

Diagnóstico Social y Diseño de Estrategia Operativa para el Área de Protección de Flora y Fauna “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”, en el Estado de Sonora

Resumen Ejecutivo

1. Introducción y Objetivos del Estudio

En México, durante la última década se dieron avances sustantivos en torno a la conservación y al desarrollo sustentable de los recursos naturales. Por una parte se avanzó en la institucionalización de una política sobre medio ambiente y, por otra, se presentó un impulso en las acciones y propuestas de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) involucradas en el tema.

En este proceso, en el año 2000 se crea la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), órgano desconcentrado de la SEMARNAT encargado de la administración de las ANPs y uno de los instrumentos básicos de la política de conservación de la biodiversidad. La CONANP también es responsable de instrumentar los Programas de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), no sólo en ANPs, sino en otras regiones prioritarias para la conservación aun cuando no cuenten con un decreto de protección.

El *objetivo general* del estudio es describir y analizar la situación social en cuanto al manejo de recursos de la APFF “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” y proponer estrategias para involucrar a la población (usuarios y derechohabientes que habitan dentro y en la zona de influencia del área natural) en el manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la zona.

El diagnóstico implica tres vertientes fundamentales de exploración y obtención de resultados:

- a) Descripción demográfica del contexto socioeconómico y cultural, las prácticas productivas y ambientales de los distintos actores (población indígena y no indígena, ya sea propietarios, derechohabientes o usuarios de los recursos, formas de gobierno y organizaciones sociales).
- b) Definir estrategias sociales apropiadas al contexto específico del APFF “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”, con relación a la conservación y el uso sustentable de los recursos naturales (suelo, agua, fauna, flora y no renovables). Esta estrategia deberá contemplar: lineamientos para la comunicación social con y entre los usuarios y derechohabientes que incluyen la difusión de tecnologías sustentables. Asimismo, en la medida de lo posible se incluirán también propuestas de modelos de compensación adecuados para reestablecer o mejorar condiciones de vida y producción similares o mejores a las anteriores al establecimiento de la APFF “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”.

- c) Diseñar la(s) estrategia(s) de coordinación interinstitucional y, en este sentido, el papel que deberá jugar la administración del área protegida APFF “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”, así como los requerimientos derivados del mismo.

Los *objetivos particulares* son:

- a) Realizar el análisis de las principales variables socioeconómicas o físico-naturales que inciden en el proceso de desarrollo regional y local;
- b) Analizar la interrelación entre los procesos productivos y formas de organización social sobre el uso de los recursos naturales en los contextos comunitario y regional;
- c) Identificar los principales problemas y conflictos sociales derivados del uso y explotación de los recursos;
- d) Identificar, bajo un enfoque participativo, posibles líneas de acción y proyectos productivos alternativas consensuados que apoyen la solución de conflictos;
- e) Establecer, de manera participativa, las estrategias sociales e institucionales para implementar acciones en el manejo sustentable del APFF.

2. Ubicación Geográfica e Importancia Biológica del APFF

El Área de Protección de Flora y Fauna “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” se localiza al sureste del estado de Sonora, en el municipio de Álamos, entre los paralelos 27° 12’ 30’’ y 26° 53’ 09’’ de latitud norte y los meridianos 109° 03’ 00’’ y 108° 29’ 32’’ de longitud oeste. El territorio está conformado por planicies, lomeríos y serranías que forman parte de la Sierra Madre Occidental y montañas adyacentes. Su longitud máxima es de 55 Km y la mínima de 31 Km, comprendiendo una superficie de 92,889-69-41.5 Ha. El APFF representa el 13.7 por ciento de la superficie del municipio de Álamos y el 4.26 por ciento de la superficie total del estado de Sonora.

El área fue decretada como Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre y Acuática por el gobierno federal, el 19 de julio de 1996, a solicitud de las autoridades locales y la sociedad civil. Posteriormente, a partir del decreto en el Diario Oficial de la Federación del 13 de diciembre de 1996, el área pasó a la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna. En el año 2000, el APFF fue incorporada al Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas. El objetivo central es conservar y promover un aprovechamiento sustentable a los recursos naturales, en beneficio de la población.

De acuerdo a informes técnicos sobre el APFF “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”, ésta es reconocida a escala mundial porque representa una zona de transición de las regiones biogeográficas Neártica y Neotropical, además de representar los límites septentrionales de distribución de la Selva Baja Caducifolia; asimismo, para ciertas especies es el límite de distribución más norteño y/o sureño.

La gran biodiversidad del APFF es descrita en varios reportes. Se señala la existencia de una rica y variada flora y fauna silvestre, ocurriendo alrededor de 1,100 especies de plantas vasculares en 148 familias; esto representa el 67 por ciento de las 220 familias reconocidas en el país. Asimismo, la fauna silvestre está conformada por 558 especies de vertebrados registrados, que representan el 23.01 por ciento de la riqueza a escala nacional (2,425 especies) y el 62 por ciento con respecto a las 900 especies registradas para Sonora. Por otro lado, existen 15 especies de plantas bajo algún grado de protección y alrededor de 100 especies de vertebrados en riesgo, destacando el jaguar, ocelote, algunas especies de murciélagos, así como la guacamaya verde, la cotorra serrana, el búho manchado, el periquito verde, la cotorra guayabera, la tortuga de lodo, la tortuga del desierto, el monstruo de Gila, y el escorpión, entre otros.

3. Caracterización Socioeconómica Regional

El Área de Protección de Flora y Fauna “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” está enclavada en una extensa región del sur de Sonora. Durante prácticamente todo el siglo pasado, la región en su conjunto, y particularmente el municipio de Álamos, ha pasado por un proceso de reestructuración económica, social y política, que han conducido a un proceso paulatino de decaimiento, impactando todos los espacios de su estructura. La bella ciudad de Álamos parece reflejar fidedignamente la evolución de la región: de ser un emporio minero en la época colonial y posteriormente capital del estado, ahora se encuentra en el centro de la región más marginada de Sonora.

Para efectos analíticos, y sobre la base del proceso de evolución, la Región Sur de Sonora puede ser caracterizada de la siguiente manera: 1) desde el punto de vista estructural, como heterogéneas y compleja; 2) desde el punto de vista coyuntural, como estancada/deprimida y vulnerable. La problemática ambiental está caracterizada por ser también compleja y heterogénea. Compleja porque es el resultado de impactos causados por diferentes actividades económicas a lo largo de su historia y heterogénea porque la manifestación de ellos ha sido variada en su territorio.

Dentro de la heterogeneidad de la Región Sur de Sonora, precisamente el territorio ocupado por el APFF, en el municipio de Álamos, corresponde geográficamente a la subregión que contiene los mayores elementos de atraso socioeconómico y marginación. Es la zona de estudio con los menores índices de bienestar de la población, con deficiencias de servicios básicos e infraestructura, y una base productiva predominantemente primaria. En términos de la problemática ambiental, corresponde la zona de sierra y piedemonte, manifestándose fenómenos de deforestación, desmontes, erosión y sobrepastoreo, originados por actividades como la ganadería extensiva, la explotación forestal y la agricultura de temporal. Todos estos fenómenos contribuyen a su vez al asolvamiento de la principal presa de la región, Adolfo Ruiz Cortínez o “Mocúzari”.

En lo que respecta a la población que reside en el APFF, ésta se mantuvo sin grandes cambios respecto al año de 1995 (402 habitantes). Para el año 2000 la población que vive en el Área Natural ascendió a 518 habitantes, lo que representó un incremento promedio anual de 5.2 por ciento durante el periodo 1995-2000. A pesar de este incremento la población de las comunidades del APFF, representa apenas el 2.1 por ciento de la población total del municipio de Álamos. Cabe mencionar que debido a la movilidad de la población y a la dificultad de acceso hacia algunas comunidades y rancherías, es difícil llevar un conteo estricto de la población del APFF.

La población del Área de Protección se distribuye en alrededor de 32 localidades. Sin embargo, en términos de su distribución se presenta una elevada concentración de la población en un grupo reducido de localidades, figurando las siguientes: Baboyahui (29.9 por ciento), Sabinito Sur (18.5 por ciento), las Plomosas (9.1 por ciento), Choquincahui (7.3 por ciento), Puerta de Mano (4.4 por ciento), y Guamuchilito (3.3 por ciento). Entre estas seis localidades se concentra el 72.5 por ciento de la población total del ANP, mientras que en el resto la población es muy reducida, existiendo un buen número de pequeñas rancherías de una y dos viviendas.

No obstante lo anterior, es importante hacer notar que un buen número de usufructuarios de los recursos del APFF radica en la zona de influencia, en Álamos, o inclusive en la ciudad de Navojoa; este es el caso en particular del grupo de ganaderos privados. En la zona de influencia existen algunas comunidades que tienen más habitantes que los poblados del Área de Protección, destacando: La ciudad de Álamos con 8,034 habitantes, la Aduana con 254 habitantes, Cochibampo con 224 habitantes, Munihuaza con 195 habitantes, Guirocoba con 156 habitantes, la Labor de Santa Lucía con 136 habitantes y Agua Caliente de Antelo con 90 habitantes.

Los habitantes de estas últimas localidades realizan algunas actividades productivas como la ganadería y la agricultura principalmente, ejerciendo presión sobre los recursos naturales existentes en el Área de Protección. Ello ha contribuido a agudizar el deterioro ambiental en el APFF, debido a que estas actividades generalmente se llevan a cabo a través de prácticas productivas inadecuadas

4. Identificación y Caracterización de los Usuarios de los Recursos Naturales

En el Área de Protección de Flora y Fauna “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” y en comunidades que forman parte de su área de influencia inmediata existe una diversidad de actores sociales, tanto en lo referente a las actividades económicas

desarrolladas como a los distintos tipos de tenencia de la tierra. Entre éstos, un núcleo de gran relevancia es el de los productores ganaderos, los cuales practican una ganadería extensiva en prácticamente todo el territorio del APFF, manifestándose en el peso económico y político que este grupo tiene en la zona. Asimismo, junto a este grupo de actores sociales operan otros ligados a actividades productivas de menor importancia económica, como la agricultura de subsistencia, actividades forestales, turismo, producción de artesanías, minería, pesca y acuacultura. Por otro lado, vinculados a acciones de promoción del desarrollo, los agentes gubernamentales son otro grupo de actores que interactúan de manera importante con los actores sociales del Área.

En particular, la ganadería extensiva, la agricultura y la explotación forestal son actividades que han contribuido notablemente al deterioro de la APFF, observándose prácticas productivas que han impactado negativamente los recursos naturales del área. En esta zona es común el pastoreo excesivo, la pérdida de vegetación provocada por la expansión de la frontera agrícola, la tala inmoderada y la extracción de recursos minerales en forma extensiva, así como la extracción de especies de flora y fauna silvestre (semillas, palmas y orquídeas).

Es importante hacer notar que al interior del APFF no se tienen formalmente registrados asentamientos de población indígena. Sin embargo en la zona de influencia inmediata y en gran parte de la región sur, se encuentran dos grupos indígenas de importancia: los grupos Mayo y los Guarijío; éstos últimos se denominan a sí mismos como "Makurawe". De acuerdo a datos recientes, la población indígena de la región asciende a 67,000 mayos, asentados principalmente en los municipios de Navojoa, Etchojoa y Huatabampo; y 1,155 guarijíos-makurawe, en los municipios de Quiriego y Álamos.

En relación con el régimen de la tenencia de la tierra, dentro del APFF se localizan 156 predios: de éstos 111 predios son propiedad privada, 9 predios son de tenencia ejidal, 22 predios son terrenos nacionales, 11 polígonos son Zona Federal. Los 3 centros de población importantes dentro del APFF ocupan el 2.3 por ciento del total del Área. De los terrenos nacionales, reportes del ANP señalan que algunos se encuentran en trámite de resolución a favor de los poseedores, que tienen años haciendo uso de los recursos y otros son ocasionalmente utilizados por los pobladores. Asimismo, se han reportado algunos problemas agrarios dentro del ANP, como el caso del Ejido La Aduana, donde la Secretaría de la Reforma Agraria otorgó una ampliación en terreno nacional, un año y medio después de haberse decretado como Área de Protección de Flora y Fauna y que afectó a grupos de usuarios tradicionales. De manera similar, en la parte este del APFF se otorgó el mismo predio a ejidatarios y comuneros de la comunidad de Agua Caliente, situación que ocasionó problemas con el uso del suelo en la zona, ya que a la fecha se solucionó.

A continuación se hace una descripción de los principales actores sociales que interactúan en el APFF, incluyendo su zona de influencia.

Ganaderos

A nivel del estado de Sonora, Álamos se caracteriza por ser un municipio con gran potencial ganadero. Según el Censo Ganadero de 1999 (Secretaría de Fomento Ganadero, 2000), el número total de cabezas de ganado en este municipio Álamos era de 101,997. En tal contexto, en el Área de Protección los productores ganaderos se constituyen en los principales actores sociales, debido a que la ganadería es la actividad económica más generalizada dentro de la misma. Esta actividad se desarrolla en 66,407.315 Ha de agostadero natural ubicado en la parte central del APFF y en aproximadamente 274 Ha de praderas de zacate Buffel, las cuales se encuentran en las partes semiplanas a los lados de los caminos y arroyos. Respecto al régimen de tenencia, en esta actividad predomina el régimen de propiedad privada, siendo más alta que la propiedad comunal o ejidal en términos de la producción y la superficie destinada para tal propósito.

Actualmente, los productores ganaderos se encuentran organizados en dos asociaciones: la Asociación Ganadera Local de Álamos, integrada por 3,274 miembros y la Asociación Ganadera Local General de la UNGP-Álamos. Esta última asociación surgió de una escisión de la primera, aglutinando a un pequeño número de productores (alrededor de 50). Por el número de miembros y presencia en la región, la Asociación Ganadera Local de Álamos sigue teniendo la mayor representatividad de los actores sociales del sector.

Con relación a la participación económica de los productores dentro del APFF, se observa que algunas comunidades y ejidos, tales como La Aduana, La Labor de Santa Lucía, Tetajiosa y Santa Bárbara poseen pequeños hatos de ganado vacuno bajo distinto sistema de posesión: La Aduana y Santa Bárbara son de tipo particular, mientras que en La Labor de Santa Lucía es al partido (poseen una tercera parte del total del ganado); en Tetajiosa es de tipo colectivo, con hatos que van de entre 100 hasta 500 U/A.

En general, la ganadería dentro del APFF es para obtención de pie de cría (becerros) que son vendidos principalmente en la ciudad de Álamos o en pueblos cercanos. En este proceso participan intermediarios que “colectan” el ganado desde los ejidos y comunidades, ya que éstos carecen de medios de transporte apropiado, y lo concentran en corrales dentro de Álamos para posteriormente realizar su venta. Las razas más comunes son la cebú y charolais o criollo.

Es importante mencionar que en el territorio del APFF, aparte de la ganadería de bovinos, también se lleva a cabo la ganadería menor, particularmente de ganado caprino y la producción apícola. Sin embargo, su relevancia es mucho menor comparada a la ganadería bovina; asimismo, en una buena parte de los casos, los productores de la región combinan distintos tipos de ganadería.

Agricultores

Los agricultores es otro grupo de actores que tiene presencia dentro del APFF. Sin embargo, comparado con los ganaderos, la participación de este grupo en el

contexto general de las actividades productivas dentro del área es menos relevante.

Dentro del Área de Protección, la agricultura se practica a los lados de algunos arroyos y del Río Cuchujaqui, desarrollándose en 1,861 Ha (1.93 % de la superficie del APFF), preponderantemente de temporal. El mayor porcentaje de la superficie destinada a la actividad agrícola corresponde a propiedad privada (zonas semiplanas), siendo los principales cultivos el ajonjolí, el sorgo forrajero, frijol, maíz y el cacahuate. Por el contrario, los productores agrícolas con régimen de tenencia de tipo ejidal o comunal dedican muy poca superficie a los cultivos de temporal, cosechando generalmente, ajonjolí, sorgo, maíz, frijol e inclusive, cacahuate.

Productores Forestales

En el Área de Protección existen 4,847.2 Ha con bosque de pino (el 5.04 % de la superficie total), susceptibles de aprovecharse. Respecto a los bosques de Encino, se tienen aproximadamente 25,000 Ha con posibilidad de aprovechamiento, lo que representa el 26.01 % de la superficie total del Área de Protección. Asimismo, el 66.7 % de la superficie del APFF corresponde a Selva Baja Caducifolia, donde se realiza la explotación de vara blanca (*Croton fantzianus*), la cual tiene una alta demanda en las zonas agrícolas de Sinaloa, Sonora y de Baja California.

A nivel comunitario la producción forestal generalmente se practica sin una planeación y dirección adecuada, siendo ésta una actividad básicamente extractiva en la cual se aprovechan directamente los recursos naturales que existen en las localidades. Entre las comunidades donde se desarrolla la producción forestal se encuentran los ejidos, Tetajiosa, Choquincahui, Santa Bárbara, el Sabinito y el Ejido General Román Yocupicio. Por la forma que se lleva a cabo esta actividad, no existe ninguna organización de peso de entre los productores forestales. Los sitios de aprovechamiento de vara blanca coinciden con los predios de La Labor de Santa Lucía, Tetajiosa y La Aduana, entre otras.

En casos específicos, algunas sociedades productivas como Juan de Dios Terán o el Ejido Tetajiosa, empezaron a explotar la vara blanca como una manera de diversificar sus actividades productivas –y con ello aumentar su ingreso-, debido a que no siempre se podían llevar a cabo los ciclos de cultivo de temporal o también porque las posibilidades económicas de contar con un buen hato de ganado son mínimas o casi nulas. El uso de este recurso queda restringido a la distribución y abundancia de la especie que de manera natural ocupa el piedemonte o terrenos semi-planos, sobre áreas de Selva Baja Caducifolia. Por otro lado, también se han reportado productos forestales, extraídos en forma ilegal con carácter comercial, por lo preciado de su madera para la fabricación de muebles: Este es el caso del sabino (*Taxodium mucronatum*) y el cedro (*Cedrela mexicana*).

Agentes gubernamentales

En el APFF operan algunas dependencias como SAGARPA, SEDESOL y otras ligadas a la gestión ambiental y la promoción de actividades productivas sustentables, destacando las actividades que ha realizado SEMARNAT, a través de la implementación de programas sectoriales y proyectos productivos en algunas comunidades del Área y las que colindan con ésta área.

Los principales programas sectoriales que se han instrumentado por esta última Secretaría son el Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), el Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), el Programa de Incendios Forestales y el Programa de Empleo Temporal (PET). Junto con el PRODERS, el PET se ha convertido en una importante fuente de ingresos para las comunidades. Estos programas y proyectos generalmente llevan el propósito de contribuir al mejoramiento del entorno ambiental, al tiempo que se busca incidir en el mejoramiento de la problemática social de esta región, que es una de las más marginadas en la entidad. Otras dependencias que operan en el área son la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA) y la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).

Gestores ambientales

Este grupo de actores vinculado a actividades de conservación del Área Natural Protegida, está conformado por representantes de diversas instituciones gubernamentales, no gubernamentales, centros de investigación y organizaciones locales que tienen presencia en el APFF.

Los primeros esfuerzos por conservar la región fueron dados por iniciativa de gente local, por organizaciones conservacionistas nacionales y extranjeras y algunos centros de investigación, en un contexto en el que aún no existía un decreto oficial que le otorgara el carácter de Área Natural Protegida. Con la expedición del decreto presidencial de 1996, que otorgó el reconocimiento de Área Protegida a esta región, se generó un proceso de consolidación de las actividades orientadas a la conservación y el manejo sustentable de los recursos del APFF. En el año 2000, el APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui fue incorporada al Programa Nacional de Áreas Protegidas Prioritarias, para lo cual se destinaron recursos y se contrató personal del Área Protegida; así como para la elaboración del Programa de Manejo.

Instituciones educativas, centros de investigación y ONGs

Entre los centros educativos y de investigación que tienen presencia en el APFF se encuentran la Universidad de Arizona, Museo del Desierto Arizona-Sonora, la Universidad de California, la Universidad de Sonora, el Instituto de Ecología de la Universidad Autónoma de México, el Centro Regional Universitario del Noroeste de la Universidad Autónoma de Chapingo (Cruno-Uach), IMADES y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD).

A nivel de organismos no gubernamentales que han tenido ingerencia incipiente en el Área destacan: The Nature Conservancy, the World Wildlife Fund (WWF),

The Tinker Foundation, el Movimiento Ecologista Mexicano del Sur de Sonora y PRONATURA y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza a través de proyectos.

Otros actores sociales

Además de los actores sociales mencionados anteriormente, en la zona tienen presencia otros como son los *guías ecoturísticos*, *artesanos*, *mineros*, *acuacultores*, así como una diversidad de *organizaciones con base comunitaria* de índole económica (i.e. asociaciones ganaderas, empresas turísticas), social (i.e. ARIC, SSS, Fundaciones) y educativa (i.e. sociedades de padres de familia).

5. Problemática y Limitaciones en el Uso de los Recursos

La problemática detectada en el área de Producción de Flora y Fauna “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”, relacionada con el manejo de los recursos naturales durante los procesos de las actividades económico-productivas de sus pobladores y beneficiarios o usufructuarios, presenta las condiciones que se describen brevemente a continuación:

Ganadería

Los problemas asociados a la actividad ganadera son consecuencia, en lo esencial, del sobrepastoreo. El CIAD reporta que el 45 por ciento del APFF soporta la actividad ganadera aún cuando técnicamente esa actividad no es recomendable debido al reducido número de especies palatables para el ganado bovino que es el que predomina en la zona y a la baja tasa de producción o recuperación de dichas especies. Así, se estima que el 75 por ciento de las 41,843 ha dedicadas a la ganadería ha sufrido deterioro atribuible a la forma de manejar los recursos para el ganado.

Por otra parte, el resultado del ejercicio realizado sobre la base de la información del Registro Agrario Nacional y de la Asociación Ganadera Local de Álamos, sobre la superficie y cantidad de ganado en el APFF y su zona de influencia, el agostadero está sometido a una presión 5 ó 6 veces mayor a la que técnicamente se recomienda por la COTECOCA.

El deterioro de los recursos consiste en la sobreexplotación de las especies herbáceas, arbustivas y arbóreas palatables para el ganado, lo que ocasiona una reducción de la cubierta vegetal y esto, a su vez, deviene en la degradación del suelo por efecto de la erosión ocasionada por el viento y el agua de lluvia. Otra consecuencia del sobrepastoreo es la disminución de la abundancia de especies forrajeras y la proliferación de plantas indeseables o no palatables para el ganado y, con ello, la modificación de los hábitats que afecta a las especies animales más susceptibles a estos disturbios.

Asimismo, el impacto del sobrepastoreo se ha visto incrementado debido a que la prolongada sequía de 6 años ha obligado a los productores a dejar su ganado en

el agostadero prácticamente hasta que agotan las plantas que les sirven de forraje. El actual prolongado período de sequía y la disminución de la cubierta vegetal han provocado, además de la pérdida de suelo, el agotamiento de cuerpos de agua superficiales y subterráneas debido, en parte, a las bajas precipitaciones pero también a la poca infiltración del agua de lluvia al suelo.

Otros problemas relacionados con la actividad ganadera son los disturbios ocasionados en los diferentes hábitats que explora el ganado en busca de alimento y agua, ya que su presencia y la del hombre modifican las condiciones naturales de vida para las especies de animales que habitan en el APFF. Este proceso resulta ser grave y de alto impacto debido a que, en opinión del personal de la AGL Álamos, el ganado bovino explora alrededor del 70 por ciento de la superficie del APFF, poniendo en riesgo a las especies silvestres al consumir cantidades importantes de vegetación que representa alimento, protección, refugio, etc. para las especies silvestres. Por otra parte, algunos mamíferos carnívoros como el linco, el puma, el jaguar y otros que ocasionalmente atacan a las crías del ganado, se convierten en objetivos de caza para los ganaderos, causando desequilibrios en los ecosistemas al afectar los elementos de la cadena alimenticia. Además algunos productores, que no pueden pagar las vacunas para proteger al ganado del derriengue (rabia bovina) realizan anualmente campañas de eliminación del murciélago- vampiro (*Desmodus rotundus*), junto con autoridades de SAGARPA, afectando a todas las especies de murciélagos al no distinguir sus hábitos y hábitats.

Agricultura

En los últimos años la falta de pastura para el ganado durante casi 6 meses del año, debido a la insuficiencia de lluvias en verano y la casi nula precipitación de invierno, obliga a los productores a buscar alternativas para la obtención de alimento para el ganado. Una de ellas es producir forraje en parcelas desmontadas *ex profeso*; así los desmontes y las quemas para la producción intensiva de zacate buffel sorgo forrajero, maíz y otros cultivos dejan temporalmente descubierto el suelo de estas áreas, expuesto a la erosión por el viento y el agua de lluvia, sobretodo cuando estos desmontes se hacen en laderas o terreno con pendiente pronunciada. Al igual que en el agostadero sobrepastoreado, con poca cubierta vegetal, pero con una situación más grave por la desnudez total de estos predios desmontados y/o quemados, los impactos negativos consisten en la pérdida de suelo a causa de la erosión, la pérdida de agua por el escurrimiento superficial acelerado y el asolvamiento de presas con el suelo y otros materiales sólidos acarreados por los escurrimientos del agua en la temporada de lluvias.

El problema ocasionado a consecuencia de la actividad agrícola puede considerarse menos grave que el relacionado con la ganadería, porque el área agrícola sólo cubre 1,861 ha que equivalen al 2 por ciento de las 92,889 ha del APFF, en las cuales se ha eliminado la vegetación natural para dar paso a los agro ecosistemas. Otra atenuante al respecto es que la superficie agrícola se completa con una gran cantidad de predios pequeños y medianos y por esta

razón, las especies animales y vegetales de esas comunidades tienen posibilidad de persistir en terrenos aledaños a los predios agrícolas; sin embargo, los desmontes que se realizan en laderas de cerros (“magüechis”), para el establecimiento de praderas artificiales con zacate buffel, como las que se observan en el trayecto Guirocoba-Baboyahui, afectan extensiones considerables que sí ponen en riesgo la presencia de algunas especies importantes. Además, propician el deterioro del suelo, ya que al dejarlo descubierto, queda expuesto a la erosión causada por el viento y por el agua de lluvia, máxime cuando los terrenos tienen pendientes superiores al 50 por ciento como los que se mencionan en líneas anteriores.

Aprovechamiento de especies forestales

Existe una sobreexplotación de especies forestales debido, en parte, a que no se lleva a cabo un programa de manejo que contemple la reposición de plantas y el tiempo necesario para la recuperación de estas especies bajo las condiciones que prevalecen en la región. Por otra parte, el de por sí lento desarrollo de algunas especies forestales, también se ha visto agravado por la disminución de lluvias y el prolongado período de sequía que recientemente aqueja a toda la región, haciendo más fuerte el impacto de la reducción de la cubierta vegetal; disminución de la población de las especies aprovechables como el pino, encino, vara blanca, guásima, chiltepín entre otras; proliferación de plantas indeseables y/o de poco interés para el hombre y con todo esto, la disminución de opciones de los pobladores del APFF, para generar ingresos que complementen o fortalezcan la economía familiar.

Las actividades forestales, tal como se han venido realizando hasta ahora, han ocasionado disturbios del hábitat y la disminución de los recursos florísticos y faunísticos del APFF, impactando negativamente en los servicios ecológicos que el bosque de pino encino, la selva baja caducifolia y el matorral espinoso brindan a los grupos humanos de la región. Un problema muy palpable es la falta de un programa de manejo de los recursos forestales del APFF, que se aterrice en proyectos técnicos de aprovechamiento forestal en función de las condiciones particulares de los recursos y los beneficiarios de dicha actividad. Otro problema adicional evidente, es la falta o insuficiencia de vigilancia para hacer cumplir las disposiciones para el sabino, cedro rojo y el guajilote.

6. Problemática Identificada en los Talleres Comunitarios

Los principales problemas asociados al uso y manejo de los recursos al interior de la APFF se pueden sintetizar de la siguiente forma:

- a) En todas las comunidades se hizo énfasis en la persistencia de una fuerte problemática referida a la dotación y suministro de servicios básicos como agua, servicios médicos energía eléctrica, drenaje y caminos en mal estado. En lo referido a la carencia o insuficiencia de servicios, la población

señala a las autoridades municipales, principalmente, como responsables de dicha situación. Se aduce falta de disposición de las distintas administraciones que se han sucedido en el cabildo, por no atender los reclamos de las comunidades en esta materia.

- b) En la mayor parte de los talleres en las comunidades y en el que se realizó con las Asociaciones Ganaderas en la ciudad de Álamos, los asistentes manifestaron inquietud y preocupación por problemas relacionados con la pérdida de vegetación y suelos en algunos terrenos donde se cría ganado o se siembra.
- c) Se detecta insuficiente coordinación entre las distintas instancias y programas de SEMARNAT que operan al interior del APFF con el personal del APFF. Instancias como PROFEPA, CONAFOR y CNA, o los programas sectoriales como PRONARE, PRODEFOR, PRODEPLAN actúan separada y desligadamente uno de otros.
- d) En el caso de PROFEPA, las comunidades señalaron actos de corrupción recurrentes al no sancionar desmontes y cortes de vara blanca, cuando se sabe exactamente quiénes son los transgresores de la normatividad.
- e) Al interior del APFF existe también una gran desarticulación entre las diferentes dependencias que impulsan proyectos productivos o de bienestar social al interior de las comunidades.
- f) Se señaló que el narcotráfico es una actividad que ha permeado la estructura productiva de algunas comunidades en el municipio de Álamos y lo profundo del tejido social comunitario. Los efectos concretos del narcotráfico se han dejado sentir cuando las instituciones responsables dejan de cumplir con su trabajo, por lo cual, al menos en el APFF es una actividad inconstante y de incertidumbre, provocando los efectos los siguientes:
 - Invasión de terrenos por narcotraficantes en propiedades privadas;
 - Destrucción de los cercos donde se encuentra encerrado el ganado, con la consecuente merma y pérdida por de becerros o vaquillas. En este caso se trata de un efecto concreto de disminución de los activos con lo cual se afecta la principal actividad económica de la región: la ganadería;
 - La consecuente disminución de los recursos naturales debido a la ya reiterada práctica de provocar incendios, para desviar la atención de los militares que suben a quemar los plantíos, con lo cual se genera un impacto grave de deterioro de muchas hectáreas de bosque;
 - Aumento de la violencia comunitaria donde está presente y problemas de salud por el uso de drogas entre la población, principalmente jóvenes.

- g) Por otro lado se identificó como vulnerable al grupo de las mujeres. A este respecto las mujeres de las comunidades más alejadas, principalmente, demandaron ampliar su espacio de actuación y decisión como sujetos del desarrollo. En este sentido expresaron varios tipos de necesidades. Por una parte, la necesidad de que se realicen programas específicos que vayan dirigidos a ellas, en función de que en las condiciones actuales de marginación en la que se encuentran sus comunidades son ellas quienes resienten más las carencias pues estas afectan directamente al núcleo familiar, al dedicar más tiempo en busca de agua, leña, plantas medicinales, u otros si contaran con los servicios mínimos.
- h) Al interior de las comunidades más alejadas se detectó una confusión sobre el aspecto normativo, las atribuciones y responsabilidades de las diferentes instancias que operan en el APFF, principalmente entre PROFEPA y el personal del APFF.
- i) En cuanto a los problemas de organización para el manejo de los recursos en el caso de las comunidades, los asistentes a los Talleres enumeraron problemas de organización interna al interior de los ejidos, falta de comunicación efectiva entre sus miembros, divisionismo, apatía y desinterés, en algunos casos, por algunos proyectos.
- j) En el caso de los ganaderos también se expresó la necesidad de una política de comunicación más fuerte por parte del APFF para la implementación de proyectos. Ya que a la fecha se han enfocado a las comunidades de acuerdo a las políticas y lineamientos de los programas implementados.
- k) En las comunidades de Baboyahui y Agua Caliente se mencionaron manchones de Selva Virgen que son protegidos de manera natural por los pobladores del lugar. En esos lugares todavía existe un alto nivel de biodiversidad y belleza paisajística que pueden ser aprovechados para proyectos.

7. El Consejo Asesor del APFF

El Consejo Asesor del Área de Protección de Flora y Fauna “Sierra de Álamos-Río Cuchuajqui” se constituyó formalmente el 27 de Septiembre del 2002, y se espera que funcione como un instrumento de impulso al Programa de Manejo del APFF.

De acuerdo a la dirección del APFF, el Consejo Asesor se centrará en la participación, asesoría, consulta y mediación de conflictos e inquietudes por parte de los involucrados dentro y fuera del APFF. En cuanto a su estructura, el Consejo

Asesor está conformado básicamente por: un Presidente Honorario, un Presidente Ejecutivo, un Secretario Técnico, el Presidente Municipal de Álamos, así como representantes de instituciones académicas, organizaciones sociales, asociaciones civiles, sector empresarial, ejidos, comunidades, propietarios y poseedores vinculadas con el uso, aprovechamiento o conservación de los recursos naturales de la ANP. El Consejo Asesor funcionará de acuerdo a los términos del Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas, Capítulo IV.

Por otro lado, y con base en los representantes, se formaron los siguientes Subconsejos: i) Participación Social; ii) ONG's; iii) Dueños y Poseedores; iv) Científico-académico; y v) Interinstitucional (OG's). En función de la conformación del tejido y los actores sociales del APFF y su área de influencia, esta propuesta de estructura parece ser la más adecuada para un funcionamiento con representatividad y eficiencia.

8. Capacidades Institucionales y Coordinación Interinstitucional

Capacidades Institucionales en el APFF

A pesar de que el decreto del APFF Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui fue expedido en el año de 1996, el personal del APFF se integró completamente hace poco más de un año. En este lapso de tiempo la Dirección del APFF ha ido consolidando también la infraestructura básica como oficinas, mobiliario, vehículos, equipos de cómputo, etc. necesaria para su operación. Actualmente, el personal del APFF está constituido de la siguiente manera: un director, un subdirector, un jefe de proyecto, un técnico operativo, y un asistente administrativo.

No obstante el corto tiempo que tiene de haberse integrado y de la precariedad de recursos y condiciones de trabajo con las que se inició, el personal del APFF presenta una serie de logros y aciertos que apuntalan la perspectiva de un buen desempeño al interior del APFF en el corto, mediano y largo plazo. De hecho, en todos los talleres hubo consenso en torno al buen papel y la relación de entendimiento que prevalece entre el equipo técnico del APFF y los distintos usuarios de los recursos en la zona.

Entre estos logros y aciertos se puede destacar:

- Despliegue de presencia como equipo institucional y capacidad de convocatoria con una buena parte de los actores presentes en la APFF.
- El desarrollo de una sensibilidad y entendimiento de que la conservación de los recursos naturales del APFF depende en gran medida del involucramiento y las estrategias que se puedan generar para involucrar a los habitantes de las

comunidades en la elaboración de proyectos productivos que concilien la lógica ecológica con la económica y lo social.

- A pesar de la falta de recursos y las problemáticas reseñadas en el apartado de los Talleres, el equipo ha logrado impulsar algunos proyectos, entre las comunidades principalmente, y actualmente ya se está trabajando con los pequeños propietarios.

No obstante los logros alcanzados, la enorme extensión del APFF, el abandono de las políticas sociales, las inercias en la manera de ejercer la planeación de las diversas dependencias e instancias de la administración pública, los mínimos indicadores en términos de bienestar social para las comunidades, su dispersión geográfica, y el mal estado de los caminos que magnifica y potencia el sentido de marginación de los actores sociales presentes en el área, imponen una serie de retos y condicionantes al trabajo del personal del APFF.

En tal sentido, se requiere de una serie de estrategias que tiendan a revertir esta situación a través del impulso a un desarrollo endógeno que parta de incorporar los múltiples recursos naturales, los elementos productivos, históricos, culturales y organizacionales con que cuentan los actores sociales al interior del APFF. Así, la problemática del APFF se presenta en una doble complejidad: como problemática ambiental por el grave deterioro de que son objeto sus recursos naturales y por el grave rezago existente en los indicadores básicos de bienestar social.

Coordinación Intra e Interinstitucional

De acuerdo a la opinión del equipo técnico del APFF y a actores productivos, la coordinación intrainstitucional parece haber mejorado bastante en esta administración. Se han establecido nuevas estructuras que han permitido un acercamiento y coordinación con oficinas centrales y con la Delegación en el Estado, lo cual ha facilitado el acceso a los beneficios de los programas de empleo temporal, desarrollo regional sustentable, se han coordinado acciones de reforestación, de prevención y combate de incendios forestales, así como la constitución de comités sectoriales y técnicos para la planeación estratégica, gestión y evaluación de los programas instrumentados con recursos fiscales y externos.

En este esfuerzo, a principios de este año la SEMARNAT llevó a cabo una iniciativa para establecer mecanismos de coordinación sectorial que permitan la consolidación de una gestión ambiental eficiente, coordinada y transparente en las diferentes regiones del país. Para ello, los Delegados Federales de la SEMARNAT, los Gerentes Estatales y Regionales de la CNA, los Delegados de PROFEPA, los Gerentes Regionales de CONAFOR y los Directores de Áreas Naturales Protegidas de la CONANP realizarían reuniones en cada una de las entidades federativas.

Sin embargo, para que el espacio del APFF-SARC se fortalezca como un verdadero espacio de desarrollo regional, es necesario definir procedimientos, mecanismos y estrategias que permitan generar una coordinación intrainstitucional

fortalecida entre el personal del APFF y los distintos programas sectoriales e instancias de SEMARNAT que aunque tienen un carácter autónomo y desconcentrado como PROFEPA, CONAFOR, CNA y la propia Delegación en Sonora, su ámbito de acción está directamente relacionado con las actividades del área de Manejo a través de diversos programas como Programa de Incendios, PRODERS, PRONARE, PRODEPLAN, PET y otros. De no hacerlo así muchas de las potencialidades que ofrecen estos programas e instancias para resolver problemas concretos, pierden efectividad y diluyen su potencial al momento de ser aplicados.

Por otro lado, si en el campo de la coordinación intra-institucional, a pesar de los esfuerzos realizados, aún se presentan problemas de importancia, en lo que respecta a la coordinación inter-institucional existen todavía más obstáculos para su despliegue. Alcanzar una efectiva coordinación inter-institucional en el APFF es crucial para los objetivos del desarrollo regional, pues sólo así se podrá tener una “bolsa” de recursos aceptables para obras y proyectos, además de evitar las contradicciones de política y la falta de asimilación homogénea de la concepción del desarrollo sustentable.

Por su condición socioeconómica, durante las últimas décadas, la región alta de la sierra, donde se encuentra ubicada el APFF, ha sido objeto de atención de parte de dependencias federales encargadas de las regiones marginadas o en condiciones de pobreza. Ese ha sido el caso, por ejemplo, del Programa Integral de Desarrollo Rural (PIDER), en el período 1975-1984; COPLAMAR, durante 1978-1982; y más recientemente –a partir de 1996-, a través del Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) del Sur de Sonora, implementado por SEMARNAT.

9. Estrategias y Acciones para el Desarrollo Sustentable

Los habitantes de las comunidades tienen un código propio para el manejo de sus recursos naturales mediante un Corpus y una praxis específica, fundamentada en un lenguaje particular y un contacto diario con la naturaleza desde tiempos inmemoriales. Desde esta perspectiva el establecimiento de una ANP constituye de entrada un enorme reto: la construcción de una nueva identidad socio-ambiental, en la que los habitantes de las comunidades se deberán apropiarse del concepto y manejo normativo, jurídico y administrativo de sus recursos en base a los lineamientos y estatutos que implica una ANP de este tipo. Sin duda este nuevo concepto en el manejo de sus recursos tiene que pasar por varios niveles, por un proceso de apropiación lento que requerirá muchos años de esfuerzo y trabajo coordinado entre el personal del APFF y los usuarios de los recursos. En este sentido es necesario desarrollar algunas estrategias de trabajo en el corto, mediano y largo plazo.

9.1. Análisis de la Problemática, Objetivos y Estrategias mediante la Metodología Zopp

La metodología Zopp, también llamada metodología del sistema de marco lógico, es una herramienta que permite organizar las ideas en torno a un problema principal para enfocarlo de manera total, organizada y sistemática, con el fin de planear, en secuencia de prioridades, las acciones que deben realizarse para atacar dicho problema. A través de esta metodología se definió la problemática ambiental principal, así como los objetivos y estrategias.

De acuerdo a los objetivos del APFF y a lo que se detectó en este diagnóstico y otros trabajos realizados en la región y en algunas comunidades del ANP, se estableció que el problema principal es: la pérdida de biodiversidad en el Área de Protección de Flora y Fauna “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”. El Diagrama 1 muestra el árbol de problemas del APFF, incluyendo la identificación de las causas principales, las causas secundarias y los efectos resultantes.

Como siguiente paso de esta metodología, y en relación directa con la problemática planteada, se definió el objetivo principal que se debe alcanzar: se conserva la biodiversidad en el APFF “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”. El Diagrama 2 ilustra el árbol de objetivos del APFF, así como resultados y efectos esperados.

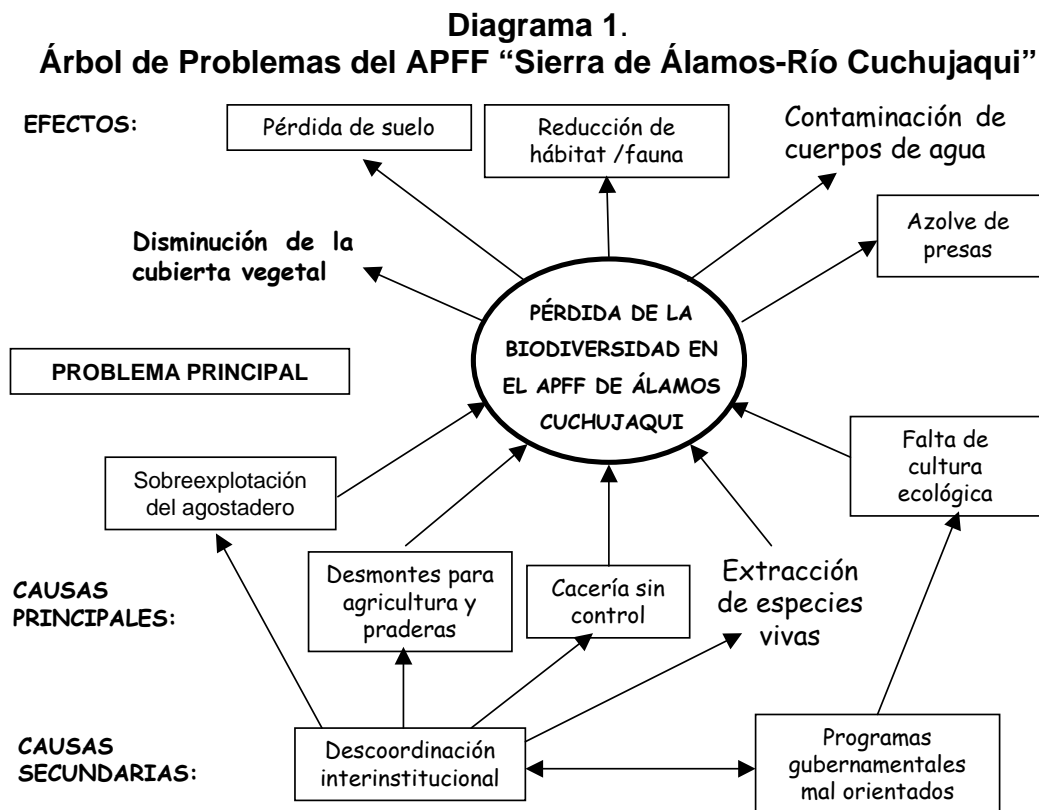
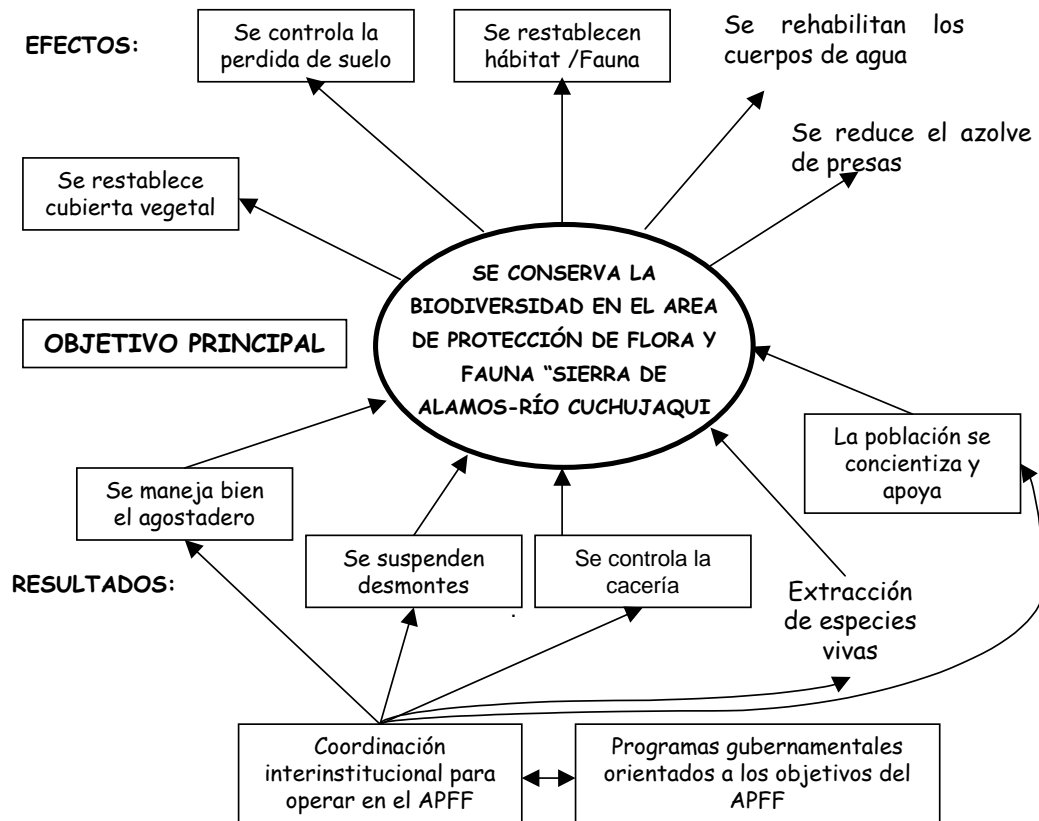


Diagrama 2.
Árbol de Objetivos del APFF “Sierra de Álamos – Río Cuchujaqui”



9.2. Estrategias Productivas Sustentables y Programa de Manejo

Para alcanzar el objetivo de preservar y, en el mediano y largo plazos, recuperar la biodiversidad del APFF, se requiere generar condiciones que desemboquen en un cambio general sobre el manejo de los recursos naturales. En este contexto se debe asumir que las personas que han usufructuado los recursos del APFF y su zona de influencia por muchos años, deberán someterse a la normativa del APFF, en la que se definen algunas restricciones como las que se indican a continuación: a) evitar desmontes nuevos, sean estos totales o parciales; b) prohibir estrictamente la quema de agostaderos o praderas; c) evitar sobrepastoreo; d) evitar la extracción ilegal de especies de flora y fauna, objeto de conservación del ANP; e) evitar la extracción de especies maderables y no maderables para uso comercial (Pino, encino, vara blanca, amapa, palo colorado, chiltepín), a menos que se haga bajo un programa de manejo que incluya reforestación; f) evitar la cacería furtiva; g) evitar la caza de depredadores (jaguar, ocelote, puma, etc.) de especies protegidas por la federación con mejor manejo del hato ganadero (hembras preñadas y con crías en zonas semiplanas alejadas de cañadas que es

el hábitat del tigre o jaguar y del puma; evitar la sobrecacería de venado y jabalí, que son las presas naturales de los “animales de uña”); h) evitar la quema de cuevas donde residen murciélagos benéficos al tratar de eliminar al murciélago vampiro transmisor de enfermedades, vacunando al ganado doméstico; i) no abrir nuevas áreas a la explotación de minerales en zonas de riesgo de deterioro ambiental. En el Cuadro 1 se presentan algunas estrategias propuestas y los plazos en los que se considera deben aplicarse.

En el documento también se presenta una *Matriz de Manejo* que contiene una serie de planes, programas y proyectos o acciones relacionadas con cada una de las principales actividades productivas, así como las dependencias o instancias responsables y las que pudieran participar en cada caso. De la misma manera se incluyen los planes, programas y acciones de orden más general que pueden funcionar como catalizadores para lograr el objetivo principal del APFF “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui”.

Asimismo, se detallan otros programas, proyectos y/o acciones estratégicas, como son: a) *acciones para un manejo técnico y sustentable del agostadero*; b) *acciones para la conservación de los suelos*; c) *acciones para mejorar el uso del agua*; y d) *programa de posibles incentivos para la conservación e instrumentos compensatorios*.

9.3. Estrategias de Desarrollo Social

9.3.1. Atención a grupos vulnerables: las mujeres.

- En una primera etapa, es necesario implementar proyectos dirigidos a aspectos que repercutan directamente en la economía familiar y que impacten a la alimentación y la salud: huertos familiares, introducción y plantación de cítricos y frutales, herbolaria, salud tradicional, repostería, costura, etc.
- Se recomienda empezar a trabajar, desde una perspectiva de corto, mediano y largo plazos, en talleres que incrementen la capacidad de autoestima, revaloración y posicionamiento de la mujer en el rol familiar y comunitario.

9.3.2. Difusión del ANP

- Elaboración de volantes y *spots* de radio y T.V. con mensajes cortos sobre:
 - Decreto del APFF y su importancia.
 - Los objetos de conservación del APFF
 - Las normas y reglamentos aplicables.
 - Las dependencias y líneas de apoyo.
- Elaboración y exhibición de videos cortos (10 min.) sobre las especies a proteger.

Cuadro 1.
Matriz de estrategias para el APFF “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” y su zona de influencia

No.	ESTRATEGIA	POBLADORES USUFRUCT.	FORANEOS USUFRUCT	TURISTAS Y OTROS
1	EDUCACIÓN AMBIENTAL	XXXX	XXXX	XXXX
2	DIFUSIÓN DEL APFF Y SU LEGISLACIÓN	XXX	XXX	XXX
3	CAPACITACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA SUSTENTABLE	XXX	XXX	
4	PROMOCIÓN DE LA DIVERSIFICACIÓN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	XX	XX	
5	ATENCIÓN A GRUPOS VULNERABLES CON ENFOQUE DE GENERO	XX		
6	MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y COBERTURA DE SERVICIOS BASICOS	XX		
7	CAPACITACIÓN EN ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL	XX	XX	
8	COMUNICACIÓN PERSONALIZADA, CONTÍNUA Y PERMANENTE		XXXX	
9	PROMOCION PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL CONSEJO ASESOR	XX	XX	
10	VIGILANCIA, Y APLICACIÓN DE LA NORMATIVIDAD Y EL PROGRAMA DE MANEJO	XXXX	XXXX	

SIMBOLOGIA:

X-Corto plazo (0-1 año)

XX-Corto y mediano plazo (0-3 años)

XXX-Corto, mediano y largo plazo (0-5 años)

XXXX-Continuo y permanente (indefinidamente).

- Manejo de *posters*, fotografías, cartelones y volantes en los árboles, con leyendas cortas como “no tumar árboles”, “no provocar incendios”, o “no dejar basura”.
- Difusión de los logros y resultados alcanzados en las comunidades donde operan proyectos productivos, sociales o ambientales, a través de medios escritos y audiovisuales (volantes, folletos, fotografías, spots de radio y

televisión y videos). Esta acción intenta servir como efecto demostración y estimular la participación y organización social.

- Utilizar los canales formales existentes, como las asociaciones de productores y organizaciones civiles, para divulgar y transmitir información para el desarrollo sustentable.

9.3.3. Programa de educación ambiental

- Trabajar con equipos interdisciplinario en las comunidades a través de talleres participativos, aprovechando la incipiente conciencia ambiental que los pobladores y los productores ganaderos empiezan a desarrollar en términos de un manejo más adecuado de sus recursos.
- Diseño e impartición del módulo “El cuidado de los recursos naturales y el ambiente” (1 vez/ciclo en primaria y secundaria).
- Diseño y distribución de mensajes cortos, alusivos al ambiente, impresos en recibos de agua, talones de cheques, permisos de la Asociación Ganadera, etc.
- Campañas anuales de protección al ambiente.

9.3.4. Atención a necesidades básicas e infraestructura

- Abatir el rezago en servicios básicos como salud, agua potable, drenaje, energía eléctrica, educación, etc.
- Llevar a cabo el mantenimiento permanente del camino principal y la red de caminos vecinales.

9.3.5. Programa de seguridad pública

- Atención permanente al problema de seguridad pública en las comunidades, rancherías y caminos.
- Plantear de manera integral y coordinada una estrategia regional de combate al narcotráfico de parte de las autoridades competentes, que incluya tanto acciones legales como preventivas y apoye el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población

9.4. Estrategias de coordinación intra e interinstitucional

- Promover e instrumentar la iniciativa de SEMARNAT que establece mecanismos de coordinación sectorial que permitan la consolidación de una

gestión ambiental eficiente, coordinada y transparente en las diferentes regiones del país.

- Aprovechar y potenciar en el APFF la Estrategia Nacional de Atención a Microrregiones, impulsada de manera interinstitucional por SAGARPA, SCT, SE, SECODAM, SECTUR, SEDESOL, SEMARNAT, SEP, SHCP, SRA, SSA y STPS.

9.5. Estrategias de fortalecimiento de capacidades institucionales

- Mayor apoyo financiero para incrementar la capacidad institucional. Esto permitirá la permanencia de personal técnico-administrativo en el sitio atendiendo las necesidades del Área de Protección;
- Contar con un cuerpo de guardaparques, para salvaguardar la integración de los recursos naturales existentes dentro y en la zona de influencia de la ANP. Estos, con la preparación necesaria, deberán atender y vigilar, así como informar a la Dirección expeditamente la existencia de algún ilícito que atente contra los recursos naturales; de esta forma se exigirá la actuación de la autoridades correspondientes;
- Programa de capacitación al personal del Área de Protección, en el (los) aspecto (s) que se requiera (n) para procurar el mejor desempeño de las funciones del mismo; esto permitirá que el personal se mantenga actualizado, con una visión más amplia y con las aptitudes y actitudes que contribuyan al mejor desempeño y alcance de las metas deseadas;
- Incremento en la cantidad y calidad, de acuerdo a las necesidades, de equipo, materiales y herramientas para el mejor desempeño de las diferentes actividades a realizar, esto incluyen vehículos, equipo de cómputo, sistemas de información geográfica, radio-comunicación, uniformes para el personal, equipos de primeros auxilios, etc.;
- Proveer de la infraestructura necesaria para garantizar la permanencia del personal tanto en Hermosillo como en el sitio (Álamos), así como presupuesto financiero para su mantenimiento y operación;
- Conformar un equipo multidisciplinario, en particular que atienda a los aspectos legales, de educación ambiental, socioeconomía y de difusión, que son los componentes que no se ha trabajado. La plantilla básica definida actualmente no es suficiente para llevar a cabo acciones con una visión comprehensiva e integral;

- Fortalecer las capacidades y habilidades de los técnicos locales para la promoción y difusión de proyectos productivos alternativos más acordes a las condiciones ambientales de la región. En el caso de los prestadores de servicios técnicos y de asesoría, se debe llevar un control de sus trabajos por parte de las autoridades pertinentes con el fin de promover la competencia sana entre los mismos;
- Regularizar al personal con una plaza laboral estable dentro de la SEMARNAT/CONANP; ésto permitirá obtener los beneficios de Ley y mayor estabilidad laboral;
- Oficializar y publicar el Programa de Manejo, para utilizarlo como el documento rector de todas las actividades que se proyecten realizar en el Área de Protección y Zona de Influencia;
- Promover e impulsar la funcionalidad del Consejo Asesor (CA) del Área de Protección, y que opere como un órgano consultor y gestor de los programas y proyectos a implementar en al Área; afinar los reglamentos operativos y consolidar los subconsejos y grupos de trabajo.

Social Diagnostics and Operational Strategy Design for the “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” Area for the Protection of Flora and Fauna in the State of Sonora

Executive Summary

1. Introduction and Objectives of the Study

During the last decade, Mexico experienced substantial progress as regards the conservation and sustainable development of natural resources. On one hand, progress was made in the institutionalization of an environmental policy and on the other, the actions and proposals of Non Governmental Organizations (NGO's) involved in these issues were furthered.

Following this process, in 2000, the National Commission for Natural Protected Areas (CONANP), a decentralized body of SEMARNAT was created, that is in charge of the Natural Protected Areas' (NPA's) administration and is one of the basic instruments of the biodiversity conservation policy. CONANP is also accountable for implementing the Regional Sustainable Development Programs (PRODERS), not only in the NPA's, but also in other regions that are priority for conservation, although they are not covered by a protection decree.

The study's *general objective* is describing and analyzing the social situation as regards the management of resources of the “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” APFF and proposing strategies to involve the population (users and holders of rights that live within and in the area of influence of the natural area) in the management, conservation and sustainable exploitation of the area's natural resources.

The diagnostics implies three fundamental issues for the exploration and obtaining results:

- d) Demographic description of the social-economic and cultural context, productive and environmental practices of the different actors (indigenous and not indigenous population, whether owners, holders of rights or users of resources, government forms and social organizations).
- e) Define social strategies appropriate for the specific context of the “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” APFF, in relation to the conservation and sustainable use of natural resources (land, water, fauna, flora and non-renewable resources). This strategy should contemplate: guidelines for social communications with and among users and holders of rights, including spreading sustainable technologies. Furthermore, as far as possible, proposals for compensation models appropriate for re-establishing or improving conditions of life and production, similar or better than those

prior to the establishment of the “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” APFF, will also be included.

- f) Design an interinstitutional strategy(ies) coordination, and in this sense, the role to be played by the administration of the “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” APFF, as well as the requirements resulting thereof.

Particular objectives are:

- f) Analyze the main social-economical or physical-natural variables that have a bearing on the regional and local development process;
- g) Analyze the interrelationship between productive processes and social organization forms on the use of natural resources in the community and regional contexts;
- h) Identify the main social problems and conflicts resulting from the use and exploitation of the resources;
- i) Identify, under a focus of participation, possible lines of action and alternative consensual productive projects that support the solution of conflicts;
- j) Establish, in a participative manner, social and institutional strategies to implement actions in the sustainable development of the APFF.

2. Geographic Location and Biological Importance of the APFF

The “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” Area for the Protection of Flora and Fauna is located in the southeastern portion of the State of Sonora, in the municipality of Álamos, between parallels 27° 12′ 30″ and 26° 53′ 09″ latitude North and meridians 109° 03′ 00″ and 108° 29′ 32″ longitude West. The territory is formed by plains, hills and mountain ranges that form part of the Western Sierra Madre and adjacent mountains. Its maximum length amounts to 55 Km and its minimum length, 31 Km., comprising a 92,889-69-41.5 Hectare area. The APFF represents 13.7 percent of the area of the Municipality of Álamos and 4.26 percent of the total area of the State of Sonora.

The area was decreed as an Area for the Protection of Land and Aquatic Wildlife and Plants by the federal government on July 19, 1996 at the request of the local authorities and civil society. Thereafter, as of the decree’s publication in the Official Gazette of the Federation dated December 13, 1996, the area became an Area for the Protection of Flora and Fauna. In 2000, the APFF was incorporated into the National Program for Natural Protected Areas. The core objective is to conserve and promote the sustainable exploitation of natural resources for the population’s benefit.

Pursuant to technical reports on the “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” APFF, it is recognized at the world level, because it represents a transition zone of the Neartic and Neotropical biogeographic regions, besides representing the southernmost distribution limit of the Low Deciduous Forest; furthermore, it is the northernmost and/or southernmost distribution limit for certain species.

The FFAP's large biodiversity has been described in several reports. The existence of rich and varied flora and wildlife has been reported, with the occurrence of about 1,100 species of vascular plants divided into 148 families. This represents 67 per cent of the 220 families recognized for the entire country. Furthermore, wildlife comprises 558 species of registered vertebrates, which represent 23.01 percent of the wealth at the national scale (2,425 species) and 62 percent with respect to the 900 species registered for Sonora. On the other hand, there are 15 plant species under some degree of protection and about 100 species of endangered vertebrates, the most important being jaguars, ocelots, some bat species, as well as military macaws, thick-billed parrots, spotted owls, green parakeets, Lilac-crowned Pacific parrots, bog turtles, desert tortoises, Gila monsters, scorpions, among others.

3. Regional Social-Economic Characterization

The "Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui" Area for the Protection of Flora and Fauna is located amidst an extensive region in southern Sonora. Practically during all of last century, the region as a whole and particularly the municipality of Álamos, underwent a process of economic, social and political restructuring that has led to a gradual decay process that has had an impact on all spaces of its structure. The beautiful city of Álamos seems to faithfully reflect the region's evolution: from having been a mining emporium in Colonial times, and, thereafter, the state capital, it is now amidst Sonora's most marginated region.

For analytical purposes and based on the process of evolution, the Region of Southern Sonora can be characterized as follows: 1) from the structural point of view, as heterogeneous and complex; 2) from the point of view of opportunities, as stagnated/depressed and vulnerable. The environmental problem is also characterized for also being complex and heterogeneous. Complex, because of the result of impacts caused by different economic activities along its history and heterogeneous, because their manifestation has been varied throughout its territory.

Within the heterogeneous nature of the Region of Southern Sonora, the area occupied by the APFF in the municipality of Álamos, geographically corresponds to the subregion that contains the largest elements of social-economic lag and margination. The area under study has the lowest index of wellbeing for the population, deficiencies in basic services and infrastructure and a predominantly primary productive base. In terms of environmental problems, it corresponds to the mountainous and piedmont areas, that show deforestation, land clearing, erosion, and excessive pasturing originated by activities such as extensive cattle breeding, exploitation of forests and seasonal agriculture. All these phenomena contribute at the same time, to silt up the Adolfo Ruiz Cortínez or "Mocúzari" dam, the region's dam.

The population living in the APFF did not experience major changes in comparison to 1995 (402 inhabitants). By 2000, the population living in the Natural Area increased to 518 inhabitants, which represented a 5.2 percent average annual increase during the 1995-2000 period. Despite this population increase of the APFF's communities, it hardly represents 2.1 percent of the total population of the municipality of Álamos. It is worthwhile mentioning that due to the population's mobility and the difficult access to some communities and ranches, it is very hard to keep a strict count of the APFF's population.

The population of the Area for the Protection of Flora and Fauna is distributed around 32 human settlements. Nonetheless, in terms of its distribution, a large concentration of inhabitants can be found in a small number of towns, the main being: Baboyahui (29.9 percent), Sabinito Sur (18.5 percent), Las Plomosas (9.1 percent), Choquincahui (7.3 percent), Puerta de Mano (4.4 percent), and Guamuchilito (3.3 percent). 72.5 percent of the Natural Protected Area's total population can be found in these six towns, whereas in the remainder, the number of inhabitants is quite reduced, there being a good number of small ranches with one or two housing units.

Despite the foregoing, it is important to note that quite a good number of beneficiaries of the APFF's resources lives in its area of influence, in Álamos, or even in the city of Navojoa; this is particularly the case of a group of private cattle ranchers. In the area of influence, there are some communities that have more inhabitants than the towns of the Protected Area, the main ones being: the city of Álamos, with 8,034 inhabitants; La Aduana, with 254 inhabitants; Cochibampo, with 224 inhabitants; Munihuaza, with 195 inhabitants; Guirocoba, with 156 inhabitants; La Labor de Santa Lucía, with 136 inhabitants; and Agua Caliente de Antelo, with 90 inhabitants.

The inhabitants of these latter sites perform some productive activities such as mainly cattle breeding and agriculture, exercising pressure on the natural resources that exist in the Protected Area. This has contributed to the severity of the APFF's environmental deterioration, since these activities are generally performed through inappropriate productive practices.

4. Identification and Characterization of Natural Resource Users

In the "Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui" Area for the Protection of Fauna and Flora and in communities that form part of its area of immediate influence, there is a diversity of social actors as regards the social-economical activities that are being developed, as well as the different types of land tenure. Among these, cattle breeders conducting extensive cattle breeding activities practically throughout the entire APFF's territory represent a core of great relevance which is manifest by their economic and political weight in the area. Furthermore, next this group of

social actors are others linked to productive activities of a lesser economic importance, such as subsistence agriculture, forestry activities, tourism, the production of arts and crafts, mining, fishing and aquaculture. On the other hand, governmental agents, linked to actions promoting development, are another group of actors that interact importantly with the Area's social actors.

Particularly, extensive cattle breeding, agriculture and the exploitation of forests are activities that have noticeably contributed to the APFF's deterioration, since productive practices that have had a negative impact on the area's natural resources can be observed. Excessive pasturing, the loss of vegetation caused by the expansion of the agricultural boundaries, immoderate tree felling and the extensive extraction of mineral resources, as well as the extraction of flora and wildlife species (seeds, palm trees and orchids) are common practices in this area.

It is important to note that within the APFF, no settlements of indigenous population are formally registered. Nonetheless, the area of immediate influence and in a large portion of the southern region, there are two important Indian groups: the Mayo and the Guarijío Indians; the latter call themselves the "Makurawe". According to recent data, the region's indigenous population amounts to 67,000 Mayo Indians, that have mainly settled in the municipalities of Navojoa, Etchojoa and Huatabampo; and 1,155 Guarijío-Makurawe Indians in the municipalities of Quiriego and Álamos.

As regards the land tenure system, 156 tenements are located in the APFF; of these, 111 are privately owned; 9 belong to ejidos (communal land); 22 are national property; 11 polygons are Federal Zone. The 3 important population centers located within the APFF occupy 2.3 percent of the total Area. As regards the portions of land owned by the nation, reports of NPA set forth that some are pending resolution in favor of the holders that have been using the resources for years, and others are occasionally used by the inhabitants. Also, some agrarian problems have been reported within the NPA, such as the case of the Ejido La Aduana, where the Department of Agrarian Reform awarded an extension on land owned by the nation a year and a half after the area had been decreed as Area for the Protection of Flora and Fauna, which affected groups of traditional users. Similarly, in the APFF's eastern portion, the same plat of land was given to *ejidatarios* and *comuneros* of the Agua Caliente community, this being a situation that caused problems as the regards the zone's land use, which to this has already been solved.

Below is a description of the main social actors that interact in the APFF, including its area of influence.

Cattle breeders

At the level of the state of Sonora, Álamos is considered a municipality with a large cattle breeding potential. According to the 1999 Livestock Census (Department of Livestock Development, 2000), the total number of heads of cattle in this municipality of Álamos amounted to 101,997. Within this context, cattle producers constitute the main social actors of the Area of Protection, since cattle breeding is

its most generalized economic activity. This activity is developed on 66,407.315 Has. of natural seasonal pasture lands in the APFF's central portion and approximately on 274 Has of Buffel grass prairies, located on the semi-plain portions, to the sides of roads and creeks. As regards the land tenure system, privately owned property predominate in this activity, its production and the area used for such purpose being higher than for communal or ejido-owned land.

Presently cattle producers are organized under two associations: the Asociación Ganadera Local de Álamos, that has 3,274 members, and the Asociación Ganadera Local General de la UNGP-Álamos. The latter was formed due to a division of the members of the former and it comprises a small number of producers (about 50). Due to the number of members and its presence in the region, the Asociación Ganadera Local de Álamos continues being the most representative of the sector's social actors.

As regards the producers' economic participation within the APFF, it is seen that some communities and ejidos such as La Aduana, La Labor de Santa Lucía, Tetajosa and Santa Bárbara have small cow herds under different systems of ownership: in La Aduana and Santa Bárbara they are of the privately-owned type, whereas in La Labor de Santa Lucía, they belong to the party (it owes one third of the total number of heads); in Tetajosa, they are collectively owned, and herd size varies between 100 and up to 500 heads.

In general, the purpose of cattle breeding within the APFF is obtaining breeding animals (calves) which are mainly sold in the city of Álamos or in near-by towns. Middlemen who "collect" the cattle in ejidos and communities that lack the appropriate means of transportation and that concentrate the cattle in pens in Álamos in order to sell it thereafter, participate in this process. The most common cattle breeds are Zebu and Charolais or Creole.

It is important to mention that besides bovine cattle breeding, also small animal breeding activities take place within the APFF, particularly goat and beekeeping. Nonetheless, their relevance is much smaller in comparison to bovine cattle breeding. Furthermore, in most of the cases, the region's producers combine different types of livestock breeding.

Farmers

Farmers are another group of actors with presence within the APFF. Nonetheless, in comparison to livestock breeders, the participation of this group within the general context of productive activities in the area is less relevant.

Within the Protection Area, agricultural activities are conducted to the sides of some creeks and the Cachujaqui River, on 1,861 Ha (1.93 % of the APFF's area), and these are mainly seasonal agricultural activities. The largest percentage of the area used for agricultural purposes is privately owned (semi-plain areas), the main crops being sesame, sorghum for fodder, beans, corn and peanuts. On the contrary, farmers who own land under the ejido or communal property system,

dedicate a very small area to seasonal crops, generally harvesting sesame, sorghum, beans and even peanuts.

Forestry Producers

In the Protection Area there are 4,847.2 Has. covered by pine forests (5.04 % of the total area), feasible of being exploited. With respect to Oak forests, there are approximately 25,000 Has that present exploitation possibilities, which represents 26.01 % of the total area of the Protection Area. Also, 66.7 % of the APFF's area corresponds to Low Deciduous Forests, where species such as Croton or *vara blanca* (*Croton fantzianus*), which is in high demand in agricultural areas in the states of Sinaloa, Sonora and Baja California.

At the community level, forestry production is generally conducted without an appropriate guidance and direction, it being basically an extraction activity in which the local natural resources are directly exploited. The Tetajiosa, Choquincahui, Santa Bárbara, El Sabinito and the General Román Yocupicio Ejidos are among the communities that have forestry production. Due to the way in which this activity is conducted, there is no important organization among forestry producers. The sites in which Croton or *vara blanca* (*Croton fantzianus*) are exploited coincide with La Labor de Santa Lucía, Tetajiosa and La Aduana, among others.

In specific cases, some productive societies such as Juan de Dios Terán or the Tetajiosa Ejido started to exploit Croton or *vara blanca* as a means to diversify their productive activities – and thus, increase their income – since not always seasonal farming cycles were possible or also because the financial possibilities of having a good cattle herd are minimal or almost null. The use of this resource is restricted to the distribution and abundance of the species which naturally grows on the piedmont or semi-plain portions of land, on areas of the Low Deciduous Forest. On the other hand, illegally extracted and commercially used forestry products due to the fact their wood is appreciated for the manufacture of furniture, have also been reported. This is the case of Montezuma cypress (*Taxodium mucronatum*) and Spanish cedar (*Cedrela mexicana*) trees.

Governmental Agents

Some agencies such as SAGARPA, SEDESOL, as well as others linked to environmental issues and the promotion of sustainable productive activities, operate in the APFF, the most outstanding being the activities conducted by SEMARNAT, by implementing sectorial programs and productive projects in some communities in the Area, as well as adjacent to it.

The main sectorial programs that have been implemented by the latter Department are the Sustainable Regional Development Program or Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS), the National Reforestation Program or Programa Nacional de Reforestación (PRONARE), the Forestry Development Program or Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), the Wildfire Program or Programa de Incendios Forestales and the Temporary Employment program or

Programa de Empleo Temporal (PET). Together with the PRODERS, the PET has become an important source of income for the communities. The general purpose of these programs and projects is to contribute to improve the environment, while at the same time trying to have a bearing on the improvement of the social problems of the region, that is one of the state's most marginalized. Other agencies that operate in the area are the Federal Environmental Protection Attorney's Office or Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA) and the Department of the National Defense or Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).

Environmental Managers

This group of actors linked to conservation activities in the Natural protected Area comprises representatives of different governmental and, non-governmental institutions, research centers and local organizations with presence in the APFF.

The region's first conservation efforts were due to the initiative of local people, by national and foreign conservationist organizations and some research centers, within a context in which there still no decree that provided the region the capacity as a Natural Protected Area had been issued. With the issuance of the 1996 presidential decree, which awarded this area with recognition as protected Area, a consolidation process of activities geared to the conservation and sustainable management of the APFF's resources was generated. In 2000, the Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui APFF was incorporated into the National Program for Priority Protected Areas, for which purpose financial resources were destined and staff was hired for the protected Area, as well as for the Management Program.

Educational Institutions, Research Centers and NGOs

The University of Arizona, The Arizona-Sonora Desert Museum, the University of California, the University of Sonora, the Institute of Ecology of the Autonomous University of Mexico, the Regional Northwestern University Center of the Autonomous University of Chapingo (Cruno-Uach), IMADES and the Food Research and Development Center (Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD)) are among the educational and research centers present in the APFF.

At the level of non-governmental organizations that have had an incipient involvement in the area, the most important are: The Nature Conservancy, the World Wildlife Fund (WWF), The Tinker Foundation, the Mexican Ecological Movement of Southern Sonora and PRONATURA, as well as the Mexican Fund for Nature Conservancy through projects.

Other Social Actors

Besides the aforementioned social actors, others such as *ecotourist guides, craftsmen, miners, fish farmers*, as well as a large diversity of *community based* organizations of an economic (i.e. cattle breeder associations, tourist companies), social (i.e. ARIC, SSS, Foundations) and educational nature (i.e. parent associations) are present in the area.

5. Problems and Limitations in the Use of Resources

The problems detected in the “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” Area for the Protection of Fauna and Flora, related to the management of natural resources during the processes of the economic-productive activities of its inhabitants and beneficiaries or users, present the conditions briefly described below:

Livestock breeding

Problems related to livestock breeding activities are essentially a consequence of overgrazing. CIAD reports that 45 percent of the APFF withstands livestock breeding activities, although technically said activity is not advisable due to the small number of species considered palatable for bovines, that predominate in the area and the low production rate or recovery of said species. Thus, it is estimated that 75 percent of the 41,843 has used for cattle breeding have suffered a deterioration attributable to the way in which resources for cattle have been managed.

On the other hand, the result of the exercise conducted based on the information of the National Agrarian Registry and the Local Livestock Association of Álamos (Asociación Ganadera Local de Álamos) as regards the area and number of heads in the APFF and its area of influence shows that seasonal pasture lands are subject to a pressure 5 or 6 times greater than that which is technically recommended by COTECOCA.

The deterioration of resources consists in the overexploitation of grass, shrub and tree species palatable to cattle, which decreases plant cover and, simultaneously, this degrades the soil due to the effect of erosion caused by wind and rain. Another consequence of overgrazing is a decrease in the abundant forage species and the proliferation of unwanted plants or those that are non-palatable for the cattle and hence, a modification of habitats affecting animals that are more susceptible to these disturbances.

Moreover, the impact of overgrazing has been increased due to the prolonged 6-year draught that has forced producers to leave their cattle in the seasonal pasture lands practically until those plants that are used as forage are fully depleted. The present prolonged draught period and the decrease of plant cover have caused - besides the loss of soil - the depletion of bodies of surface and underground water, partly due to low rainfalls, but also to the lack of rainwater seepage into the soil.

Other problems related to livestock breeding activities are disturbances caused in different habitats explored by cattle in search of food and water, since their presence and that of man modifies the natural conditions of life for animal species living in the APFF. This process is severe and of high impact since, in the opinion of the Local Livestock Association staff, bovine cattle explores about 70 percent of the APFF's area, endangering wildlife species by consuming important amounts of

vegetation that represent food, protection, refuge, etc., for said wildlife. On the other hand, some carnivore mammals such as wildcats, mountain lions, jaguars and others that occasionally attack calves, fall prey to cattlemen, thus disrupting the balance of ecosystems, by affecting the elements of the food chain. Furthermore, some cattle producers that can not pay for the vaccines to protect their cattle from the so called *derriengue* (bovine rabies) annually conduct campaigns to eliminate vampire bats (*Desmodus rotundus*), together with the authorities of SAGARPA, affecting all bat species by not making any distinctions as regards their habits and habitats.

Agriculture

In the last years, the lack of grass for cattle during almost 6 months of the year due to an insufficient amount of rainfall in Summer and the almost nil rainfalls in Winter, forces producers to look for alternatives to obtain cattle fodder. One of them is to produce feed in portions of land that have been cleared especially for this purpose; hence, land clearing and burning for the intensive production of Buffel grass, sorghum, corn and other crops temporarily leave the soil of these areas uncovered, exposed to erosion due to wind and rainwater, especially when said clearing activities take place on hillsides or steeply sloped land. The situation in these areas is even more severe than that of the overgrazed grasslands with little plant cover, since the total barrenness of these cleared/burned portions of sloped land, the negative impacts consist in the loss of soil due to erosion, the loss of water due to an accelerated surface runoff and the silting up of dams with soil and other solid materials hauled by the runoff of water during the rainy season.

The problem caused consequently of agricultural activities can be considered less severe than the one for livestock breeding, because the agricultural area only covers 1,861 has, which is equal to 2 percent of the 92,889 has. of the APFF, in which the natural vegetation has been eliminated to give way to agricultural ecosystems. Another attenuating circumstance in this respect is the fact that the agricultural area comprises a large number of small and medium size parcels and, therefore, animal and plant species of these communities have the possibility of existing in land adjacent to that used for agriculture. Nevertheless, land clearing activities on hillsides (“magüechis”) for the establishment of artificial meadows with Buffel grass, as those that can be seen on the Guirocoba-Baboyahui stretch, affect considerable extensions that endanger the presence of some important species. Besides, they propitiate soil deterioration, since once it is uncovered, it is exposed to erosion caused by wind and rainwater, especially when the terrain has a slope in excess of fifty percent, such as that described above.

Exploitation of forest species

There is an overexploitation of forest species partly due to the fact that there is no management program that contemplates replacing plants and the time necessary for the recovery of these species under the region’s prevailing conditions. On the other hand, the slow development of some forest species has also been affected by a decrease in rainfalls and a prolonged period of draught recently suffered by the entire region, increasing the impact of the decrease in plant cover, a decrease

in the population of exploitable species such as pine, oak, croton, *guásima*, flea chili or *chiltepin*, among others; the proliferation of undesirable plants and/or plants of little interest for man and, together with all of this, a decrease in options for the inhabitants of the APFF to generate income that supplements or strengthens the family's economy.

Forestry activities such as had been performed up to now, have caused disturbances in the habitat and a decrease in the APFF's resources of flora and fauna, negatively impacting on ecological services that the pine-oak forest, the low deciduous forest and thorny brush provide to all of the region's human groups. A very palpable problem is the lack of a management program for the APFF's forest resources that may crystallize in technical projects for the exploitation of forest resources based on the particular conditions of the resources and benefits of said activity. Another additional and evident problem is the lack of or insufficient inspection to enforce the provisions for sabino, red cedar and guajilote cross plant.

6. Problems Identified at Community Workshops

The main problems related to the use and management of resources within the APFF can be summarized as follows:

- a) All communities emphasized the persistence of a strong problem referred to the provision and supply of basic services such as water, medical services, electricity, sewerage and roads in poor conditions. As regards the lack of or insufficient services, the population states that mainly the municipal authorities are accountable for said situation. They cite the lack of availability of the different town hall administrations, that have not taken care of the complaints in such matters.
- b) In most of the community workshops and the one held with the Livestock Associations in the city of Álamos, the participants stated their concern and unease regarding problems related to the loss of vegetation and soils in some portions of land where cattle is bred or crops are grown.
- c) An insufficient coordination among SEMARNAT's different instances and programs operating within the APFF and the APFF's staff. Instances such as PROFEPA, CONAFOR and CNA, or sectorial programs such as PRONARE, PRODEFOR, PRODEPLAN act separately and without joint coordination.
- d) In the case of PROFEPA, the communities asserted acts of recurrent corruption, by not sanctioning land clearing and cutting activities of croton, despite that it is exactly known who are the ones that infringe the regulations.

- e) Within the APFF there is also a lack of coordination among the different agencies that further productive or social wellbeing programs in the communities.
- f) It was stated that drug trafficking is an activity that has permeated the productive structure of some communities in the municipality of Álamos and has deeply penetrated into the community social weave. The concrete effect of drug trafficking has been felt when the responsible institutions stop complying with their work, due to which, at least in the APFF, it is an inconsistent and uncertain activity that causes the following effects:
- The invasion of privately owned plots by drug smugglers;
 - The destruction of fences of cattle enclosures with the consequent shrinkage and loss of calves and heifers. In this case, it is a concrete effect that decreases the assets and which affects the region's main economic activity: cattle breeding;
 - The consequent decrease of natural resources due to the habitual practice of causing fires to divert the attention of the soldiers that burn drug plantations. This generates an impact of severe deterioration on many hectares of woodlands;
 - An increase of community violence where it is present and health problems due to drug abuse mainly among the population's young.
- l) On the other hand, the group of women was identified as vulnerable. In this respect, mainly women from further away communities demanded to expand their space to act and decide as subjects of development. In this sense, they stated several types of needs. On one hand, the need to have specific programs focusing on them, since in view of the present conditions of margination of their communities, they are the ones who feel the deficiencies the most, since these directly affect the family nucleus, because they have to dedicate more time to look for water, firewood, medicinal herbs and others, than if they would have at least, minimum services.
- m) In the further away communities, confusion was detected as regards the regulatory aspect, the authority and responsibilities of the different instances operating in the APFF, mainly PROFEPA and the APFF staff.
- n) As regards organization problems for the management of resources in the case of the communities, the workshop participants listed internal organization problems within the ejidos, the lack of an effective communication between ejido members, divisions, apathy, lack of interest and, in some cases, lack of interest for some projects.
- o) In the case of the cattle breeders, the need for a stronger communication policy by the APFF for the implementation of projects was also stated,

since up to date, communities have been focused on, in accordance with policies and guidelines of programs that have already been implemented.

- p) In the communities of Baboyahui and Agua Caliente, spots of untouched forest that are naturally protected by the site's inhabitants, were mentioned. In these places, there still remains a high level of biodiversity and beautiful landscapes that can be considered for projects.

7. The APFF's Consulting Committee

The Consulting Committee for the "Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui" Area for the Protection of Flora and Fauna was formally established on September 27, 2002 and it is expected that it will operate as an instrument to further the APFF's Management Plan.

According to the direction of the APFF, the Consulting Committee will focus on the participation, assessment, consulting and conflict and concern mediation of those involved within and without the APFF. As regards its structure, the Consulting Committee is basically formed by a Honorary Chairman, and Executive Chairman, a Technical Secretary, the Municipal President of Álamos, as well as representatives of academic institutions, social organizations, civil associations, the business sector, ejidos, communities, owners and holders, related to the use, exploitation and conservation of the Natural Protected Area's natural resources. The Consulting Committee will operate pursuant to the terms of the Regulations of the LGEEPA for Natural Protected Areas, Chapter IV.

On the other hand, and based on the representatives, the following subcommittees were formed: i) Social Participation; ii) NGO's; iii) Owners and Holders; iv) Scientific-academic; and v) Interinstitutional (GO's). Based on the structure of the APFF's weave and social actors and that of its area of influence, this structure proposal seems to be the most appropriate for a representative and efficient operation.

8. Institutional Capacities and Interinstitutional Coordination

Institutional Capacities in the APFF

Despite that the decree for the Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui APFF was issued in 1996, the APFF's staff was fully integrated a little over a year ago. During this time, the APFF's Direction has also been consolidating the basic infrastructure, such as offices, furnishings, vehicles, computer equipment, etc., it requires to operate. Presently the APFF, has the following staff: a director, an assistant director, a head of project, an operational technician and an administrative assistant.

Despite the short period of time since it was integrated and the precarious resources and working conditions under which it began, the APFF's staff has attained a series of achievements and successes that support the perspective of a good performance within the APFF in the short, medium and long term. In fact, in all workshops there was consensus regarding the good role and the relationship of understanding that prevails between the APFF's team of technicians and the different users of the area's resources.

These are among the most outstanding of these achievements and successes:

- The display of presence as an institutional team and capacity to summon, with a large part of the actors present in the APFF.
- The development of sensitivity and understanding that the conservation of the APFF's natural resources depends to a large degree, on the involvement and strategies that can be generated to involve the inhabitants of the communities in the preparation of productive projects that conciliate ecological logic and economy and social aspects.
- Despite the lack of resources and the problems referred to in the Workshop section, the team has been able to further some projects, mainly among the communities and presently work is being done with small land owners.

In spite of the successes attained, the enormous territorial extension of the APFF, the abandonment of social policies, the inertia of different public administration agencies and instances as regards the way in which they do their planning, the minimum indicators in terms of social wellbeing for the communities, their geographical dispersion, and the poor conditions of the roads, that magnify and increase the sense of marginalization of the social actors present in the area, impose a series of challenges and conditions on the work of the APFF's staff.

In this sense, a series of strategies that tend to revert this situation by furthering an endogenous development, whose starting point is the incorporation of the multiple natural resources, the productive, historical, cultural and organizational elements of the social actors within the APFF, are required. Hence, the problems of the APFF

present a twofold complexity: as an environmental problem due to the severe deterioration of its natural resources and due to the severe lag in the basic indicators of social wellbeing.

Intra and Interinstitutional Coordination

In accordance with the opinion of the APFF's technical team and the productive actors, intrainstitutional coordination seems to have improved quite a bit in this administration. New structures have been established that have enabled a greater closeness and coordination with central offices and the State Delegation, which has facilitated access to the benefits of the temporary employment and sustainable regional development programs; reforestation, wildfire prevention and combat actions have been coordinated, as well the establishment of sectorial and technical committees for the strategic planning, management and evaluation of programs implemented with tax and external resources.

As part of this effort, at the beginning of this year, SEMARNAT had an initiative to establish sectorial coordination mechanisms that would enable to consolidate an efficient, coordinated and transparent environmental management in different regions throughout the country. For such purpose, Federal Delegates of SEMARNAT, State and Regional Managers of CNA, Delegates of PROFEPA, Regional Managers of CONAFOR and the Directors of Natural Protected Areas of CONANP would hold meetings in each of the federal states.

Nonetheless, for APFF-SARC's space to strengthen as a true space of regional development, it is necessary to define procedures, mechanisms and strategies that will enable to generate a strengthened intrainstitutional coordination among APFF staff and different sectorial programs and instances of SEMARNAT, that, although autonomous and de-concentrated, such as PROFEPA, CONAFOR, CNA and the Delegation in Sonora itself, their field of action is directly related to activities of the area of management, through different programs such as the Wildfire Program, PRODERS, PRONARE, PRODEPLAN, PET and others. If this were not done, many of the potentials offered by these programs and instances to solve concrete problems, lose effectiveness and dilute their potential when being applied.

On the other hand, if important problems still arise in the field of intrainstitutional coordination, despite all efforts made, as regards interinstitutional coordination, there are still more obstacles so it can be displayed. To attain an effective interinstitutional coordination at the APFF is crucial for all regional development objectives, since only thus will it be possible to have an "exchange" of acceptable resources for works and projects, to prevent policy contradictions and the lack of a homogeneous assimilation of the conception of sustainable development.

Due to its social and economic conditions, during the last decades, the high mountain region where the APFF is located, has been the object of attention of federal agencies in charge of marginated regions or regions in conditions of poverty. For instance, this has been the case of the Integral Program for Rural development (PIDER), during the 1975-1984 period; COPLAMAR, during 1978-

1982; and more recently –as of 1996-, through the Regional Sustainable Development Programs (PRODERS) for Southern Sonora, implemented by SEMARNAT.

9. Strategies and Actions for Sustainable Development

The inhabitants of the communities have their own code for the management of their natural resources through a *Corpus* and a specific *praxis*, based on a particular language and daily contact with nature since times immemorial. From this perspective, the establishment of a Natural Protected Area, from the onset, constitutes a tremendous challenge: the construction of a new social-environmental identity in which the inhabitants of the communities must take possession of the concept and the regulatory, juridical and administrative management of their resources based on the guidelines and bylaws implied by this type of Natural Protected Area. Without a doubt, this new concept in the management of their resources has to undergo several levels, by means of a slow possession-taking process, that will require many years of efforts and coordinated work between APFF staff and resource users. In this sense, it is necessary to develop some short, medium and long term work strategies.

9.1. Analysis of the Problems, Objectives and Strategies through the Zopp Methodology

The Zopp methodology, also called the methodology of the logical framework system, is a tool that enables to organize ideas around a main problem, to focus on it as a whole, in an organized and systematic way, in order to plan the actions that must be done to tackle said problem, following a sequence of priorities. The main environmental problem, as well as the objectives and strategies were defined through this methodology.

According to the objectives of the APFF and what was detected in this diagnosis and other work done in the region and in some communities of the Natural protected Area, it was determined that the main problem is the loss of biodiversity in the “Sierra de Alamos-Río Cuchujaqui” Area for the Protection of Flora and Fauna. Diagram 1 shows the problem tree for the APFF, including the identification of the main causes, secondary causes and resulting effects.

As the following step in this methodology, and in direct relation to the problems posed, the main objective to be attained was defined: to conserve the biodiversity in the “Sierra de Alamos-Río Cuchujaqui” APFF. Diagram 2 illustrates the objectives tree for the APFF, as well as the expected results and effects.

Diagram 1.
Problem Tree for the “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” APFF.

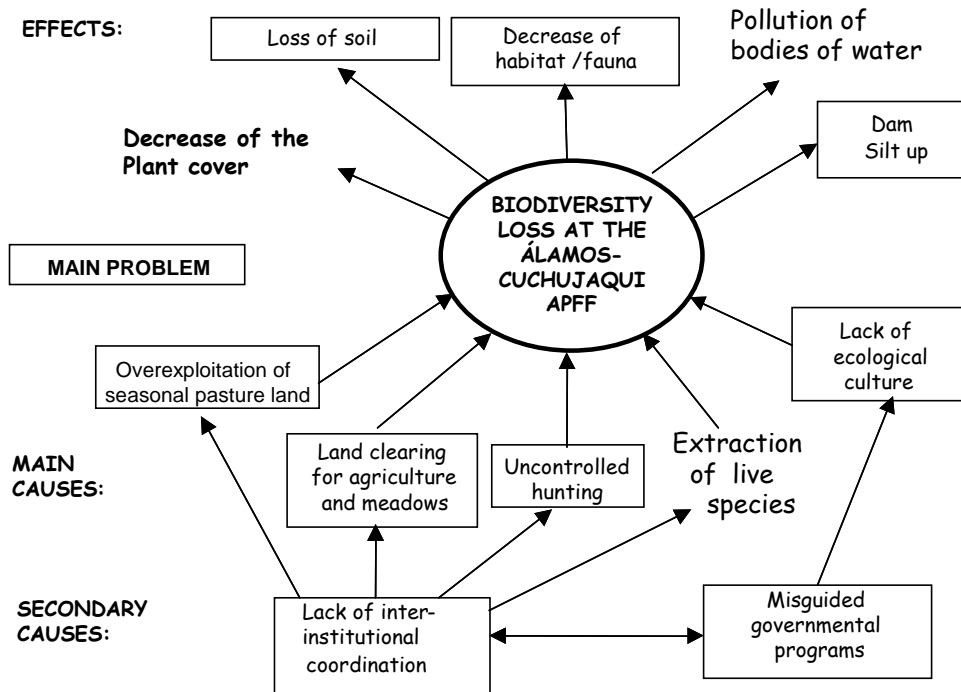
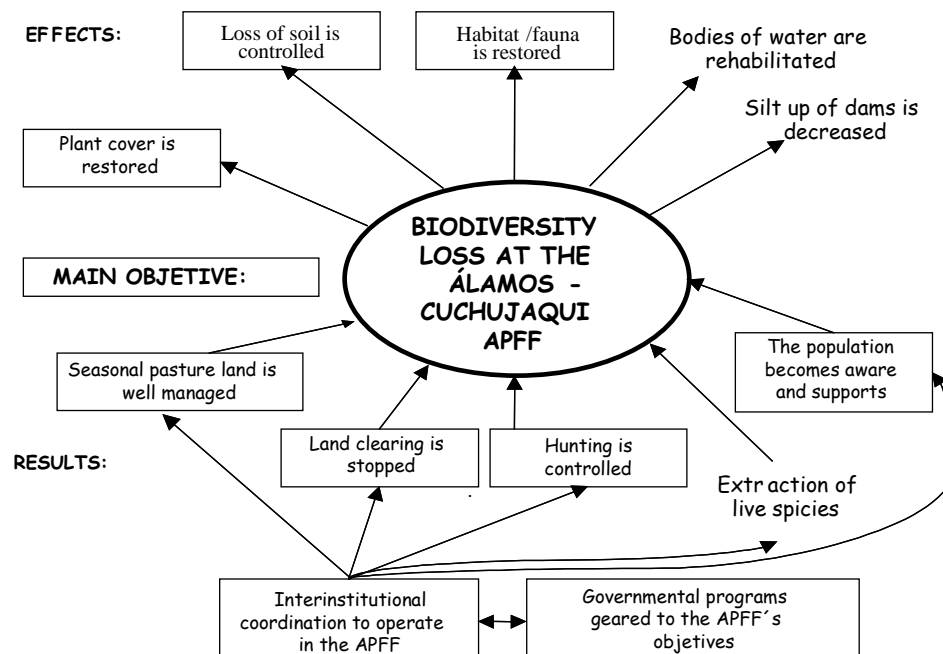


Diagram 2.
Objetive Tree for the “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” APFF



9.2. Sustainable Productive Strategies and Management Program

To reach the objective of preserving and of recovering biodiversity as much as possible in the APFF, it is necessary to generate conditions that lead to a general change in the management of natural resources. In this contexts, it must be assumed that the persons that have enjoyed the APFF's resources and its zone of influence for several years must subject to the regulations of the APFF, in which some restrictions, such as those outlined below, are defined: a) to prevent new land clearing operations, whether they be total or partial; b) to strictly prohibit burning seasonal pasture lands or meadows; c) to avoid overgrazing; d) to prevent the illegal extraction of fauna and flora species, that are the Natural protected Area's object of conservancy; e) to prevent the extraction of timberable and non-timberable species for commercial uses (pine, oak, croton, *amapa*, *Colubrina glabra*, flea chili or chiltepin), unless this is done under a management program that includes reforestation; f) to prevent poaching; g) to prevent hunting predators (jaguars, ocelots, wildcats, etc.) that belong to federally protected species, with a better management of cattle herds (pregnant heifers and calves on semi-plains, far away from gorges and ravines which are the habitat of mountain lions or jaguars and wildcats; to prevent excessive hunting of deer and wild boar, which are the natural prey of "animals with nails"); h) to prevent burning caves that are the habitat of beneficial bats , while trying to eliminate vampire bats that transmit diseases, vaccinating domestic cattle; i) not to open new areas for the exploitation of minerals in areas whose environment is at risk of deteriorating. Table 1 shows some proposed strategies and the time frames considered for their application.

A *Management Matrix* containing a series of plans, programs and projects or actions related to each of the main productive activities, as well as the agencies or responsible instances and those that could participate in each given case. Plans, programs, and actions of a more general order that can act as catalyzers to achieve the "Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui" APFF's main objective, are also included..

Moreover, other programs, projects and/or strategic actions such as: a) *actions for a technical and sustainable management of the seasonal pasture lands*; b) *actions for soil conservancy*; c) *actions to improve water usage*; and d) *a program of possible incentives for conservancy and instruments of compensation*.

9.3. Strategies of Social Development

9.3.1. Attention to vulnerable groups: women.

- In a first stage, it is necessary to implement projects geared to aspects that have a direct repercussion on the families' economy and that have an impact on nutrition and health: family orchards, introduction and planting citrus and fruit trees, herbariums, traditional health, confectionery, sewing, etc.

- It is recommended to start working from a short, medium and long term perspective in workshops that increase the capacity of self-esteem, revaluation and positioning of women in family and community roles.

Table 1.
Matrix of strategies for the “Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui” APFF and its zone of influence

No.	STRATEGY	INHABITANT. BENEFICIAR.	OUTSIDE BENEFIC.	TOURISTS & OTHERS
1	ENVIRONMENTAL EDUCATION	XXXX	XXXX	XXXX
2	DIFFUSION OF THE APFF AND ITS LEGISLATION	XXX	XXX	XXX
3	TRAINING FOR SUSTAINABLE AGRICULTURAL AND LIVESTOCK PRODUCTION	XXX	XXX	
4	PROMOTION OF DIVERSIFICATION OF PRODUCTIVE ACTIVITIES	XX	XX	
5	ATTENTION TO VULNERABLE GROUPS WITH GENDER FOCUS	XX		
6	IMPROVEMENT OF INFRASTRUCTURE AND COVERAGE OF BASIC SERVICES	XX		
7	TRAINING IN ENVIRONMENTAL ORGANIZATION AND MANAGEMENT	XX	XX	
8	CONTINUOUS AND PERMANENT PERSONALIZED COMMUNICATION		XXXX	
9	PROMOTION FOR PARTICIPATION IN CONSULTING COMMITTEE	XX	XX	
10	INSPECTION AND APPLICATION OF REGULATIONS AND MANAGEMENT PROGRAM	XXXX	XXXX	

SYMBOLS:

X-Short term (0-1 year)

XX-Short and medium term (0-3 years)

XXX-Short, medium and long term (0-5 years)

XXXX-Continuous and permanent (indefinitely).

9.3.2. Diffusion of the NPA

- Preparation of flyers and radio and TV *spots* with short messages on:
 - The APFF decree and its importance.
 - Objects of conservation of the APFF
 - Applicable rules and regulations.
 - Support agencies and lines.
- Preparation and showing of short videos (10 min.) on the species to be protected.
- Management of *posters*, photos, signs and flyers on trees with short legends such as “do not cut trees”, “do not cause fires”, or “do not leave garbage”.
- Diffusion of the achievements and results attained in communities where productive, social or environmental projects are operating, by written and audiovisual means (flyers, brochures, photos, radio and television spots and videos). This action attempts to serve as a demonstration effect and to stimulate social participation and organization.
- Use the existing formal channels, such as producers’ associations and civil organizations, to spread and transmit information for sustainable development.

9.3.3. Environmental Education Program

- Working in communities with interdisciplinary teams, through participative workshops, taking advantage of the incipient environmental awareness the inhabitants and cattle producers are beginning to develop, in terms of a more appropriate management of their resources.
- Designing and teaching a course on “The Care of Natural Resources and the Environment” (once/cycle in elementary and secondary school).
- Designing and distributing small messages pertaining to the environment, printed on water bills, check stubs, Livestock Association permits, etc.
- Annual environmental protection campaigns.

9.3.4. Attending Basic Needs and Infrastructure

- Abating the lag in basic services, such as health, potable water, sewerage, electricity, education, etc.
- Permanently maintaining the main road and the community road system.

9.3.5. Public Safety Program

- Permanent attention to the public safety problem in communities, ranches and roads.
- To integrally and coordinately pose a regional strategy to combat drug trafficking developed by the competent authorities, that should include legal as well as preventive actions and that should support the improvement of the population's social and economic conditions.

9.4. Intra and Interinstitutional Coordination Strategy

- To further and implement SEMARNAT's initiative that establishes sectorial coordination mechanisms that enable the consolidation of an efficient, coordinated and transparent environmental management in the country's different regions.
- To take advantage of and to strengthen the National Strategy for the Attention of Microregions within the APFF, by furthering it interinstitutionally by means of SAGARPA, SCT, SE, SECODAM, SECTUR, SEDESOL, SEMARNAT, SEP, SHCP, SRA, SSA and STPS.

9.5. Strategy to Strengthen Institutional Capacities

- To have greater financial support to increase institutional capacity. This will enable technical-administrative staff to remain at the site, taking care of the needs of the Area of protection;
- To have a body of park rangers to safeguard the integration of the natural resources that exist within the NPA and its area of influence. With the necessary training, this staff will take care and inspect, as well as inform the Direction forthwith of any illegal actions that attempt against the natural resources; thus, the actions of the corresponding authorities will be demanded;
- To establish a training program for the staff of the Protection Area on the required issue(s) in order to obtain their best performance; this will enable the staff to keep up-dated, with a broader vision and with the skills and attitudes that contribute to the best performance and attainment of the desired goals;
- A quality and quantity increase of equipment, material and tools, according to needs, for a better performance of different activities to be conducted. This

includes vehicles, computer equipment, geographical information systems, radiocommunications, staff uniforms, first aid equipment, etc.;

- To provide the necessary infrastructure to guarantee the staff in Hermosillo as well as in the site (Álamos) will remain in their positions, as well as a financial budget for maintenance and operation;
- To form a multidisciplinary team that will particularly take care of legal, environmental education, social and economic and diffusion issues that are components on which work has not been done. The basic, presently defined staff is insufficient to conduct actions with a comprehensive and integral vision;
- To strengthen capacities and skills of local technicians for furthering and spreading alternative productive projects that are mode appropriate for the region's environmental conditions. In the case of providers of technical and consulting services, their work should be controlled by the pertinent authorities in order to further sound competition among them;
- To regulate staff that has a stable full time position in SEMARNAT/CONANP; this will enable to obtain lawful benefits and greater labor stability;
- To officialize and publish the Management Program in order to use it as the document guiding all activities projected for the Area of Protection and its Area of Influence;
- To further the functionality of the Consulting Committee (CC) of the Area of Protection, so it may operate as a consulting and managing body for projects and programs to be implemented in the Area; to fine-tune the operational regulations and to consolidate subcommittees and work groups.