecosistemas y su biodiversidad. Por eso ha sido nombrado Área de Importancia para la Conservación de las Aves en México por la CONABIO (AICAS- 191), Región prioritaria para la conservación (RTP-141 La Chacona-Cañón del Sumidero) y, en el año 2004, fue designada como sitio Ramsar (No. 1344, Ramsar). Así que se trata de un humedal de importancia internacional.

La biodiversidad de esta ANP incluye especies endémicas, varias de las cuales se encuentran clasificadas como especies amenazadas o raras. Los ecosistemas de esta ANP constituyen el último refugio de importantes especies características de la región conocida como Depresión Central de Chiapas.

Por otro lado, los servicios ecosistémicos que presta el ANP van desde control del clima y la erosión hasta captación de agua y la recreación (el ANP tiene más de 500,000 visitantes al año)

En el PN Cañón del Sumidero —según el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación de la CONANP— las principales presiones y amenazas son la creación de nuevos asentamientos humanos y la contaminación de aguas y suelos.

La expropiación de tierras ejidales comprendidas dentro del PN Cañón del Sumidero es, según su decreto, un proceso legal inconcluso. Esto implica que las relaciones con los ejidatarios pueden tener un trasfondo de tensión que dificulta su involucramiento activo en las acciones de conservación.

### ***Principales EEI según los actores entrevistados***

En este contexto, el asunto de las EEI y su control cobra relevancia principalmente por su vinculación al uso público recreativo del Parque, particularmente en lo que se refiere a perros ferales, pues actualmente éstos son ya una amenaza para la fauna nativa (en el año 2008 se registró la muerte de venados causada por ataque de perros). Además, se considera que las jaurías de perros ferales representan un riesgo para los visitantes del ANP. Actualmente, la dirección del PN Cañón del Sumidero tiene un programa de control de perros y gatos, pero requiere recursos financieros para darle continuidad.

El crecimiento urbano de Tuxtla Gutiérrez, desordenado y con asentamientos irregulares, invadió el polígono del área protegida; como respuesta, se ha iniciado la construcción de un muro delimitador. A esta obra aún le faltan por construir cerca de 4 mil metros a un costo de \$1,200 metros (aproximadamente); esto significa que se requiere una inversión cercana a 5 millones de pesos. La conclusión de esta obra es un aspecto clave tanto para la contención del crecimiento urbano como para la solución al problema de perros y gatos que se internan desde la ciudad al área protegida y se vuelven ferales.

La amenaza de los perros ferales se ha agravado desde 2012, ya que se han presentado brotes de rabia en la ciudad, lo que implica riesgo de zoonosis que podría afectar la biodiversidad del área protegida, en particular la zona de la mesa central.

### ***Proyectos de manejo de especies que actualmente existen***

La Dirección del PN Cañón del Sumidero ha impulsado desde 2011 un programa de prevención y control de poblaciones de perros ferales. Este programa ha incluido la realización de actividades de control mediante esterilización quirúrgica dentro y en el área de influencia del

Parque, así como la implementación de medidas de prevención y difusión del problema en medios de comunicación.

En 2012, el programa de prevención y control de poblaciones de perros se realizó en la zona de uso público del Parque Nacional, el cual incluye 17 km de carretera, 4 miradores (La Ceiba, La Coyota, El Roblar y Los Chiapas) y las áreas ocupadas por los senderos.

Con apoyo de la organización civil Fundación Antonio Haghenbeck y de la Lama IAP, y la Dirección contra Riesgo Sanitario de Tuxtla Gutiérrez, se realizaron 32 campañas de esterilización en 20 colonias ubicadas en la zona de influencia del parque. Aunque al principio el proyecto incluía únicamente la esterilización de perros, se aprovechó el material y la disposición de los pobladores para esterilizar también gatos, los cuales a corto plazo podrían también tornarse perjudiciales. Antes de cada campaña de esterilización se repartieron volantes, se distribuyeron carteles informativos y se realizó constante perifoneo en cada una de las colonias para informar sobre el sitio, la hora y la fecha de inicio de la campaña y los requisitos para esterilizar mascotas.

La Fundación Haghenbeck ha sido un aliado activo y clave en la estrategia de control de perros y gatos, pues tiene capacidades de expertos tanto para la esterilización como para el sacrificio de animales conforme a buenas prácticas. La sinergia depende de contar con materiales quirúrgicos, medicamentos y análisis de laboratorio de manera suficiente y oportuna.

La Dirección del PN Cañón del Sumidero actualmente impulsa la conformación de una junta intermunicipal para la atención de los problemas de la cuenca, en especial la disposición de residuos en el río, que son arrastrados por la corriente y se acumulan en el embalse artificial de la presa conocida como Chicoasén, donde desemboca el cañón.

Un informe reciente de monitoreo de ictiofauna en el ANP menciona tres especies exóticas: (*Oreochromis niloticus*, *Tilapia zillii* y *Parachromis managuensis*); también hay informes recientes de presencia de plecostomus. Al respecto, es posible impulsar acciones locales de control; sin embargo, por tratarse de un embalse, es aguas arriba que se encuentra el origen del problema, y su atención queda fuera del espacio de jurisdicción de la Dirección del Parque, por lo que se hace necesaria la gestión con otros actores sociales.

En el PN Cañón del Sumidero está permitida la pesca deportiva con buenas. También hay prestadores de servicios turísticos dedicados a paseos de observación del paisaje. Estas actividades están amenazadas por la contaminación por desechos de 15 municipios en la cuenca del río Grijalva. El mantenimiento de las condiciones ambientales que hacen posibles tales actividades es condición para que los que se benefician de ellas sean aliados activos e importantes en la conservación. Estos actores pueden jugar un papel clave en el manejo de las EEI.

Sin duda, uno de los retos y campos de acción más importantes para el PN Cañón del Sumidero es la educación ambiental dirigida a sus públicos: a) los vecinos de la zona urbana; b) los visitantes; c) los habitantes del área protegida; d) los gobiernos locales y habitantes ribereños aguas arriba.

### B.8.2 ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR A ACTORES PRINCIPALES

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo (en pesos mexicanos)	Observaciones	Acciones de comunicación
Campañas de esterilización a perros y gatos en 20 colonias aledañas al ANP	Fundación Antonio Haghenbeck y de la Lama I.A.P y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH	4 años	600,000	Continuar actividades ya existentes, propuesta por la Fundación Antonio Haghenbeck y de la Lama I.A.P	1). Difusión por televisión y radio las campañas de esterilización 2). Elaboración de trípticos sobre la esterilización de mascotas
Captura y control de perros callejeros	Dirección contra riesgo sanitario de Tuxtla Gutiérrez	2 años	350,000	Instrumentar nuevas actividades que enfrentan causa expansión de EEI. Propuesta por el ANP	1). Difusión por televisión y radio el cuidado responsable de mascotas y la aplicación de las leyes municipales
Captura y sacrificio de perros ferales	CONANP, Zoológico de Tuxtla Gutiérrez, Dirección General de Vida Silvestre	4 años	580,000	Continuar actividades ya existentes.. Propuesta por el ANP	1).Generar una estrategia de difusión ante medios para el manejo del tema ante la población local y asociaciones protectoras de animales
Monitoreo de perros ferales y fauna silvestre	Conservación biológica y desarrollo social A.C en coordinación con la CONANP, UNICACH	4 años	80,000	Continuar actividades ya existentes, propuesta por el ANP	1). Difusión por televisión y radio sobre los esfuerzo que realiza el ANP en la conservación de su biodiversidad 2). Publicación de resultados en revistas científicas

Actividad	Responsable	Tiempo	Costo (en pesos mexicanos)	Observaciones	Acciones de comunicación
Análisis de epizootias	Escuela de Veterinaria en coordinación con la Jurisdicción sanitaria	1 año	140,000	Instrumentar nuevas actividades que enfrentan causa raíz de expansión de EEI, propuesta por el ANP y ZOOMAT	1). Difusión del programa entre las universidades para involucrarlos 2). Publicación de resultados del estudio en revistas científicas
Difusión	Jurisdicción sanitaria en coordinación con CONANP	4 años	50,000	Continuar actividades ya existentes, propuesta por el ANP	1). Difusión por televisión y radio las campañas de esterilización 2). Elaboración de trípticos, carteles y letreros sobre la restricción en la introducción de especies exóticas al ANP
Infraestructura de protección a especies, colocación de malla ciclónica en nidos de cocodrilos	CONANP	4 años	600,000	Continuar actividades ya existentes, propuesta por el ANP	1). Diseño y elaboración de letreros restrictivos e informativo sobre la introducción de especies exóticas

### B.8.3 FICHAS DE ACTORES

<b><i>Fundación Antonio Haghenbeck y de la Lama I.A.P</i></b>	
<i>Tipo</i>	Sección estatal de una organización de la sociedad civil.
<i>Enfoque</i>	Atención a problemas de salud y protección y trato digno a animales.
<i>Actividades</i>	Atención a problemas asociados a animales domésticos y callejeros.
<i>Programas</i>	Campañas de esterilización de animales domésticos.
<i>Capacidades</i>	Cuentan con veterinarios expertos.
<i>Equipamiento</i>	Tienen un consultorio móvil equipado para cirugías de esterilización.
<i>Financiamiento</i>	Hacen concurrir recursos para el pago de veterinarios.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Expertos en temas de fauna domestica.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Ya están involucrados activamente y son un aliado clave de la dirección del parque. Es importante tener recursos concurrentes para mantener la alianza de trabajo.

<b><i>Zoológico “Miguel Álvarez del Toro” de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas</i></b>	
<i>Tipo</i>	Espacio de exhibición y conservación de la fauna del estado de Chiapas. Depende del gobierno del estado.
<i>Enfoque</i>	Conservación y recuperación de especies en peligro de extinción del estado de Chiapas.
<i>Actividades</i>	Investigación y manejo de especies.
<i>Programas</i>	Monitoreo y control de la población de la fauna local y exótica.
<i>Capacidades</i>	Cuenta con biólogos y veterinarios expertos en manejo de varias especies de fauna silvestre.
<i>Equipamiento</i>	Cuentan con rifles de dardos tranquilizantes, sujetadores, trampas, vehículos.
<i>Financiamiento</i>	Es subsidiada por gobierno del estado, pero promueven recursos concurrentes para complementar los gastos de campo.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Amplio conocimiento en comportamiento, manejo y control de fauna silvestre.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Ya están involucrados son asesores ante contingencias ocurridas hacia la fauna local y en la capacitación y métodos de control de fauna exótica.



<b>Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Chiapas</b>	
<i>Tipo</i>	Institución académica, dependencia de educación superior del gobierno del estado.
<i>Enfoque</i>	Formar profesionales de calidad en el tema de la medicina veterinaria y zootecnia.
<i>Actividades</i>	Atender y solucionar problemas de la medicina veterinaria y salud pública.
<i>Programas</i>	Campañas de esterilización y detección de enfermedades parasitarias en animales domésticos y fauna local.
<i>Capacidades</i>	Cuenta con catedráticos y estudiantes altamente capacitados para atender problemas de salud pública y realizar investigaciones asociados a la transmisión de enfermedades por mascotas.
<i>Equipamiento</i>	Equipo de cirugía para esterilizaciones, captura, laboratorio de análisis clínicos e histopatológicos.
<i>Financiamiento</i>	Es subsidiada por gobierno del estado y promueven recursos concurrentes para investigaciones.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Personal capaz de enfrentar y solucionar problemas de la medicina veterinaria y salud pública.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Reunión con directivos de la facultad para realizar un convenio de colaboración.

<b>Jurisdicción Sanitaria No.1 de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas</b>	
<i>Tipo</i>	Organismo público de salud estatal.
<i>Enfoque</i>	Integración de un sistema de salud accesible a la población.
<i>Actividades</i>	Acciones de prevención de la salud pública.
<i>Programas</i>	Campañas de vacunación antirrábica y atención a incidentes en las colonias aledañas al Parque Nacional.
<i>Capacidades</i>	Cuenta con personal capacitado para el manejo de animales domésticos y convenio con laboratorios para la detección de la rabia.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con equipo para la aplicación de vacunas antirrábicas y material para el análisis de la rabia, así como material de difusión.
<i>Financiamiento</i>	Subsidiada por gobierno del estado y recursos concurrentes.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Expertos en el tema de salud pública y atención oportuna en casos de rabia.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Ya están involucrados activamente, pero es necesario formalizar un acuerdo de colaboración.

<b><i>Dirección contra Riesgo Sanitario de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas</i></b>	
<i>Tipo</i>	Institución de salud pública del gobierno municipal.
<i>Enfoque</i>	Prevenir y controlar los riesgos sanitarios que atenten contra la salud de los habitantes de Tuxtla Gutiérrez.
<i>Actividades</i>	Atender los problemas asociados a animales domésticos y callejeros.
<i>Programas</i>	Campañas de esterilización y retiro de animales domésticos y callejeros.
<i>Capacidades</i>	Cuenta con expertos en el manejo de animales domésticos.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con escaso equipo y personal.
<i>Financiamiento</i>	Es subsidiada por gobierno municipal y por recursos concurrentes.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Expertos en el manejo de animales domésticos y aplicación de leyes sobre fauna doméstica.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Ya están involucrados activamente, pero es importante tener recursos concurrentes para mantener y reforzar la alianza de trabajo.

<b><i>Conservación Biológica y Desarrollo Social, A.C</i></b>	
<i>Tipo</i>	Asociación Civil.
<i>Enfoque</i>	Conservar la diversidad biológica e incrementar la calidad de vida de las comunidades.
<i>Actividades</i>	Realizar investigación que pueda ser aplicada en la conservación de la biodiversidad y el uso de los recursos naturales.
<i>Programas</i>	Monitoreo para el control y erradicación de fauna exótica introducida en el Parque Nacional.
<i>Capacidades</i>	Cuenta con biólogos expertos en el monitoreo de mamíferos medianos.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con material y equipo para la captura de mamíferos medianos.
<i>Financiamiento</i>	Es contratada como consultora para la realización del proyecto.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Personal capacitado y profesional en el tema de monitoreo y captura de mamíferos medianos.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Es necesario gestionar los recursos del Programa de Conservación de Especies en Riesgo para contratar la consultoría y firmar convenios.

<b>Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas</b>	
<i>Tipo</i>	Institución académica, dependencia de educación superior del gobierno del estado.
<i>Enfoque</i>	Formar profesionales de calidad en el tema de la biología y la conservación de los recursos naturales.
<i>Actividades</i>	Atender y solucionar problemas relacionados con el medio ambiente.
<i>Programas</i>	Monitoreo para el control de peces exóticos invasores en el Parque Nacional. Monitoreo para el control y erradicación de flora exótica invasora en el Parque Nacional.
<i>Capacidades</i>	Cuenta con catedráticos y estudiantes altamente capacitados para realizar investigaciones sobre la flora y fauna del ANP.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con redes para la captura de peces, equipo para la colecta de flora, equipo de campo, vehículo, laboratorio de acuicultura y Laboratorio de fisiología vegetal.
<i>Financiamiento</i>	Es subsidiada por gobierno del estado y promueven recursos concurrentes para investigaciones.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Personal capaz de enfrentar y controlar problemas asociados a la introducción de especies exóticas invasoras.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Reunión con directivos de la Facultad para realizar un convenio de colaboración y buscar recursos para apoyar las investigaciones.

<b>Colonias aledañas al Parque Nacional</b>	
<i>Tipo</i>	Habitantes de las colonias aledañas.
<i>Enfoque</i>	Participación ciudadana.
<i>Actividades</i>	Participar en las campañas de vacunación antirrábica, esterilización de mascotas y retiro voluntario de perros callejeros.
<i>Programas</i>	Concientización en las campañas de vacunación antirrábica, esterilización de mascotas y retiro voluntario de perros callejeros.
<i>Capacidades</i>	Cuenta con un comité organizado por cada colonia.
<i>Equipamiento</i>	Cuentan con equipo de perifoneo, luz, agua, sitios para reuniones.
<i>Financiamiento</i>	Es necesario gestionar ante gobierno municipal y estatal las acciones para atender la problemática.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Personas con conocimiento sobre la problemática de sus colonias y disposición para trabajar en la resolución de éstos.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Llevar a cabo reuniones con miembros de las colonias aledañas para obtener acuerdos de colaboración y gestionar ante las autoridades correspondientes la atención a la problemática de perros callejeros.

<b>Dirección General de Vida Silvestre</b>	
<i>Tipo</i>	Órgano de carácter consultivo y de apoyo de la SEMARNAT.
<i>Enfoque</i>	Protección, manejo y aprovechamiento sustentable de elementos de la flora y fauna silvestres y su hábitat, en todo el territorio nacional.
<i>Actividades</i>	Aplicación de las leyes en materia de vida silvestre.
<i>Programas</i>	Expedición de permiso para el control y manejo de la fauna exótica introducida en el Parque Nacional.
<i>Capacidades</i>	Cuenta con expertos en leyes ambientales y fauna silvestre.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con todos los insumos para la expedición de permisos.
<i>Financiamiento</i>	Subsidiada por gobierno federal.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Personal capacitado y profesional en el tema de leyes ambientales y fauna silvestre.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Es necesario gestionar ante la dirección la autorización de permisos para el manejo y control de especies perjudiciales.

<b>Subdirección de Especies Invasoras (CONANP)</b>	
<i>Tipo</i>	Dependiente de la dirección de especies prioritarias para la conservación (CONANP).
<i>Enfoque</i>	Establecer y coordinar programas de identificación, control, seguimiento, erradicación y remediación de las especies exóticas invasoras.
<i>Actividades</i>	Coordinar el programa de control y erradicación de las especies exóticas invasoras y los efectos que provocan en el ecosistema en el ANP.
<i>Programas</i>	Seguimiento y gestión del programa de control y erradicación de las especies exóticas invasoras en el ANP.
<i>Capacidades</i>	Expertos en el manejo y control de especies exóticas invasoras.
<i>Equipamiento</i>	Ver ficha de actores del ANP Parque Nacional Cañón de El Sumidero.
<i>Financiamiento</i>	Subsidiada por gobierno federal y el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Expertos en el tema de manejo de fauna silvestre y control de especies exóticas invasoras.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Gestionar ante la subdirección la coordinación con el programa.

<b>PARQUE NACIONAL CAÑÓN DEL SUMIDERO</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno Federal, categoría Parque Nacional con decreto expropiatorio de 1980, designación internacional como sitio Ramsar en el año 2004.
<i>Enfoque</i>	Conservar el patrimonio natural, así como los servicios ecosistémicos del sitio, aprovechando la categoría de Parque Nacional para aplicar estrategias dirigidas a la conservación y manejo de la biodiversidad en terrenos federales.
<i>Actividades</i>	Las actividades se agrupan dentro de seis líneas estratégicas: Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión.
<i>Programas</i>	Programa de vigilancia, Programa de Manejo Integral del Fuego, Programa de restauración y rehabilitación, programa de control de especies invasoras, Programa de Monitoreo, Programa de uso público, Programa de Educación Ambiental, Programa de saneamiento.
<i>Capacidades</i>	<p>El personal del Parque Nacional cuenta con amplia experiencia en manejo y conservación de áreas naturales protegidas, ya que el equipo directivo a manejado varias ANP y regiones, el equipo operativo ha trabajado por más de 15 años en la región. Se cuentan con diversos apoyos tanto de los tres niveles de gobierno como de la Sociedad Civil.</p> <p>En términos de infraestructura existe una oficina de campo con todos los servicios una unidad de SIG, 2 casetas de vigilancia fluvial y terrestre, senderos de patrullaje, senderos de monitoreo, infraestructura para turismo (se reciben más de 500 000 turistas al año).</p>
<i>Equipamiento</i>	Sistema de radiocomunicación al 70%, estación meteorológica automatizada, 2 vehículos pick up, 2 camiones de tres toneladas, tres cuatrimotos, cuatro lanchas con motores de diferentes capacidades, 1 moto sky. Equipo de campo (binoculares, cámaras trampa, trampas para vida silvestre). El personal cuenta con equipo básico (GPS, lámparas, guías, equipo de seguridad, etc.).
<i>Personal (estructura operativa)</i>	Director, Jefe de departamento, cuatro técnicos operativos, enlace administrativo, cuatro guarda parques, voluntarios, personal eventual (brigadas de combate de incendios, restauración o uso público).
<i>Financiamiento</i>	El presupuesto operativo promedio anual es de \$ 2,000,000.00, Con la aplicación de subsidios se invierten en promedio anualmente \$1,700,000.00
<i>Conocimiento y comprensión de la problemática de las EEI</i>	Existe desde el 2010 un programa para control de especies invasoras que funciona en un nivel básico con un presupuesto anual variable pero en promedio de \$120,000.00. Por lo que el conocimiento sobre EEI se incrementa gradualmente, se ha iniciado a partir de diagnósticos y se opera en campo de tal manera que se amplía la comprensión del tema. Se han instalado capacidades locales (capacitación, equipamiento básico, experiencia para el manejo de especies) y establecido alianzas para el tratamiento de dicho tema.

## B.9. ACTORES PRINCIPALES EN LA RB SIAN KA'AN

La Reserva de la Biosfera Sian Ka'an está adscrita a la región Península de Yucatán y Caribe Mexicano de la CONANP, y fue decretada como tal el 20 de enero de 1986.

### B.9.1 CONTEXTO

La RB Sian Ka'an tiene un programa de manejo publicado, pero no vigente conforme a los términos de ley. Tiene una superficie total de 528,148 hectáreas y 345 habitantes<sup>48</sup>.

Además de su categoría como Reserva de la Biosfera, Sian Ka'an cuenta con varias distinciones:

- En 1986 la Reserva de la Biósfera fue incluida en la lista de sitios de Patrimonio Mundial de la UNESCO. Se declaró también como integrante de la red de reservas del programa MaB.
- El 27 de noviembre de 2003 fue incluida en la lista de sitios protegidos por la Convención Internacional de Humedales de RAMSAR.

La Reserva de la Biósfera de Sian Ka'an fue establecida como tal debido a que contiene una gran variedad de ambientes: selvas medianas y bajas subperennifolias y bajas caducifolias, además de manglares, tintales, marismas y petenes, con ecosistemas acuáticos formados por lagunas, bahías, islas, dunas, cayos y arrecifes, que albergan una riqueza faunística.<sup>49</sup> Se creó el área con el fin de proteger el patrimonio de flora y fauna del Estado de Quintana Roo, para promover la conservación de los ecosistemas representativos, ya que su fragilidad los hace susceptibles de alteración por las actividades humanas; para conservar sus bellezas naturales, racionalizar y normar sus actividades productivas y realizar investigación básica y aplicada principalmente sobre ecología y manejo de recursos naturales.

Entidad	Municipios	Población municipal <sup>50</sup>	Población estimada ANP <sup>51</sup>	Población ANP como % de total municipal
Quintana Roo	Felipe Carrillo Puerto	75,026	345	0.1%
	Othón P. Blanco	244,553		
	Tulum	28,263		

El ANP se ubica en los municipios de Othón P. Blanco, Felipe Carrillo Puerto y Tulum. Estos municipios cuentan con edad mediana de la población entre los 21 y los 25 años de edad. La población de los tres es de 347,842 habitantes. El municipio de Felipe Carrillo Puerto tiene la mayor concentración de población indígena del estado, de origen maya. En éste y en Tulum la mayoría de la población es de sexo masculino, pero en Othón P. Blanco, la mayoría es de sexo femenino.

<sup>48</sup> Fuente: CONANP- [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=158](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=158)

<sup>49</sup> Fuente: CONANP- <http://www.conanp.gob.mx/sig/decretos/reservas/Siankaan.pdf>

<sup>50</sup> Según INEGI Censo de Población y Vivienda 2010: <http://www.censo2010.org.mx/>

<sup>51</sup> Fuente: Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC) de la CONANP, [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=158](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=158)

Las principales presiones y amenazas que enfrenta la Reserva de la Biósfera son:

- Cacería ilegal
- Pesca ilegal
- Turismo
- Ganadería extensiva
- Explotación de recursos forestales

El gran reto que enfrenta esta zona es el desarrollo turístico acelerado en la zona norte y el constante ingreso de turistas al área; además de la práctica de caza ilegal, principalmente para autoconsumo. Otro de los problemas centrales es la pesca ilegal en la zona marítima de la reserva.

### ***Actividades productivas y relación con EEI***

Las actividades productivas prioritarias son:

- 1) Pesca.
- 2) Turismo.
- 4) Ganadería.
- 5) Agricultura.
- 6) Actividades forestales.

Se practica la ganadería, la agricultura y la pesca, la especie que más se obtiene del mar es la langosta. No hay gran desarrollo de actividades agropecuarias. Las dos principales actividades económicas en la región son la pesca y el turismo, se lleva a cabo actividad forestal, pero en menor escala. La población se encuentra organizada por cooperativas, siendo las pesqueras y turísticas las principales.

El nivel de negociación que tienen las cooperativas pesqueras es muy fuerte, debido a su gran cohesión social y al hecho de que es la organización social legal más antigua en la reserva. Las cooperativas turísticas de Punta Allen tienen también un alto grado de influencia, debido a su poder económico y social.<sup>52</sup>

En Carrillo Puerto sólo 5 viviendas de cada 100 cuentan con internet y de cada 100 personas de más de 25 años 79 saben leer y escribir. La población económicamente activa representa el 46.5% de la población total de 12 años o más. En Othón P. Blanco de cada 100 viviendas 21 cuentan con internet y de cada 100 personas de 25 años o más 90 saben leer y escribir. La población económicamente activa de 12 años y más representa el 53.9%. En Tulum de 16 de cada 100 viviendas cuentan con internet, 86 de cada 100 habitantes de 25 o más años saben leer y escribir. La población económicamente de 12 años y más es 59.1%.

---

<sup>52</sup> Fuente: Brenner, Ludger. (2010). "Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas." *Revista mexicana de sociología*, 72(2), 283-310. Recuperado en 18 de junio de 2013, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-25032010000200004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032010000200004&lng=es&tlng=es)

### **Principales EEI según los actores sociales entrevistados**

Pez León (*Pterois volitans*), es la especie exótica invasora que más se ha controlado. Principalmente se alimenta de otras especies de peces y crustáceos que habitan la Reserva de la Biósfera, como la langosta.

Ácaro Rojo (*Raoiella indica*), esta especie provoca severos daños a los cultivos de cocotero y banano, hasta causar la necrosis total del tejido. Provoca en los cocoteros una sintomatología similar al amarillamiento letal, así que los daños pueden ser confundidos con los producidos por la enfermedad.<sup>53</sup>

Espagheti (*Cassytha filiformis*) se enreda en otras especies, las invade y provoca su muerte.

Casuarina (*Casuarina equisetifolia*), provoca la degradación de los suelos y contribuye a la pérdida del hábitat

Picudo negro (*Rhynchopchorus palmarum*), es capaz de matar las palmas de coco, debido a que sus larvas se alimentan del tejido tierno.

Las EEI que más afectan al área son el pez león (*Pterois volitans*), ácaro rojo (*Raoiella indica*), espagueti (*Cassythafiliformis*), casuarina (*Casuarina equisetifolia*) y el picudo negro (*Rhynchopchorus palmarum*). Estas especies tienen un impacto en las nativas, provocan disminución y pérdida de la biodiversidad y mala imagen, además de incendios forestales. El pez león afecta las pesquerías de otras especies, el ácaro rojo y el picudo negro ocasionan la muerte de las palmas, lo cual afecta visual y económicamente.

### **Proyectos de manejo de especies que actualmente existen**

Las principales acciones a este respecto son las siguientes:

- Monitoreo de la biología de invasión de algunas especies (*Pterois* sp, *Casuarina equisetifolia*)
- Casuarina: Disminución de árboles reproductores en las Bahías, en las que participaron vecinos y propietarios de la reserva, CONAFOR, los municipios y las OSC.
- Red de monitoreo del picudo negro en algunos sitios de la reserva.
- Trabajos de identificación temprana en el área de *Arundo donax*.
- Pruebas de efectividad de acaricidas para combatir el ácaro rojo.

En el POA existen actividades de control y manejo de EEI, específicamente para pez león, casuarina, picudo negro y ácaro rojo. En cuanto a la casuarina se ha logrado la disminución de árboles reproductores en las bahías, para el picudo negro ya se estableció una red de monitoreo en algunos sitios de la reserva y en cuanto al pez león se ha logrado involucrar a diferentes sectores: municipios, escuelas, OSC, investigadores, pescadores, también se realizan monitoreo, campañas de educación ambiental y de fomento del consumo de pez león.

---

<sup>53</sup> Fuente: Informe de Actividades “Diagnóstico y alternativas de manejo del ácaro rojo de las palmas en Quintana Roo: pruebas de efectividad de acaricidas”. CONAFOR y Colegio de Posgraduados.



## B.9.2 ACTIVIDADES PARA INVOLUCRAR A ACTORES PRINCIPALES<sup>54</sup>

Actividad*	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
1. Monitoreo y control de las especies más perjudiciales ( <i>Casuarina equisetifolia</i> , <i>Rynchophorus palmarum</i> , <i>Raoiella indica</i> , <i>Pterois volintans</i> , <i>Arundo donax</i> )	ANP	Corto plazo mediano y largo plazos	10,000,000	Para este año contamos con recursos del FMCN por 643,000 y del CoBi- IAF por \$567, 320 para seguir apoyando acciones de control y comercialización del pez león, recursos por 2 mdp de CONAFOR y 1 mdp 200 mil de CONANP para realizar acciones de control del ácaro rojo, recursos por 600 mil de la CONANP para continuar con la eliminación de casuarinas y recursos por 40 mil de gastos de operación de la reserva para realizar acciones de control del picudo negro. En total se cuenta con una suma de 5 millones 50,320 mil pesos para un año de actividades en el ejercicio fiscal 2013. Si se pone un monto similar para los cuatro años da un monto de 4 mdp para el segundo año, 3 mdp para el tercer año y 3 mdp para el cuarto y quinto año.
2. Programas de control y extracción de algunas especies ( <i>Raoiella indica</i> , <i>Rynchophorus palmarum</i> , <i>Arundo donax</i> )	ANP	Corto y mediano plazos	3,000,000	Durante este año se pondrán en marcha acciones de control y saneamiento del ácaro rojo y picudo negro con un monto de 3 mdp
3. Se requiere de un programa intensivo de vigilancia combinado con educación ambiental, trabajando en colaboración con otros actores y la sociedad.	ANP	Corto y mediano plazo	1,000,000	Se necesita personal, equipo y las facilidades para establecer puntos de control y revisión del acceso de organismos, especies, modos de transportación, viveros e incluso trabajo legislativo para regular las especies que pueden o no ingresar a la región y a la reserva, en colaboración con gobiernos locales, municipales, federales y

<sup>54</sup> Este apartado se elaboró gracias a la colaboración de la Reserva de la Biósfera, especialmente de la bióloga Yadira Gómez, encargada de EEI del ANP.

Actividad*	Responsable	Tiempo	Costo	Observaciones
				con organismos de la sociedad civil.
4. Monitoreos y acciones de controles estandarizados y permanentes con habitantes de la reserva, OSC, voluntarios y universidades.	ANP: Omar Ortiz Yadira Gómez Amigos de Sian Ka'an AC CONAFOR: Lizbeth Novelo	Corto Plazo	2,000,000	Ya se tienen al menos tres protocolos de monitoreo y control bien establecidos para la casuarina, acaro rojo, picudo negro y pez león, se está trabajando en desarrollar los de la falsa caña y espagueti. Se espera que para la impresión de los protocolos, creación y el seguimiento de los trabajos de control se requiere un presupuesto de al menos 2 mdp para 4 años hasta que se reduzcan y se vean los efectos del control de las EEI, siendo estos de elevado costo al principio y conforme se van consiguiendo resultados el costo va disminuyendo, pero no se puede dejar a medias ya que si no se dan los efectos de rebote y algunas especies vuelven a incidir.
5. Se requiere de hacer una difusión fuerte en cuanto a que es una EEI y los problemas que ocasiona al interior de la reserva y al exterior, en gran formato, redes sociales, y espacios públicos.		Corto Plazo	500,000	Se calcula que este sea el costo del programa con base a otros programas que ya hemos realizado donde se requiere de realizar diseños e impresiones para llegar a más gente, ahora se tiene que realizar de manera en gran formato, usando espectaculares en las carreteras, así como comerciales de radio y TV, ya que algunas de estas especies invasoras de tienen a nivel regional y se necesita alcanzar a una mayor audiencia

### B.9.3 FICHAS DE ACTORES

<b>Comunidad y Biodiversidad, A.C. (COBI)</b>	
<i>Tipo</i>	Asociación civil que trabaja en las comunidades costeras. Tiene presencia en varias zonas de la república mexicana, cuenta con oficinas en Cancún, Quintana Roo, en Guaymas, Sonora, en La Paz, Baja California Sur y en el Distrito Federal. De esta manera atiende tres grandes regiones: la península de baja california, el arrecife mesoamericano y la región de las grandes islas en el norte del Golfo de California.
<i>Enfoque</i>	Está destinada a promover la conservación de la biodiversidad marina y costera por medio de esquemas de participación comunitaria. Buscan impulsar y fortalecer sociedades costeras prósperas y responsables del cuidado de sus territorios y mares. Trabajan con habitantes de las comunidades para fortalecer espacios de diálogo y participación pública, para la toma de decisiones sobre cómo se manejan los recursos naturales.
<i>Actividades</i>	En el arrecife mesoamericano principalmente llevan a cabo actividades para impulsar la creación de refugios pesqueros o reservas pesqueras. Realizan diversas actividades de apoyo a los pescadores.
<i>Programas</i>	<p>Se dividen en cuatro regiones:</p> <p>Arrecife Mesoamericano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Alianza Kanan Kay: red de reservas pesqueras en Quintana Roo</li> <li>– Certificación pesquera</li> <li>– Control de Pez León</li> <li>– Programa Liderazgo en el Arrecife Mesoamericano</li> </ul> <p>Región de las grandes islas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ecosistemas saludables</li> <li>– Pesca Responsable</li> <li>– Grupo de Monitoreo Comunitario Submarino</li> <li>– Pescadores y clubes de ecología en Bahía Kino</li> <li>– Pangas</li> <li>– Programa Eureka</li> </ul> <p>Península de Baja California</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Espacios de diálogo para restaurar el capital natural en Loreto</li> <li>– Pesquería de peces de ornato con “Mujeres del Golfo” (Loreto)</li> <li>– Programa piloto de recuperación de abulón y bosque de sargazo (Isla Natividad)</li> <li>– Programa de monitoreo del arrecife Cabo Pulmo con guías locales</li> <li>– Promoviendo economías costeras sostenibles</li> <li>– Pueblo Costero Sustentable en Isla Magdalena</li> </ul>

	<p>Programas Transversales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ciencia para la conservación marina:</li> <li>– Reservas Marinas: seguros para la pesca</li> <li>– Puntos de referencia cambiantes</li> <li>– Software para la conservación marina</li> <li>– Cursos de conservación marina</li> <li>– Políticas públicas para mares y costas</li> <li>– Instituciones para mares y costas</li> <li>– Economías justas en los océanos</li> <li>– Por una buena gobernanza marina</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	<p>Monitoreo ambiental</p> <p>Gestión con las cooperativas de pescadores</p>
<i>Equipamiento</i>	<p>Equipo de 30 profesionales con oficinas en Sonora, Baja California Sur, Quintana Roo y la Ciudad de México. Están asociados con organizaciones de diversas partes del mundo.</p>
<i>Financiamiento</i>	<p>Puede aportar recursos financieros.</p>
<i>Conocimiento y comprensión</i>	<p>Como es una asociación dedicada a la conservación del arrecife se ha involucrado en el control del establecimiento y crecimiento del pez león (<i>Pterois volitans</i>). Están conscientes de las implicaciones de su presencia en las costas, saben que afecta a través de la ocupación de nichos y la disminución de otras especies de las cuales se alimenta. Afecta a las pesquerías, debido a su gran potencial reproductivo y la ausencia de depredadores, por lo cual prolifera con facilidad. Consume larvas, peces, crustáceos y moluscos, disminuyendo la producción natural. También tienen claro que implica riesgos a la salud humana, debido a que es un pez de conducta retardadora con espinas venenosas, que puede picar a las personas.</p> <p>COBI lleva a cabo actividades de erradicación y control en su programa: Control del Pez León. Se basa en el apoyo de los pesqueros comerciales para capturar la especie. Cuenta con proyectos de monitoreo ambiental de arrecife coralino; además realiza un programa de monitoreo del ecosistema (corales, invertebrados clave, peces, tipo de sustrato y complejidad topográfica) y de la abundancia y estimación de tallas del pez león (<i>Pterois volitans</i>). Como medida de compensación de los impactos lleva a cabo la comercialización de su carne. Tiene una campaña de comunicación, junto con la comercialización, apoyo y asesorías a una cooperativa pesquera para su venta. Se han aliado con la cooperativa pesquera de Puerto Morelos para establecer la línea base de abundancia y distribución de la especie. Organiza otras actividades para su erradicación como los torneos de pesca, para combatir el crecimiento de la especie.</p> <p>Han elaborado mantas y folletos para dar a conocer la importancia de su consumo y también han llevado la presencia de esta especie a eventos</p>

	gastronómicos. Incluso promueven la creación de artesanías con las aletas del pez.  Tienen prevista la elaboración de una página web con información sobre la especie.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Ya están realizando numerosas actividades relacionadas con el Pez León. Proponen la creación de una asociación que designe titulares y encargados de asesorar, actualizar e impulsar los esfuerzos de manejo en cada sector.

<b><i>Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Cozumel</i></b>	
<i>Tipo</i>	Cooperativa pesquera que se dedica principalmente a la pesca de langosta y en temporada de veda a la pesca de escama.
<i>Enfoque</i>	Su área de pesca se ubica en María Elena, campamento pesquero de la Bahía del Espíritu Santo (zona sur).
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pesca</li> <li>– Actividades de vigilancia y monitoreo científico para mejorar la producción y cuidar los recursos.</li> <li>– Captura y monitoreo de pez león cuando realizan la captura de langosta.</li> <li>– Venta y comercialización del pez león a través de muestras gastronómicas.</li> </ul>
<i>Programas</i>	Su actividad no está dividida en programas.
<i>Capacidades</i>	Realizan principalmente monitoreo de especies, junto con el ANP.
<i>Equipamiento</i>	Cuenta con 48 socios y 15 embarcaciones. Tienen un campamento pesquero en María Elena, una fábrica de hielo, un restaurante, un punto de venta y oficinas ubicadas en Cozumel.
<i>Financiamiento</i>	Aportaciones de los socios y subsidios gubernamentales.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Están conscientes del problema en cuanto al pez león ( <i>Pterois volitans</i> ) y participan activamente en la pesca del animal, ya que saben los daños al ecosistema que éste provoca.
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Ya están involucrados totalmente en la pesca del Pez León. Se registró una propuesta expresada por COBI de construir las casas de los pescadores con Casuarina ( <i>Casuarina equisetifolia</i> ), se les podría integrar en esta actividad y así apoyan en el control y manejo de una especie terrestre también.

<b>Amigos de Sian Ka'an</b>	
<i>Tipo</i>	Una asociación civil integrada por empresarios, científicos, técnicos y miembros de la sociedad en general, que realiza actividades para proteger ecosistemas prioritarios para el desarrollo del país.
<i>Enfoque</i>	Llevar a cabo trabajo con la gente de las comunidades en temas de participación y concientización.
<i>Actividades</i>	Realizan actividades de investigación científica, generación de políticas públicas, educación ambiental y participación social y corporativa.
<i>Programas</i>	Tienen programas vinculados a cuatro ejes principales. <ul style="list-style-type: none"> <li>– la conservación marina, de agua y de selvas.</li> <li>– turismo en la región.</li> </ul>
<i>Capacidades</i>	Mayor conocimiento acuífero de Quintana Roo. Generan mapas de los ríos y aguas subterráneas. Investigación científica, generación de políticas públicas, educación ambiental, participación social y corporativa.
<i>Equipamiento</i>	Una extensa plantilla de colaboradores y un consejo directivo.
<i>Financiamiento</i>	Tiene capacidad financiera.
<i>Conocimiento y comprensión</i>	Tienen un amplio conocimiento del tema de EEI. Han trabajado en banco chinchorro con gatos y ratas. En cuanto a Sian Ka'an han apoyado principalmente con recursos materiales. Sus principales actividades se vinculan con la casuarina ( <i>Casuarina equisetifolia</i> ), realizando el estudio de herbicidas, para su erradicación y la organización de diversas jornadas de trabajo de campo para cortarla. Llevan a cabo acciones de monitoreo del pez león ( <i>Plecostomus</i> ).
<i>Actividades para involucrarlos</i>	Ellos mencionan que están considerando elaborar material audiovisual para ratas y gatos, por ello se les podría involucrar en la elaboración de este tipo de material para otras especies que están afectando la Reserva de la Biósfera, como la casuarina ( <i>Casuarina equisetifolia</i> ), el ácaro rojo ( <i>Raoiella indica</i> ) y el picudo negro ( <i>Rhynchopchorus palmarum</i> ).

<b>RESERVA DE LA BIOSFERA SIAN KA'AN</b>	
<i>Tipo</i>	Gobierno Federal, dependencia de la CONANP.
<i>Enfoque</i>	Conservar el patrimonio natural y cultural de la reserva mediante la aplicación de estrategias de manejo sustentable y educación ambiental diseñadas y aplicadas con la participación de las comunidades y los tres niveles de gobierno.
<i>Actividades</i>	Las actividades se agrupan dentro de seis líneas estratégicas: Protección, Manejo, Restauración, Conocimiento, Cultura y Gestión.
<i>Programas</i>	Existen programas de Vigilancia, Desarrollo Sustentable, Monitoreo e Investigación, y Educación Ambiental.
<i>Capacidades</i>	<p>Se cuenta con una historia de 25 años de tener personal en la Reserva, la oficina operativa se encuentra en la cabecera municipal de Felipe Carrillo Puerto y la dirección en Cancún, ambas son rentadas.</p> <p>Se cuenta con vigilancia permanente en la reserva con cinco casetas de vigilancia ubicadas estratégicamente en los puntos de acceso y mayor número de visitas en el área: 1) Arco Maya, 2) Muyil, 3) Km 48, 4) Punta Herrero, 5) Punta Allen.</p> <p>Se cuenta con dos estaciones de campo que se utilizan para investigadores que realizan monitoreos en la reserva o para realizar cursos de capacitación; una está ubicada en el camino costero con capacidad para 25 personas y la otra en la selva llamada Santa Teresa, con capacidad para 30 personas.</p> <p>Se cuenta con una torre de vigilancia de incendios forestales de 15 m de altura en el área de Muyil.</p> <p>Todas las instalaciones que están al interior de la reserva son propiedad de la CONANP.</p>
<i>Equipamiento</i>	<p>Las oficinas cuentan con equipo de cómputo e impresión, telefonía, conexión a internet y sistema de comunicación por radio portátil. Se tienen 6 pickups para trabajo de campo, una cuatrimoto, cuatro embarcaciones menores y una patrulla marina, para el trabajo en las dos bahías y en Muyil.</p> <p>Todas las casetas de vigilancia cuentan con radios</p> <p>Se cuenta con una estación meteorológica automatizada (EMA) de la CONAGUA en la estación del Arco Maya</p> <p>Se tiene una torre de vigilancia de incendios forestales 15 m en el área de Muyil</p> <p>Se tienen 3 senderos interpretativos, dos en Muyil y uno en Punta Allen</p>
<i>Personal (estructura operativa)</i>	<p>Se cuenta con:</p> <p>a) Un director.</p> <p>b) Un subdirector.</p>

	<p>c) Dos Jefes de departamento (Programas de Subsidio e Inspección y Vigilancia).</p> <p>d) Cuatro Coordinadores de Programa (Investigación y Monitoreo, Uso Público, Educación Ambiental, Mantenimiento).</p> <p>e) Una asistente de la dirección.</p> <p>f) Dos asistentes administrativas.</p> <p>g) Tres Coordinadores pagados con fuentes externas RARE, FMCN y PNUD (Coordinador Pesquero, Coordinadora Pesca Deportiva, Coordinadora de Programa de Ordenamiento Territorial).</p> <p>h) Catorce guardaparques, de los cuales seis son capitanes.</p> <p>En total el equipo consta de 28 personas de las cuales 7 son mujeres y 21 hombres</p>
<i>Financiamiento</i>	<p>El presupuesto fiscal anual es de \$2, 800,000.00 M.N.</p> <p>El presupuesto GEF es de \$300,577.00</p> <p>Los programas de subsidios están repartidos de la siguiente forma:</p> <p>PROCOCES \$ 2, 000,000.00</p> <p>PROVICOM \$ 255, 000.00</p> <p>PROCOCES CONTINGENCIAS \$ 540, 000.00</p> <p>PROMOBI \$ 300, 000.00</p> <p>PROCER \$ 600, 000.00</p> <p>Proyectos de fuentes externas</p> <p>FMCN \$ 1, 285, 000.00</p> <p>RARE \$ 706, 000.00</p> <p>En total se cuenta con un monto para el año fiscal 2013 de \$ 8, 786, 577.00 para la operación y proyectos que se realizan en la reserva.</p>
<i>Conocimiento y comprensión de la problemática de las EEI</i>	<p>Existe poco conocimiento acerca de lo que son las EEI, solamente se comienza a preocupar la gente cuando ve un impacto económico-social de estas, tal cual fue el caso del pez león, ácaro rojo y picudo negro, de los cuales ya ha comenzado la comunidad a apoyar a los programas de control. Pero hay otras especies invasoras que ellos mismos protegen tal es el caso de la casuarina o pino de mar.</p>



### **C. PLAN DE PARTICIPACIÓN DE ACTORES CON INCIDENCIA NACIONAL**

Se debe prestar particular atención al involucramiento de las instituciones del ejecutivo federal que operan programas en los que se podrían incorporar criterios compatibles con la gestión de EEI.

En general, estos programas son diseñados desde las oficinas centrales de tales instituciones, si bien su operación queda a cargo de las delegaciones u oficinas regionales. Por tanto, la incidencia de estas instituciones en la problemática de las EEI debe conseguirse necesariamente mediante la comunicación y los acuerdos de alto nivel a fin de conseguir que el enfoque de gestión de EEI sea efectivamente incorporado en los respectivos lineamientos o reglas de operación.<sup>55</sup> A continuación se presenta una lista de los organismos públicos considerados y de los programas cuyo desarrollo comporta algún tipo de incidencia en esa gestión.

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

- Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)
- Programa de Empleo Temporal (PET)

#### ***Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)***

- ProÁrbol
- Pago por Servicios Ambientales

#### ***Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales***

- Programa de Empleo Temporal

#### ***Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)***

- Programa de Agua Limpia
- Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales
- Programa de Rehabilitación, Modernización y Equipamiento de Distritos de Riego
- Programa de Modernización y Tecnificación de Unidades de Riego
- Programa de Tratamiento de Aguas Residuales

#### ***Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)***

- Programa Hábitat
- Programa de Opciones Productivas
- Programas del Fondo Nacional de Fomento a las Artesanías (FONART)
- Programa de Coinversión Social
- Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias

#### ***Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)***

- Programa de la Mujer en el Sector Agrario (PROMUSAG)
- Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA)
- Joven Emprendedor Rural y Fondo de Tierras

---

<sup>55</sup> La propuesta de intervención o acercamiento está más ampliamente desarrollada en el documento "Elementos para el diseño de una estrategia nacional de comunicación en la gestión de especies invasoras", elaborado por ACMT-IMAC.

***Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI)***

- Programa Organización Productiva para Mujeres Indígenas (POPMI)
- Programa Turismo Alternativo en Zonas Indígenas (PTAZI)
- Programa de Coordinación para el Apoyo a la Producción Indígena (PROCAPI)

***Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)***

- PROCAMPO Productivo
- Programa de Prevención y Manejo de Riesgos
- Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensionismo Rural
- Programa de Sustentabilidad de los Recursos Naturales

***Secretaría de Economía***

- Instituto Nacional de la Economía Social
- Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario
- Fondo de Micro-financiamiento a Mujeres Rurales

***Programa de Acciones en Concurrencia con las Entidades Federativas en Materia de Inversión, Sustentabilidad y Desarrollo de Capacidades***

#### **D. BATERÍA DE INDICADORES SOBRE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA EN EL PROYECTO**

- *Existencia de un programa conjunto de control o erradicación de EEI por ANP.*  
Por programa conjunto nos referimos a uno que haya sido elaborado, ejecutado y evaluado por distintos actores en una ANP, entre estos actores estamos considerando productores locales, propietarios o usuarios de los recursos.
- *Actividades vinculadas con EEI ejecutadas por distintos actores.*  
Las actividades de prevención, control o monitoreo de EEI llevadas a cabo por actores locales, que al igual que el indicador anterior, contempla propietarios o usuarios de los recursos naturales, ya sean ejidos, comunidades o pequeños propietarios.
- *Operación de un foro de interacción o de diálogo entre los diversos actores. Un subconsejo o un comité del consejo asesor de cada área.*  
Este foro puede ser un comité o subconsejo que sesione al menos dos o tres veces al año para análisis la situación de las EEI, planear y coordinar acciones y evaluar resultados.
- *Actividades de control o erradicación financiadas por un número específico de actores.*  
Otra señal de compromiso y corresponsabilidad sería que las actividades de prevención, monitoreo y control de EEI sean financiadas por otros actores, particularmente locales.
- *Número de reuniones de información y consulta para la ciudadanía en general.*  
Es decir, reuniones o talleres para consultar, informar o capacitar a la ciudadanía en general sobre las EEI.
- *Actividades informativas en materia de EEI para ciudadanos.*
- *Número de ciudadanos que participan en las reuniones vinculadas a EEI. Porcentaje de mujeres y hombres.*
- *Número de eventos de formación y participantes en los eventos de temas sobre EEI. Porcentajes de hombres y mujeres.*
- *Presupuesto ejercido para actividades vinculadas a EEI.*
- *Solicitudes de información relacionadas con EEI utilizando medios electrónicos (INFOMEX).*
- *Número de peticiones ciudadanas con respecto a EEI.*
- *Quejas o denuncias registradas a nivel nacional sobre el tema de EEI.*
- *Quejas o denuncias registradas a nivel local sobre EEI*

En la tabla de abajo se ejemplifica como podrían presentarse los indicadores.

Resultados		Indicadores	Línea base	Meta Año 1	Meta Año 2	Meta Año 3	Meta Año 4
<i>PROGRAMAS INTEGRALES DE ATENCIÓN A EEI</i>							
R1.	Un programa de prevención, control y /o erradicación revisado y aprobado para cada ANP por varios actores involucrados, y listo para ser implementado.	Número de programas conjuntos. Porcentaje de financiamiento no gubernamental. Número de fuentes de financiamiento del programa	0 0 0	4 10% 2	9 15% 3	9 20% 4	9 25% 4
R2.	Para cada una de las nueve ANP seleccionadas, se estableció un Comité para el Manejo de EEI cuya misión será implementar el programa, así como vigilar su cumplimiento.	Número de Comités Número de actas de reuniones por año de cada comité	0 0	9 4	9 4	9 2	9 2
R3	En cada una de las nueve ANP seleccionadas existe un sistema de monitoreo y vigilancia ciudadano.	Reportes de seguimiento.	0	3	6	9	9
<i>EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN</i>							
R4.	Los actores involucrados en las actividades de monitoreo (i.e. pescadores, agricultores, Estudiantes, OSC etc.) conocen las técnicas de monitoreo de EEI y cuentan con la capacidad para implementar medidas de bioseguridad.	Número de talleres de entrenamiento en técnicas de detección y monitoreo de EEI	0	9	9	9	9
R6.	Tanto el personal de la CONANP como los usuarios claves de las ANP (e.g. operadores turísticos) reconocen el impacto de las EEI y están informados sobre las medidas de bioseguridad para prevenir la introducción de EEI a la ANP.	Número de pláticas informativas a usuarios, propietarios y habitantes de cada ANP. Número de talleres de capacitación para personal de la CONANP	0 0	3 9	3 9	3 9	3 9

## **E. LECCIONES APRENDIDAS Y CRITERIOS PARA LA REPLICACIÓN DEL TRABAJO EN OTROS SITIOS**

### **E.1 EL PROCESO IDEAL PARA EL INVOLUCRAMIENTO DE ACTORES EN DIVERSOS SITIOS**

El primer paso para replicar las actividades de gestión de EEI que propiciará este proyecto será la selección de las ANP con base en un proceso similar al que ahora llevo a cabo el IB-UNAM para seleccionar 9 ANP entre todas las ANP Federales, una vez que se haya realizado este proceso habrá que evaluar el interés y capacidades de las Direcciones de las ANP para participar, esto puede incrementar la factibilidad de éxito de la replicación del proyecto.

Las posibilidades de éxito de los proyectos de uso sustentable de recursos naturales, conservación de la biodiversidad y de desarrollo sustentable se incrementan significativamente cuando cuenta con la participación informada y comprometida de los actores locales, ya sea usuarios, propietarios, beneficiarios o interesados en las áreas naturales protegidas.

Con el propósito de involucrar a los actores locales de un sitio en la gestión de especies exóticas invasoras un proceso ideal incluiría los siguientes pasos:

1. Consultar a las direcciones de las ANP seleccionadas su interés y capacidades para participar en un proyecto de EEI.
2. Solicitar a las direcciones de ANP que identifiquen a los actores clave en el manejo del ANP y caracterización de la relación que tienen con las EEI, ya sea por el uso que hacen de ellas o por las acciones que llevan a cabo para controlarlas o erradicarlas.
3. La coordinación del proyecto GEF-EEI, con el apoyo de consultores, elaboran un instrumento de integración de información que permita a los actores registrar sus características generales y acciones específicas en relación con las EEI.
4. La coordinación del proyecto GEF-EEI, con el apoyo de consultores y la Dirección del ANP en turno, organizan una reunión o taller para revisar la situación de las EEI en el área protegida, dimensionar el problema e identificar los aspectos que lo hacen problemático desde la perspectiva de todos los involucrados. En algunos casos esta reunión permitirá compartir el conocimiento que tengan sobre las EEI y en otros casos será una oportunidad para los equipos de manejo de las ANP de sensibilizar a los actores sobre los riesgos de las EEI en la salud, la economía y la integridad de los ecosistemas.

Para este paso, así como en los pasos 5, 6 y 7, la coordinación del proyecto EEI podría apoyar con la coordinación o facilitación de estas reuniones o dar una guía o carta descriptiva para llevarlas a cabo sugiriendo dinámicas, instrumentos de registro y tiempos.

5. En la misma reunión o en otra posterior conocer todos los impactos que genera las EEI de mayor presencia y peligrosidad, asimismo conocer las acciones que los distintos actores están llevando a cabo para su prevención, control o erradicación.
6. Posteriormente planear conjuntamente las acciones para la gestión de EEI en el área buscando soluciones conjuntas en las que los actores identifiquen las ventajas que tendría su participación, ya sea en la mejora de sus actividades productivas, ingresos económicos, prestigio social o la expresión de su compromiso de conservación con los ecosistemas de sus áreas.

7. En este ejercicio de planeación se sugiere que participen académicos especialistas en la gestión de las EEI para que puedan presentar sus argumentos a favor o en contra sobre las acciones que el grupo identifique o sugiera, en caso que en estos especialistas no puedan asistir, podría enviarse el programa conjunto a revisión a un grupo de académicos que puedan dar sus recomendaciones u observaciones con base en su conocimiento y experiencia en la gestión de esas especies en otras áreas.

Una vez generado el plan o programa para el área éste debería evaluarse por la coordinación del proyecto GEF-EEI y de algunos miembros del consejo asesor de la ENEI con el propósito de hacer sugerencia o recomendaciones.

8. El plan o programa resultando del paso anterior podría implementarse bajo el principio de corresponsabilidad y dársele un seguimiento de sus avances u obstáculos de manera frecuente, para ello se sugiere crear un grupo que se reúna sistemáticamente a revisar la situación del programa e intercambiar ideas para su consolidación. Este grupo puede ser un comité o un sub-consejo vinculado con el Consejo Asesor del área protegida que tiene como una de sus funciones la elaboración, seguimiento y evaluación del Programa de Manejo, el cuál idealmente integrará acciones para la gestión de EEI.
9. Un proceso de gestión de EEI que operará en términos ideales debería tener un programa conjunto, con responsabilidades compartidas, financiamiento de distintas fuentes y un espacio de seguimiento y deliberación que se reúne de manera constante a revisar la situación de las EEI en el área, y por supuesto que todas las condiciones anteriores generen resultados en el control o erradicación de EEI.

Actividad	Monto	Ejecutores	Observaciones
1. Instrumento de recolección de información sobre actores clave, actividades y propuestas.	\$20,000.00	Coordinación del Proyecto GEF-EEI	Puede llevarse a cabo con apoyo de consultores.
2. Diseño de la guía o programa detallado de las reuniones o talleres para generar el programa conjunto de gestión de EEI en una ANP	\$20,000.00	Coordinación del Proyecto GEF-EEI	Puede llevarse a cabo con apoyo de consultores.
3. Coordinación y facilitación de	\$40,000	Consultores (Esta actividad	Costo por intervención en cada

Actividad	Monto	Ejecutores	Observaciones
las reuniones o talleres para generar el programa conjunto de gestión de EEI		podría realizarse sin apoyo, si las direcciones de las ANP cuentan con una buena guía para hacer el proceso por si mismas)	ANP, incluye honorarios, transportación y viáticos para consultores.  (Hasta dos días de talleres o reuniones)

## E.2 RECOMENDACIONES GENERALES

La participación de los actores locales en los programas integrales de gestión de EEI debe darse desde la identificación del problema hasta la puesta en marcha de acciones compartidas, el nivel de compromiso de su participación dependerá del nivel de comprensión de los riesgos de las EEI y de los beneficios directos e indirectos que identifique de su participación.

En un continuo de participación ciudadana debería considerarse llevar a los actores locales de un situación de consultados o beneficiarios a actores corresponsables del proceso. Este paso requiere el desarrollo de capacidades de las direcciones de las ANP, así como de los actores mismos. En algunos casos estas capacidades en ambas esferas están plenamente desarrolladas, pero en otros casos será necesario invertir en el desarrollo de las capacidades de los funcionarios de la CONANP para promover y operar la participación ciudadana y en los ciudadanos para pasar de receptores pasivos de programas gubernamentales a agentes de su propio desarrollo.

La inversión en el desarrollo de capacidades locales para identificar a las EEI, los efectos que tienen y sus medidas de prevención, control y erradicación se traducirán en resultados de mayor trascendencia y duración.

La vinculación del programa conjunto para la gestión de las EEI en un área con el Programa de Manejo de ésta resulta fundamental, ya que es el instrumento de planeación y normativa de mayor peso en un área natural protegida, aunque el proceso de elaboración o actualización del Programa de Manejo esté distante se sugiere hacer este ejercicio de identificación de los vínculos con los subprograma y acciones que propone.

Estos programas de gestión de EEI se sugiere que sean supervisados por grupos intersectoriales e interdisciplinarios que mantengan comunicación con otros órganos de participación ciudadana, como los Consejos Asesores que según el Reglamento de LGEEPA en materia de ANP son el único espacio formalmente reconocido.

### E.3 FUENTES DE CONSULTA

- ÁVILA FOUCAT, Sophie, y REVOLLO FERNÁNDEZ, Daniel A. 2012. "Análisis económico-financiero de un sistema silvopastoril: estudios de caso en la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas, Veracruz, México", *Espacios Naturales y Desarrollo Sustentable*, México.
- BRENNER, Ludger. 2010. "Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas", en *Revista Mexicana de Sociología*, 72(2), 283-310, México, en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-25032010000200004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032010000200004&lng=es&tlng=es) (consulta 18 junio 2013).
- CONABIO, CONANP, SEMARNAT. 2010. *Estrategia nacional sobre especies invasoras en México, prevención, control y erradicación*. Comité Asesor Nacional sobre Especies Invasoras / Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Comisión Nacional de Áreas Protegidas/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- CONAFOR. *Informe de Actividades. Diagnóstico y alternativas de manejo del ácaro rojo de las palmas en Quintana Roo: pruebas de efectividad de acaricidas*. Comisión Nacional Forestal y Colegio de Posgraduados.
- CONANP. 2000. *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno*, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México.
- CONANP. 2006. *Programa de conservación y manejo de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas*, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México.
- CONANP. *Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación (SIMEC)*, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México, en [https://simec.conanp.gob.mx/Info\\_completa\\_ext.php?id\\_direccion=120](https://simec.conanp.gob.mx/Info_completa_ext.php?id_direccion=120) (consultas mayo y junio 2013).
- DOF. 2011. "Resumen del Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an", *Diario Oficial de la Federación*, 13 de junio de 2011, México.
- DOF. 2013. "Resumen del Programa de Manejo de Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit", *Diario Oficial de la Federación*, 3 de abril de 2013.
- FLORES MARTÍNEZ, José Juan et al. 2013. "Consultoría para una evaluación de la problemática de especies exóticas invasoras en 18 Áreas Naturales Protegidas (ANP), a fin de seleccionar 9 de ellas para la ejecución de actividades piloto para el manejo integrado de las especies exóticas invasoras". Segundo informe de actividades, junio 2013
- IMTA, Conabio, GECI, Aridamérica, The Nature Conservancy, 2007, *Especies invasoras de alto impacto a la biodiversidad. Prioridades en México*, Jiutepec, Morelos.
- INE. 1995. *Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an*. Instituto Nacional de Ecología, México, 48 pp. (Serie Programas de Manejo Áreas Naturales Protegidas núm. 3).
- INEGI. 2009. *Censos económicos 2009*, Instituto Nacional de Geografía y Estadística, México, en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/default.asp?s=est&c=14220> (consulta 9 junio 2013).



- INEGI. 2011. *Censo agrícola, ganadero y forestal 2007*, Instituto Nacional de Geografía y Estadística, México, en [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados\\_Agricola/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx) (consulta 11 junio 2013).
- INEGI. México en cifras 2010, Instituto Nacional de Geografía y Estadística, México, en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx> (consultas mayo y junio 2013).
- IUCN. 1999. "Especies Invasoras Exóticas", *Cuarta Reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico*, International Union for Conservation of Nature, Montreal.
- MARCH MIFSUT, Ignacio J., y Martínez Jiménez, Maricela (editores). 2007. *Especies invasoras de alto impacto a la biodiversidad. Prioridades en México*, IMTA/CONABIO/GECI/AridAmérica/The Nature Conservancy, México.
- PADRÓN, Francisco *et al.* 2007. *Guía para la constitución y operación efectiva de los consejos asesores de las ANP*, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México.
- Villaseñor, J.L. y P. Magaña. 2006. "Plantas introducidas en México", en *Ciencias* 82: 38-40, México.