

Descripción de la Problemática

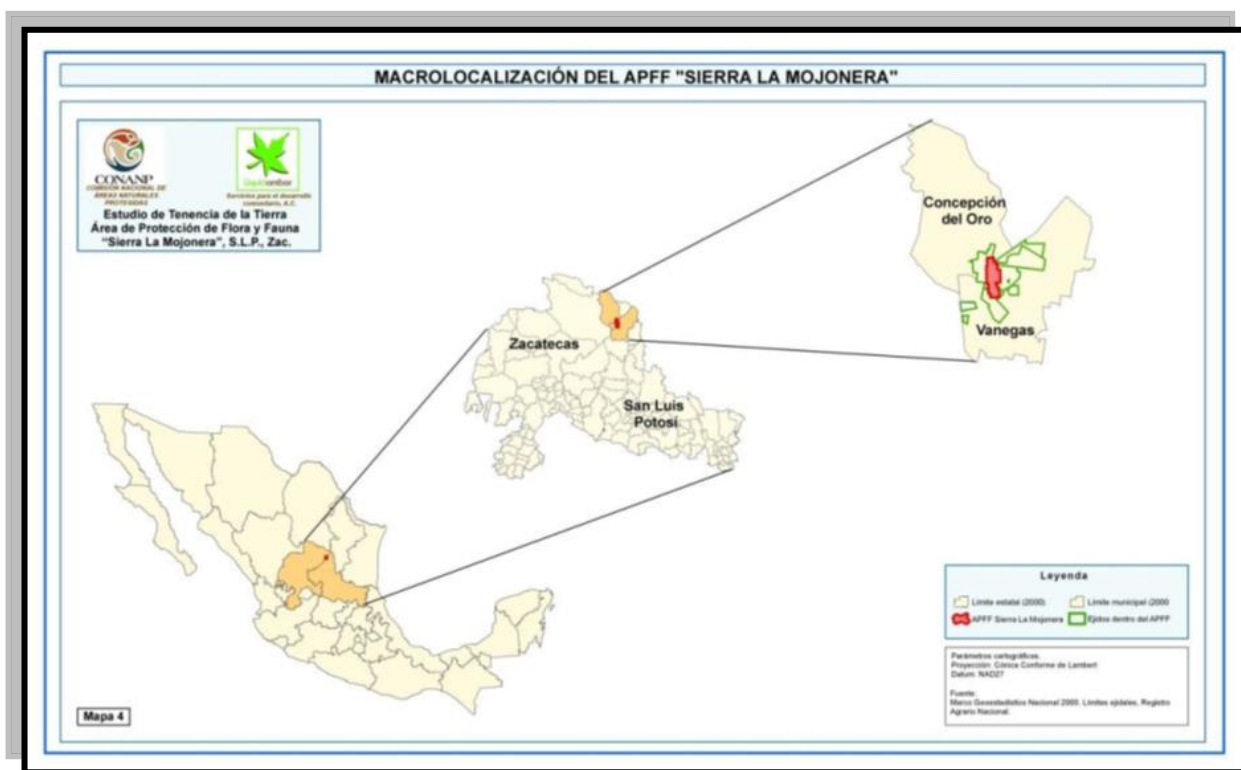
Programa de Manejo

Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

I. Antecedentes

El 13 de agosto de 1981 la Sierra La Mojonera fue declarada Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre con una superficie aproximada de 9,201-50-00 hectáreas; años más tarde, mediante Acuerdo Secretarial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Junio de 2000, se dotó al área con una categoría acorde con la legislación vigente, estableciéndose como Área de Protección de Flora y Fauna.

Figura 1. Macrolocalización del área de protección de flora y fauna Sierra La Mojonera.



Fuente: Anteproyecto de Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 2014.

El Área de Protección de Flora y Fauna (APFF) Sierra La Mojonera se localiza en los estados de Zacatecas y de San Luis Potosí, en parte de los municipios de Concepción del Oro y Vanegas respectivamente.

Descripción de la Problemática
Programa de Manejo
Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

II. Descripción de la problemática

II.1 Fenómenos naturales

Los fenómenos meteorológicos de mayor importancia por su magnitud e impacto en el área natural protegida son las sequías.

II.1.1 Sequía

Las sequías e inundaciones son eventos extremos comunes alrededor del mundo. Las sequías son fenómenos meteorológicos extremos, comunes en las regiones áridas de México, que actualmente se presentan con mayor intensidad y frecuencia.¹ Se trata de eventos climáticos extremos de gran relevancia que alteran la disponibilidad de agua (por la disminución en la frecuencia y volúmenes para recarga de los mantos acuíferos y abastecimiento de cauces superficiales), además de afectar directamente la producción de alimentos.

En las zonas áridas y semiáridas, como la región donde se ubica el APFF Sierra la Mojonera, el efecto de la sequía es más intenso aun, debido a que la escasa precipitación pluvial se combina con el aumento de la temperatura, lo que trae como resultado que la poca cantidad de agua de lluvia que cae se evapore más fácilmente, con la consecuente pérdida del recurso. Además, modifica la cantidad y distribución de la precipitación a lo largo del año, presentándose periodos de lluvia más cortos con precipitaciones más intensas que generan severas sequías o inundaciones.

En 2009 se presentó en el país la segunda peor sequía en 60 años, fenómeno que se repite en 2011 afectando los ecosistemas y recursos naturales de la Sierra la Mojonera y las actividades productivas en zonas aledañas, provocando el estrés hídrico en muchas de las plantas que se distribuyen en el área y favoreciendo la ocurrencia de incendios, con el consecuente desplazamiento o muerte de la fauna silvestre.

Este fenómeno meteorológico tiene efectos severos y directos sobre el área natural protegida, afectando la diversidad y distribución de la flora silvestre debido a que limita la regeneración natural por el escaso reclutamiento de nuevos individuos a las poblaciones silvestres, considerando que la humedad es un factor limitante para la germinación y establecimiento de plántulas y juveniles.

¹ Boyd, R. y M.E. Ibarán. 2008. *Extreme climate events and adaptation: an exploratory analysis of drought in Mexico. Environment and Development Economics*, 14.

Descripción de la Problemática
Programa de Manejo
Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

Afecta así mismo la diversidad y distribución de las especies de fauna silvestre por la disponibilidad de alimento, agua y sitios de refugio, reproducción y anidación; disminuye la infiltración y retención de agua por el suelo afectando la disponibilidad de agua tanto para las especies de la flora y fauna silvestre como para las poblaciones humanas establecidas en la zona de influencia y el desarrollo de actividades productivas.

La sequía constituye un riesgo grave para la ocurrencia de incendios forestales, la erosión eólica, y la presencia de ondas de calor y frío afectando la funcionalidad natural y dinámica de los ecosistemas y su capacidad de proveer servicios ambientales tales como la regulación del clima, producción de alimentos, ciclos biogeoquímicos, recreación, entre otros y, actividades como el turismo.

Por otra parte las heladas que se registraron en 2011, ocasionaron severos impactos sobre la vegetación que se provocaron marchites y pérdida de follaje de las especies vegetales incluyendo la gobernadora (*Larrea tridentata*), y la muerte de especies suculentas como las cactáceas, que presentan una alta susceptibilidad a las bajas temperaturas por el alto contenido de agua en sus tejidos.

II.2. Suelo

El suelo es uno de los recursos naturales más impactados en el área natural protegida tanto por la acción de factores naturales como por las actividades productivas desarrolladas en el área natural protegida, observándose en algunas zonas la formación de grandes cárcavas.

II.2.1 Erosión hídrica y eólica

Los procesos naturales de erosión hídrica y eólica como consecuencia del relieve de la región, el clima seco a muy seco que predomina en el área, las lluvias escasas e irregulares, las escorrentías temporales, las temperaturas extremas que se registran, la cubierta vegetal conformada por matorrales y pastizales y, los suelos poco profundos, pedregosos con drenaje deficiente del APFF Sierra La Mojonera son factores determinantes para la conservación de este recurso, a estos se suman los impactos provocados por las actividades antropogénicas que se desarrollan en el área, siendo el sobrepastoreo, el aprovechamiento intensivo de recursos naturales y la extracción de minerales, las principales.

Descripción de la Problemática
Programa de Manejo
Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

En algunos sitios del área natural protegida la cobertura vegetal es menor al 40%, con suelos desnudos y desgastados con la presencia de grandes cárcavas en los sitios más impactados. Dentro del polígono del área natural protegida se observan dos zonas erosionadas, una en la porción centro y la otra al sur, los procesos erosivos más importantes se ubican en la zona de influencia, en las cercanías de las áreas habitadas, como en Los Encinos, donde se presentan cárcavas con profundidades mayores a 30 m y amplitud de más de 60 m; mientras que en Huertecillas y Tepetate existen zonas erosionadas por efecto del agua.² En los sitios cercanos a los núcleos poblacionales, pies de monte o laderas de la sierra existen zonas donde la vegetación y el suelo han sido impactados de forma severa, tal es el caso de los terrenos de los ejidos Los Encinos, Tepetate y Zaragoza, en algunas áreas se observa una pérdida de vegetación mayor al 80%.

II.3 Cambio de uso del suelo

El análisis de la tasa de cambio de uso del suelo del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera para los periodos 1990-2000 y 2000-2006, realizado con base en los mapas de vegetación elaborados con imágenes de satélite LANDSAT de fechas 1990, 2000 y 2006, permite definir que en general, la cobertura de los tipos de vegetación no representan cambios significativos (pérdida o ganancia), ya que la pérdida absoluta en ambos periodos no representa ni el 2% de la superficie total del área natural protegida. Sin embargo, un análisis de manera específica por tipo de vegetación, muestra que los ecosistemas más impactados por el cambio de uso del suelo son los matorrales submontano y micrófilo, ya que en el primer periodo la tasa de cambio de uso del matorral submontano fue de -4.1%, es decir, la pérdida de vegetación alcanzó el 4.1% anual, y se recuperó a una tasa de 1.2 (tabla 1).

Durante el mismo periodo el matorral micrófilo perdió su cobertura a una tasa de -2.59, como consecuencia del incremento en el número de hatos de ganado caprino.³

Estos resultados muestran que los cambios de cobertura en los tipos de vegetación de zonas áridas han tenido una dinámica de bajo impacto dentro del área de protección de flora y fauna, considerando que no existen centros de población dentro de la misma, la densidad de población es baja, y las condiciones topográficas de la mayoría de los terrenos no son apropiados para actividades tan devastadoras como lo es la agricultura. Sin embargo, no se debe dejar de tomar en cuenta el impacto que ocasiona factores como el sobrepastoreo en lugares muy localizados y la ocurrencia de incendios forestales. En resumen los ecosistemas más frágiles en la región han sido el matorral submontano y el matorral desértico micrófilo.

² Anteproyecto de Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 2014.

³ *Op cit.*

Descripción de la Problemática

Programa de Manejo

Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

Tabla 1. Tasa de cambio de uso del suelo para los periodos 1990-2000 y 2000-2006.

VEGETACION Y USO ACTUAL	AÑO 1990	AÑO 2000	AÑO 2006	TASA CAMBIO 1990-2000	TASA CAMBIO 2000-2006
Agricultura de temporal	16.89	12.81	12.62	-1.46	-0.25
Matorral submontano	301.19	129.10	138.72	-4.14	1.20
Matorral desértico micrófilo	1,343.27	1,473.14	1,257.80	0.46	-2.60
Matorral desértico rosetófilo	7,720.86	7,767.16	7,973.07	0.03	0.44

Fuente: Anteproyecto de Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 2014.

II.3.1 Ganadería

La ganadería se ha establecido en laderas y lomeríos del área natural protegida, donde pastan los hatos de ganado bovino, caprino y ovino. Esta actividad se realiza a través del libre pastoreo, el ganado se alimenta en los matorrales y pastizales del área y su zona de influencia. Se estima que 517 habitantes en las localidades de Zaragoza, El Gallo Tepetate y Tanque de López, se dedican a las actividades agropecuarias dentro del área protegida, con un total de 15,649 cabezas de ganado, 1,620 bovinos, 12,863 caprinos y 1,166 ovinos.⁴

El pastoreo extensivo, es una práctica que ocasiona impactos importantes sobre el suelo y los recursos naturales del área natural protegida, causando la disminución o pérdida de la cubierta vegetal original por el ramoneo y consumo de herbáceas, arbustos y árboles y, la eliminación del renuevo (plántulas y juveniles) por consumo o apisonamiento lo que afecta la regeneración natural por la disminución en el reclutamiento de nuevos individuos a las poblaciones silvestres de las especies vegetales distribuidas en el área, además de la competencia por alimento que se establece entre los herbívoros silvestres que habitan en el área y el ganado (bovino, caprino, ovino). Otro de los impactos severos es la compactación del suelo por el apisonamiento del ganado y la pérdida del recurso por acción de agentes erosivos como el viento cuya acción es más severa en aquellas superficies desprovistas de vegetación.

⁴ SAGARPA. 2014. Informe técnico. Subdelegación de Planeación y Desarrollo Rural, Delegación Federal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación en San Luis Potosí.

Descripción de la Problemática

Programa de Manejo

Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

II.3.2 Agricultura

En el área natural protegida existen 5,927 hectáreas de agricultura de temporal y de riego (Tabla 3), que se localizan en los límites del polígono del área natural protegida con su zona de influencia. La agricultura de temporal es una actividad productiva con fines de autoconsumo, siendo los principales cultivos maíz criollo y especies asociadas como el frijol, la calabaza, chile, avena y girasol usando prácticas agrícolas tradicionales en terrenos aledaños a las zonas habitadas en el área natural protegida.⁵ La superficies sembradas con los distintos cultivos de temporal son: 2,472 hectáreas con maíz, 225 ha con frijol y, 106 ha con avena. La agricultura de riego se práctica en cerca de 3,124 ha, el principal cultivo es el frijol que ocupa una superficie de 2,844 ha, el maíz con 147 ha y la avena con 133 ha.

Está actividad productiva ha contribuido de forma importante a la pérdida de la cubierta vegetal, el desplazamiento de especies de flora y fauna silvestre, la modificación de la estructura del suelo y, sus características fisicoquímicas y biológicas, además de propiciar la erosión y pérdida de su productividad, impactos a los que se suma el abandono de importantes superficies destinadas para la agricultura lo que ha generado la compactación del suelo y la formación de cárcavas.

II.3.3 Yacimientos minerales

Dentro del Área de Protección de Flora y Fauna se encuentra la Zona Mineralizada La Mojonera, ubicada en los alrededores de los poblados de Puerto de la Mesa, El Tepetate, Salto de Guas y Los Encinos, donde se encuentran pequeñas obras mineras abandonadas (catas y tajos), abiertas para explotación de vetas de cuarzo-calcita, con abundancia de óxidos y carbonatos de fierro y trazas de plomo, zinc y cobre; en algunas obras asociado a barita (Los Cuernitos). Esto último puede indicar la posibilidad de que exista un yacimiento de polimetálicos. Las unidades de roca que encajonan a las vetas son las formaciones Cupido, La Peña, Cuesta del Cura e Indidura.⁶

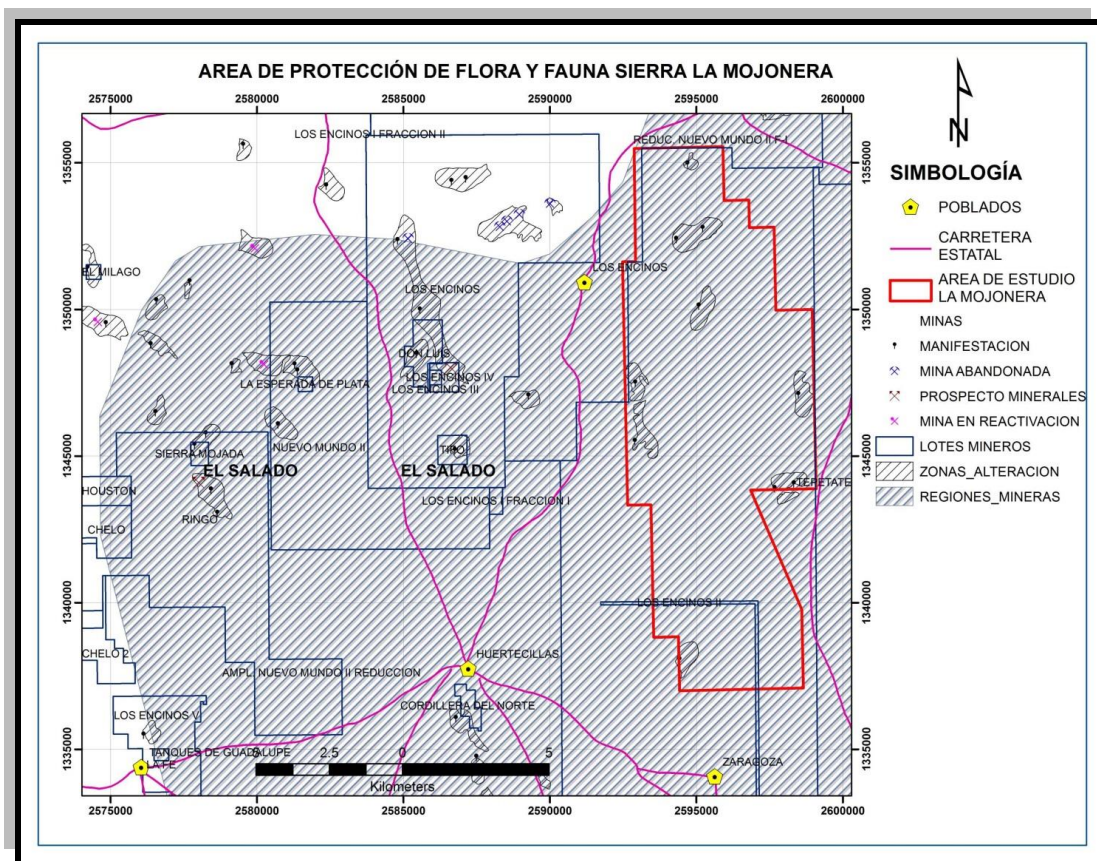
⁵ Anteproyecto de Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 2014.

⁶ *Op cit.*

Descripción de la Problemática

Programa de Manejo Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

Figura 2. Región Mineralizada El Salado, zonas de alteración y distribución de lotes mineros en la zona del Área de Protección de Flora y Fauna.



Fuente: Anteproyecto de Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 2014.

II. 4 Aprovechamiento forestal

II.4.1 Maderable

El aprovechamiento de madera se realiza con fines de autoconsumo para satisfacer las necesidades de leña y madera para la construcción (viviendas, cercos) en las comunidades asentadas en el área y zonas circunvecinas, sin embargo, es una práctica que se realiza sin ninguna regulación, y contribuye a la disminución de la cubierta vegetal por la extracción de árboles y arbustos. La madera proviene de los mezquites y los huizaches, principalmente.⁷

⁷ Anteproyecto de Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 2014.

Descripción de la Problemática

Programa de Manejo

Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

Existe un registro documentado de un aprovechamiento forestal persistente autorizado para el ejido Tanque de López en una superficie de 7,480 ha, durante un periodo de 5 años. Sobre el particular, solo 1,506 ha estuvieron bajo manejo forestal maderable para extraer 159 m³ de rollo total árbol de mezquite (*Prosopis laevigata*).

II.4.2 Aprovechamiento forestal no maderable

El aprovechamiento de productos forestales no maderables en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera está abocado principalmente a la extracción de lechuguilla (*Agave lechuguilla*), además de, palma samandoca (*Yucca carnerosana*), palma china (*Y. filifera*), sangre de drago (*Jatropha dioica*) y nopal (*Opuntia* spp.). La libre apropiación de estos recursos vegetales se realiza en diversas zonas del área natural protegida a diferentes escalas, sin que para ello existan autorizaciones por especie, volumen, período y sitio de extracción.

Actualmente, cinco ejidos del municipio de Vanegas, Salto Colorado, Tanque de López, Presa de Sta. Ana, Zaragoza La Vaca y Noria de Los Cedro, cuentan con autorización de aprovechamiento forestal no maderable para la intervención de 20,050,92 ha para la extracción de lechuguilla (*Agave lechuguilla*), palma samandoca (*Yucca carnerosana*), palma china (*Yucca filifera*), sangre de drago (*Jatropha dioica*) y nopal (*Opuntia* spp.).

Los volúmenes autorizados por especie son: 260 kg/ha de cogollo de lechuguilla (*Agave lechuguilla*) y 12.5 kg/ha palma samandoca (*Yucca carnerosana*) para extracción de fibra; 300.5 kg/ha de palma china (*Yucca filifera*) para obtención de flor/dátil; 51.4 kg/ha de tallos de sangre de drago (*Jatropha dioica*), y 182.4 kg/ha de pencas.

Extracción de fibra (*Agave lechuguilla*, *Yucca carnerosana*). El *Agave lechuguilla* (lechuguilla), es una especie de amplia distribución, nativa del área. Es aprovechada con fines de autoconsumo para la elaboración de mecates, cuerdas, costales y otros artículos a partir de la fibra obtenida de las hojas de la planta. La recolección de las plantas de lechuguilla se realiza en función de las necesidades de la población, los pobladores se desplazan hasta donde crecen las colonias de *Agave lechuguilla* para recolectar las plantas. Los principales productos elaborados con la fibra de lechuguilla son los mecates que se utilizan para el manejo del ganado, la construcción de corrales, reparación de paredes y techos, confección de costales y otros utensilios de uso en las actividades productivas y la vida diaria de los habitantes. Otra especie de cuyas hojas se extraen fibras es la *Yucca carnerosana*, planta de la que se obtienen fibras más cortas y finas que las del *Agave lechuguilla*.

Descripción de la Problemática
Programa de Manejo
Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

Aprovechamiento de cactáceas. Mención especial merece la extracción de cactáceas, plantas muy apreciadas como ornamentales, entre las que se encuentran: el peyote cimarrón (*Ariocarpus retusus*), el peyote (*Lophophora williamsi*) y diversas biznagas (*Echinocereus*, *Ferocactus*, *Mammillaria* y *Coryphantha*), plantas suculentas de formas globosas, con espinas de diversos colores y tamaños que contrastan con sus flores vistosas, de colores brillantes y sus frutos conocidos como chilitos o cabuches, son plantas de lento crecimiento con áreas de distribución restringida o especificidad de hábitat, con poblaciones pequeñas y, bajos requerimientos de agua, características que las convierten en elementos ornamentales de gran valor económico en los mercados nacionales e internacionales. Entre las especies con distribución natural en el APFF Sierra la Mojonera *Ariocarpus retusus* (biznaga maguey peyote cimarrón), *Lophophora williamsi* (peyote), *Echinocactus platyacanthus* (biznaga tonel grande) y *Ferocactus pilosus* (biznaga barril de lima) se encuentran en la categoría de sujeta a protección especial de conformidad con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. El potencial ornamental de las cactáceas es un factor de riesgo para muchas especies, prueba de ello son las cerca de 250 especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Otras especies con valor ornamental son las plantas del género *Agave*, entre las que destaca por su forma y tamaño el *Agave striata* utilizado en jardines y parques.

Figura 3. *Ferocactus pilosus*



Fuente: <http://conabio.inaturalist.org/observations/276320>

Descripción de la Problemática

Programa de Manejo

Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

Especies medicinales, alimenticias, forrajeras, entre otras. Otros recursos forestales no maderables aprovechados en el área son el cortadillo (*Nolina texana*), orégano (*Lippia graveolens*), candelilla (*Euphorbia antisyphilitica*), sangre de drago (*Jatropha dioica*), mariola (*Parthenium incanum*), candelilla (*Euphorbia antisyphilitica*), magueyes o agaves (*Agave* spp.), entre otras, con fines de autoconsumo y para la elaboración de productos y subproductos con valor comercial entre los que se encuentran aceites, jabones, shampoos, geles, talcos, infusiones, pomadas, ceras, condimentos, etc., utilizados en la alimentación, la medicina, la industria cosmética y en la construcción, como forraje o como ornamentales.

Figura 4. *Jatropha dioica*



Fuente: <http://conabio.inaturalist.org/observations/432610>

Este tipo de aprovechamientos impacta de forma directa los recursos naturales y la conservación del área natural protegida, provocando la disminución de las poblaciones silvestres y sus densidades poblacionales, alterando la estructura de las poblaciones (juveniles, adultos), disminución o eliminación de la regeneración natural, cambios en el área de distribución de la flora y fauna silvestre (desplazamiento), cambios en la dinámica del ecosistema (producción primaria, redes tróficas, ciclos biogeoquímicos), eliminación de la cubierta vegetal (pérdida del hábitat, sitios de alimentación, refugio, descanso, etc.), y en general la pérdida de los servicios ambientales que provee el APFF Sierra La Mojonera.

Descripción de la Problemática
Programa de Manejo
Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

II.5 Agua

La escasez de agua es una de las características de la región donde se localiza el APFF Sierra La Mojonera, la disponibilidad de agua superficial es crítica durante todo el año debido a la baja precipitación y la elevada tasa de evaporación como consecuencia de la radiación solar intensa. El suministro y cantidad de agua requerida por los habitantes de las zonas de influencia del área. Existen algunos aljibes y bordos que abastecen el agua para uso doméstico y para los abrevaderos, sin embargo, en el APFF Sierra La mojonera no existen sitios de almacenamiento de agua.

El APFF Sierra La Mojonera forma parte de la Región Hidrológica 37, El Salado, y una pequeña porción queda incluida en la Región Hidrológica 12, Lerma-Santiago. Dentro del área no existen cuerpos de agua o corrientes permanentes, los escurrimientos son de carácter intermitente, su volumen y curso están determinados por la frecuencia y cantidad de agua que cae durante la temporada de lluvias, sin embargo, en el área desaparecen rápidamente como consecuencia de los procesos de filtración y evaporación. En las dos cuencas, las condiciones de aridez determinan un rango de escurrimiento menor de 10 mm.⁸

La escasa cubierta vegetal en el área es un factor determinante para el proceso de infiltración. Los climas dominantes en la región originan que las corrientes de agua superficial sean escasas y transitorias, por lo que el subsuelo (hidrología subterránea) constituye la fuente de abastecimiento de agua que sustenta, en mayor medida, el desarrollo de los principales sectores productivos, así como a la mayoría de las poblaciones de la zona.

Aun cuando en la actualidad, no existen explotaciones de agua subterránea, la mayoría de los poblados vecinos disponen de permisos para la extracción de flujos hasta de 2 a 3 pulgadas por segundo. Al oriente de la zona de influencia, entre los poblados El Gallo y Salto de Guas, se reporta la sobreexplotación de un acuífero ubicado al noroeste de la sierra De Catorce en los municipios de Vanegas y Real de Catorce. El acuífero es de tipo libre y su condición geohidrológica es de sobreexplotación, presenta dirección predominante del flujo subterráneo hacia el noreste.⁹

⁸ Anteproyecto de Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 2014.

⁹ *Op cit.*

Descripción de la Problemática

Programa de Manejo

Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

II.6 Aprovechamiento de fauna silvestre

En el APFF Sierra La Mojonera, la cacería de subsistencia es una práctica tradicional, se han registrado entre tres y 10 especies de aves y mamíferos con potencial cinegético, tal es el caso de: el conejo (*Silvilagus audubonii*), el coyote (*Canis latrans*), el gato montés (*Lynx rufus*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus* subsp. *miquihuanensis*), la liebre (*Lepus californicus*), la codorniz escamosa (*Callipepla squamata*), la paloma alas blancas (*Zenaida asiatica*) y la huilota (*Zenaida macroura*), principalmente.

Figura 5. *Zenaida macroura*



Fuente: <http://avesmx.conabio.gob.mx/verave?ave=549>

Autor: Luis F. Lozano.

La fauna silvestre constituye un importante recurso para la alimentación de la población del área natural protegida y su zona de influencia, además de una fuente alternativa de ingresos económicos, la extracción de organismos de las poblaciones silvestres ocasiona impactos directos por la disminución de la densidad poblacional, el desplazamiento de especies, la modificación del área de distribución y cambios en la relación depredador presa, principalmente. Esta actividad se practica en las zonas geográficas más aisladas dentro del APFF Sierra La Mojonera, en sitios de difícil acceso donde las especies encuentran sitios de refugio, alimentación, descanso y reproducción como las sierras y bajadas.

Descripción de la Problemática
Programa de Manejo
Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

Sobre el particular, es importante señalar que no se cuenta con información sobre la totalidad de especies, el número de poblaciones y de individuos aprovechados, la época de caza y los métodos de captura, para poder estimar el impacto sobre las poblaciones silvestres de las especies aprovechadas en el área y su hábitat, considerando el papel de estas especies en las redes tróficas del ecosistema, como depredadores o presas.

II.7 Incendios forestales

En el APFF Sierra La Mojonera se han presentado incendios de gran magnitud ocasionando la pérdida de la cubierta vegetal original y la modificación del hábitat, la ocurrencia de incendios forestales dentro del área natural protegida es un riesgo latente, ello debido a las condiciones climáticas del área sobre todo en la época de secas que abarca de noviembre a mayo, meses en los que la cubierta vegetal del área es más susceptible a los incendios de origen natural o antropogénico, como los provocados por las quemas para limpiar los terrenos agrícolas antes de la siguiente siembra y para propiciar el rebrote de los pastos “pelillo” y la quema selectiva de especies suculentas como nopales (*Opuntia* spp.) y biznagas (*Echinocereus*, *Ferocactus*), plantas suculentas cuyos tejidos almacenan grandes cantidades y representan una fuente de forraje para el ganado bovino, caprino y ovino.

La ocurrencia de incendios forestales en el área natural protegida es un fenómeno que se presenta de manera sistemática, como consecuencia de las actividades humanas que se desarrollan en el área natural protegida y su zona de influencia. Aun cuando no existen asentamientos humanos dentro del polígono del APFF Sierra la Mojonera, su cercanía con las localidades de Tepetate, Los Encinos, Huertecillas, Zaragoza y Salitrillos, donde la principal actividad económica es la cría de ganado caprino a través del libre pastoreo, existen riesgos por prácticas que propicia la eliminación de la escasa cubierta vegetal.¹⁰ Durante la última década, el incendio forestal de mayor impacto ocurrió en 2011, impactando de forma considerable el área y sus recursos naturales. El incendio afectó cerca de 650 ha en la zona de influencia en los Ejidos Tepetate y Vanegas de Juárez en el municipio de Vanegas SLP y, Concepción del oro en Zacatecas, en la porción noreste del APFF Sierra La Mojonera.

¹⁰ Anteproyecto de Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 2014.

Descripción de la Problemática
Programa de Manejo
Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera

El incendio se originó en la zona de pastoreo y subió a parte alta de la sierra afectando 40 ha, cabe señalar que el incendio no se presentó de forma uniforme. Un factor que favoreció la ocurrencia de este incendio y agravó el daño fueron las sequías que se presentaron durante 2009, ésta fue catalogada como la segunda peor sequía en 60 años, y la del 2011, fenómenos que favorecieron las condiciones para la ocurrencia de incendios forestales y el estrés hídrico en las plantas.¹¹

El tipo de vegetación más afectado fue el matorral desértico rosetófilo, donde se distribuyen las poblaciones más grandes de lechuguilla (*Agave Lechuguilla*), la biznaga tonel grande (*Echinocactus platyacanthus*) y la biznaga barril de lima (*Ferocactus pilosus*), las dos últimas especies sujetas a protección especial de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.¹² Los estragos del incendio son notorios, gran parte de la superficie afectada está desprovista de vegetación y se estima que esta situación puede prolongarse por un periodo mayor a 10 años.

II.8 Residuos Sólidos

El área presenta un problema importante por la generación y acumulación de residuos sólidos, debido a que no existe un sistema adecuado de manejo. Los residuos sólidos se depositan en tiraderos a cielo abierto, en las cárcavas o a la orilla de caminos. En estos tiraderos se depositan indiscriminadamente tanto los residuos sólidos domésticos como los que resultan de las actividades antropogénicas que se desarrollan en el área, entre los que se encuentran incluso envases y empaques de combustibles y lubricantes para vehículos automotores.¹³

¹¹ Leyequien, A. L. 2011. Atención de un incendio forestal en el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera, Ejido Tepetate, municipio de Vanegas, San Luis Potosí. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. JR004. México, D.F.

¹² Anteproyecto de Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Sierra La Mojonera. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 2014.

¹³ *Op cit.*