



Problemática de la gestión de las Áreas Naturales Protegidas de México: un análisis en las Reservas de la Biosfera de Los Tuxtlas y Los Petenes

Christoph Neger¹; José Manuel Crespo Guerrero²

Recibido: 7 de abril del 2020 / Enviado a evaluar: 4 de mayo del 2020 / Aceptado: 25 de mayo del 2021

Resumen. A nivel global, México es de los países con mayor biodiversidad, pero también de los que soporta una destacada explotación de sus recursos naturales. La declaración de áreas naturales protegidas se ha convertido en una de las principales estrategias mexicanas para conservar la naturaleza. El artículo analiza los desafíos de esta herramienta de gestión territorial partiendo de la capacidad de gestión. Para alcanzar este fin, se realiza la oportuna revisión bibliográfica y el análisis de cuestionarios semiestructurados aplicados a actores clave de dos casos de estudio: las reservas de la biosfera Los Tuxtlas y Los Petenes. Los resultados demuestran que, si bien los espacios protegidos han contribuido a disminuir la destrucción del patrimonio natural, éste aún sigue sufriendo graves afectaciones a causa de los insuficientes recursos destinados a las políticas ambientales, lo que debilita la capacidad de gestión y, consiguientemente, dificulta alcanzar los objetivos de conservación.

Palabras clave: Capacidad de gestión; conservación; ordenamiento territorial; desarrollo sostenible; patrimonio natural.

[en] Problems of the management of the Natural Protected Areas of Mexico: an analysis in the Biosphere Reserves of Los Tuxtlas and Los Petenes

Abstract. Mexico is one of the countries richest in biodiversity, but it also suffers a remarkable exploitation of its natural resources. The declaration of protected areas has become one of the main strategies in Mexico to conserve nature. The article analyses the challenges of this tool for territorial management, drawing from the concept of management capacity. This analysis is based on an appropriate literature review and the study of two cases, the biosphere reserves Los Tuxtlas and Los Petenes, with the application of semi-structures interviews with key actors. The results show that while the protected territories have contributed to reduce the destruction of the natural heritage, it still is subject to severe impacts, caused by the insufficient resources available for environmental politics,

¹ Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
E-mail: neger@igg.unam.mx

² Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México.
E-mail: jcrespo@igg.unam.mx

which weakens the management capacity and, consequentially, makes it difficult to reach the conservation goals.

Keywords: Management capacity; conservation; territorial management; sustainable development; natural heritage.

[fr] Problèmes de gestion des Aires Naturelles Protégées du Mexique: une analyse dans les Réserves de Biosphère de Los Tuxtlas et Los Petenes

Résumé. Le Mexique est, au niveau mondial, l'un des pays les plus riches en biodiversité mais aussi, l'un de ceux qui subissent une importante exploitation de leurs ressources naturelles. La déclaration d'aire naturelle protégée est devenue l'une des principales stratégies mexicaines pour préserver la nature. Cet article analyse les défis de cet outil de gestion territoriale à partir de la capacité de la gestion. La recherche, après un examen bibliographique, analyse les questionnaires semi-structurés proposés aux acteurs des deux études: les réserves de la biosphère de Los Tuxtlas et celle des Los Petenes. Il en résulte que si les espaces protégés ont contribué à diminuer la destruction du patrimoine naturel, celui-ci souffre toujours de graves dommages, en raison de l'insuffisance des ressources destinées à la politique environnementale: au vu de la faible capacité de gestion, il est difficile d'atteindre les objectifs désirés.

Mots clés: Capacité de gestion; conservation; aménagement du territoire; développement durable; patrimoine naturelle.

Cómo citar. Neger, C. y Crespo Guerrero, J.M. (2021): Problemática de la gestión de las Áreas Naturales Protegidas de México: un análisis en las Reservas de la Biosfera de Los Tuxtlas y Los Petenes. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 41(2), 463-481.

Sumario. 1. Introducción. 2. Metodología. 3. Marco conceptual. 4. Antecedentes acerca de la gestión de las ANP en México. 4.1. Falta de recursos económicos y humanos. 4.2 Instrumentos de planificación: evaluación y monitoreo deficiente. 4.3. Estrategias poco eficientes y desvirtuadas. 4.4. Ausencia del estado de derecho, corrupción y clientelismo. 4.5. Falta de cooperación y coordinación. 4.6. Apoyo social: participación insuficiente. 5. Estudio de caso. 5.1. Reserva de la biosfera Los Tuxtlas. 5.2 Reserva de la biosfera Los Petenes. 6. Discusión. 7. Conclusión. 8. Referencias bibliográficas.

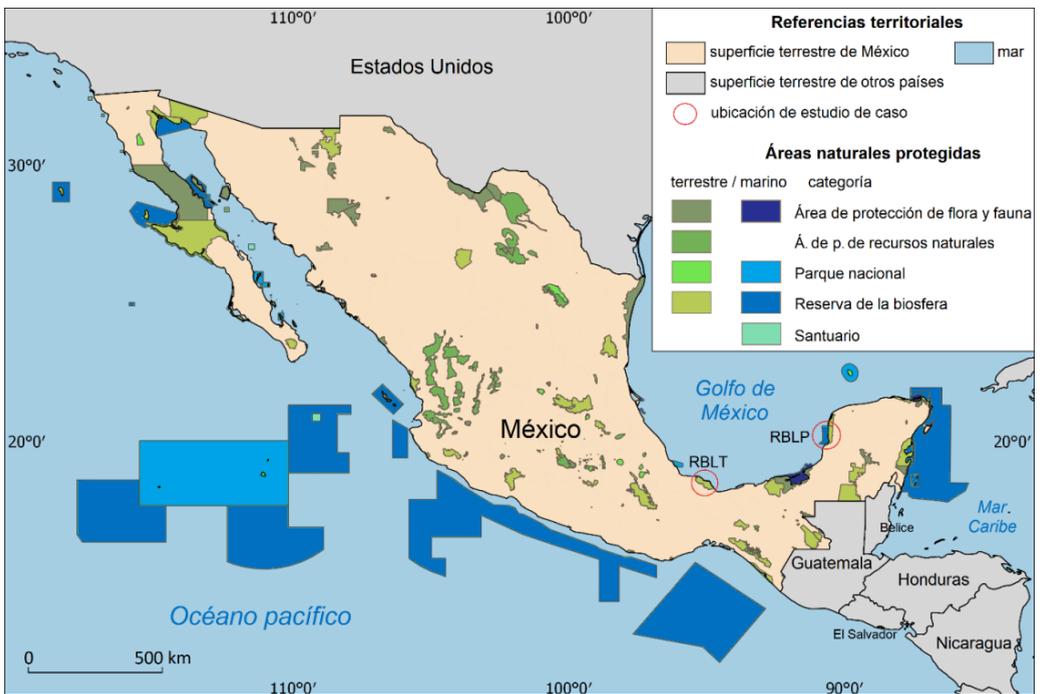
1. Introducción

México, por su riqueza biológica, forma parte de los países denominados "megadiversos", lo que le confiere una gran responsabilidad: la de proteger sus ecosistemas (Jiménez-Sierra et al., 2010). Para ello, despliega una política de conservación multifacética, en la cual las áreas naturales protegidas (ANP) tienen un papel prioritario (SEMARNAT, 2014). Aunque existen registros de medidas de conservación de ciertas zonas en el territorio actual de México desde la época prehispánica, la primera ANP en el sentido contemporáneo fue el Parque Nacional (PN) Desierto de los Leones en la Ciudad de México, declarado por el Gobierno Federal en el año 1917. A finales del 2020, existían 182 ANP de administración federal que cubrían el 11,1% de la superficie terrestre y el 22,5% de la superficie marina de la Zona Económica Exclusiva del país (CONANP, 2020a, véase Figura 1). A esta cifra se sumaban, en diciembre de 2016, las 322 ANP de tipo estatal que alcanzaban una superficie de casi cuatro millones de hectáreas terrestres, las 136 ANP municipales que abrazaban casi 200.000 ha y las 403.438 ha que concernían a áreas destinadas

voluntariamente a la conservación (de mencionada superficie, 327.746 ha se solapaban con otras categorías de ANP) (CONANP, 2017).

El establecimiento de un ANP, si bien puede entenderse como un logro de la conservación, no garantiza per se la protección. Como se ha demostrado en México por medio de estudios globales (ASF, 2006; Figueroa y Sánchez-Cordero, 2008; Figueroa et al., 2017) y particulares (Domínguez, 2013; Farfán et al., 2015; García-Frapolli et al., 2009; Von Thaden et al., 2018) aún persisten cambios de uso de suelo en las ANP, con la pérdida de miles de hectáreas de vegetación original, a causa de la expansión de la ganadería y de otras actividades agropecuarias.

Figura 1. Las áreas naturales protegidas federales de México a principios del 2019 y la ubicación de los estudios de caso



Fuente: Datos de CONANP (2020a) e INEGI (2016); Elaboración propia.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en su Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación para la Conservación, manifiesta la persistencia de otros problemas relacionados con la extracción de flora y fauna (tráfico de especies, sobrepesca y pesca furtiva, cacería ilegal, tala clandestina y explotación no planificada de los recursos forestales), la contaminación con residuos sólidos y aguas residuales, y los incendios forestales, frecuentemente provocados. También constata afectaciones en la naturaleza, aunque con menor frecuencia, por la urbanización, el desarrollo de

infraestructuras de transporte y áreas industriales, la expansión de especies invasoras, la minería, la explotación petrolera, la sobreexplotación de los mantos hídricos y el desarrollo turístico descontrolado (CONANP, 2015).

Estos escenarios invitan a preguntarse ¿cuáles son las causas que dificultan el buen manejo de los territorios bajo un régimen de protección de la naturaleza? Para responderla, la investigación revisa el marco teórico-conceptual relacionado con la gestión de las ANP y presta atención a la bibliografía que aborda dicho tema en México. El trabajo se refuerza con el análisis cualitativo de dos estudios de caso, que han sido señalados como áreas con problemas graves para la conservación ambiental: las reservas de la biosfera Los Tuxtlas (Estado de Veracruz) y Los Petenes (Estado de Campeche).

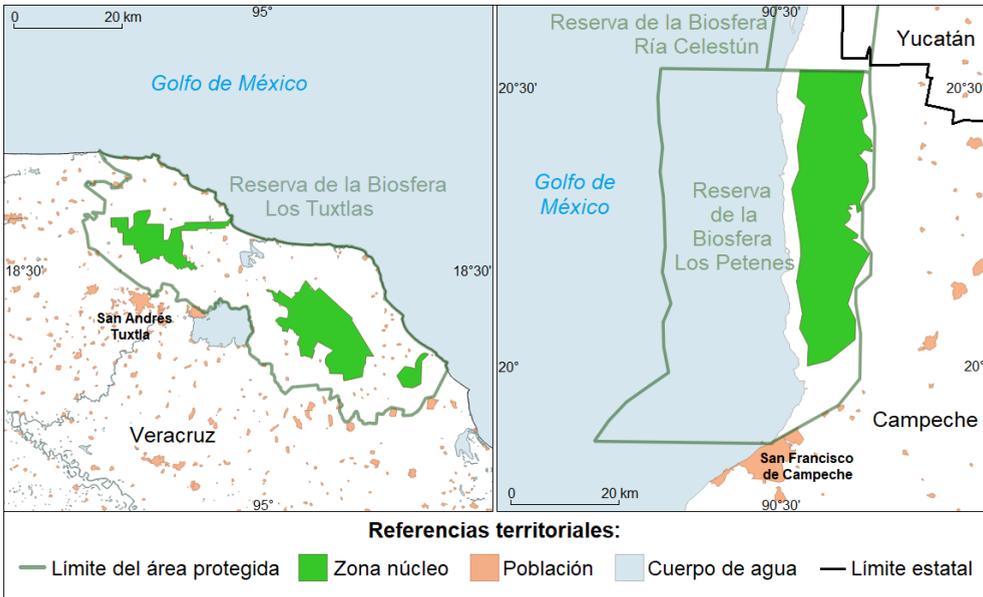
Como se demostrará, los resultados apuntan a la falta de recursos (económicos, materiales y humanos) en todas las escalas administrativas para gestionar las ANP; lo que se refleja en la necesidad de: actualizar los programas de manejo; emprender acciones que promuevan el monitoreo y la evaluación de las estrategias ambientales aplicadas; potenciar la cooperación y la coordinación entre instituciones y organizaciones; y promover la participación de las comunidades locales en los consejos asesores.

2. Metodología

Para comprender los desafíos de la gestión de las ANP y el papel de los actores involucrados, el proyecto investigativo inició con la correspondiente revisión bibliográfica. El estudio se reforzó gracias a las observaciones recopiladas durante los trabajos de campo y los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los actores locales más representativos (instituciones públicas, asociaciones civiles, empresas y comunidades locales). Todo ello en el marco de dos proyectos de investigación interesados respectivamente, en las reservas de la biosfera de Los Tuxtlas (a partir de ahora RBLT, Estado de Veracruz) y de Los Petenes (desde este momento RBLP, Estado de Campeche). Entre 2016 y 2020, se aplicaron en conjunto 187 cuestionarios: 21 no estructurados y 166 semiestructurados. La información cualitativa fue tratada de manera inductiva: se compararon resultados y se relacionaron, consiguiéndose discernir los diversos retos de las ANP estudiadas (Strauss et al., 2002).

También se lograron datos cuantitativos ofrecidos por la CONANP y que reforzaron los resultados esgrimidos. Las dos áreas de estudio se seleccionaron tras estimar una clasificación de problemas de conservación en ANP realizada por la propia CONANP (2015). Tanto la RBLT como la RBLP sobresalen por un gran número de dificultades. Aunado a esto, si bien existen algunas características semejantes (como su ubicación en el sureste del país), también se diferencian (Figura 3): la RBLT es terrestre y costera, además, un número considerable de personas vive dentro de su polígono; mientras que la RBLP, prácticamente no acoge a población alguna en su interior y tiene una sobresaliente proporción marina con actividad pesquera.

Figura 2: Zonificación de las reservas de la biosfera Los Tuxtlas y Los Petenes.



Fuente: Datos de en CONANP (2020a) e INEGI (2016); Elaboración propia

3. Marco conceptual

Existe un amplio consenso en reconocer el parque nacional Yellowstone – localizado en EE. UU. y declarado en 1872– como el primer ANP en el sentido contemporáneo (Prato y Fagre, 2005). Desde entonces, se han creado ANP en todo el mundo, bajo paradigmas que han privilegiado enfoques diversos (preservación, conservación y restauración); evidentemente, éstos movilizan formas de gestión amplias: preventiva, reactiva, activa y adaptativa (Becken y Job, 2014; Worboys et al., 2019).

Inicialmente, las ANP se declaraban en zonas poco desarrolladas o con escasa presencia humana. Las administraciones públicas abogaban por preservar la riqueza de la flora y la fauna excluyendo a las poblaciones locales e incluso desposeyéndolas de la propiedad. Los efectos adversos eran evidentes: se creaba un profundo rechazo entre las poblaciones concernidas que frecuentemente desembocaba en actos contra el ambiente protegido (Job y Weizenegger, 2006).

En este contexto, el programa Hombre y la Biosfera de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) propuso una nueva categoría de ANP: la reserva de la biosfera. Esta figura tiene como fin armonizar la conservación ambiental y cultural con el desarrollo económico y social. Para ello se organiza en diferentes zonas como base de toda

planificación: núcleo, amortiguamiento y transición. Todas deben coadyuvar al cumplimiento de las funciones de la reserva: la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, el desarrollo de las poblaciones locales y el apoyo a la investigación (Mulero, 2002). Además, con la aprobación del Informe Brundtland (marzo de 1987) que contrastaba la postura del desarrollo económico actual con el de sostenibilidad ambiental y utilizaba por primera vez el término desarrollo sostenible, se impulsan nuevas categorías de conservación de la naturaleza que, justamente, desean conjugar conservación y desarrollo económico. En México, la ley que establece las categorías federales de las ANP es la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) que fue publicada en enero de 1988. Su Sección II, artículo 46 expresa los seis tipos y características de las ANP federales, a saber: reserva de la biosfera, parque nacional, monumento natural, área de protección de recursos naturales, área de protección de flora y fauna, y santuarios.

En la actualidad, el manejo integral de las ANP entraña gran complejidad, como consecuencia de la incidencia de una gran variedad de actores e instituciones en la gestión de las áreas y los diferentes intereses y lógicas de uso de los recursos naturales (Becken y Job, 2014). La capacidad de gestión se interesa por analizar la problemática del manejo de los espacios naturales y por examinar las diversas maneras de coordinar las acciones de los agentes involucrados. El análisis en este sentido incluye varias dimensiones tales como la gobernabilidad (vinculada al marco legal, el respaldo político y la acción de gobierno), el apoyo social (procedente de las comunidades locales, los propietarios y otros grupos implicados), los instrumentos de planificación (relacionados con la presencia y la aplicación de planes estratégicos y ejecutivos) y los recursos (concernientes a aquéllos de naturaleza humana, formativa, financiera e infraestructural) (Carabias et al., 2003; Espitia et al., 2017; Hockings et al., 2000; Valdivieso, 2014).

4. Antecedentes acerca de la gestión de las ANP en México

A continuación, se discuten los problemas de mayor calado expuestos por la literatura especializada sobre las ANP mexicanas, en función de las actividades y las estrategias puestas en marcha por los actores mencionados, haciendo énfasis en el papel de las instituciones del Gobierno Federal. Para abarcar de la manera más completa los desafíos en el manejo de las ANP, la organización de la información se estructura según el concepto de capacidad de gestión.

4.1. Falta de recursos económicos y humanos

El presupuesto y el personal de las instituciones encargadas de la conservación ambiental en México es mínimo comparado con sus responsabilidades: Bezaury-Creel y Gutiérrez (2009) revelaron que en la CONANP hay una persona empleada por cada 12.495 ha protegidas. La inversión es ínfima si se la relaciona con los recursos que reciben otros sectores (CONABIO y PNUD, 2009). En el 2014, todo lo

presupuestado, a nivel federal y para el sector ambiental, fue cinco veces menor que el destinado para el fomento de las actividades agropecuarias (Pisanty et al., 2017). En 2015, los recursos generales del gasto del gobierno dirigidos a la conservación ambiental ocuparon únicamente el 0,9% y de éste una gran parte fue destinada a la Comisión Nacional del Agua que generalmente no trabaja de manera directa en cuestiones de conservación; la misma CONANP recibió tan solo el 0,03% (SHCP 2015a, 2015b). Si esto fuera poco, en los años siguientes se registraron recortes notables: hasta el 2019 se registró una disminución del presupuesto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) de más de la mitad (-56.4 %) en comparación con el 2015 (datos de la SEMARNAT, citados en Madrid, 2020). Si el gasto destinado a nivel federal a las ANP es a todas luces insuficiente, a nivel estatal la situación es aún más grave: En un diagnóstico realizado por el Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato sobre la situación de las ANP estatales (ANP-E) se afirmó que el 65,96% no disponía de financiación y en el 30,13% era insuficiente frente al 3,31% (suficiente) y 0,6% (óptimo) (RNSE-ANP, 2013).

4.2 Instrumentos de planificación: evaluación y monitoreo deficiente

Las ANP deben, por ley, disponer de un programa de manejo (PM) que tiene que actualizarse al menos cada 5 años. Así lo expresa el Capítulo III, artículo 77 del Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP (DOF 2014). Desafortunadamente, algunas de ellas ni siquiera lo tienen o está desfasado. A finales del 2020, solo el 21% de las ANP federales poseía un PM actualizado, lo que implica que 23.533.525 ha protegidas se encuentran sin un PM renovado, dificultando su gestión e impidiendo su evaluación (cálculos con base en CONANP, 2020b). En el caso de las ANP-E, el Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato manifestó en 2013 que a pesar de que la Red Nacional de Sistemas Estatales de Áreas Naturales Protegidas (RNSE-ANP) estaba compuesta por unas 50 categorías de protección, lo que implicaba un importante esfuerzo jurídico, casi 200 ANP-E no disponían de PM, lo que mostraba tremendas carencias en la gestión y en la evaluación. Urquiza (2009) afirma que realizar una evaluación eficiente se dificulta cuando las ANP no cuentan siquiera con un PM que defina qué se tiene que evaluar. Cortina y Zorrilla (2009) y Rivera (2011) concuerdan en que se realizan regularmente monitoreos de las actividades administrativas de las instituciones; sin embargo, aún es incipiente la evaluación de los impactos directos de las estrategias y los programas en el terreno, lo que es necesario para saber si realmente se cumplen las metas de las políticas ambientales.

4.3 Estrategias poco eficientes y desvirtuadas

La falta de una evaluación eficiente obstaculiza la adaptación y la reorientación de las estrategias que no cumplen con los objetivos esperados. Como ejemplo de estrategias poco eficientes, son de mencionar la política ambiental en el sexenio de Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012) hacia el fomento de los programas de reforestación –descuidando el mantenimiento de la cobertura forestal existente, sin una definición

adecuada de áreas prioritarias (con la reforestación de suelos no aptos), con la consecuencia de una supervivencia baja de los plántones (Greenpeace México, 2011) – y el programa del Pago por Servicios Ambientales (PSA) que, desde 2003, aplica la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) a los propietarios de los terrenos boscosos del país que mantengan sus funciones ecológicas, parte de la superficie de las ANP se han beneficiado (CONANP, 2010). Empero, el programa ha sido criticado por tratarse de una estrategia macro para todo el país que obvia las diferencias regionales y por su desvirtuación en un programa de entrega de subsidios de carácter paternalista; todo ello limita su eficiencia como estrategia contra la deforestación (Greenpeace México, 2011; Koff y Maganda, 2020; McAfee y Shapiro, 2010; Urquiza, 2009).

4.4 Ausencia del estado de derecho, corrupción y clientelismo

Referente a la vigilancia del cumplimiento de la legislación ambiental en las ANP, la principal organización gubernamental responsable no es la CONANP sino la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) que de igual manera está limitada en su trabajo por la falta de recursos y personal (Madrid, 2020). Para superar esta realidad, convendría que las fuerzas de seguridad de los diferentes niveles de gobierno trabajaran en coordinación con la procuraduría (Cortina y Zorrilla, 2009). Además, el cumplimiento de la ley ambiental en las ANP se entorpece por el bajo respeto que en México se tiene, en general, hacia las leyes: según el Índice del Estado de Derecho (The World Justice Project, 2020), México se posicionó en el lugar 104 de los 128 países examinados, con un puntaje de 0,44 en una escala de 0 (más bajo) a 1 (más alto). En este contexto, tanto Cortina y Zorrilla (2009) como Toledo et al. (2013) identificaron la corrupción como una de las amenazas principales para la conservación de la naturaleza en el país. El clientelismo político vinculado a los subsidios que el gobierno entrega a las comunidades es otro factor con consecuencias perjudiciales para el funcionamiento de las políticas públicas en México (Méndez, 2012).

4.5 Falta de cooperación y coordinación

Aparte de la CONANP, existen otras instituciones gubernamentales que influyen en el manejo de las ANP, como la CONAFOR y la PROFEPA, que como la CONANP son órganos descentralizados de la SEMARNAT; sin embargo, se constata poca coordinación entre estas dependencias. Más escasa aún es la cooperación con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) que se interesa por el desarrollo agropecuario y pesquero, incluida la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), y con los gobiernos estatales y municipales (Cortina y Zorrilla, 2009). Una falta de cooperación que también se constata a menudo entre las ONG, al respecto, Leff (2003, p. 29) apunta “(...) antes de solidarizarse por un objetivo común, muchas veces se confrontan, se diferencian y se dispersan (...)”.

4.6 Apoyo social: participación insuficiente

En el discurso oficial del Gobierno se hace hincapié en la necesidad de la participación para la implementación exitosa de toda estrategia de conservación a nivel local, por lo que se han creado los consejos asesores (SEMARNAT 2014). No obstante, aún queda camino por recorrer para asegurar una auténtica participación y empoderamiento de las poblaciones locales insertas en las ANP federales (Urquiza, 2009). Entre los problemas detectados, se observa el hecho de que únicamente participan las élites locales, con diferentes intereses y poderes. Es corriente que dichas comunidades no sean consideradas como actores políticos sino solamente como beneficiarias de programas diseñados desde arriba, y los foros de participación a menudo no influyen en la toma de decisiones, sino que son limitados a aprobar los acuerdos previamente adoptados por las autoridades (Durand y Vázquez, 2011; García-Frapolli et al., 2009). Rosas-Hernández (citado en Bezaury-Creel y Gutiérrez 2009) advierte que este tipo de “participación” puede tener efectos adversos, creando falsas expectativas entre los pobladores locales que finalmente se desilusionan y se sienten ajenos a la gestión del ANP.

5. Estudio de caso

5.1 Reserva de la biosfera Los Tuxtlas

La RBLT se posiciona al sur del Estado de Veracruz, colinda con el golfo de México. Fue decretada en 1998 para conservar los últimos restos de selva alta perennifolia que han quedado tras la expansión ganadera, dentro del área de la planicie costera del golfo y el bosque mesófilo de montaña en las partes más altas de la sierra de Los Tuxtlas (CONANP, 2006a), montaña volcánica con una altitud máxima de 1.680 msnm (Guevara et al., 2004). La reserva destaca por su gran biodiversidad y la presencia de un número relevante de endemismos (CONANP, 2006a; Villaseñor et al., 2018). Es reconocida por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, sin fecha) como una eco-región de segundo nivel (núm. 15.3 “Sierra de Los Tuxtlas). En las 155.122 ha (CONANP, 2006a) de la reserva, de acuerdo con los datos disponibles más recientes (2010) vive una población de unos 28.000 habitantes (INEGI, 2013), dedicada principalmente a las actividades agropecuarias.

A pesar de su estatus como reserva de la biosfera, incorporada a la red Hombre y Biosfera de la UNESCO en 2006 (UNESCO, 2011), el área sigue sufriendo fuertes afectaciones. Un estudio de la ONG Proyecto Sierra de Santa Marta A.C. (PSSM, 2011), financiado por la CONANP, reveló que solo entre 2007 y 2011 se perdieron 928 ha forestales, tasa mucho menor a la registrada previo a la declaración de la reserva, pero aun preocupante. De mantenerse así, llevaría a una pérdida del 14% de la cobertura forestal en el año 2025 (Von Thaden et al., 2018). En las entrevistas realizadas a 80 personas que viven y/o trabajan en la reserva (incluyendo

representantes de instituciones del gobierno, ONG, empresas y autoridades locales), se evidenció que seguía habiendo importantes problemas de contaminación de los cuerpos de agua, y de tala y cacería ilegales.

Durante los primeros años de su existencia, la reserva se benefició de los recursos del *Global Environment Facility* (GF) para crear proyectos productivos armónicos con los propósitos de la conservación: el ecoturismo y los sistemas silvopastoriles fundamentalmente. A pesar de ello, hoy el ANP no tiene el apoyo de organismo internacional alguno, salvo el apoyo puntual del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos para un proyecto de reintroducción de la especie guacamaya roja (*Ara macao*). Las únicas ONG presentes son asociaciones locales que trabajan con pocos recursos y muchas veces gracias al voluntariado, lo que limita el alcance de sus actividades. Ni el gobierno estatal ni el de los nueve municipios que forman parte de la reserva, muestran mayor interés por el cuidado del ANP, con la excepción del combate de los incendios forestales donde sí hay participación de una brigada financiada por el Gobierno Estatal y de las direcciones de protección civil de algunos municipios, en coordinación con tres brigadas comunitarias establecidas por la CONANP, y que se pudieron mantener a pesar de los fuertes recortes presupuestales que soporta la institución desde el 2016. Algunas comunidades reciben PSA a través de la CONAFOR, la cual hace algunos años, también financió una o dos brigadas contraincendios más. La Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI, desde 2019: Instituto Nacional de Pueblos Indígenas) apoya puntualmente en proyectos de reconversión de las actividades productivas hacia alternativas más sostenibles.

Aparte de esto, la financiación de las actividades de conservación queda restringida prácticamente a la CONANP y a las gestiones de la dirección de la reserva. Hay comunicación eventual entre la CONAFOR y la CONANP, pero es ausente la coordinación entre el CDI y las otras dos dependencias del Gobierno Federal. El trabajo de la dirección de la reserva está muy limitado por los recortes y sus directivos y empleados lamentan la falta de autoridad que tiene la institución para hacer valer la ley y los reglamentos del plan de manejo. La institución que tendría que encargarse de estos asuntos, la PROFEPA, desde hace varios años está prácticamente ausente del ANP: mantiene una oficina con una secretaria para recibir denuncias, pero no hay personal capacitado para atenderlas. Tampoco existe coordinación entre las instituciones del Gobierno Federal y Estatal dedicadas al desarrollo agrario y se sigue fomentando la ganadería extensiva, nociva para el ambiente por la gran superficie de pastizales que requiere y el uso de agroquímicos. Además de mencionadas debilidades, la RBLT dispone de un PM de 2006, lo que complica la evaluación, siendo el estudio citado del PSSM el único que presentó un análisis de la eficiencia de la reserva para la conservación.

Dentro de este paisaje poco alentador, algunas iniciativas han tenido impactos positivos. Por ejemplo, el vivero El Maduro en la localidad de Tebanca (municipio de Catemaco), dota voluntariamente de árboles a las comunidades rurales con objeto de reforestar zonas con manantiales. También es de subrayar el proyecto, ya citado, de reintroducción de la guacamaya roja, una especie que había sido extinta en la región y

que ahora tiene nuevamente una población de más de 100 ejemplares. Este proyecto ha sido fruto de la cooperación entre el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México y ciertas empresas ecoturísticas locales, con algunos apoyos de la CONANP a nivel federal a través del Programa de Conservación de Especies en Riesgo y del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos. Otros agentes de la sociedad civil se han encargado de la educación ambiental: los actores entrevistados, sobre todo los jóvenes, tienen ahora un mayor conocimiento de la importancia de la conservación del ambiente. La conciencia ambiental en la población se refuerza gracias al trabajo de empresas ecoturísticas y organizaciones sociales como *Huilotl Toxtlán* que, constituida por habitantes de la RBLT (a iniciativa de la CONABIO y con apoyo de la CONANP), se preocupa por la promoción de actividades ambientales como la observación de aves.

5.2 Reserva de la biosfera Los Petenes

La RBLP con 282.858 ha (el 63,4% marino) se sitúa al norte del Estado de Campeche; su decreto de creación se publicó el 24 de mayo de 1999. Es el ANP de tipo marino-terrestre con mayor extensión de los 50 espacios protegidos emplazados en la parte mexicana de la península de Yucatán. Este conjunto ambiental es de primera magnitud y alcanza las 10.500.000 ha que configuran un gran corredor ecológico. La RBLP se extiende por cerca de 15 km de ancho en su parte terrestre, más 20 km en sus aguas protegidas, por 80 km de largo. Internacionalmente la reserva es reconocida como sitio Ramsar (núm. 1354) desde el 2004 y el Fondo Mundial para la Naturaleza la identifica como la eco-región número 50: “Manglares de Los Petenes”. Las características naturales del ANP permiten la formación de ecosistemas favorables para las especies pesqueras, como los manglares y particularmente Los Petenes y los pastos marinos, que son los “de mayor extensión, tamaño y buen estado de conservación de todo el país” (CONANP, 2006b, p. 13). No hay ningún asentamiento humano permanente dentro de los límites de la reserva, sólo cabe destacar, por el sur, la incipiente penetración urbana de San Francisco de Campeche y el lento incremento de algunas pequeñas poblaciones rurales aledañas a la RBLP (CONANP, 2015). El polígono marino de RBLP se ubica en el banco de Campeche, una región pesquera con numerosas especies de importancia comercial como el pulpo (maya y patón), el pepino de mar y el caracol; también se pesca escama y tiburón (sobre todo cazón). A las aguas de la reserva llegan pescadores de poblaciones cercanas (Isla Arena, San Francisco de Campeche, Lerma, Seybaplaya, Villa Madero, Ciudad Sol y Champotón). Desde la perspectiva de la gestión territorial, el problema más acuciante de la RBLP es que su PM no se ha actualizado desde 2006, infringiendo la legislación ambiental. Asimismo, únicamente cinco personas forman el equipo de gestión del ANP: un director, un administrador, un enlace de alto nivel, un técnico operativo y un trabajador del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Precisamente, el técnico operativo se lamenta de los pocos recursos que dispone para la vigilancia de la reserva, una sola embarcación para las 181.991 ha marinas protegidas, y los serios problemas para la adquisición de combustible y el

mantenimiento del motor; sin mencionar las actividades que tiene que desempeñar en la zona terrestre (de 100.867 ha) con la finalidad de controlar la cacería furtiva: en abril de 2019 se produjo un incendio que calcinó casi 500 ha de la reserva; las autoridades apuntaron a cazadores ilegales como causantes del mismo.

El PM subzonifica el 23% de la superficie como zona núcleo y el restante 77% es zona de amortiguamiento, la cual tiene como función principal que las actividades económicas que alberga sean sostenibles. Se distinguen en esta área tres subzonas, siendo la más extensa y problemática, la denominada “aprovechamiento sustentable de los recursos naturales marinos [sic]”. En ella se realiza la actividad pesquera comercial ribereña y coincide con la distribución de los pastos marinos. Esta zona está presionada potencialmente por unos 6.100 pescadores formales (dato de 2016 ofrecido por CONAPESCA-CAMPECHE). A pesar de la importancia de la pesca, la encargada de proyectos de la RBLP reconoce que la dirección no ha puesto en marcha acciones de divulgación del ANP en el sector pesquero; así se corroboró también en los cuestionarios aplicados entre los pescadores que sólo consideraban como zona protegida el espacio ocupado por el manglar, ignorando la zona marina protegida.

La legislación ambiental y la pesquera condicionan las formas de realizar la actividad pesca. De manera similar a otros aprovechamientos, tiene que ser autorizada por la SADER, y para pescar en las ANP, se requiere de autorizaciones expedidas por la SEMARNAT (DOF, 2014). No obstante, en el primer trabajo de campo, el director de la RBLP desconoció el número de embarcaciones que surcan las aguas del ANP, remitiendo a la CONAPESCA; tampoco supo los volúmenes extraídos anualmente en la reserva; y reconoció la utilización de artes de pesca ilegales y no reglamentados que conducían a continuas fricciones (Crespo et al., 2019).

En la reserva, se constatan tensiones recurrentes que han dado lugar a arduos conflictos por la pesca del pepino de mar. Debido a su delicada situación, está vedado permanentemente desde 2012 en el Estado de Campeche, aunque los pescadores aseguran que se sigue capturando en el ANP fomentado por organizaciones criminales, con campamentos en la RBLP donde se procesa para después venderlo en el lucrativo mercado asiático. También se reporta el uso de artes de pesca no reglamentados como el buceo con compresora apoyado con el empleo de la fisga, el arpón o el gancho. Los pescadores de Isla Arena llevan años solicitando, en vano, mayor vigilancia a las autoridades. Además, denuncian capturas irregulares de algunos pescadores de la vecina localidad yucateca de Celestún. Otra práctica que inquieta a la dirección de la reserva es la popularización de los arrecifes artificiales no autorizados y georreferenciados (ramas de manglar, artefactos de hierro y neumáticos de caucho, bovedillas de construcción...) para facilitar la reproducción de los recursos pesqueros cerca de la costa y así ahorrar en la inversión de carburantes (Crespo et al., 2019). También la captura irregular de pulpo y la recolecta de caracol fuera de temporada generan malestar entre las comunidades pesqueras que viven en la legalidad.

En las observaciones realizadas durante las entrevistas, se evidenció que los pescadores que integran equipos formales de pesca, pero que no son propietarios ni de permisos ni de embarcaciones (pescadores jornaleros o asalariados), viven en

condiciones de pobreza, reciben ínfimas ayudas económicas y no están asegurados (Crespo y Nava, 2020). Situación que se complica si los permisos con los que capturan son de especies de bajo valor comercial. Delicado escenario económico es utilizado por los pescadores informales para justificar sus contravenciones a las disposiciones legales y administrativas. Los impulsos en educación ambiental de la RBLP se han encaminado esencialmente hacia la divulgación de los valores ambientales de los manglares y Los Petenes mediante actividades ecoturísticas. Sin embargo, han descuidado hasta el presente, la participación de la reserva en las tomas de decisión vinculadas a la gestión de los recursos marinos. La ausencia de medidas que eliminen la pobreza y fortalezcan una adecuada gestión del sector pesquero, complica el éxito de cualquier esfuerzo en educación ambiental. Lamentablemente, esta situación se repite en otros espacios protegidos del estado como el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos y la Reserva de la Biosfera Ría Celestún (Campos y Crespo, 2017; Crespo y Jiménez, 2017).

6. Discusión

El Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos, se ha auxiliado de la herramienta ANP para preservar, conservar y restaurar una parte importante de su territorio. Sin embargo, el amplio marco legal e institucional que la respalda, tiene un alcance restringido por la limitada acción de gobierno. Hecho que se manifiesta de forma evidente, en la carencia de un presupuesto adecuado que fortalezca las actuaciones de la CONANP y la PROFEPA. Además, el compromiso de otras dependencias de gobierno con la gestión ambiental es deficiente, al igual que la participación de las entidades administrativas estatales y municipales. Como resultado, la inversión total destinada a la conservación ambiental es exigua, más aún si se compara con los recursos asignados a otros ámbitos que, en demasiadas ocasiones, están en tensión con el cuidado del patrimonio natural: desarrollo agropecuario, energético y turístico. Por consiguiente, una mejora en el manejo de las ANP pasa por dotar de los recursos necesarios –económicos, humanos y materiales– al ramo ambiental. Asimismo, un replanteamiento valiente del modo en el que se están aplicando las leyes sería conveniente.

El apoyo social, básicamente procedente de ONG, universidades y centros de investigación, coadyuva a contrarrestar esta situación. Ciertamente, esas contribuciones no pueden sustituir las responsabilidades de las instituciones gubernamentales. En una gestión territorial adecuada, que busque la eficacia en los objetivos de los planes estratégicos y ejecutivos, es cardinal la coordinación y la armonización de cualquier esfuerzo. Se hace necesaria la cooperación entre los diferentes actores involucrados, tanto gubernamentales como no gubernamentales, y en todos los niveles espaciales. En este sentido, es oportuno fomentar la participación de las comunidades locales, dotando de mayor peso a los consejos asesores de las reservas. Los consejos han de superar la función de ser simples foros de consultoría para convertirse en auténticos espacios de toma de decisiones: cada participante

debiera ser considerado, discutiéndose de igual a igual entre autoridades federales y agentes locales. Adicionalmente, una mayor integración de las instituciones ambientales con los cuerpos de seguridad pública se hace inevitable. Otro desafío manifestado es la actualización de los planes de gestión territorial vinculados a las ANP, paso indispensable para poder llevar a cabo evaluaciones completas y monitoreos eficientes y continuos, a fin de corregir estrategias y programas mal planeados o ejecutados y evitar despilfarros o, en el peor de los casos, efectos perversos.

Como se ha demostrado, en la RBLT concurren iniciativas prometedoras de colaboración entre actores gubernamentales y no gubernamentales. Estudios de otras ANP sacan a la luz estos casos exitosos (Carabias, Sarukhán, de la Maza y Galindo, 2010), que han logrado detener, por ejemplo, el cambio de uso del suelo (Figuroa et al., 2017). Es evidente que esas experiencias podrían servir de referencia a la actual administración federal para diseñar políticas más exitosas en el manejo de las ANP, siempre adaptadas a la situación específica de cada zona, evitando las estrategias macro que ignoran las diversidades territoriales. El caso de la RBLP demuestra también que las políticas ambientales aisladas, poco pueden hacer por la conservación de la naturaleza en escenarios con poblaciones marginadas y vulnerables. Además, todo se agrava ante los efectos pronosticados del cambio climático, a los que solo se podrá hacer frente con políticas audaces, armonizadas en sus diferentes escalas (Lee, 2008; PNUD y CONANP, 2019; van Kerkhoff, Munera y Dudley, 2019). La nueva agenda mundial manifestada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 es consciente de estos retos que están formulados en 17 objetivos y 169 metas. Los ODS apuestan por una gestión integrada que se apoye en las tres dimensiones de la sostenibilidad: la ambiental, la social y la económica. Demostrar las contribuciones de las ANP en el cumplimiento de los ODS servirá para que éstas entren de lleno en las agendas nacionales de desarrollo, lo que permitiría dotarlas de recursos, reforzar su apoyo social, mejorar su gobernabilidad y proveerlas de programas y planes actualizados de planificación y gestión (Duque, 2018).

7. Conclusión

Una vez superadas sus deficiencias y por sus características de ordenamiento y gestión territorial, las ANP deberían ser entendidas como la principal herramienta mexicana para conservar la biodiversidad, sin descuidar los aspectos sociales y económicos. No obstante, como ha demostrado la literatura consultada, en numerosos espacios naturales, formalmente protegidos, sigue habiendo graves transformaciones, incluyendo los cambios de uso del suelo. El presente trabajo ha analizado las causas de esta situación desde el ángulo de la capacidad de gestión en las ANP. Así, se detectaron fundamentalmente cinco debilidades: insuficientes recursos disponibles a nivel federal y estatal para las políticas ambientales en general y, en particular, para la gestión de las ANP (1); rezagos en la planeación, evidentes en la falta de programas de manejo actualizados en un número destacado de ANP (2); ausencia de evaluación

e incompleto monitoreo de las estrategias aplicadas (3); escasa cooperación y coordinación entre instituciones y entre organizaciones (4); y perfectible participación de las comunidades locales en los consejos asesores (5). Aunado a esto, la conservación se dificulta aún más a causa de la corrupción que sufre el país y que fragiliza el estado de derecho. Los trabajos de campo en la RBLT y la RBLP confirman en gran parte la evaluación hecha a partir de la revisión de la literatura científica. No obstante, en la RBLT se encontraron algunos ejemplos de iniciativas prometedoras que demostraron que, con el involucramiento de las universidades, la sociedad civil y la voluntad política, se pueden lograr avances en la conservación. En el caso de la RBLP, se manifiesta que cualquier gestión territorial debe estar armonizada entre las distintas administraciones competentes. Las ANP deben ser mejor atendidas y estar incorporadas en las agendas gubernamentales por ser pieza capital para alcanzar los ODS.

8. Referencias bibliográficas

- ASF (2006): Informe del resultado de la revisión y fiscalización de la cuenta pública 2006. Tomo VI, Volumen 1.
Recuperado de: <http://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/ir2006i/Indice/sectoriales.htm>
- Becken, S. y Job, H. (2014). Protected Areas in an era of global–local Change. *Journal of Sustainable Tourism*, 22(4), 507-527.
<https://doi.org/10.1080/09669582.2013.877913>
- Bezaury-Creel, J. y Gutiérrez, D. (2009): Áreas naturales protegidas y desarrollo social en México. En CONABIO (Ed.): *Capital natural de México, Vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. Ciudad de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 385-431.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2019): *Leyes federales vigentes*. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm>
- Campos, G. J. y Crespo, J. M. (2018): Organización espacial de la pesca comercial ribereña en el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, México. *Investigaciones Geográficas* 96, 1-21. <http://dx.doi.org/10.14350/rig.59558>
- Carabias, J., de la Maza, J. y Cadena, R. (2003): *Capacidades necesarias para el manejo de áreas protegidas en América Latina y el Caribe*. Arlington, Virginia, The Nature Conservancy.
- Carabias, J., Sarukhán, J., de la Maza, J. y Galindo, C. (Coord.) (2010): *Patrimonio natural de México: cien casos de éxito*. Ciudad de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- CONABIO (sin fecha): *Ecorregiones terrestres*. Recuperado de <https://www.biodiversidad.gob.mx/region/ecorregiones.html>
- CONANP (2006a): *Programa de Conservación y Manejo: Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas*. Ciudad de México, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- CONANP (2006b): *Programa de Conservación y Manejo Reserva de la Biosfera Los Petenes*. Ciudad de México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

- CONANP (2010): Pago por servicios ambientales en ANP. Recuperado de <http://www.conanp.gob.mx/contenido/pdf/PSA%20en%20ANP%202003-2008%20coments%20FJMG-JMfinal-resumen.pdf>
- CONANP (2015): Que hacemos: áreas protegidas decretadas. Recuperado de http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/
- CONANP (2017): Áreas Naturales Protegidas de México. Hacia el cumplimiento de la meta 11 de Aichi. Propuesta de contabilidad de los instrumentos de política ambiental en México. Ciudad de México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- CONANP (2018): Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-manejo?state=published>
- CONANP (2020a): Áreas naturales protegidas decretadas. Recuperado de http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm
- CONANP (2020b): Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-manejo?state=published>
- CONABIO y PNUD (2009): Mexico: capacities for conservation and sustainable use of biodiversity. Ciudad de México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Cortina, S. y Zorrilla, M. (2009): Capacities for public policy implementation. En CONABIO y PNUD (Ed.): Mexico: capacities for conservation and sustainable use of biodiversity. Ciudad de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 117-151.
- Crespo, J. M. y Jiménez, A. (2018): Organización e impacto territorial de la actividad pesquera comercial ribereña en la Reserva de la biosfera Ría Celestún (México). *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 37(2), 297-324. <https://doi.org/10.5209/AGUC.57727>
- Crespo, J. M., Jiménez, A. y Nava, J. D. (2019): Tensiones y conflictos territoriales en la pesca comercial ribereña del Estado de Campeche, México (2013-2018). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 82(2764), 1-53. <https://doi.org/10.21138/bage.2764>
- Crespo, J. M. y Nava, J. D. (2020): Configuración territorial de la pesca comercial ribereña en la Reserva de la Biosfera Los Petenes, Estado de Campeche (México). *Estudios Geográficos*, 81(288), 1-28. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.202055.055>
- DOF (2014): Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. Texto vigente, última reforma. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_ANP.pdf
- Domínguez, J. (2013): Cambios en la cobertura forestal y análisis de transiciones sistémicas, en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (Tesis de maestría). Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Duque, J. (2018): Contribuciones de las áreas protegidas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Proyecto IAPA – Visión Amazónica. Unión Europea, Redparques, WWF, FAO, UICN, ONU Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.portalces.org/biblioteca/contribucion-de-las-areas-protegidas-objetivos-de-desarrollo-sostenible>

- Durand, L. y Vázquez, L. B. (2011): Biodiversity conservation discourses. A case study on scientists and government authorities in Sierra de Huautla Biosphere Reserve, Mexico. *Land Use Policy*, 28, 76-82. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2010.04.009>
- Espitia, I. C., Arriola, V. J. y Ortega, A. (2017): Gestión, Manejo y Conservación en Áreas Naturales Protegidas. Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo. Morelia, México.
- Farfán, M., Rodríguez-Tapia, G. y Mas, J.-F. (2016): Análisis jerárquico de la intensidad de cambio de cobertura/uso de suelo y deforestación (2000-2008) en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, México. *Investigaciones Geográficas*, 90, 89-104. <https://doi.org/10.14350/rig.48600>
- Figueroa, F. y Sánchez-Cordero, V. (2008). Effectiveness of natural protected areas to prevent land use and land cover change in Mexico. *Biodiversity and Conservation*, 17, 3223-3240. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9423-3>
- Figueroa, F., Sánchez-Cordero, V., Meave, J. A. y Trejo, I. (2017), El contexto socioeconómico y su influencia en los procesos de cambio en el uso de suelo y la vegetación en 17 reservas de la biosfera. Recuadro. En CONABIO (Ed.): Capital natural de México, vol. VI, Capacidades humanas e institucionales. Ciudad de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 255-258.
- García-Frapolli, E., Ramos-Fernández, G., Galicia, E. y Serrano, A. (2009): The complex reality of biodiversity conservation through natural protected area policy: three cases from the Yucatan Peninsula, Mexico. *Land Use Policy*, 26, 715-722. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.09.008>
- Gobierno de México (2019): Protocolo por el que se sustituye el Tratado de Libre Comercio de América del Norte por el Tratado entre los Estados Unidos de América, los Estados Unidos Mexicanos y Canadá. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/465881/T-MEC_Protocolo.pdf
- Greenpeace México (2011): [R]evolución forestal. Hacia una nueva política forestal para detener el cambio climático. Ciudad de México, Greenpeace México.
- INEGI (2013): Principales resultados por localidad (ITER) del Censo de Población y Vivienda 2010. Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI (2016): Marco Geoestadístico, Junio 2016. Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Jiménez-Sierra, C. L., Torres-Orozco, R. y Corcuera, P. (2010): Biodiversidad: Una alerta. *Casa del Tiempo*, 36, 9-16.
- Job, H. y Weizenegger, S. (2006): Actor-oriented management strategies for protected areas. En Job, H. y Li, J. (Ed.): Natural heritage, ecotourism and sustainable development. Potentials and pitfalls for China. Michael Lassleben, Kallmünz/Ratisbona (Alemania), 103-114.
- Koff, H. y Maganda, C. (2020): Saving the baby while discarding the bathwater: the application of policy coherence for development analysis to payment for watershed services. *Madera y Bosques*, 25(3), e2531760. <https://doi.org/10.21829/myb.2019.2531760>
- Lee, H. (2008): Protected Areas and Climate Change. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1134(1), 201-212. <https://doi.org/10.1196/annals.1439.009>

- Leff, E. (2003): La Ecología Política en América Latina: un campo en construcción. *Sociedade e Estado* 8(1/2), 17-40.
- Madrid, L. (2020): El desmantelamiento institucional del sector ambiental: un balazo en el pie. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Ciudad de México.
- McAfee, K. y Shapiro, E. N. (2010): Payments for ecosystem services in Mexico: nature, neoliberalism, social movements, and the state. *Annals of the Association of American Geographers* 100(3), 579-599. <https://doi.org/10.1080/00045601003794833>
- Méndez, I. (2012): Democracia, Gobernanza y redes: una aproximación al papel de las instituciones de representación en México. En F. Porras (coord.): *Gobernanza y redes de política pública en espacios locales de México*. Ciudad de México, Instituto Mora, 64-118.
- Mulero, A. (2002): La protección de espacios naturales en España: antecedentes, contrastes territoriales, conflictos y perspectivas. *Mundi Prensa*, Madrid.
- Paré, L. y Fuentes, T. (2007). *Gobernanza Ambiental y políticas públicas en áreas naturales protegidas. Lecciones desde Los Tuxtlas*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- PNUD y CONANP. (2019). Proyecto resiliencia. Áreas naturales protegidas. Soluciones locales a retos globales. Recuperado de https://www.conanp.gob.mx/ProyectoResiliencia/ResilienciaANP_SolucionesNaturalesARetosGlobales.pdf
- Prato, T. y Fagre, D. (2005): *National parks and protected areas: approaches for balancing social, economic, and ecological values*. Blackwell Publishing, Ames (Iowa).
- PSSM. (2011). Actualización de la tasa de cambio del uso del suelo en la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, informe final. Xalapa: Proyecto Sierra de Santa Marta.
- Pisanty, I., Urquiza-Haas, E., Vargas-Mena, A., Ruiz, S. P., Urquiza-Haas, T. y García, G. (2017). Instrumentos de conservación in situ en México: logros y retos. En CONABIO, *Capital natural de México*, vol. VI, Capacidades humanas e institucionales (p. 245-302). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Rivera, M. G. (2011). *Evaluación de las áreas marinas protegidas de México* (Tesis doctoral). Instituto Politécnico Nacional. México.
- RNSE-ANP. (2013). *Anpestateles.mx*. Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato. Recuperado de <https://www.anpestateles.mx/index.php>
- SEMARNAT. (2014). Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2014-2018. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SHCP. (2015a). Presupuesto de egresos de la federación 2015, versión ciudadana. Recuperado http://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Home/Ultimas_Publicaciones/PEF_ciudadano_2015.pdf
- SHCP. (2015b). Presupuesto de egresos de la federación 2015, análisis funcional programático económico, ramo: 16 Medio ambiente y recursos naturales. Recuperado de http://www.apartados.hacienda.gob.mx/presupuesto/temas/pef/2015/docs/16/r16_afpe.pdf
- Sotelo Pérez, I. y Sotelo Navalpotro, J.A. (2020). Aspectos generales de la Ordenación del Territorio y del Medio Ambiente. *M+A*, revista electrónica de medioambiente, Vol. 21.1
- Strauss, A. M., Corbin, J. y Zimmerman, E. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia. Recuperado de <http://cort.as/-Ellq>

- The World Justice Project. (2020). World Justice Project Rule of Law Index 2020. Recuperado de https://worldjusticeproject.org/sites/default/files/documents/WJP-ROLI-2020-Online_0.pdf
- Toledo, V. M., Garrido, D. y Barrera-Basols, N. (2013). Conflictos socioambientales, resistencias ciudadanas y violencia neoliberal en México. *Ecología Política* 46, pp. 115-124.
- UNESCO. (2011). Biosphere Reserve Information: Los Tuxtlas. Recuperado de <http://www.unesco.org/mabdb/br/brdir/directory/biores.asp?code=MEX+27&mode=all>
- Urquiza, E. G. (2009). Analysis of national capacities for in situ conservation. En CONABIO y PNUD (eds.), Mexico: capacities for conservation and sustainable use of biodiversity (pp. 51-94). Ciudad de México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Valdivieso, J. C. (2014). Creación de un modelo económico estándar de capacidad de gestión eficiente para áreas protegidas. Tesis de doctorado. Universitat Politècnica de Catalunya. Departament d'Organització d'Empreses. Barcelona.
- van Kerkhoff, L., Munera, C., Dudley, N., et al. (2019). Towards future-oriented conservation: Managing protected areas in an era of climate change. *Ambio* 48(7), pp. 699-713. <https://doi.org/10.1007/s13280-018-1121-0>
- Villaseñor, J. L., Ortiz, E. y Campos-Villanueva, A. (2018). High Richness of Vascular Plants in the Tropical Los Tuxtlas Region, Mexico. *Tropical Conservation Science* 11, pp. 1-12. <https://doi.org/10.1177%2F1940082918764259>
- Von Thaden, J. J., Laborde, J., Guevara, S. y Venegas-Barrera, C. S. (2018). Forest cover change in the Los Tuxtlas Biosphere Reserve and its future: The contribution of the 1998 protected natural area decree. *Land Use Policy* 72, pp. 443-450. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.12.040>
- Worboys, G. L., Lockwood, M., Kothari, A., Feary, S., y Pulsford, I. (Eds.). (2019). *Gobernanza y gestión de áreas protegidas*. ANU Press.