

La actividad minera en áreas naturales protegidas

CartoCrítica. Manuel Llano

Metas de Aichi



ENBIOMEX



Atención a los factores de presión



Integración y gobernanza

ODS



Introducción

A lo largo de la última década ha resurgido la actividad minera en México. Principalmente, la de metales industriales y preciosos, de los que México es uno de los mayores productores a nivel mundial. Se trata de una minería de gran escala y a cielo abierto, que produce graves impactos medioambientales. Por ejemplo, la remoción local de todas las especies de plantas y animales, así como la interrupción de los procesos y funciones que existían en esos ecosistemas, afectando también la disponibilidad y calidad del agua, al tiempo que se libera gran cantidad de partículas y emisiones tóxicas a la atmósfera (Armendáriz Villegas 2016).

El dominio directo de todos los depósitos minerales metálicos y no metálicos del país corresponde al Estado. La exploración, la extracción y el aprovechamiento sólo puede hacerse mediante concesiones mineras otorgadas por la Secretaría de Economía (SE).

Las actividades de exploración, la extracción y el beneficio de minerales son consideradas de utilidad pública, y son preferentes sobre cualquier otro uso o actividad del territorio (artículo 6° de la Ley Minera; Congreso de la Unión 1992), con excepción de la exploración y la extracción de petróleo y el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica. De tal manera que, sin importar el régimen de tenencia de la tierra o los posibles usos productivos o de conservación ambiental existentes, la SE está facultada para, en todo caso, otorgar concesiones mineras sobre el territorio nacional a quien así lo solicite.

A diciembre de 2017, un total de 24 709 concesiones mineras estaban vigentes en México, lo que equivalía a 20.79 millones de hectáreas. Adicionalmente, existían 14 concesiones mineras en los mares territoriales del país, abarcando 737.6 mil hectáreas de superficie marina.

Una concesión minera no es igual a un proyecto minero, sin embargo, las concesiones son el primer paso para la exploración y eventual extracción de minerales. El área abarcada por una concesión otorga derechos sobre los recursos minerales del subsuelo, y faculta al concesionario para solicitar, en caso necesario, la expropiación, la ocupación temporal o la constitución de servidumbre de los terrenos necesarios dentro de la concesión para llevar a cabo la exploración, extracción y beneficio de minerales (artículo 19 de la Ley Minera; Congreso de la Unión 1992). En tanto al número total de minas o proyectos mineros existentes en el país, el Servicio Geológico Mexicano (SGM 2018) reporta la existencia de al menos 18 874 minas entre abandonadas (64%), en producción (6%) o en prospecto (30%).

Bajo este marco regulatorio, el otorgamiento de concesiones mineras no excluye a los territorios de pueblos indígenas, propiedad social o privada, espacios naturales de importancia para la conservación de la biodiversidad o servicios ambientales. Por consiguiente, la política minera del país no respeta a los compromisos internacionales en materia ambiental.

Las concesiones y proyectos mineros se otorgan y operan sin importar los instrumentos de política ambiental que regulan al territorio. La principal consecuencia es que las actividades de este sector pueden provocar accidentes y daños irreversibles a los ecosistemas en sitios de importancia ecológica.

Acciones emprendidas

CartoCrítica realizó un análisis de la presencia de actividades mineras en espacios bajo la gestión de diversos instrumentos de política ambiental. En éste se incluyeron las áreas naturales protegidas federales, estatales, municipales y las áreas destinadas voluntariamente a la conservación, así como los humedales de importancia internacional enlistados en Ramsar

Los resultados del análisis indican que las concesiones mineras son otorgadas sin importar la integridad ecosistémica de la región o la cobertura forestal existente. De la totalidad de concesiones mineras vigentes a diciembre de 2017, 85.2% se ubican sobre superficie del territorio con vegetación natural (bosques, selvas, matorrales y vegetación hidrófila), de acuerdo con la cobertura del uso de suelo y vegetación más reciente del INEGI (cuadro 1).

El análisis de concesiones mineras se realizó de acuerdo con el modelo de integridad ecosistémica del 2013 (Equihua *et al.* 2016). Es decir, en relación con la condición de integridad o salud en la que se encuentra un ecosistema. El resultado indicó que más de 80% de la superficie terrestre concesionada a la minería

se encuentra en zonas con una muy alta y alta integridad ecosistémica (figura 1).

La cobertura de vegetación natural del suelo, así como una alta integridad ecosistémica, constituyen razón suficiente para que en estas regiones se deba privilegiar una política ambiental de protección. En estas áreas sólo se deberían permitir actividades de aprovechamiento sostenible. La minería, por definición, no es una actividad sostenible; puesto que se trata nada menos que de la extracción de recursos naturales no renovables, lo que niega toda posibilidad de una minería sostenible. La problemática es más grave aún, pues incluso al interior de las ANP y sitios Ramsar, concesiones y proyectos mineros se otorgan y operan sin importar la legislación ambiental vigente.

La LGEEPA establece la prohibición de cualquier tipo de aprovechamiento que altere los ecosistemas al interior de las zonas núcleo de las ANP. Sin embargo, en la zona de amortiguamiento sólo en la subzonificación de aprovechamiento especial se podría considerar la extracción de recursos minerales, siempre y cuando, no se deteriore al ecosistema, no se modifique el paisaje de forma sustancial, ni se causen impactos ambientales irreversibles (artículo 47 bis de la LGEEPA; SEDUE 1988).

No obstante, la SE ha otorgado casi 60 mil hectáreas de concesiones mineras al interior de zonas núcleo en las ANP federales. Sobresalen las ANP Sierra de Manantlán y Zicuirán-Infiernillo, que tienen más de 22 mil y 12 mil hectáreas concesionadas, respectivamente, y que representan más de 50% de cada zona núcleo. Le siguen en superficie

Cuadro 1. Tipo de cobertura del suelo de las concesiones mineras.

Uso de suelo o vegetación	Superficie total (ha)	Superficie concesionada (ha)	Porcentaje concesionado
Agrícola	33 052 822.34	2 022 457.49	6.1
Pecuario	13 431 146.78	818 335.50	6.1
Desprovisto de vegetación	5 033 415.35	226 738.76	4.5
Bosques	34 417 531.60	5 068 167.06	14.7
Selvas	31 695 362.50	3 424 974.49	10.8
Matorrales	57 201 392.56	6 642 400.98	11.6
Vegetación hidrófila	2 612 672.42	54 837.31	2.1
Otros tipos de vegetación	19 045 771.86	2 532 304.70	13.3

Fuente: elaboración propia con base en la INEGI 2017, SE 2017.

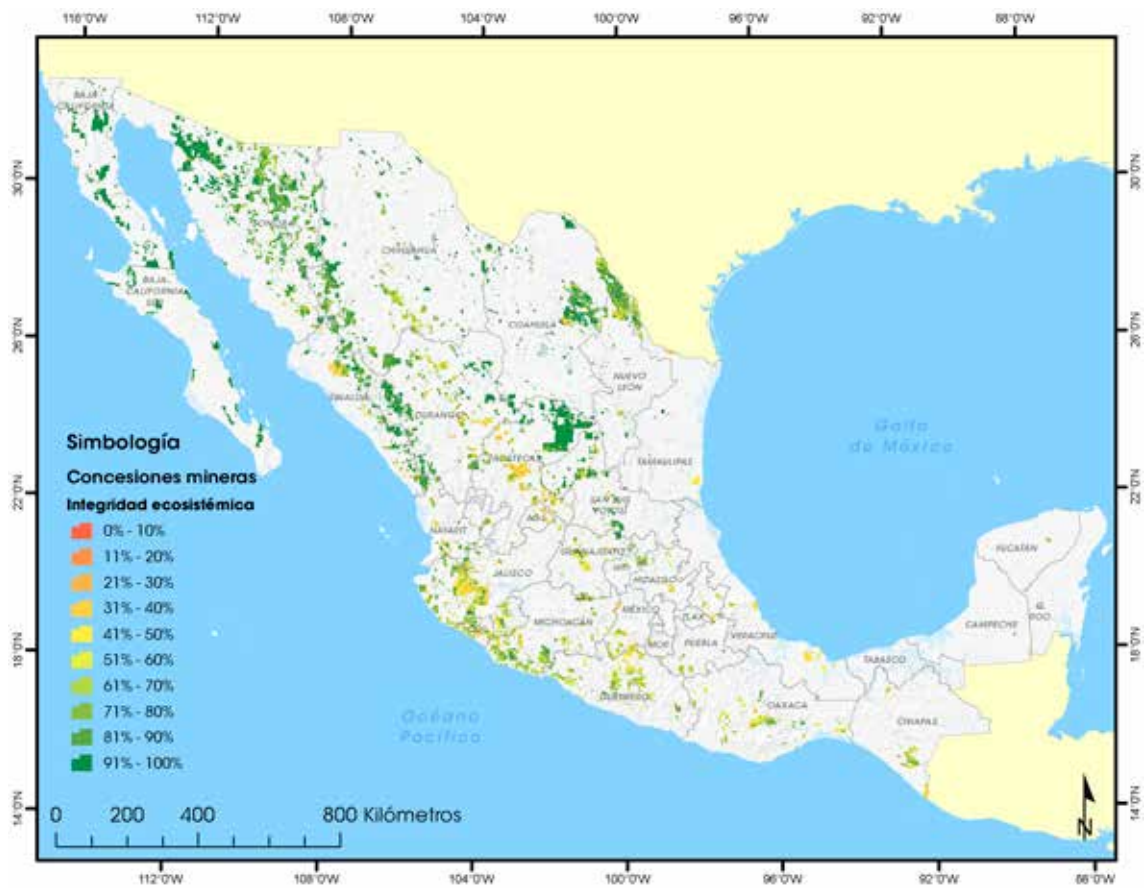


Figura 1. Concesiones mineras (diciembre 2017) según la integridad ecosistémica existente (2013). Fuente: elaboración propia con base en Equihua *et al.* 2016, SE 2017.

concesionada las zonas núcleo de las ANP: Sierra Gorda de Guanajuato, El Vizcaíno, Ría Lagartos, El Triunfo, Chamela-Cuixmala, Los Tuxtlas, Mariposa Monarca, Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, El Pinacate y Gran Desierto de Altar, Sierra Gorda, La Encrucijada y Sierra del Abra Tanchipa.

El panorama general para el resto de las ANP y sitios Ramsar, no es más alentador. Hay 73 proyectos mineros (SGM 2018) ubicados en áreas protegidas. Estos proyectos tienen 2.22 millones de hectáreas concesionadas, es decir, un total de 7.2% de la superficie terrestre supuestamente protegida a nivel nacional (cuadro 2).

Relevancia y conclusiones

Los artículos 2º y 8º del CDB establecen que las áreas protegidas deben ser reguladas por

las Partes mediante medidas especiales para alcanzar objetivos específicos de conservación (CDB 1992). Asimismo, éstas también deben establecer o mantener la legislación necesaria para la protección de especies y poblaciones amenazadas.

Adicionalmente, México tiene el compromiso de tener 17 % de su superficie terrestre, y 10% de su superficie marina, dentro de áreas destinadas a la conservación para 2020 (Meta de Aichi 11). Por este motivo el gobierno mexicano debe velar por el cumplimiento de sus compromisos internacionales de conservación de la biodiversidad. En especial, en relación con la superficie actual de las áreas protegidas y otros sistemas de conservación como parte de la contabilidad con la que pretende alcanzar las metas planteadas internacionalmente.

Autorizar actividades mineras, dentro de las áreas naturales protegidas es incompatible

Cuadro 2. Superficie de las ANP concesionada a la minería.

Tipo de ANP	Superficie terrestre total (ha)	Superficie concesionada (ha)	Porcentaje concesionado	Proyectos mineros
Federal	21 383 333.81	1 533 577.98	7.2	48
Estatad	5 364 241.33	349 251.18	6.5	15
Municipal	184 351.23	37 501.64	20.3	2
ADVC	412 502.04	38 728.99	9.4	3
Ramsar fuera de ANP	3 547 119.33	266 395.50	7.5	6
Total	30 891 547.75	2 225 455.29	7.2	74

Fuente: elaboración propia con base en CONANP 2017, Bezaury-Creel et al. 2017, SE 2017, SGM 2018.

con la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que en estos espacios se busca lograr. Por tanto, es urgente que el gobierno mexicano reconsidere el otorgamiento de concesiones mineras al interior de ANP. De esta manera, se estaría actuando conforme al compromiso para mantener una política minera acorde con la legislación ambiental y a los compromisos internacionales en la materia.

Referencias

- Armendáriz Villegas, E.J. 2016. *Áreas naturales protegidas y minería en México: perspectivas y recomendaciones*. Tesis de doctorado en ciencias. CIBNOR, Baja California Sur.
- Bezaury-Creel, J.E., J.F. Torres-Origel y L.M. Ochoa-Ochoa. 2017. *Base de datos geográfica de áreas naturales protegidas federales y áreas bajo manejo de conservación federal en México*, modificada y adaptada de *CONANP 2016 - versión 3.0 actualizada a 30/12/2016. 8 capas ARCGIS 9.2 + 3 capas google Earth kmz + 1 archivo de metadatos word*. TNC/CONABIO, México.
- CDB. *Convenio sobre la diversidad biológica*. 1992. En: <<https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>>, última consulta: abril 2018.
- CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2017. *Zonificación primaria*. En: <http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/info_shape.htm>, última consulta: diciembre 2017.
- Congreso de la Unión. 1992. *Ley Minera*. Publicada el 26 de junio de 1992 en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada 11 de agosto de 2014.
- Equihua, M., et al. 2016. *Integridad ecosistémica 2013*. CONABIO/CONAFOR, México.
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2017. *Uso de suelo y vegetación Serie vi*. En: <<http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463173359>>, última consulta: abril 2018.
- SEDUE. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. 1988. *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*. Publicada el 28 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 4 de junio de 2012.
- SE. Secretaría de Economía. 2017. *Cartografía de concesiones mineras en el territorio nacional*. En: <<https://datos.gob.mx/busca/dataset/cartografia-minera>>, última consulta: 2 de abril de 2018.
- SGM. Servicio Geológico Mexicano. 2018. *Geoinfomex*. En: <https://www.sgm.gob.mx/GeoInfoMexGobMx/>, última consulta: 2 de abril de 2018.

Alianza latinoamericana para fortalecer áreas protegidas-ALFA 2020

Pronatura México A.C. María Renata Cao de la Fuente

Metas de Aichi



ENBIOMEX



ODS



Introducción

La REDPARQUES, creada en 1983 con el apoyo de la FAO, es un mecanismo técnico y de cooperación, representado por 19 países de Latinoamérica, incluido México. Circunscribe, a miembros de instituciones públicas, privadas y especialistas que trabajan en el tema de áreas protegidas, flora y fauna silvestres de la región. Su objetivo es aumentar la capacidad técnica y de gestión basada en el intercambio de experiencias y conocimientos entre los miembros, utilizando sus propios recursos técnicos, humanos y financieros.

Las áreas protegidas de América Latina se encuentran fuertemente amenazadas por diversos factores como la deforestación y el cambio de uso de suelo, la extracción desmedida de los recursos naturales y el cambio climático. La Meta de Aichi 11 del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 del CDB, busca consolidar los sistemas de áreas protegidas robustas, efectivamente manejadas, representativas y adecuadamente conectadas, como una estrategia de sostenimiento en el tiempo de estos espacios fundamentales para la conservación de los ecosistemas naturales y su biodiversidad, el bienestar humano, y como soluciones naturales al cambio climático (Pronatura México 2018).

La REDPARQUES, el Secretariado de la Convención de Diversidad Biológica (CDB), el proyecto IAPA – Visión Amazónica (integrado por la FAO, la WWF, el PNUMA y la UICN), la Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la UICN (CMAP) y Pronatura México, conformaron la Alianza latinoamericana para fortalecer áreas protegidas al 2020 (ALFA 2020). Ésta tiene la finalidad de visibilizar los esfuerzos realizados en el cumplimiento de la meta 11. También,

busca establecer hitos que en el mediano plazo permitan, desde una visión regional, cumplir con los indicadores que componen esta meta, así como transitar conjuntamente hacia la priorización y establecimiento de elementos en la negociación de nuevas metas *post* 2020.

Acciones emprendidas

Para validar el estado de cumplimiento de la meta 11, ALFA 2020 generó un reporte (Pronatura México 2018, 2019) de actualización de cumplimiento de los países miembros de la REDPARQUES, Guyana, Guyana Francesa y Surinam. Éste fue presentado en el marco de la COP14 del CDB en 2018. En él se evidenciaron importantes avances en el fortalecimiento y gestión de los sistemas de áreas protegidas de la región, en aspectos como la cobertura (figuras 1 y 2), específicamente terrestre, y efectividad de manejo. Aspectos como la conectividad y la gobernanza reportan avances, sin embargo, los países deberán redoblar esfuerzos para asegurar un progreso consistente con las necesidades de conservación de la región (figura 3).

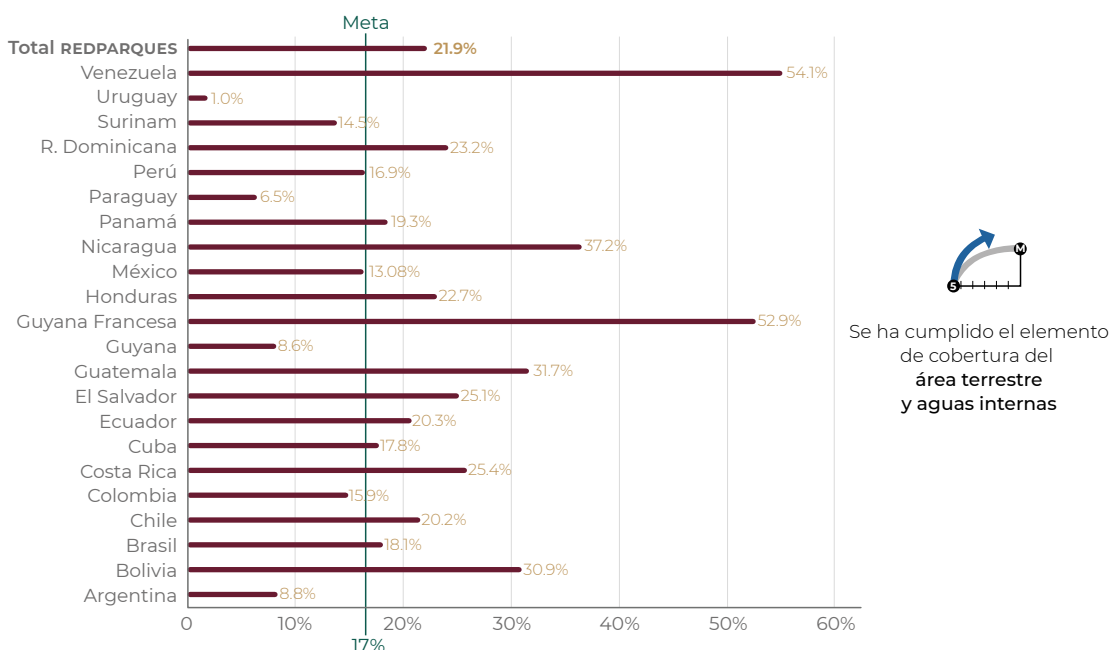


Figura 1. Cobertura terrestre en los sistemas de áreas protegidas de los países miembros de la REDPARQUES. Fuente: Pronatura México 2018.

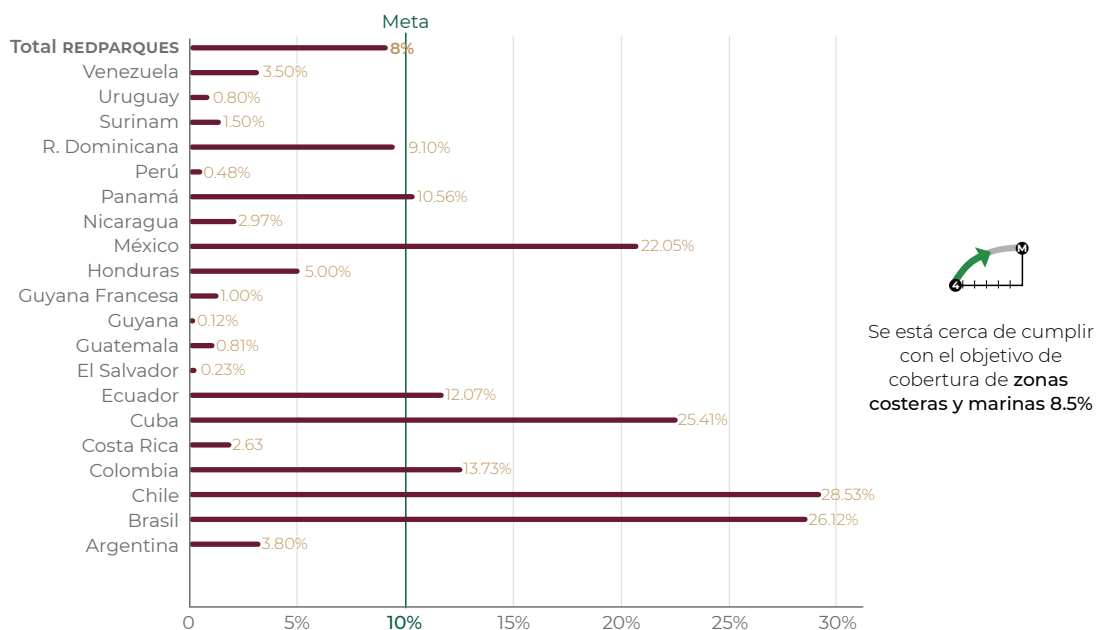


Figura 2. Cobertura marina en los sistemas de áreas protegidas de los países miembros de la REDPARQUES. Fuente: Pronatura México 2018.

Principales resultados en componentes cualitativos de la Meta 11






Aspecto	Tendencia en el cumplimiento	
Efectividad de manejo		La meta ha sido parcialmente alcanzada en efectividad de manejo (70.9%).
Gobernanza		El progreso para asegurar cumplir gobernanza y equidad es insuficiente.
Representatividad ecológica		Se han identificado 170 ecoregiones, de las cuales 83 tienen al menos el 17% de su territorio protegidas.
Conectividad		En relación con iniciativas de conectividad más allá de las fronteras 12 países reportaron estar trabajando conjuntamente con países vecinos. En la región 16 iniciativas de conectividad transfronteriza.
Otras áreas claves para la conservación		En relación con áreas claves para la conservación, los países de la REDPARQUES se registran 1724 sitios identificados como áreas de importancia para la conservación de aves (AICAS), de los cuales 503 se encuentran completamente protegidos (casi el 30%). Se reportan 512 áreas sitios de la Alianza Extinción Cero (AEC), de las cuales 110 se encuentran completamente protegidas (cerca del 20%).

Figura 3. Principales resultados en los componentes cualitativos de la meta 11 por los países miembros de la REDPARQUES, Guyana, Guyana Francesa y Surinam. Fuente: Pronatura México 2018.

En relación con las otras estrategias de conservación, se observa que existe un número significativo de áreas de importancia para la conservación de aves (AICA) identificadas en los países de la REDPARQUES. Sin embargo, tan sólo 29% de éstas se encuentran completamente protegidas. Una situación similar ocurre con las zonas identificadas como áreas de extinción cero (AZE). De éstas, cerca de 20% están completamente protegidas a nivel regional (figura 3).

Otro aspecto importante, señalado en el reporte, es la necesidad de identificar y cuantificar los territorios y las áreas conservadas por pueblos indígenas y comunidades locales (TIC-CAS). Igualmente, es importante reconocer el aporte de las otras medidas de conservación basadas en áreas (OMEC), para alcanzar la meta.

De manera general, se concluye que, a escala regional, existe una tendencia positiva en los aspectos de la meta. Aunque la gobernanza y las OMEC son elementos que deberán ser trabajados con mayor ahínco por los países. El reto está en implementar las acciones nacionales prioritarias para alcanzar el cumplimiento de los elementos cualitativos de la meta al 2020. En este sentido, es prioridad robustecer la sostenibilidad financiera y de capacidades técnicas de los sistemas de áreas protegidas en sus diferentes niveles de gestión.

Sólo falta un año para que finalice el período de implementación de las Metas de Aichi. Sin embargo, la ALFA 2020 se encuentra

generando un plan de acción en el que se identifiquen las acciones claves para lograr el cumplimiento de los aspectos contenidos en la meta 11 a nivel regional. Éste también permitirá identificar aquellos elementos que deberán mantenerse o fortalecerse más allá del 2020.

Además, ALFA 2020 se encuentra facilitando y compartiendo información técnica, mejores prácticas, lecciones aprendidas y herramientas. Esta difusión ocurre entre los implementadores nacionales y sus socios. La información también ayuda identificando y sugiriendo financiamiento disponible, así como alineando proyectos nacionales e internacionales para potenciar el impacto de conservar áreas protegidas y sumar a los ODS.

Relevancia y conclusiones

Como se evidencia en las acciones emprendidas por ALFA 2020 hasta el día de hoy, los países miembros de la REDPARQUES han avanzado notablemente en el incremento de su cobertura terrestre y marina de áreas protegidas. Sin embargo, aún se identifican varios vacíos para garantizar la conservación de éstas. En ese sentido, el reporte de avance en el cumplimiento de la meta 11 se convierte en un insumo fundamental para la construcción, desde la REDPARQUES, de un plan de acción que acelere la implementación de acciones en el cumplimiento de metas nacionales e internacionales

de áreas protegidas a 2020. El reporte también es materia prima para la generación de una visión regional que, proporcione las bases para transitar conjuntamente hacia la priorización y establecimiento de elementos en la negociación de nuevas metas *post* 2020.

Iniciativas regionales de cooperación como ALFA 2020, son fundamentales en apoyo al cumplimiento de los compromisos nacionales. Este tipo de iniciativas también pueden verse como verdaderos casos de éxito, ya que, a través de estas redes de cooperación, se ha contribuido de manera significativa al desarrollo y fortalecimiento de la capacidad técnica de instituciones nacionales responsables de las áreas protegidas. Esta contribución se ve reflejada en la creciente cooperación entre los

países de la región, y el alcance que han tenido los mismos en la implementación de mecanismos y acciones en cumplimiento de los objetivos nacionales e internacionales.

Referencias

- Pronatura México. 2018. *Progreso de cumplimiento de la 11 de Aichi en los países de la REDPARQUES: resultados y perspectivas al 2020*. CDB/Proyecto IAPA/Unión Europea/WWF/FAO/UICN/ONU Medio Ambiente, Colombia.
- . 2019. *ALFA 2020 Alianza latinoamericana para fortalecer áreas protegidas*. En: <<http://www.pronatura.org.mx/pdf/ALFA2020.pdf>>, última consulta: enero 2019.

Reservas naturales voluntarias del estado de Coahuila

SEMA (Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Coahuila). Dirección de Conservación



Introducción

Coahuila se localiza en el norte de México, ocupa el tercer lugar en extensión territorial con una superficie de 150 656 km². Se encuentra inmerso en el Desierto Chihuahuense, y su principal tipo de vegetación corresponde a matorrales desérticos, que albergan una gran diversidad biológica (Carreón *et al.* 2017).

En la entidad, 92.1 % del territorio mantiene su vegetación natural, ya sea primaria o secundaria, debido a la vocación del suelo, principalmente ganadera, y a que la población se concentra en las ciudades. Lo anterior, representa una oportunidad para conservar una amplia superficie del estado, a través de distintos instrumentos y políticas ambientales (Carrera-Máynez y Sifuentes 2017).

Considerando que las áreas naturales protegidas son el principal instrumento para la conservación del patrimonio natural en México y en el mundo (Carrera-Máynez y Sifuentes 2017), Coahuila cuenta con 17% (2 578 407.70 ha) de su territorio protegido bajo este esquema, lo que representa alrededor de 10% de la superficie de las ANP nacionales.

A nivel estatal, existen seis categorías de ANP: reservas estatales, parques estatales, entornos de conservación, sitios de protección de usos primarios, monumentos naturales estatales y reservas naturales voluntarias (RNV). Estas últimas se encuentran definidas en el artículo 61 bis 2 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza (Congreso del Estado 1998) como: "Aquellas zonas en las que los propietarios promueven esquemas de manejo, conservación y recuperación de los recursos

naturales presentes. En ellas podrá autorizarse, en coordinación con los propietarios, la realización de actividades de conservación de los ecosistemas y sus elementos, la protección, manejo, preservación y recuperación de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna nativa, así como la investigación científica, recreación, turismo de naturaleza sustentable, educación y cultura ambiental... Además, podrá autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales que no alteren los ecosistemas presentes y no afecten los propósitos de conservación".

Acciones emprendidas

El Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza ha promovido la elaboración e implementación de diversas políticas públicas, entre las que destaca la creación de ANP en categoría de RNV, con la finalidad de fomentar la valoración, uso eficiente, conservación y recuperación del capital natural del estado; todo ello, con una participación social activa, para mejorar la calidad de vida de los habitantes. En este sentido, el proyecto tiene como base la participación de comunidades locales, pequeños propietarios y ejidatarios dueños de terrenos en áreas naturales, los cuales destinan los predios a conservación de largo plazo

en colaboración con la Secretaría de Medio Ambiente del estado de Coahuila.

Las características de los propietarios que destinan sus predios a conservación son: un fuerte arraigo con sus tierras, tienen un compromiso de largo plazo, piensan en la comunidad, y consideran la conservación como una posibilidad que les permita mejorar las condiciones naturales de sus predios. En el caso de los ejidatarios, buscan un aprovechamiento sustentable de recursos que les permita no emigrar de sus tierras.

En Coahuila se han decretado 18 RNV, donde los propietarios han decidido voluntariamente destinar sus predios a la conservación, buscando un manejo sustentable de los recursos naturales y la conservación a largo plazo de su capital natural (figuras 1 y 2). La superficie protegida bajo este esquema es de 94 018.90 ha, lo que ha convertido al estado líder a nivel nacional (cuadro 1).

Relevancia y conclusiones

En Coahuila se ha impulsado la creación y fortalecimiento de las ANP, ya que se consideran uno de los esquemas más eficientes de conservación en México. Se ha promovido esquemas que no habían sido explorados, como el decreto de las reservas naturales voluntarias, lo cual ha tenido una fuerte respuesta por parte del sector social.

Las familias que participan dentro de los 18 decretos de RNV, ubicadas a lo largo del estado, están comprometidas en la conservación de los recursos naturales y desean participar en proyectos activos de conservación, monitoreo y recuperación del capital natural. En Coahuila, existe la convicción de que la conservación a través de las ANP es el camino para recuperar los recursos naturales, lo que tendrá un efecto directo en el beneficio social y económico de los habitantes del estado.

Cuadro 1. Reservas naturales voluntarias en Coahuila.

Nombre	Superficie total (ha)	Fecha del Decreto	Región Administrativa
Villa de Bilbao	21 000.94	17/06/2014	Laguna
Tomás Garrido	16 206.16	17/06/2014	Laguna
El Órgano	3 402.00	04/08/2015	Sureste
El Tullillo	69.44	26/11/2013	Sureste
Rancho La Viga	4 667.00	19/02/2016	Sureste
La India	1 622.00	19/05/2017	Sureste
Loma del Gorrión	114.00	19/05/2017	Sureste
Cuatro Gorriones	30.699	19/05/2017	Sureste
El Palmar	40.14	04/07/2017	Sureste
La Misión	2 326.75	06/10/2017	Sureste
Las Delicias	79.95	06/10/2017	Sureste
Venustiano Carranza	8.69	06/10/2017	Sureste
La Reforma	16.352	17/02/2017	Sureste
El Refugio	877.00	15/12/2015	Norte
Tío Tacho	11 201.82	13/03/2017	Norte
El Trébol	11 534.74	06/10/2017	Norte
El Rescalco	9 345.00	08/07/2016	Centro-Desierto
El Cuatralbo	11 476.22	19/05/2017	Centro-Desierto
Total	94 018.90		

Fuente: SMA 2017.



Figura 1. Reserva Natural Voluntaria El Órgano. Foto: Manuel de Jesús Niño Covarrubias.



Figura 2. Reserva Natural Voluntaria El Refugio. Foto: Manuel de Jesús Niño Covarrubias.

Referencias

- Carreón, H., E.C. Cantú-Ayala, I.J. March Mifsut y H. Cabral-Perdomo. 2017. Regiones prioritarias para a conservación: realidades y perspectivas. En: *La biodiversidad en Coahuila. Estudio de estado*. Vol. I. CONABIO/Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza, México, pp. 261-274.
- Carrera-Máynez, A. y C. Sifuentes L. 2017. Áreas naturales protegidas. En: *La biodiversidad en Coahuila. Estudio de estado*. Vol. I. CONABIO/Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza, México, pp. 245-254.
- Congreso del Estado. 1998. *Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Coahuila de Zaragoza*. Publicada el 8 de diciembre de 2018 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado. Última reforma publicada el 5 de enero de 2018.
- SMA. Secretaría de Medio Ambiente. 2017. *Sistema integral de información ambiental del estado de Coahuila. Áreas naturales protegidas*. En: <<https://www.sema.gob.mx/SRN-SIAECC-ANP-EST-RNV-DELICIAS.php>>, última consulta: diciembre 2018.

Declaratoria de una nueva área natural protegida de competencia estatal denominada: San Felipe II, en el municipio de Uxpanapa, Veracruz

SMA (Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz)



Introducción

Una de las mejores estrategias para conservar la biodiversidad en México ha sido la creación de ANP (CONABIO 2013). Conforme al artículo 7º de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (SEDUE 1988), corresponde a los gobiernos de los estados, el establecimiento, regulación, administración y vigilancia de las ANP previstas en la legislación local, con la participación de los gobiernos municipales.

La Ley Estatal de Protección Ambiental de Veracruz (Congreso del Estado 2000), indica en su artículo 63, que las ANP tienen, entre otros propósitos, el de preservar en el ámbito regional, dentro de los centros de población y en las zonas circunvecinas a los asentamientos humanos, los elementos naturales indispensables al equilibrio ecológico y al bienestar y seguridad general de la sociedad, así como preservar e interconectar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas naturales que contengan porciones significativas o estratégicas de biodiversidad silvestre para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.

En este sentido, en Veracruz existen 26 ANP de carácter estatal, las cuales incluyen varios de los hábitats y ecosistemas representativos de la mayoría de las comunidades vegetales descritas para el territorio. Dichas ANP, están clasificadas en diversas categorías: parques estatales; corredores biológicos multifuncionales y riparios; parques ecológicos, escénicos y urbanos; zonas de restauración; zonas de valor escénico y/o recreativo; jardines de regeneración

o conservación de especies; y reservas ecológicas. Estas últimas están definidas en el artículo 64 y 65 de la Ley Estatal de Protección Ambiental (Congreso del Estado 2000), como áreas biogeográficas relevantes en el ámbito estatal, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser conservados, preservados o restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad estatal, incluyendo las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

Dentro de la Estrategia para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad del estado de Veracruz (CONABIO 2013), se considera como acción prioritaria incrementar las áreas de protección de los ecosistemas primarios del estado mediante decretos de nuevos espacios naturales. Por otro lado, una de las estrategias del Plan Veracruzano de Desarrollo (PVD 2016-2018), es el fortalecimiento del sistema de ANP, para su adecuada administración e incorporar nuevas áreas aun no representadas que son de gran valor ecológico.

Bajo este contexto, en 2016 el Gobierno del Estado de Veracruz, a través de la Dirección General de Gestión de Gestión Ambiental y Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA), comenzó un proceso para declarar la zona de uso común del predio denominado San Felipe II como ANP de competencia estatal, bajo la categoría de reserva ecológica. La conservación de la zona de selva alta perennifolia en la localidad de San Felipe II (figura 1), se consideró de suma importancia, ya que es la primer ANP con este tipo de ecosistema con un decreto estatal para su protección.

Acciones emprendidas

Las gestiones para decretar al ANP San Felipe II, como reserva ecológica, comenzaron a solicitud de los pobladores de la comunidad

que lleva el mismo nombre. Posteriormente, y con el apoyo del presidente municipal constitucional de Uxpanapa, Veracruz, a través de un escrito, manifestó el interés de proteger y conservar los recursos naturales presentes en el predio conocido como San Felipe II. Dicha solicitud, estuvo respaldada por un acta de asamblea general extraordinaria de poseionarios del predio San Felipe II, del municipio de Uxpanapa, donde por unanimidad aprobaron declarar 10 mil hectáreas del predio San Felipe II como ANP de carácter estatal (figura 1).

En este sentido, personal de la SEDEMA en colaboración con la asociación civil Mente Verde Veracruz, llevaron a cabo diversas visitas a la zona para realizar el estudio previo justificativo correspondiente (figura 2). En éste incluyeron el estado de conservación de la zona a proteger, testimonios fotográficos, realizaron encuestas, así como tener evidencia de la

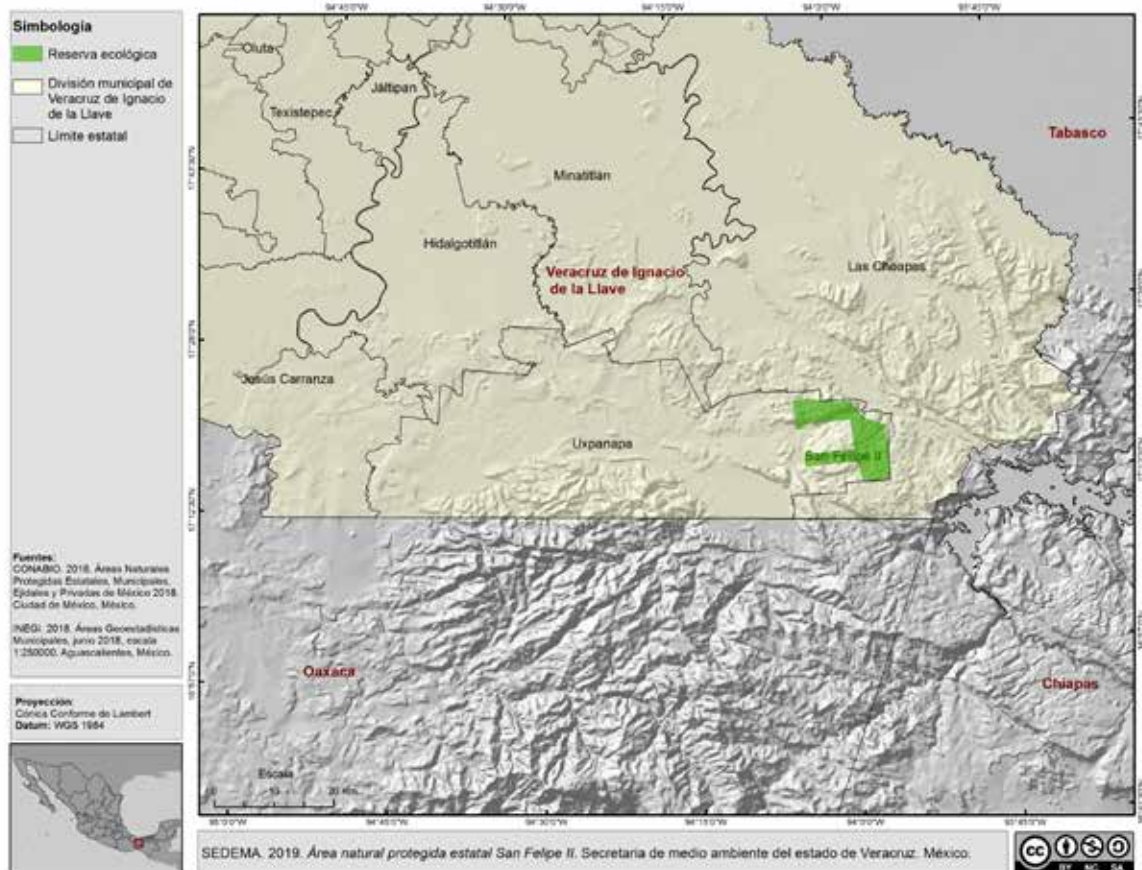


Figura 1. Ubicación del área natural protegida San Felipe II, Uxpanapa, Veracruz. Foto: Carlos Alberto Martínez Hernández.



Figura 2. Gestión comunitaria con habitantes de San Felipe II, Uxpanapa, Veracruz. Foto: Sofía Enith Quiroz Allende.

presencia de especies prioritarias como el jaguar (*Panthera onca*), el mono araña (*Ateles geoffroyi*), el mono aullador (*Alouatta palliata*) y el tapir (*Tapirus bairdii*).

Posterior a la visita realizada al área de referencia, el análisis de gabinete y la georreferenciación analítica del predio a conservar, dieron como resultado que la superficie propuesta con base a las coordenadas otorgadas por los pobladores de San Felipe II, cubren una extensión de 10 571.158 ha, superficie que fue ratificada por los interesados. Finalmente, después de diversas gestiones, el 3 de enero de 2017, se publicó el decreto por el que se declara el área natural protegida número 27 San Felipe II bajo la categoría de Reserva Ecológica en el municipio de Uxpanapa, Veracruz (SEDEMA 2017).

La hoy Reserva Ecológica San Felipe II, tiene una gran importancia para la biodiversidad a nivel mundial y nacional, debido a que contiene relictos extensos de selva mediana y alta subperennifolia que albergan una gran biodiversidad de flora y fauna, muchas amenazadas o en peligro de extinción. Las selvas del Uxpanapa figuran como *Hot Spot* o área prioritaria para la conservación de biodiversidad dentro de la región Mesoamericana y Ecoregión Selva Zoque, Maya y Olmeca.

El bajo grado de perturbación de la zona, se debe a que su distribución abarca lugares que son inaccesibles, lo que dificulta la práctica de actividades agropecuarias. En este sentido, la creación de esta ANP en la zona contribuyó en gran medida a la protección de este importante ecosistema, identificado como prioritario.

Relevancia y conclusiones

La participación de los habitantes fue fundamental en el respaldo, la aceptación y la aplicación de políticas públicas encaminadas a la conservación de los recursos naturales. San Felipe II es un ejemplo de ello, donde la voz de los habitantes fue escuchada a fondo por las autoridades ambientales y considerada como una acción prioritaria para la conservación de tierras donde aún se localizan especies prioritarias a nivel Mesoamérica, como tapir y jaguar, además de otros pequeños mamíferos y plantas vasculares.

Cabe mencionar, que la custodia y vigilancia de estos remanentes está en manos de las comunidades locales. Los 400 habitantes están dispuestos a desarrollar mejores prácticas de conservación de la biodiversidad y uso del suelo, porque entienden la importancia y se preocupan por la protección de los recursos faunísticos y florísticos de la zona.

Después de 20 años de lucha, las comunidades locales fueron escuchadas y respaldadas por el Gobierno del Estado de Veracruz, ya que desafortunadamente las diferencias partidistas anteriores, habían provocado una marcada obstaculización de proyectos y beneficios para la comunidad. La protección del medio ambiente debe encontrarse en el centro de la atención tanto de las autoridades como de la sociedad en su conjunto.

Referencias

- CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2013. *Estrategia para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad del estado de Veracruz*. CONABIO, México.
- Congreso del Estado. 2000. *Ley Estatal de Protección Ambiental*. Publicada el 30 de junio de 2000 en la Gaceta Oficial del Estado de Veracruz. Última reforma publicada el 21 de diciembre de 2011.
- SEDEMA. Secretaría de Medio Ambiente. 2017. *Decreto por el que se declara Área Natural Protegida en la categoría de Reserva Ecológica: San Felipe II, en el Municipio de Uxpanapa, Veracruz*. Publicada el 3 enero de 2017 en la Gaceta Oficial del Estado de Veracruz. Texto vigente.
- SEDUE. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. 1988. *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Publicada el 28 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 24 de enero de 2017.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA. PROHIBIDA SU VENTA

Declaratoria de un área natural protegida con el carácter de refugio de vida silvestre, el caso de la Cueva El Salitre

sds (Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos)



Introducción

La cueva El Salitre se localiza en el municipio de Tlaltizapán de Zapata, Morelos, a una altitud de 1 100 msnm. Principalmente, se encuentra rodeada por pequeños parches de selva baja caducifolia mezclada con vegetación secundaria, zonas de cultivo y potreros. La entrada de la cueva es de aproximadamente 1.8 m de alto por 3.5 m de ancho, se compone de tres cámaras y cuenta con una longitud total de 225 m (figura 1; coESBIO 2018).



Figura 1. La acumulación de agua filtrada a través del exterior de la cueva en una de las cámaras del refugio genera algunas de las condiciones microambientales que caracterizan este refugio cavernícola. Foto: Miguel Ángel Sicilia.

Este sitio es resguardo de siete especies de murciélagos, lo que la hace uno de los refugios cavernícolas más importantes de Morelos. En especial, ésta es donde la especie de murciélago *Myotis velifer*, forma una colonia de maternidad, cuyo tamaño se ha estimado en cerca de 9 mil a 50 mil individuos (Fuentes 2011, Galicia 2015; figura 2). Esta especie tiene una alta selectividad de hábitat, pueden viajar grandes distancias hasta la cueva, ya que las condiciones físicas, biológicas, topográficas y microclimáticas que hay dentro y fuera de ella, son ideales para el nacimiento y cuidado de sus crías; lo cual conlleva a que retornen a la cueva año tras año, durante seis meses.

Una de las principales amenazas a las especies de murciélagos que habitan esta cueva, es el cambio de uso de suelo que se ha promovido en la periferia de la cueva, de tierras de uso agrícola a zonas habitacionales. Lo anterior, modifica la estructura del paisaje, ocasionando cambios conductuales, disminución del éxito reproductivo y decremento del alimento (UAEM y SDS 2015, figura 3).

Asimismo, debido a la ubicación y al libre acceso de las personas a la cueva, existe una serie de problemas derivados de las actividades antropogénicas, entre los que se encuentra la extracción irregular del guano para utilizarlo como fertilizante natural, en el que se puede encontrar *Histoplasma capsulatum* (hongo que puede ocasionar la enfermedad denominada histoplasmosis). Aunado a lo anterior, frecuentemente se presentan casos de vandalismo: pobladores jóvenes de la periferia que ingresan a la cueva en cuatrimotos, para recorrer el túnel principal. El ruido que generan los motores y la emisión de gases, representan una amenaza a las hembras en crianza y al sistema cavernario en conjunto (UAEM y SDS 2015).

Considerando la importancia de los murciélagos como polinizadores, en 2014, se inició la colaboración entre la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y el Gobierno del Estado de Morelos a través de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, para asegurar la protección de la colonia de



Figura 2. Grupo de murciélagos de la especie *Myotis velifer*. Foto: Miguel Ángel Sicilia.



Figura 3. Panorámica aérea sobre la cueva El Salitre. Foto: Miguel Ángel Sicilia.

maternidad del murciélago (*Myotis velifer*) y de las otras poblaciones de murciélagos. El objetivo de la colaboración fue garantizar los procesos ecológicos de las especies presentes (como la reproducción, migraciones locales y desplazamientos diarios requeridos por las especies a ser conservadas), resguardar los recursos genéticos de una parte de la diversidad de Morelos; promover la investigación científica que contribuya a mejorar el manejo del refugio de vida silvestre y el uso sostenible de los recursos naturales, promover el ecoturismo y la educación ambiental (COESBIO 2018).

Acciones emprendidas

El proyecto contó con la participación de académicos de la UAEM y actores clave del Gobierno del Estado de Morelos (Secretaría de Desarrollo Sustentable, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y la Secretaría de Obras Públicas). Asimismo, involucró la anuencia y

participación de los representantes del Comisariado del ejido de Santa Rosa Treinta, del municipio de Tlaltzapán y se colaboró principalmente con el dueño del predio, el Sr. José Varela, quien siempre mostró gran interés en la conservación de la biodiversidad que habita la cueva. Las principales acciones emprendidas fueron:

- En 2015, se elaboró un estudio técnico justificativo para decretar la cueva El Salitre como área natural protegida, con la finalidad de evaluar la posibilidad de realizar un decreto de protección. Dentro de las características bióticas que reportadas se encontró: 97 taxa, distribuidos en 52 familias, de las cuales dos corresponden a los helechos y 50 a las angiospermas, de estas últimas, siete corresponden a las monocotiledóneas y 43 a las dicotiledóneas. Las familias más diversas son Fabaceae (12 taxa), seguido de Asteraceae (8) y Convolvulaceae (7; UAEM y SDS 2015).

- Dentro del polígono de influencia de la cueva se registraron seis especies de anfibios (15.78% de los registrados para el estado) y 22 especies de reptiles (29.03 % de los reptiles de Morelos, de los cuales 18.51 % se encuentra bajo alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010). Además, se reportaron 26 especies de mamíferos y 92 especies de aves (UAEM y SDS 2015).
- En 2016 se modificó el artículo 81 de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de Morelos, para adicionar una nueva categoría de ANP, denominada refugio de vida silvestre.
- En 2017 se construyó un cercado a la entrada de la cueva, para evitar daños de vandalismo al interior de ésta.
- En 2018, a través de la coordinación con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, se brindó un apoyo para contribuir al proyecto agropecuario del dueño del predio.
- Finalmente, en 2018 se emitió el decreto por el que se expide la Declaratoria que establece como ANP con carácter estatal de refugio de vida silvestre (SDS 2018).
- Asimismo, se desarrolló una estrategia de comunicación con material de difusión sobre la zona, para sensibilizar a la población y presentar la importancia de las especies de murciélagos.¹

Relevancia y conclusiones

La revisión y modificación de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente de Morelos, derivó en un procedimiento largo que requirió de la suma de esfuerzos y sinergias entre diversos actores como son: academia, propietarios de la tierra, representantes del gobierno estatal y municipal, que den seguimiento y acompañamiento durante el proceso. En este sentido, el involucramiento del sector agropecuario fue de suma importancia para poder apoyar los proyectos productivos relacionados al sector, y mejorar las condiciones económicas de los dueños de los predios de importancia para la conservación.

El decreto de la ANP es un proceso de mediano a largo plazo, que requiere de financiamiento y personal que dé seguimiento puntual a dicho proceso. La designación del

ANP, contribuye a la conservación de la biodiversidad a nivel local y global, tanto en riqueza de especies, como en su abundancia. Las áreas con objetivos y acciones claras, financiamiento, personal y con el involucramiento de dueños de la tierra, tienden a tener mejores resultados, tanto en la conservación de la biodiversidad como en los beneficios sociales que se generan.

Finalmente, el decreto de ANP de la cueva El Salitre como refugio de vida silvestre, ha permitido avanzar hacia la protección y conservación de las especies de murciélagos que en esta habitan, así como reducir los impactos negativos sobre ellos, aumentando el porcentaje del territorio en el estado que se encuentra bajo un esquema de protección. De esta forma, se contribuye al cumplimiento de las metas de Aichi 11, 12 y 14.

Referencias

- COESBIO. Comisión Estatal de Biodiversidad, Morelos. 2018. *Área natural protegida refugio de vida silvestre cueva El Salitre*. En: <<http://biodiversidad.morelos.gob.mx/cuevaelsalitre>>, última consulta: diciembre 2018.
- Fuentes, V.L. 2011. *Tamaño y composición de dos colonias de maternidad del murciélago *Myotis velifer* en el estado de Morelos*. Tesis de licenciatura en biología. UAEM, Cuernavaca.
- Galicia, A.P. 2015. *Dinámica del ensamble de murciélagos cavernícolas en la cueva "El Salitre", Emiliano Zapata*. Tesis de licenciatura en biología. UAEM, Cuernavaca.
- SDS. Secretaría de Desarrollo Sustentable del estado de Morelos. 2018. *Decreto por el que se expide la Declaratoria que establece como Área Natural Protegida con el carácter de refugio de vida silvestre, la entrada de la "Cueva el Salitre", en el municipio de Tlaltizapán de Zapata, Morelos*. Publicado el 25 de abril de 2018 en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" del estado de Morelos. Texto vigente.
- UAEM y SDS. Universidad Autónoma del Estado de Morelos y Secretaria de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos. 2015. *Estudio técnico justificativo para determinar un área natural protegida en la cueva El Salitre, Tlaltizapán, Morelos*. Tlaltizapán.

¹ Información disponible en: <http://biodiversidad.morelos.gob.mx/cuevaelsalitre>

Manejo efectivo y sostenibilidad financiera de áreas naturales protegidas de México a través del ordenamiento turístico: el caso de playa del amor en el Parque Nacional Islas Marietas

CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas)

Metas de Aichi



ENBIOMEX



ODS



Introducción

Las Islas Marietas fueron declaradas parque nacional (PN) el 25 de abril del año 2005. Es un área natural protegida que posee un gran valor científico, educativo, turístico, así como una gran riqueza ictiofaunística y ornitológica. Es un sitio fundamental para los procesos reproductivos de poblaciones de especies en riesgo, como la ballena jorobada, la tortuga golfina y cerca de 100 especies de aves. Por su importancia y riqueza natural ha obtenido la distinción a nivel internacional de reserva de la biosfera por el Programa el Hombre y Biosfera (MAB) de la UNESCO.

El Parque Nacional Islas Marietas (PNIM) se localiza en la región turística de la bahía de Banderas en Nayarit. Esto, aunado a sus atractivos naturales y a la difusión a nivel mundial en redes sociales del sitio denominado Playa del Amor, se manifestó en un incremento masivo de visitantes y una presión creciente para el ingreso al parque.

La problemática más evidente del uso público en el ANP afecta a la porción marina y arrecifes del PNIM. Ésta se debe al incremento en la concentración de visitantes y embarcaciones turísticas en unos pocos sitios y en periodos de tiempo específicos (horas pico de afluencia). Particularmente, centrados en los periodos de vacaciones: invierno (diciembre y enero), Semana Santa (entre marzo y abril) y verano (julio y agosto). El pico más alto el de los periodos es el de Semana Santa (cerca de 3 mil visitantes en la festividad de 2016; figura 1).

La lenta recuperación de los arrecifes corallinos posterior a un evento de blanqueamiento

provocado por el fenómeno de El Niño, así como la afectación directa por la elevada concentración de visitantes, derivó en 2016 en un cierre temporal de la Playa del Amor. El cierre tuvo el objeto de implementar un programa de recuperación (CONANP 2017). El conflicto social que provocó dicha decisión motivó un proceso de trabajo entre la CONANP y los prestadores de servicios turísticos (PST).

Acciones emprendidas

Posterior al cierre de la Playa del Amor, se emprendió un plan para la protección de los ecosistemas marinos e insulares del PNIM. Éste fue coordinado por la CONANP, en el cual participaron PST locales, instituciones académicas, dependencias gubernamentales de los tres niveles, organizaciones de la sociedad civil y empresarios. El plan incluyó los siguientes componentes:

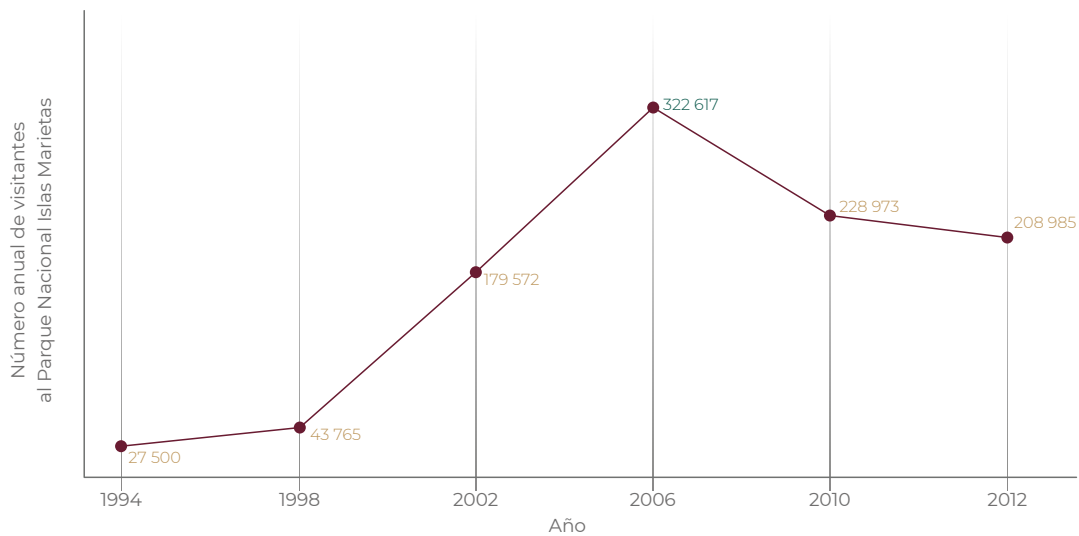


Figura 1. Visitantes del PNIM en el periodo 2012-2017.

Ordenamiento de actividades turísticas recreativas

Se tuvo el objetivo de controlar los impactos de la actividad turística. Para lograrlo, primero se realizaron mesas de trabajo para analizar la problemática y así identificar alternativas de manejo adecuadas a las necesidades de conservación de los recursos naturales, particularmente en la Playa del Amor y su acceso.

En estos espacios de diálogo se determinó que era posible cambiar el esquema de visita. Éste se redujo a sólo cinco días a la semana y se limitó el máximo de visitantes por día a 116 personas. Además, se plantearon los siguientes lineamientos: 1) aforo máximo de 15 personas simultáneamente en la playa, y tiempo máximo de estancia de 30 minutos, incluyendo la entrada y salida del sitio nadando; 2) uso obligatorio de casco, chaleco salvavidas y la prohibición del uso de aletas durante el tiempo que permanecen los visitantes en el mar; y 3) acceso permitido solo en condiciones de marea media a baja.

Asimismo, en las mesas, se establecieron reglas obligatorias para regular las prácticas náuticas de los PST. Por ejemplo, la colocación de boyas para el amarre de embarcaciones, la prohibición de uso de anclas, para evitar el daño mecánico a los arrecifes. Los tripulantes

de las embarcaciones y guías participaron también en un programa de capacitación sobre la normatividad y características biológicas del ANP y los servicios ecosistémicos ésta que brinda.

Los ingresos económicos de los operadores, cuyo medio de vida depende del turismo, pueden mantenerse en este esquema, debido a la disponibilidad para pagar de los visitantes. Por este motivo, se acordó una tarifa de aproximadamente de 1 500 pesos mexicanos por visitante, en contraste con el monto promedio anterior al cierre era de 200 o 300 pesos. Además, se consideró que, para evitar la marginación de los pobladores locales, éstos podían seguir acudiendo al sitio pagando precios similares a los originales, presentando su identificación oficial domiciliada.

El principal resultado, es que la aplicación de medidas de ordenamiento turístico ha logrado que la visita a la Playa del Amor se realice de manera controlada. También ha disminuido el tráfico de embarcaciones en el ANP, evitando así los impactos en las porciones insulares y los arrecifes circundantes. El cambio de esquema también ha representado una colaboración estrecha con los PST. Incluso, en 2018, la mayoría de ellos (175 permisos con autorización vigente por parte de CONANP), apoyan a la vigilancia del sitio.

Establecimiento de esquema de financiamiento

De acuerdo con el artículo 198 de la Ley Federal de Derechos (Congreso de la Unión 1981), todo visitante de un ANP está obligado a pagar el cobro de derechos recaudado por la CONANP. Sin embargo, el dinero recabado por este medio difícilmente puede ejercerse en el corto plazo para el manejo del ANP.

Bajo la limitante del ejercicio financiero, y por acuerdo con los propios PST del PNIM, se ideó que estos últimos recaudaran una cuota por acceso a la isla de 50 pesos mexicanos (adicional al cobro de derechos antes descrito). El fin es generar un fondo administrado por Bahía Unida A.C. y Pronatura Noroeste A.C., y bajo la supervisión de la CONANP. Se espera que este fondo permita financiar acciones de conservación, mantenimiento y vigilancia e incrementar la plantilla de guardaparques de uno a ocho. De esta manera, se espera fortalecer y aplicar el mecanismo de visitación. Este esquema empezó a implementarse con la reapertura de la Playa del Amor en agosto de 2015 (figuras 2 y 3).

El esquema de financiamiento ha permitido recabar fondos para el manejo del ANP, que pueden ser ejercidos de manera directa y transparente. Durante el primer año de operación del programa de financiamiento, se recabaron cuatro millones de pesos. Éstos fueron invertidos en la contratación de vigilantes comunitarios, la compra de dos embarcaciones y pago de combustibles de los recorridos de vigilancia. Adicionalmente, este esquema ha impulsado la concientización del público sobre la importancia del sitio y de su aprovechamiento sustentable, a través de la impartición de un programa de educación ambiental aplicado en las comunidades costeras de bahía de Banderas.

Restauración, limpieza y monitoreo

Con los recursos recabados, se ha adquirido equipo y realizado contrataciones para coadyuvar las acciones de vigilancia y monitoreo de la CONANP. Asimismo, se han emprendido jornadas de limpieza de las playas y el fondo marino; y se han realizado acciones de restauración de los arrecifes, mediante la siembra de fragmentos de la especie *Pocillopora verrucosa*.



Figura 2. Señalética del esquema de financiamiento del PNIM. Fuente: CONANP 2018.



Figura 3. Señalética de la reapertura de la Playa del Amor. Fuente: CONANP 2018.

Para el seguimiento de la restauración, se ha implementado un programa de monitoreo que permite conocer la efectividad de las acciones realizadas y el estado de conservación del arrecife.

Los resultados del programa de restauración de corales indican un crecimiento sostenido de las colonias. Asimismo, hay indicios de la supervivencia y fijación de los fragmentos plantados. Considerando también los resultados obtenidos del monitoreo de cobertura de coral y biomasa de peces, se concluye que las acciones de restauración implementadas en el ANP han sido exitosas. Además, de manera

mensual se remueve la basura arrastrada por corrientes marinas al ANP, manteniendo las condiciones de limpieza. Estas jornadas son realizadas con el creciente apoyo de PST.

Relevancia y conclusiones

Como parte de las lecciones aprendidas en este proceso, podemos mencionar que es de suma importancia la participación de actores clave (públicos, sociedad civil e iniciativa privada) en la planeación del manejo de las actividades turísticas en el ANP. La razón es porque son ellos en conjunto, quienes implementarán las acciones que eviten la afectación de los ecosistemas del ANP. En el caso del PNIM, también son quienes permitirán al visitante una experiencia de mayor calidad. Aunado a lo anterior, es de suma importancia diseñar una serie de buenas prácticas y recomendaciones que sean difundidas entre los visitantes y PST. De esta manera, se puede crear conciencia sobre la importancia de conservar un sitio como el PNIM.

El caso del PNIM ha permitido observar que el desarrollo e implementación de esquemas de financiamiento intersectoriales puede ayudar a mejorar la operación de las ANP. Esto puede verse reflejado en diferentes acciones de conservación, cooperación, y corresponsabilidad del territorio, e incluso en un impacto positivo en las economías y condiciones de vida locales.

Referencias

- CONANP. Comisión Nacional de Áreas Protegidas. 2017. *Documento de trabajo interno sobre el proceso del cierre temporal y reapertura de la Playa del Amor, en el Parque Nacional Islas Marietas*. Inédito.
- Congreso de la Unión. 1981. *Ley Federal de Derechos*. Publicada el 31 de diciembre de 1981 en el Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 9 de abril de 2012.