

## Categorías de las áreas naturales protegidas en México y una propuesta para la evaluación de su efectividad

Categories of natural protected areas in Mexico and a proposal for their effectiveness evaluation

Luis Ignacio Íñiguez Dávalos<sup>1\*</sup>, Cecilia Leonor Jiménez Sierra<sup>2</sup>, Joaquín Sosa Ramírez<sup>3</sup>,  
Alfredo Ortega-Rubio<sup>4</sup>

Íñiguez Dávalos, L. I.; Jiménez Sierra, C. L.; Sosa Ramírez, J.; Ortega-Rubio, A., Categorías de las áreas naturales protegidas en México y una propuesta para la evaluación de su efectividad. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*. 60, 65-70, 2014.

### RESUMEN

Uno de los elementos centrales en la estrategia para la conservación de la biodiversidad en cualquier país es la construcción de un sistema de áreas naturales protegidas. La evaluación de la efectividad de cada área debe estar en función de su aporte a la conservación, pero en los términos establecidos por la categoría de manejo designada. Considerando lo anterior, se describen las categorías de manejo de áreas protegidas que son vigentes en México, sus objetivos y zonificación, y su vinculación con los procesos de evaluación.

### ABSTRACT

A key element in any country's conservation strategy is the construction of a protected natural area's system. Evaluation of effectiveness

**Palabras clave:** área natural protegida, evaluación de la efectividad, categorías de manejo, zonificación, gobernanza.

**Keywords:** natural protected area (NPA), effectiveness evaluation, management categories, zoning, governance.

Recibido: 9 de julio de 2013, aceptado: 23 de enero de 2014

<sup>1</sup> Departamento de Ecología y Recursos Naturales-IMECBIO, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara.

<sup>2</sup> Departamento de Biología, CBS, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

<sup>3</sup> Centro de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma de Aguascalientes.

<sup>4</sup> Programa de Planeación Ambiental y Conservación, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.

\* Autor para correspondencia: liniguez@cucsur.udg.mx

of a given area must consider contribution to preservation as a whole, but in the terms established by its own management category. Mexican management categories, including objectives and zoning, are described and linked with the evaluation processes.

### INTRODUCCIÓN

Uno de los elementos centrales en la estrategia para la conservación de la biodiversidad de cualquier país es la construcción de un sistema de áreas naturales protegidas (ANP) (CONABIO, 2000). Estas son, por definición, sitios que mantienen las condiciones físicas y bióticas más parecidas a lo que había antes de la intervención humana intensiva sobre el entorno natural, que ha ocurrido de manera cada vez más acelerada (Simonian, 1998). Aunque el establecimiento de áreas de reserva se ha ido generalizando, y en nuestro país se considera como protegido más del 12% del territorio nacional, poco se ha hecho para evaluar el buen funcionamiento de las ANP (Barzetti, 1993).

Fuera del ámbito intrínseco al manejo de estas áreas protegidas (i.e. los directores de las áreas, su personal y los mandos medios y directivos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, CONANP), la tendencia generalizada en los sectores interesados por conocer la efectividad de las ANP (i.e. académico, conservacionista, social, productivo, opinión pública, etc.) es a considerarlas como un conjunto homogéneo cuya única característica a evaluar es su vocación ha-

cia la conservación (MacKinnon et al., 1990). Sin embargo, es importante tener en cuenta al tratar de establecer si una ANP está cumpliendo con lo que se espera de ella, que existen diversas categorías de manejo, con objetivos y zonificaciones distintas, lo que da lugar a la aplicación de criterios de efectividad que deben ser diseñados en función de la categoría de manejo (UICN, 1994; Primack et al., 2001). En la presente contribución se describirán las categorías de las ANP de México y su zonificación, con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA) (DOF, 2013). Este trabajo no pretende ser una revisión exhaustiva del tema, sino presentar de una manera accesible la información básica acerca de estos dos elementos fundamentales para la planificación, operación y evaluación de las ANP de México: las categorías de manejo y la zonificación que se hace de cada una de ellas; asimismo, se busca proponer algunos posibles criterios de evaluación que se pueden aplicar a ellas para medir su efectividad respecto al logro de su objetivo central: la conservación.

## DESARROLLO

### Áreas naturales protegidas y su zonificación

La definición de las áreas naturales protegidas de México, así como de sus categorías, objetivos y zonificaciones se indica en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA), del artículo 44 al 56 (DOF, 2013). En estos artículos se establecen las atribuciones de la nación para declarar áreas protegidas y asegurar su conservación. Estas atribuciones se pueden aplicar en primer lugar a los terrenos bajo jurisdicción nacional, pero también se pueden incluir terrenos y recursos naturales cuyos poseedores o dueños sean privados o comunales (art. 44) (DOF, 2013).

Las razones que se pueden esgrimir como objetivos para decretar un ANP (art. 45) incluyen la preservación de los ambientes representativos y ecosistemas frágiles, conservar la diversidad genética, conservar especies que tienen algún estatus de conservación de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-2010 (DOF, 2010), apoyar el aprovechamiento sustentable, impulsar la investigación científica, rescatar o generar conocimientos, prácticas y tecnologías para la conservación –tanto tradicionales como innovadoras–, conservar los procesos vinculados a los ciclos hidrológicos, y proteger el entorno natural vinculado con ele-

mentos sociales y culturales de importancia (Carabias et al., 1994).

De las categorías de ANP existentes en el ámbito mundial, en México actualmente se reconocen seis de nivel federal (art. 46): reservas de la biósfera, parques nacionales, monumentos naturales, áreas de protección de recursos naturales, áreas de protección de flora y fauna, y santuarios. Además, se reconocen tres categorías que no están en el ámbito federal: áreas protegidas estatales, zonas municipales de conservación ecológica y áreas destinadas voluntariamente a la conservación por ciudadanos u organizaciones no gubernamentales (DOF, 2013). La legislación prevé la participación de diversos sectores de la sociedad en la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, al vincularla además al desarrollo integral de las comunidades (art. 47) (DOF, 2013).

Para el adecuado manejo de las ANP se ha establecido un esquema de zonificaciones, en el cual cada tipo de zona y subzona tiene objetivos de manejo distintos, lo que permite que dentro de un área decretada se puedan realizar diferentes actividades compatibles con los factores físicos, biológicos, sociales y económicos de la zona (art. 47 bis) (DOF, 2013). La categoría del ANP determina cuáles zonas y subzonas aplican en ella. Las zonas se categorizan en dos tipos principales, las zonas núcleo y las zonas de amortiguamiento; en cada ANP las zonas se definen en la declaratoria de creación de la misma (art. 47 bis 1) (DOF, 2013). En el caso de las subzonas, éstas se determinan en su programa de manejo. Si en la declaratoria no se estableció una zonificación, podrán establecerse subzonas correspondientes a la zona de amortiguamiento, atendiendo a lo que permite la categoría de manejo.

Las zonas *núcleo* se definen como áreas de protección estricta, que tienen como objetivo la preservación a largo plazo de los ecosistemas (art. 47 bis) (DOF, 2013). Las actividades autorizadas en estas zonas son las relacionadas con la conservación, investigación (Figura 1) y educación ambiental. En algunos casos se podrán autorizar algunos aprovechamientos, realizados bajo un control estricto. Se prohíben de manera expresa actividades contaminantes, de destrucción y modificación de hábitats, extracción de recursos naturales e introducción de especies exóticas o genéticamente modificadas (art. 49) (DOF, 2013).



**Figura 1.** Estación Científica Las Joyas, Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán, Jalisco.

Las zonas núcleo pueden a su vez incluir dos tipos de subzonas: de protección y de uso restringido. Las subzonas de protección se ubican en las áreas mejor conservadas y en los ecosistemas frágiles o relevantes que requieran cuidados especiales para su conservación. Las subzonas de uso restringido son para mantener o mejorar las condiciones actuales del ecosistema, permitiendo la recuperación de sitios que tengan procesos de degradación. Allí se puede autorizar la construcción de algunas instalaciones de apoyo a la investigación y el monitoreo ambiental, de manera limitada (Barzetti, 1993).

Las zonas de amortiguamiento tienen la función de regular la realización de actividades de aprovechamiento orientadas hacia el desarrollo sustentable. Es decir, se pueden utilizar y explotar los recursos naturales de las áreas protegidas, siempre y cuando no se pierdan o degraden. En las zonas de amortiguamiento puede haber hasta ocho tipos distintos de subzonificaciones (DOF, 2013).

Las subzonas de preservación son muy parecidas a las de uso restringido en las zonas núcleo; protegen ecosistemas frágiles o condiciones biológicas que se busca preservar a pesar de las actividades de manejo, que deben estar bajo una supervisión constante. Las subzonas de uso tradicional son aquellas que han sido sujetas a

aprovechamiento de manera tradicional sin recibir impactos importantes en el ecosistema; su enfoque principal es satisfacer el autoconsumo utilizando métodos tradicionales. Las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales se pueden utilizar dentro de esquemas de sustentabilidad que permitan su viabilidad a largo plazo; el beneficio debe ser principalmente para los pobladores locales (Carabias et al., 1994). En las subzonas de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas hay usos agrícolas y pecuarios de baja intensidad; puede haber actividades agroforestales y silvopastoriles afines a los objetivos de conservación, control de la erosión y reducción de agroquímicos e insumos externos (DOF, 2013). Las subzonas de aprovechamiento especial son sitios de superficie pequeña, donde se podrán realizar obras de infraestructura o explotación de recursos naturales que generen beneficios públicos, sujetas a regulaciones estrictas para su construcción y desarrollo; ejemplos de estas podrían ser pozos de agua o estaciones repetidoras de telecomunicaciones (Barzetti, 1993). Las subzonas de uso público tienen atractivos naturales para la recreación y el esparcimiento; el número de visitantes debe ser calculado y autorizado en función de la capacidad de carga respectiva (MacKinnon et al, 1990). Las subzonas de asentamientos humanos son aquellas donde había centros de población previos al establecimiento del área protegida; cabe recordar que en las ANP

decretadas no se autoriza la creación de nuevos centros de población (DOF, 2013). Finalmente, las subzonas de recuperación son aquellas que han sido severamente afectadas por las actividades humanas, por lo cual serán objeto de programas de recuperación o rehabilitación.

### **Categorías de las ANP de México**

A continuación se describen las seis categorías de áreas protegidas federales, las cuales difieren entre sí por sus objetivos de manejo y por el tipo de zonificación a que pueden estar sujetas; asimismo, se incluye una breve descripción de las categorías no federales (DOF, 2013). En las reservas de la biósfera, en las áreas de protección de recursos naturales y en las áreas de protección de flora y fauna se podrán establecer todas las subzonas previstas en el artículo 47 bis (DOF, 2013).

**Reservas de la biósfera.** Actualmente las reservas de la biósfera constituyen la categoría más importante en el sistema de áreas protegidas del país por su amplitud y versatilidad en el diseño del manejo de las mismas. Se establecen reservas de la biósfera en lugares que representen la diversidad de ecosistemas del país (art. 48). También se toma en cuenta la representatividad en cuanto a la diversidad biológica y la presencia de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. En las reservas de la biósfera se pueden establecer todas las subzonas. Es posible la presencia de asentamientos humanos dentro del área protegida, toda vez que estuvieran establecidos previamente a la declaratoria del área, debido a que la tenencia de la tierra no se modifica.

**Parques nacionales.** Los parques nacionales se establecen en sitios con ecosistemas que tengan principalmente belleza escénica, valor histórico, científico, educativo, recreacional, que conserven flora y fauna especial y, sobre todo, que tengan aptitud para el desarrollo turístico (art. 50). En cuanto a su zonificación, puede haber zonas núcleo de protección y de uso restringido, y zonas de amortiguamiento con subzonas de uso tradicional, de uso público y de recuperación. Si el parque nacional incluye zonas marinas, también es posible incluir subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales (art. 47 bis 1).

**Monumentos naturales.** La categoría de monumento natural se establece en sitios puntuales que contienen elementos naturales con un valor excepcional de tipo estético, histórico o científ-

fico (art. 52). En estos casos hay un régimen de protección absoluta; es decir, no se permite ningún tipo de aprovechamiento de tipo extractivo. Estos sitios, al ser puntuales, no cuentan con la superficie que se requeriría para ser incluidos en otras categorías de manejo. La zonificación permite zonas núcleo de protección y uso restringido y zonas de amortiguamiento de uso público y de recuperación (art. 47 bis 1).

**Áreas de protección de recursos naturales.** Esta es una categoría no muy precisa en su definición, debido a que incluye "...áreas que no queden comprendidas en otra de las categorías previstas en el artículo 46 de esta Ley". Es decir, cualquier área dedicada a la preservación y protección de suelos, cuencas, aguas y recursos naturales de terrenos forestales, mientras no estén en alguna otra categoría de área natural protegida (art. 53). Esto incluye reservas forestales y áreas de protección de los cuerpos de aguas nacionales, sobre todo cuando se destinan al abastecimiento para la población humana. Si bien el artículo 47 bis 1 establece que pueden establecerse todas las zonas y subzonas, en este caso (art. 53) se le da más peso al decreto particular del ANP, indicando que sólo se realizarán las actividades que establezca el decreto y el programa de manejo respectivo (DOF, 2013).

**Áreas de protección de flora y fauna.** A diferencia de las otras ANP, para esta categoría la propia LGEEPA establece que se deben tomar en cuenta los criterios y disposiciones "...de la Ley General de Vida Silvestre, la Ley de Pesca y demás aplicables..." (DOF, 2013). El enfoque principal de estas ANP es hacia la conservación de especies. El objetivo es conservar los hábitats donde viven, se desarrollan y evolucionan las especies de flora y fauna silvestres (art. 54). La zonificación permite zonas núcleo y zonas de amortiguamiento, con todas sus subzonas.

**Santuarios.** Los santuarios son áreas que, aunque no necesariamente son tan puntuales como los monumentos naturales, se destacan por mantener una alta riqueza de especies o especies de distribución restringida en sitios delimitados. Ello incluye cañadas, relictos, cuevas, cenotes, caletas y otras unidades geográficas específicas (art. 55). La zonificación incluye zonas núcleo de protección y de uso restringido, y zonas de amortiguamiento de uso público y de recuperación (art. 47 bis 1).



**Áreas protegidas no federales.** Los predios particulares, ya sean privados, ejidales o comunales, pueden ser destinados voluntariamente a la conservación cuando cumplan con las características de alguna de las categorías de conservación de nivel federal o provean servicios ambientales. Se considerarán áreas productivas con una función de interés público y se certificarán como tales (art. 55 Bis) (DOF, 2013).

Los gobiernos de los estados, incluso el del Distrito Federal, así como los municipios, pueden decretar áreas protegidas de acuerdo con la legislación local, con la restricción de que no se pueden establecer sobre áreas federales previamente decretadas. La única excepción es en la categoría de áreas de protección de recursos naturales. Cabe aclarar que esta restricción no aplica en sentido inverso; es decir, un área federal si puede decretarse donde ya existe un área estatal, municipal o voluntaria. De hecho, el art. 56 permite que las autoridades estatales promuevan el reconocimiento federal de áreas establecidas en los otros niveles.

En los ecosistemas marinos (incluyendo, de ser el caso, la zona federal marítimo-terrestre), se pueden establecer todas las categorías de ANP, excepto áreas de protección de recursos naturales (art. 51); esto se debe a que esta categoría está enfocada a la protección sobre todo de recursos forestales y cuerpos de agua dulce. La regulación de las actividades en estas ANP se regirá no sólo por la LGEEPA, sino también por la Ley de Pesca y la Ley Federal del Mar, así como por las convenciones internacionales respectivas de las que México sea parte.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La evaluación de la efectividad de las ANP puede realizarse desde diversos enfoques de análisis y con distintos métodos. La correcta selección de éstos es crucial para establecer con veracidad si se logran o no los objetivos últimos de la conservación. El enfoque del análisis puede estar centrado en los insumos que se aplican (es decir, cuántos recursos financieros, materiales y humanos se utilizan para el logro de los objetivos del área protegida), en los procesos que se desarrollan (e.g. cuáles son los instrumentos de planeación y gestión, cómo se toman e implementan las decisiones de manejo, o cómo se asigna y se aplica el presupuesto del área) o en las salidas

que se obtienen (por ejemplo, la reducción en el número de hectáreas incendiadas, el incremento poblacional de alguna especie indicadora o la tendencia en el uso de áreas de agostadero).

En cuanto al método de evaluación, una vez definido el enfoque, los indicadores seleccionados y la manera de medirlos pueden provenir de criterios generales impuestos por el cuerpo directivo (es decir, "desde arriba", lo cual lleva a indicadores genéricos, pero aplicables en todas las áreas), o del personal de las ANP en atención a su problemática específica (denominado "desde abajo", establecidos en función de las particularidades de cada área individual y de las percepciones y actividades respectivas del personal local de cada ANP). Muy recientemente el gobierno federal puso en funcionamiento el Sistema de Información, Monitoreo y Evaluación Para la Conservación (SIMEC). Este sistema trata de establecer la evaluación en dos niveles: uno de ellos es el proceso de evaluación estratégica a nivel del sistema de ANP en su conjunto y el otro es la evaluación de la operatividad a nivel de cada área particular. El enfoque general en ambos casos es principalmente hacia insumos y procesos, establecidos "desde arriba". Se siguen en general las directrices y métodos propuestos por la UICN (Hockings et al., 2000), tales como idoneidad del diseño del área protegida, idoneidad de los sistemas y procesos de manejo, y determinación del logro de los objetivos de conservación establecidos para el área protegida, cubriendo para ello seis elementos: contexto o situación actual, planificación, insumos, procesos, productos e impacto; estos elementos se evalúan con una batería de 30 indicadores (CONANP, 2009). Tomando en cuenta la diversidad de condiciones en las ANP de nuestro país y las categorías de manejo que existen para su operación se considera que el enfoque de evaluación diseñado por la CONANP se queda corto en cuanto a las posibilidades de decir si las áreas están o no cumpliendo su función primordial. Una propuesta alternativa de evaluación debería centrarse en el logro de los objetivos de cada área en función de su zonificación; los cuales deberían ser definidos sobre todo por el personal del área y los actores locales, considerando las condiciones del entorno local, regional, nacional e internacional. El análisis multinivel de gobernanza (Mendoza Sammet y Quinn, 2010; Mendoza Sammet et al., 2010) podría generar un marco analítico adecuado para iniciar el desarrollo de nuevas aproximaciones que permitan

identificar problemas y mejorar la efectividad de nuestras áreas naturales protegidas.

### Agradecimientos

Los autores agradecen el apoyo económico del Proyecto CONACYT-REDES TEMÁTICAS-194637 para el desarrollo del presente trabajo.

### LITERATURA CITADA

- BARZETTI, V. (ed.). *Parques y progreso. Áreas protegidas y desarrollo económico en América Latina y el Caribe*. Gland, Suiza: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN)–Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 258 pp., 1993.
- CARABIAS, J., PROVENCIO, E., TOLEDO, C. *Manejo de recursos naturales y pobreza rural*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica. 138 pp., 1994.
- CONABIO (COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD). *Estrategia nacional sobre biodiversidad de México*. México: Autor. 103 pp., 2000.
- DOF (DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente*. México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2013.
- HOCKINGS, M., STOLTON, S., DULEY, N. *Evaluating effectiveness: A framework for assessing the management of protected areas*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. 121 pp., 2000.
- MACKINNON, J., MACKINNON, K., CHILD, G., THORSELL, J. *Manejo de áreas protegidas en los trópicos*. Gland, Suiza: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN)–Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 314 pp., 1990.
- MENDOZA SAMMET, A., QUINN, M. S. Governance challenges for wildland preservation in Canada and Mexico. *International Journal of Wilderness*, 16(2):13-21, 2010.
- MENDOZA SAMMET, A., QUINN, M. S., THOMPSON, D. Evaluating protected area management. In: BONDRUP NIELSEN, S., BEAZLEY, K., BISSIX, G., COLVILLE, D., FLEMING, S., HERMAN, T., MCPHERSON, M., MOCKFORD, S., O'GRADY, S. (Eds.), *Ecosystem Based Management: Beyond Boundaries. Proceedings of the Sixth International Conference of Science and the Management of Protected Areas*, 21–26 May 2007, pp. 522-533, Acadia University, Wolfville, Nova Scotia Science and Management of Protected Areas Association, 2010.
- PRIMACK, R., ROZZI, R., FEINSINGER, P. Establecimiento de áreas protegidas. En: PRIMACK, R., ROZZI, R., FEINSINGER, P., DIRZO, R., MASSARDO, F. (Eds.), *Fundamentos de conservación biológica: Perspectivas latinoamericanas*, pp. 449-475, México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 797 pp., 2001.
- SEMARNAT (SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, 30 de diciembre de 2010.
- SIMONIAN, L. *La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México*. México: CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad)–INE (Instituto Nacional de Ecología), SEMARNAP. 45 pp., 1998.
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). *Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: Comisión de Parques Nacionales y Áreas Protegidas con la ayuda de World Conservation Monitoring Centre, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. X + 261pp., 1994.