

MANEJO, IMPACTO Y SUSTENTABILIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS FEDERALES DE MÉXICO

*Naú Silverio Niño Gutiérrez,
Carlos Melo Gallegos
José Luís Rosas Acevedo*

Introducción

México posee gran riqueza físico-biológica que genera bienes y servicios ambientales a través de su biodiversidad y espacios silvestres. Ello ha motivado la adopción de una actitud conservacionista para salvar el patrimonio natural del país, ya que las Áreas Naturales Protegidas (ANP), son una alternativa para mantener la integridad de los ecosistemas. Actualmente la declaratoria, manejo y administración de éstas áreas está a cargo de una Comisión Nacional (Conanp), cuya política tiende a favorecer procesos de desarrollo sustentable en los que concurren diversos sectores de la sociedad nacional, lo cual tiene implícito frenar y revertir la degradación que impacta al ambiente y sus recursos naturales; por tanto, preservar hábitats en su estado natural demanda mantener algunas áreas al margen de la anárquica intervención humana.

Primeramente se desea hacer referencia a la definición que fue propuesta en la década de los años noventas del siglo pasado sobre Área Natural Protegida y las características propias de cada categoría que fueron aglutinadas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

La LGEEPA, define como Áreas Naturales Protegidas (ANP) a “las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre y que han quedado sujetas al régimen de protección” (Porrúa, 1991:2-3).

En términos resumidos, pero atentos a dicho documento se tiene que ANP de jurisdicción Federal son las que se enuncian: Reserva de la Biosfera (RB), “Se constituirán en áreas representativas biogeográficas relevantes, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del hombre, y al menos, una zona no alterada, en que habiten especies consideradas endémicas, amenazadas, o en peligro de extinción, y cuya superficie sea mayor a 10 000 hectáreas” (*ibid*, 1991:31), en otras palabras comprenden áreas biogeográficas representativas de ecosistemas poco alterados en los que habiten especies relevantes de biodiversidad endémicas o en peligro de extinción.

Parque Nacional (PN), “se constituirán conforme a esta Ley y la Ley Forestal, en terrenos forestales, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo o de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna de importancia nacional, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones de interés general análogas” (*Idem*, 1991:32), es decir, referido a áreas con ecosistemas, belleza escénica, valores: científico, educativo, recreativo e histórico, trascendente por su flora y fauna, y aptitud turística.

Monumento Natural (MN), “Se establecerán conforme a esta Ley y a la Ley Forestal en áreas que contengan uno o varios elementos naturales de importancia nacional, consistentes en lugares u objetos naturales, que por su carácter único, se resuelva incorporar a un régimen de protección absoluta. Tales monumentos no tienen la variedad

de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo” (*Ibidem*, 1991:33). Contiene elementos que por su carácter único, valor estético, histórico o científico se incorpora a régimen de protección absoluta; no tiene variedad de ecosistemas ni amplia superficie para incluirlo en otras categorías de manejo.

Parques Marinos Nacionales (PMN), “Se establecerán en las zonas marinas que forman parte del territorio nacional, y podrán comprender las playas y la zona federal marítimo terrestre contigua. En éstas áreas sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, las de investigación, recreación y educación ecológicas, así como los aprovechamientos de recursos naturales que hayan sido autorizados, de conformidad con lo que dispone esta Ley, la Ley Federal de Pesca, la Ley del Mar, las demás leyes aplicables y sus reglamentos, así como las normas vigentes del derecho internacional” (*Ibid*, 1991:33).

Área de Protección de Recursos Naturales (APRN), “Son aquellas destinadas a la preservación y restauración de zonas y aguas. Se consideran dentro de esta categoría de manejo las siguientes áreas: I. Reservas forestales; II. Reservas forestales nacionales; III. Zonas protectoras y forestales; IV. Zonas de restauración y propagación forestal, y V. Zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y en general, fuentes de abastecimiento de agua para el servicio de poblaciones” (*Ibidem*, 1991:33-34). Preserva y protege suelos, cuencas hidrológicas y recursos de terrenos forestales en reservas de ríos y cuerpos de agua.

Área de Protección de Flora y Fauna (APFF), “silvestres y acuáticas, se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de las Leyes Federal de Caza y Federal de Pesca y de las demás aplicables, en los lugares que contienen los hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la asistencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres y acuáticas” (*Idem*, 1991:34). Contiene hábitats cuyo equilibrio auspicia la presencia, transformación y desarrollo de especies de flora y fauna silvestres.

Santuario (S), Área con gran riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida, abarcando cañadas, vegas, relictos, grutas, cenotes, caletas u otras unidades geográficas que requieren protegerse. Quedan fuera las playas, enclaves prioritarios a proteger en el futuro inmediato contra la contaminación: visual, por residuos sólidos urbanos, físico-química de aguas negras de centros urbanos aledaños.

Algunas Áreas Naturales Protegidas (ANP) de México ostentan un manejo racional y otras han sido impactadas de manera negativa por la falta de planificación que ponen en riesgo la sustentabilidad de los recursos físicos, bióticos, geomorfológicos y culturales que las integran.

Planteamiento del Problema

México, tiene diversos paisajes naturales como son las: selvas, sierras, valles, montañas, desiertos, lagos, lagunas, etc., mismos que se ubican en las zonas ecológicas: tropical cálido-húmeda, tropical cálido-subhúmeda, templada-húmeda, templada-subhúmeda, semiárida y de transición mar-tierra. Y que sin embargo, algunos de dichos paisajes son alterados sin contar un solo ejemplo que perdure a través de los años para disfrute de las generaciones futuras porque nunca fue decretado como ANP que permitiera salvaguardar el patrimonio natural y su biodiversidad.

Las ANP Federales de México tienen desde principios de la década de los años noventas del siglo XX, deficiente educación ecológica que limita la adecuada protección del

patrimonio natural, ausencia de opciones conservacionistas social y económicamente viables, mínima coordinación entre las autoridades y comunidades locales para el cuidado y manejo eficiente de las ANP's y escaso interés por desarrollar trabajos de investigación que permitan conocer a ciencia cierta el potencial de los recursos naturales existentes en nuestro país y las posibilidades de su aprovechamiento de manera sustentable.

El antecedente directo de este trabajo se remonta al año 1994, cuando el Sistema Nacional de Áreas Protegidas ya lo constituían 88 áreas decretadas, el 5% del territorio nacional (10 millones de ha), protegía 18 Reservas de la Biosfera, 13 Reservas Especiales de la Biosfera, 44 Parques Nacionales, tres Parques Marinos, ocho Áreas de Protección de Flora y Fauna y tres Monumentos Naturales, cuya superficie en términos absolutos no abarcó muestras representativas de la biodiversidad mexicana. Por tanto, incluso en relación con otras naciones latinoamericanas en desarrollo, la magnitud de nuestro territorio bajo protección legal era precario, toda vez que Costa Rica destinaba a la conservación de ANP el 25% de su territorio, Guatemala 30% y Chile el 12% (Melo, 2002:132).

Las actividades económicas practicadas de manera anárquica aún en las ANP ponen en riesgo la permanencia de los recursos hídricos, geomorfológicos, flora, fauna y culturales en parte por la falta de una adecuada planificación socioterritorial que faculte a los pobladores locales satisfacer sus necesidades básicas y coexistir con los recursos naturales que le rodean (Melo y Niño, 2006:30-45).

Objetivos

El de carácter general implica, sintetizar las características del manejo, impacto y sustentabilidad en las Áreas Naturales Protegidas de México. Los objetivos particulares comprenden: Exponer las causas y consecuencias del aprovechamiento productivo que se hace en las ANP e interrelacionar los factores que facultan lograr la sustentabilidad de los recursos aún existentes en ellas.

Justificación

Fue importante realizar este estudio porque permite ofrecer una visión didáctica-práctica que en pocas palabras enriquece el diagnóstico general de las ANP de México al año 2003 además, bosqueja una planeación estratégica que posibilita dar pasos firmes hacia el logro de la sustentabilidad ambiental y económica de la población que habita dentro o en los márgenes de las ANP Federales.

Metodología

Se sustenta en la revisión de materiales documentales: archivos, libros, revistas, páginas Web de Internet consulta de datos estadísticos impresos, bases de datos digitales, interpretación de cartas geográficas, fotografías aéreas y trabajo de campo en ANP como los Parques Nacionales: El Chico, Hidalgo; Zoquiapan y Anexas, Puebla y Cumbres de Monterrey, Nuevo León, que comprendió la observación directa, recorridos exploratorios, entrevistas con integrantes de Organizaciones No Gubernamentales, tomas fotográficas y elaboración de videos. En este sentido el enfoque empleado es multimodal o mixto ya que se conjugan los puntos de vista cualitativo y cuantitativo a través de la Teoría General de Sistemas y la Geografía del Paisaje quienes definen el alcance de esta investigación con carácter explicativo.

Hipótesis

Si la operatividad de las ANP Federales de México es poco satisfactorio aún en aquellas que cuentan con su plan o programa de manejo entonces resulta más grave la situación en aquellos lugares que carecen de dichos ejes que posibilitan la sustentabilidad de los recursos naturales ya que, el impacto del hombre a través de sus diversas actividades productivas es más notorio.

Desarrollo y Resultados

En cuanto al manejo actual de las ANP se tiene que, en el año 2003 el Gobierno Federal había decretado 148 ANP con las siguientes categorías y en orden alfabético se muestran en el **Cuadro 1**.

El total de las ANP cubre superficie terrestre de 17' 091, 179 ha que representa el 7% del país, además del 17.1% del Mar Territorial (Melo y Alfaro, 2006: 1). Las RB ostentan la mayor extensión y los MN la menor. A nivel geopolítico del total de áreas, 131 están insertas en 30 Estados destacando en número Chiapas (17) y Quintana Roo (12); en contraste, 7 Estados albergan sólo una, las restantes 17 áreas tienen ubicación limítrofe entre dos y tres Estados (**Fig. 1**).

Cuadro 1. Categorías de ANP Federales de México.

Decretadas	Nombre	Abreviatura	Colores
26	Áreas de Protección de Flora y Fauna	APFF	Amarillo
2	Áreas de Protección de Recursos Naturales	APRN	Morado
4	Monumentos Naturales	MN	Rosa
65	Parques Nacionales	PN	Verde
34	Reservas de Biosfera	RB	Café
17	Santuarios	S	Azul

Fuente: Elaboración propia

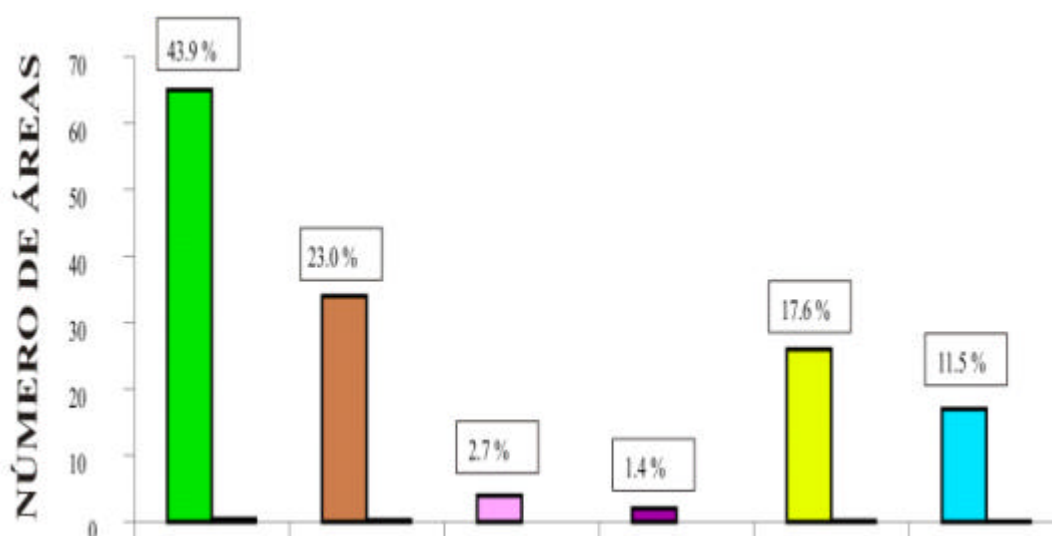


Figura 1. Número y porcentaje por categorías de ANP.

En cuanto al impacto, localmente las ANP protegen distinta vegetación y fauna. El bosque de Pino, Encino u Oyamel es la asociación vegetal mejor representada en 61 áreas con predominio en los PN; en otras 39 en especial los S prolifera vegetación de dunas costeras; a esta le siguen Matorrales xerófilos y la Selva baja caducifolia en 33 y 31 áreas respectivamente, **Figuras 2 y 3**. Precaria representación tiene el Bosque mesófilo de montaña y los Petenes (dos y cuatro áreas). Puede considerarse que las ANP's resguardan muestras de casi toda la gama de vegetación existente en el país (**Cuadro 2**).

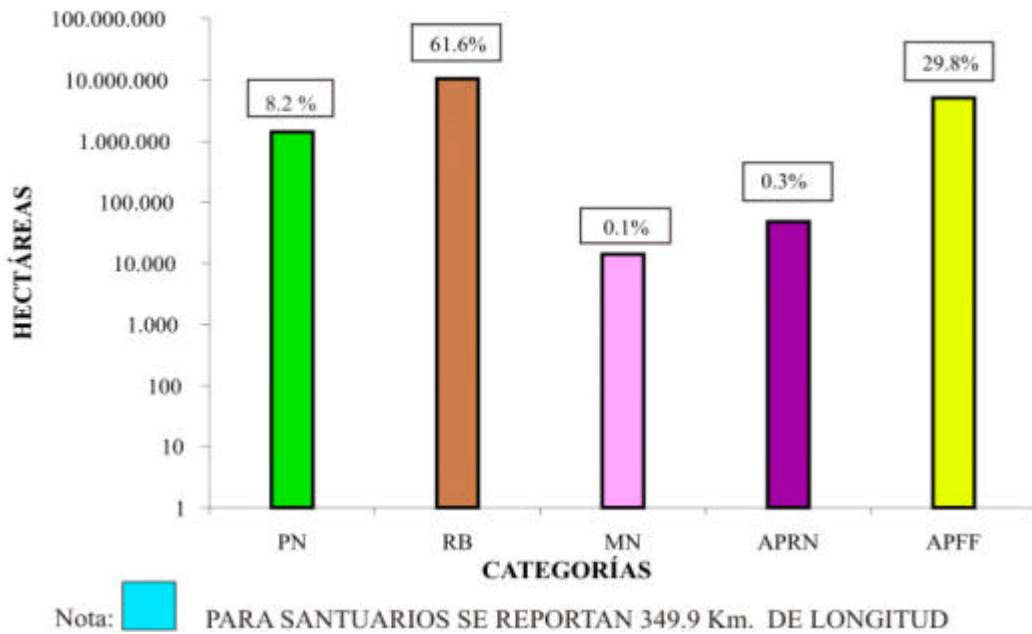


Figura 2. Superficie y porcentaje de 5 categorías de áreas.

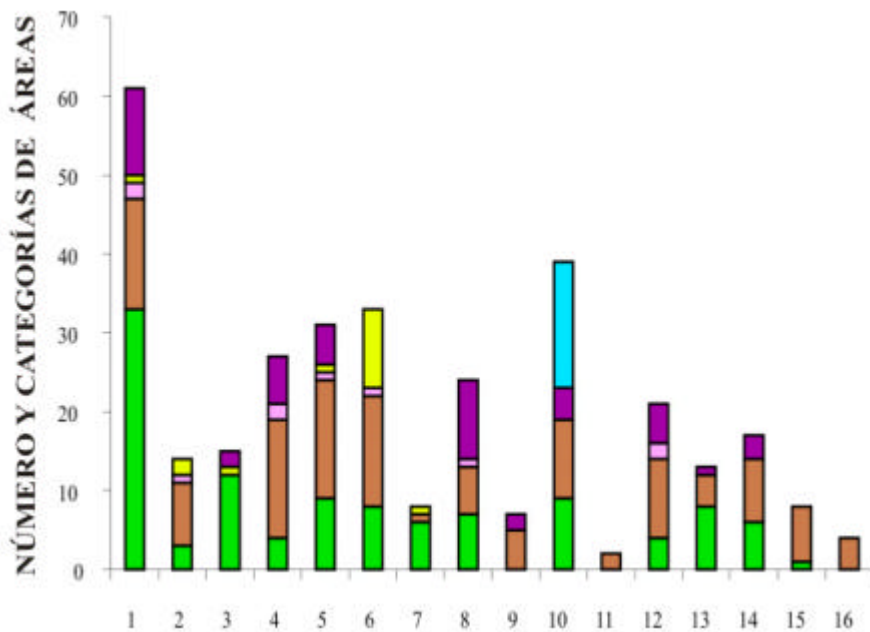


Figura 3. Vegetación local predominante.

Cuadro 2. Protección de la vegetación.

Bosque de Pino, Encino u Oyamel
Bosque mesófilo de montaña
Plantaciones forestales
Selvas Perennifolias o Subperennifolias
Selva baja caducifolia
Matorrales xerófilos
Zacatonal y páramo de altura
Pastizal natural y/o inducido
Vegetación de sabana
Vegetación de dunas costeras
Vegetación de dunas móviles y estabilizadas
Vegetación acuática y subacuática
Algas y pastos marinos
Manglares
Palmares
Petenes (Islas con manglar y especies arbóreas)

Fuente: Elaboración propia

En la fauna sobresalen los vertebrados, muchos de ellos endémicos y otros en peligro de extinción; también se alude a dos *taxa* de invertebrados (Lepidóptero migratorio: Mariposa Monarca, Celenterados, Equinodermos, Crustáceos, Moluscos y Arrecife coralino).

En las ANP los mamíferos mejor representados son Artiodáctilos (Berrendo y/o Borrego Cimarrón, jabalíes o Pecaríes, Venados Cola Blanca y/o Bura) en 91 áreas y Felinos (Puma y/o Jaguar, Ocelote, Lince, Jaguarindi y Margay) en 59; en cambio, sólo cuatro áreas albergan a Cetáceos (Ballena Gris migratoria, Vaquita marina y Totoaba) y Pinnípedos (Focas, Elefantes marinos o Lobo marino).

Entre las Aves, los Falconiformes (Águila real y/o Águila dorada, Águila arpía, Águila pescadora, Águila elegantes y otras, Halcón peregrino y Zopilote rey) tienen alta representatividad en 40 áreas, a éstos les siguen los Psitaciformes (Cotorra serrana, Guacamayas, Loros y/o Pericos) en 29 y Galliformes (Codorniz, Guajolote silvestre, Gallina de monte, Hocofoisán, Pavón o Gran carnudo, Pavo ocelado) 24; el ave más frecuente es Cracidiforme (Cojolite o Pava) en sólo nueve áreas (**Fig. 4**).

**Figura 4.** Águila Real.

Los reptiles escamosos (Boa constrictor y/o Serpiente Nauyaca, Camaleón, Iguanas, Mounstruo de Gila, Serpiente coralillo, Serpiente cascabel y Cocodrilo de pantano o río) tienen amplia distribución en 8 áreas, y en menor grado Quelonios (Tortugas marinas migratorias y/o locales, Tortugas de río y/o terrestres y Tortuga del desierto) que ocupan 47 áreas como residentes o temporales.

Por último, invertebrados notables son el Lepidóptero migratorio “Mariposa monarca” que inverna e una RB, y los arrecifes coralinos que junto a su ictiofauna se establecen en 11 áreas. Puede afirmarse que las ANP constituyen el único y mejor refugio faunístico en el país (**Fig. 5**).

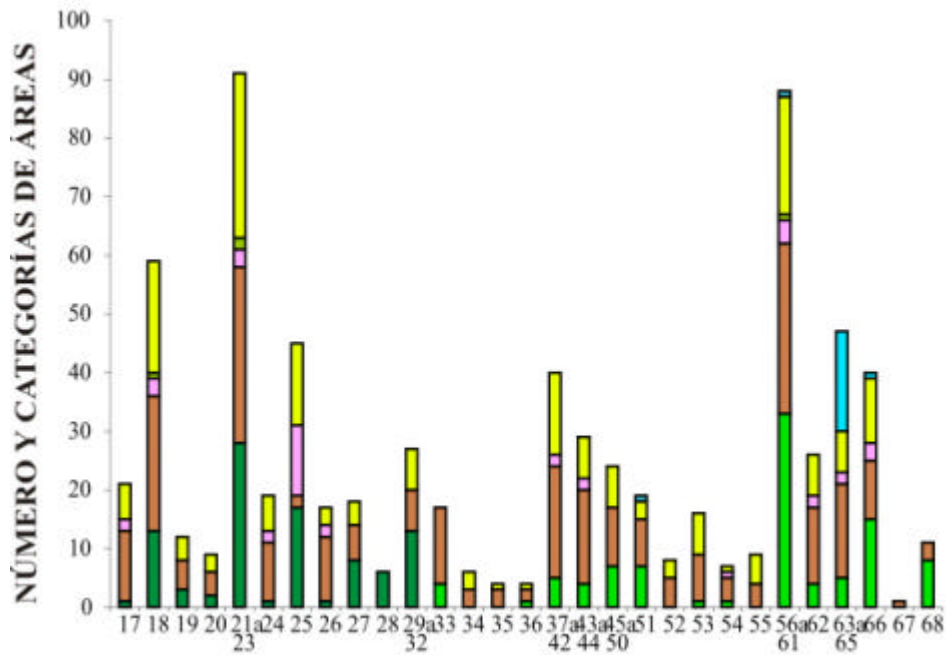


Figura 5. Fauna relevante, endémica o amenazada de extinción.

En el escenario físico local de las ANP destacan elementos geomorfológicos e hidrológicos, siendo los más frecuentes macizos montañosos en 47 áreas y las playas marinas en 29 (**Fig. 6**). Otros elementos físicos también relevantes son manantiales en 16 áreas y respectivamente en 14, cañones, lagunas y marismas, lagos y ciénegas, y en 13 áreas pantanos (**Cuadro 3**).

La posición físico-geográfica de nuestro país favorece la existencia de elementos que confluyen en la conformación de una gran riqueza de paisajes terrestres y marinos. Además de dar a México diversos paisajes, estos ecosistemas juegan un papel importante cuando los actores locales hacen uso racional de los recursos naturales existentes en sus áreas de influencia.

El relieve, la geología, la pendiente, el suelo, la hidrografía y el clima son elementos de gran importancia del espacio geográfico que modifican y catalizan los procesos del paisaje terrestre y marino.

En cuanto a los elementos hídricos resulta importante analizar la transición del paisaje terrestre-acuático porque a la fecha esta fuertemente presionado por actividades como el turismo de playa, la contaminación por residuos sólidos municipales y la presencia de marea roja, entre otros.

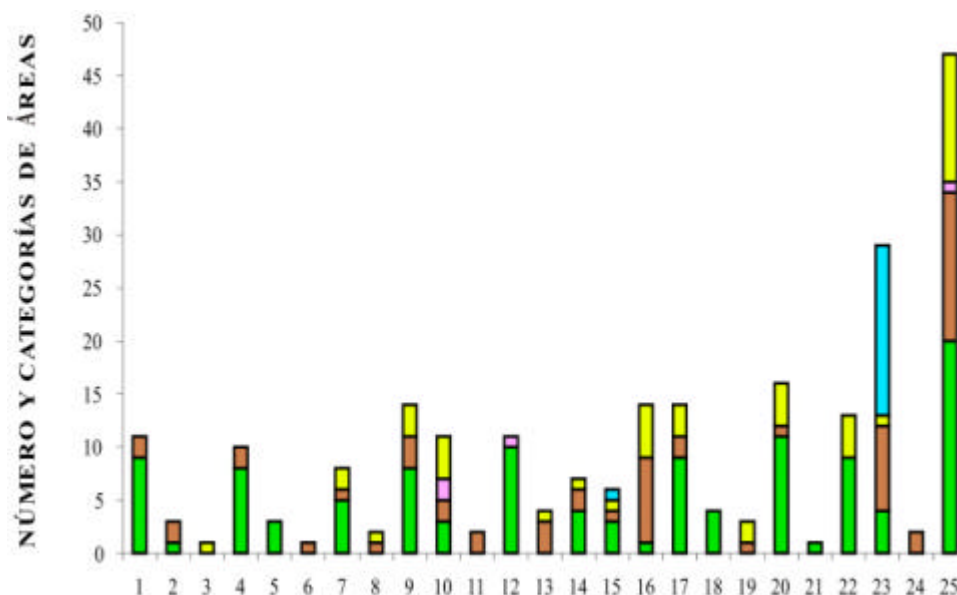


Figura 6. Aspectos geomorfológicos e hidrológicos.

Cuadro 3. Protección de elementos físicos

Geomorfológicos	Hidrológicos
Aparatos volcánicos con o sin nieves perpetuas	Archipiélago o Islas separadas entre sí
Bolsón o cuenca llana desértica	Arcos modelados por abrasión marina
Campo volcánico de conos	Arrecife coralino de origen orgánico
Cañón y/o barranco profundo y estrecho	Bahía o conjunto de bahías costeras
Cerro o elevación brusca del terreno	Cenote y/o depresión kárstica ocupada por agua
Dunas formadoras por arenas móviles	Delta formado en desembocadura de un río
Litoformas residuales por acción erosiva diferencial	Cavernas formadas por disolución de las rocas
Llanura o planicie costera próxima al mar	Isla o porción de tierra rodeada por agua
Macizos montañosos con geoformas contrastantes	Lagunas, marismas y/o estuarios costeros
	Lago y/o ciénegas continentales
	Manantial de aguas brotantes
	Oasis desértico con manantial y Ahuehuetes
	Pantano o humedal en llanuras de inundación
	Playa de arena depositada por oleaje marino
	Río o valle fluvial invadido por el mar

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra un ejemplo de Parque Nacional decretado el 17 de noviembre del 2000 con una superficie de 177 396 ha (México Desconocido, 2006:18), los municipios que comprende son: Allende, García, Montemorelos, Monterrey, Rayones, Santa Catarina, Santiago y San Pedro Garza García, en el estado de Nuevo León (Fig. 7).



Figura 7. Parque Nacional Cumbres de Monterrey, Nuevo León, México.

El marco natural de algunas ANP se amalgama con elementos culturales donde destacan los sitios arqueológicos insertos en 34 áreas, y en menor grado pinturas rupestres y templos religiosos coloniales **Cuadro 4** y **Figura 8**.

Cuadro 4. Protección de elementos Culturales.

Elemento	Abreviatura	Colores
Arquitectura colonial civil y/o religiosa	APFF	Amarillo
Pinturas rupestres	APRN	Morado
Sitios y/o vestigios arqueológicos	MN	Rosa
Escenarios de sucesos históricos	PN	Verde
	RB	Café
	S	Azul

Fuente: Elaboración propia

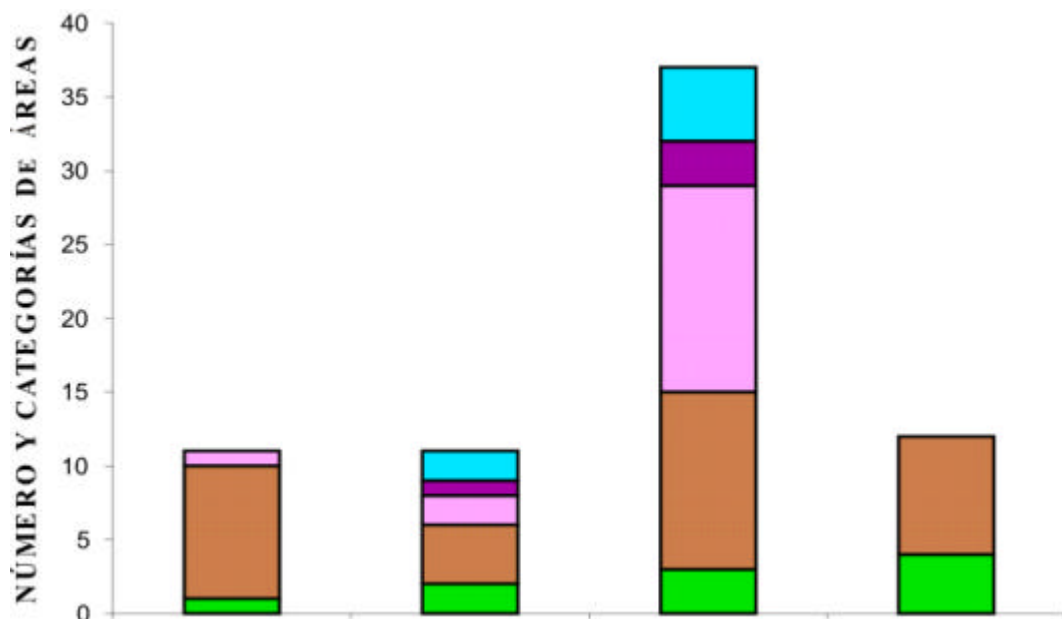


Figura 8. Elementos culturales.

A continuación se muestra un ejemplo de Parque Nacional, tal es el caso de Palenque, decretado el 21 de julio de 1981 con superficie de 1, 771 ha, se ubica en la parte Noroeste de Chiapas en la llanura costera del Golfo de Tehuantepec, en el que se salvaguarda parte de la Selva Lacandona que comprende una vegetación alta perennifolia y pastizal inducido además de fauna silvestre como Tucanes, Hocofoisanes, Pericos, Ocelotes, Mono aullador, Mono araña y otras especies (SEDUE, 1989:37) (**Fig. 9**).

En dicho Parque Nacional el Gobierno Federal ha promovido la participación y responsabilidad de la sociedad en la formulación de la política ecológica emprendida en Chiapas ubicándolo como uno de los Estados con mayor número de ANP's decretadas a nivel nacional. La Dirección del Parque ha facilitado cursos de capacitación para los prestadores de servicios locales, como los guías, artesanos y vendedores, con la intención de contribuir a mejorar los servicios ofrecidos dentro del Parque, crear conciencia sobre la importancia de conservar el medio ambiente y ofrecer opciones económicas que sean compatibles con la conservación del área (<http://www.ecoturismolatino.com/esp/ecoviajeros/guia/paises/mexico/destinos/anp/pnpal/enque.htm>).



Figura 9. Ejemplo de aspecto cultural en Palenque, Chiapas.

La conservación tiene como obstáculo la carencia de programas de manejo que involucra a 104 áreas, lo que aunado a diversos regímenes de tenencia de la tierra provoca el uso anárquico del suelo y recursos, lo cual se traduce en desequilibrio ecológico y pérdida de flora y fauna silvestre y acuática (**Fig. 10**).

Las acciones más nocivas son los asentamientos humanos, de lo cual derivan actividades ganaderas y agrícolas. Menos frecuente pero también nocivos son la extracción de coral y la explotación petrolera en el sureste mexicano e incluso mínima infraestructura recreativa turística en Parques Nacionales y otras categorías de áreas (**Cuadro 5**).

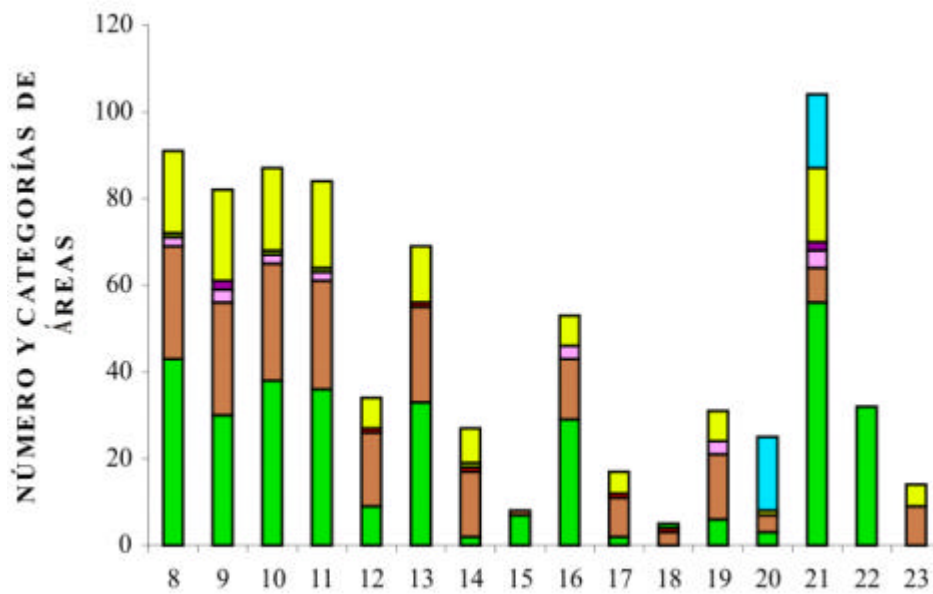


Figura 10. Usos incompatibles a la protección.

Cuadro 5. Problemática de conservación y manejo.

Tenencia de la tierra	Usos incompatibles a la Protección
Nacional	Asentamiento rural y/o urbano
Estatad	Cultivos agrícolas y/o perennes (frutales)
Municipal	Pastoreo y/o ramoneo de ganado
Ejidal	Deforestación y/o tala clandestina
Comunal	Pesca comercial y/o autoconsumo, furtiva
Privada	Caza ilegal, autoconsumo y/o tráfico de fauna
En posesión no identificada	Extracción y/o tráfico de flora
	Manipuleo y/o extracción de corales
	Turismo y/o recreación incontrolada
	Explotación de material pétreo y/o sal, yeso
	Exploración y/o explotación petrolera
	Saqueo arqueológico y/o antropológico
	Saqueo de nidos y/o captura de tortugas marinas
	Áreas carentes de programa de manejo

Fuente: Elaboración propia

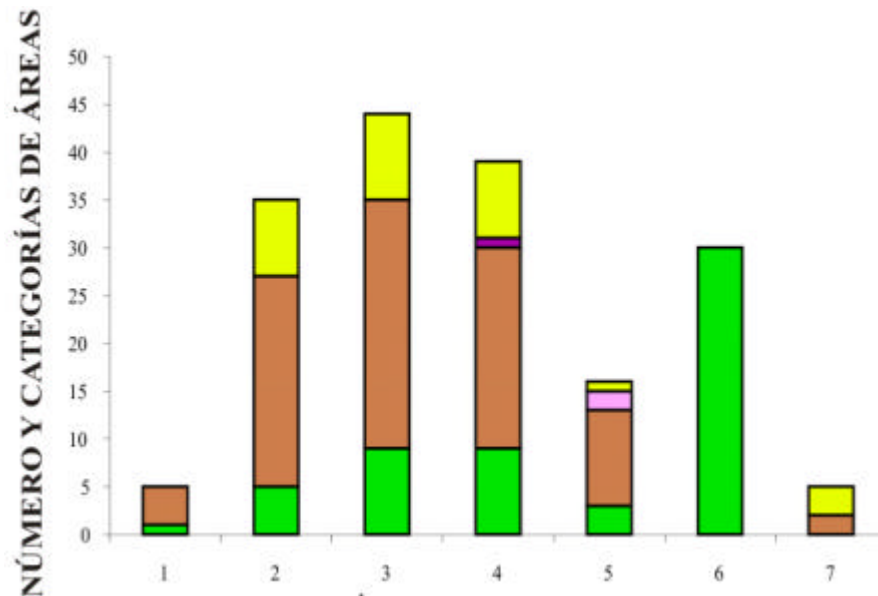
En cuanto a la sustentabilidad, aporte valioso para frenar el deterioro de importantes áreas son acciones conservacionistas mediante programas de manejo y el trabajo de grupos científicos y ONGs, habiéndose seleccionado 35 áreas prioritarias en el Sistema Nacional. Finalmente, destaca el reconocimiento de la UNESCO atorgado a cinco áreas como Patrimonio de la Humanidad, gracias entre otros factores a la aceptable infraestructura recreativa turística existente en Parques Nacionales y otras categorías de áreas **Cuadro 6 y Figura 11**.

También es conveniente destacar la participación coordinada entre los ámbitos de Gobierno Federal, Estatal y Municipal aunado a la población local considerando los contextos naturales, socio-culturales, económicos y políticos de las ANP's buscando así minimizar los impactos negativos del turismo tradicional y conservar dichas áreas por medio del turismo ambientalmente planificado.

Cuadro 6. Avances en política de conservación.

Patrimonio mundial de la humanidad
Áreas prioritarias en el Sistema Nacional
Áreas con programa de manejo
Presencia de varios grupos organizados
Instalaciones de investigación

Fuente: Elaboración propia

**Figura 11.** Políticas conservacionistas.

Las ANP's insertas en el escenario geográfico son muestras que tipifican rasgos geomorfológicos, hipsométricos, climáticos y ecológicos. El territorio debido a su juventud geológica posee relieve complejo manifestado en grandes montañas, mesetas, planicies, así como lomeríos y valles menores; ello da lugar a extensas superficies cuya afinidad en relieve y estructura geológica las hace distintas a unas de otras, que en conjunto forman varias unidades y subunidades geomorfológicas.

En el ámbito continental las ANP's son representativas de todas las unidades geomorfológicas del país. Entre ellas resalta la unidad "Sistemas montañosos" que concentra 62 áreas, de las cuales 24 tipifican a la subunidad Sierra Madre del Sur y 12 a la Sierra madre Oriental; a nivel unidad predominan *PN* y *S*. También importante es la unidad "Altiplanos" donde figuran 43 ANP distribuidas en sus tres subunidades, destaca el Cinturón Volcánico Transversal con 32 áreas y la Meseta Central con ocho; la unidad en cuestión se caracteriza por notable dominio de *PN*. La unidad "Planicies" alberga 19 ANP de las que 11 se localizan en la subunidad Península de Yucatán; en este caso imperan las *RB*. La unidad "Depresión intermontana" y su única subunidad Depresión del Balsas con la menor presencia de ANP donde figuran tres de ellas. A nivel global la Geomorfología del continente es la mejor representada a través de 127 áreas.

En el ámbito marino la presencia de ANP es de sólo 21, mayormente concentradas en la unidad "Golfo de California y Margen Submarina del Occidente" que aloja a siete en particular *RB*; debe subrayarse que las numerosas islas del Golfo oficialmente se

catalogan como área única de protección de flora y fauna. La unidad “Cuenca del Caribe” se integra por seis áreas y la del Golfo de México cinco, imperan en ambos casos los *PN*.

La contrastante morfología del relieve terrestre se simplifica en cinco amplios rangos hipsométricos, mientras que el aspecto batimétrico se generaliza en cero metros bajo el nivel mar. Cabe aclarar que la mayoría de ANPs están insertas en los diferentes rangos establecidos, sin embargo, algunas debido a su gran magnitud incursionan en varios rangos.

El rango hipsométrico de cero a 500 msnm es el que mejor representan las ANP alojando a 55 de ellas que incluyen a todas las categorías, imperan las Reservas de la Biosfera, Santuarios y Parques Nacionales. El rango de 1000 a 2000 msnm comprende 18 áreas siendo la mayoría Parques Nacionales y Áreas de Protección de Flora y Fauna. También significativo es el rango 2000 a 3000 msnm donde se localizan 31 áreas con abrumador dominio de Parques Nacionales.

Notable escasez de áreas tienen los rangos 500 a 1000 msnm y el que rebasa 3000 msnm integra siete áreas sucesivamente, en el primer caso destacan las de Protección de Flora y Fauna, y en el segundo los Parques Nacionales.

Cabe subrayar que por su extensa superficie 15 áreas ocupan parcialmente más de un rango hipsométrico. Así, como cuatro áreas en especial Reserva de la Biosfera que se desplazan desde el rango 0-500 hasta el de 1000-2000 msnm; ocho áreas con profuso dominio de Parques Nacionales ocupan los rangos 2000-3000 msnm. Existen tres áreas cuyas dimensiones obligan al ocupamiento parcial de tres rangos hipsométricos, dos reservas de la Biosfera que se desplazan entre el de 500-1000 hasta el de 2000-3000 msnm, y desde el rango 1000-2000 rebosando al rango mayor de 3000 msnm se ubica un Parque Nacional.

El ámbito marino que considera el rango de cero msnm aloja 11 áreas tipificadas por arrecifes coralinos, circunstancia natural que repercute en su escasa representación respecto al ámbito terrestre.

En el país, la congruencia de su posición latitudinal planetaria, configuración y altimetría del relieve, distribución de tierras y mares (continentales) y la influencia oceánica térmica, determinan entre otros factores una amplia gama climática, cuya cartografía simplificada faculta identificar 13 distintos tipos de clima representados a través de 143 ANP con influencia única en 110 de ellas, mientras que por su magna superficie 15 áreas involucran a más de un tipo climático. Cabe mencionar que para las áreas de carácter submarino no se idéntica clima.

Los principales tipos climáticos imperantes y que por ende ostentan sobresaliente representatividad en número de áreas y categorías son los subhúmedos-cálido y templado presentes en 37 y 36 áreas respectivamente; en el primer caso existe marcado dominio de Santuarios, seguidos por Reservas de la Biosfera y Parques Nacionales; y en el segundo la casi totalidad son Parques Nacionales. Menos representado es el clima húmedo-cálido que alberga 13 áreas en las que prevalecen las de Protección de Flora y Fauna, y Reservas de la Biosfera.

Los restantes diez tipos climáticos mayormente de carácter semiáridos, áridos y muy áridos, ejercen influencia sobre 42 áreas las que sin embargo incluyen a cinco categorías de manejo.

Por su localización y gran amplitud en superficie, 15 áreas están sujetas a la influencia de más de un clima, en este caso destaca la Reserva de la Biosfera Tehuacan-Cuicatlán que

tipifica a los siguientes tres climas: semiárido y subhúmedo-templado y árido-cálido; mientras que sobre las restantes 14 áreas actúan dos climas, el húmedo y el subhúmedo-cálidos en tres Reservas de la Biosfera; en dos el subhúmedo y semiárido-templados, y en una el muy árido-cálido y semicálido; en dos Parques imperan sucesivamente el húmedo y subhúmedo-templados; en tres áreas de Protección de Flora y Fauna concurren respectivamente el subhúmedo y semicálido-templados, el árido y muy árido-semicálidos, y el árido-semiárido-templados; por último, un área de protección de recursos naturales tiene influencia de los climas húmedo-cálido y subhúmedo-templado.

La respuesta biológica a la diversidad de climas es el desarrollo de vegetación específica regional, ello permite reconocer en el país seis principales zonas ecológicas terrestres manifestadas en superficies donde proliferan comunidades vegetales climáticamente afines. A nivel nacional las seis zonas ecológicas tienen representación mediante las 148 ANPs donde cinco de ellas ocupan más de una zona.

Las zonas con mayor cantidad de muestras representativas son en primer lugar la templada-subhúmeda que reúne a 55 áreas cuya vegetación está conformada por Bosques de Pino, Encino y Mixtos que en alto grado caracterizan a los Parques Nacionales; a esta le sigue la zona de transición, mar-tierra donde existen 49 áreas con predominio de Santuarios, Parques Nacionales y Reservas de la Biosfera, en este medio prolifera vegetación de dunas costeras, manglar, popal y tular.

Menos cantidad de áreas (15), en especial Reservas de la Biosfera y de Protección de Flora y Fauna, tipifican a la zona tropical-húmeda poblada de bosques lluviosos, altos y medianos, y sabanas; a su vez, en la árida-semiárida donde abundan matorrales y pastizales se localizan 14 áreas donde alternan las de Protección de Flora y Fauna, Parques Nacionales y Reservas de la Biosfera; mientras que en la zona tropical-cálida subhúmeda 10 áreas con predominio de Reservas de la Biosfera y Parques Nacionales tienen desarrollo de bosques deciduos.

Por su ubicación geográfica cinco áreas quedan insertas en el ámbito de dos zonas ecológicas; en la templada-subhúmeda y árida-semiárida una Reserva de la Biosfera y una de Protección de Flora y Fauna; dos Reservas de la Biosfera sucesivamente en las zonas tropical cálida-subhúmeda, árida-semiárida y cálida-subhúmeda, templada-subhúmeda. Por último, una Reserva de la Biosfera comparte las zonas tropical-cálida-húmeda y templada-húmeda.

En general, el conocimiento desde los orígenes y fructificación del movimiento nacional sobre Áreas Naturales Protegidas Federales de México muestra las múltiples funciones ambientales, sociales, económicas, científicas y culturales que suministran al género humano, a través de su conservación y adecuado manejo. En lo concerniente a nuestro país, es urgente comprender y reflexionar en torno a las causas de la problemática que impiden a las áreas protegidas incorporarse a un auténtico proceso de desarrollo sustentable; y a tono con esta circunstancia, esbozar un marco propositivo que tienda a enmendar errores cometidos en el pasado y, a la vez, implementar nuevas opciones y acciones de política gubernamental que conlleven a la reestructuración y mejoramiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) vigente (**Fig. 12**).

Uno de los propósitos fundamentales para lograr la conservación y sustentabilidad de los recursos naturales de México, como una de las bases para garantizar un auténtico desarrollo y mejor calidad de vida la población, es necesario promover la consolidación de las ANP Federales de México por medio de las políticas de conservación, protección, restauración y aprovechamiento con sus respectivas estrategias ambientales que hagan eficiente la operatividad de las mismas. Además, de tomar en cuenta la diversidad de ecosistemas y especies de flora y fauna silvestre en la investigación científica pura y

aplicada e incluso la educación ambiental, la capacitación y el fortalecimiento de las instancias y habitantes locales para salvaguardar nuestro patrimonio natural.

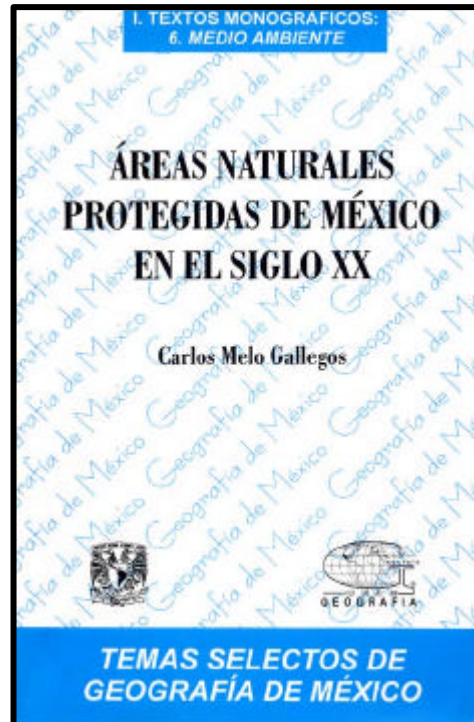


Figura 12. Portada de una bibliografía reciente sobre ANP en México.

Conclusiones


Las ANP son reservorios de biodiversidad y otros recursos naturales físicos que comprenden los de carácter geomorfológico e hidrológico, quienes son incorporados al desarrollo regional y/o local mediante el desarrollo de proyectos productivos (ecoturismo, agricultura sustentable, cría de fauna silvestre, aprovechamiento forestal, acuicultura, artesanías, etc.); de conservación (prevención de incendios forestales, restauración ecológica, zonificación, manejo de especies importantes, etc.); de investigación (inventarios biológicos, estudios de impacto ambiental, monitoreo de contaminantes, elaboración de bases de datos, estudios de ordenamiento territorial, etcétera).


Resulta importante hacer énfasis en la: vigilancia (contratación, capacitación y equipamiento de personal etc.); infraestructura (estaciones biológicas, centros de interpretación, senderos educativos, señalización, sanitarios, museos regionales, etc.); y administración (contratación de directivos y jefes de subprogramas de manejo, planeación presupuestal, etcétera).


En el futuro fortalecerán el manejo de las ANP: los programas educativos (educación ambiental, sensibilización pública y de personal asignado al área, participación comunitaria, etc.) y proyectos de desarrollo social (dotación de vivienda y otros servicios públicos, trabajo social, etcétera).

Bibliografía

 <http://www.ecoturismolatino.com/esp/ecoviajeros/guia/paises/mexcio/destinos/anp/palenque.htm>


 Melo Gallegos Carlos (2002), *Áreas Naturales Protegidas de México en el Siglo XX*. Instituto de Geografía, UNAM. México. Colección: Temas Selectos de Geografía de México.

 Melo Gallegos, Carlos y Naú Silverio Niño Gutiérrez (2006), “Las Áreas Naturales Protegidas Federales de México como reservorios de biodiversidad y otros recursos naturales” en: Ortiz Hernández María L. (Coord.), *Memorias del XI Congreso Nacional y V Congreso Internacional en Ciencias Ambientales. “Educar y Conservar para las futuras generaciones”*, México, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

 Melo Gallegos Carlos y Gloria Alfaro Sánchez (2006), “Mapa Áreas Naturales Protegidas Federales de México, escala 1:4 000 000, Sección Medio Ambiente” en: *Nuevo Atlas Nacional de México*, México, Instituto de Geografía, UNAM.

 México Desconocido (2006), *Guía especial de Áreas Protegidas a tu alcance*, México.

 Porrúa (1991), *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*, México. Colección: Leyes y Códigos de México.

 SEDUE (1989), *Información básica sobre las Áreas Naturales Protegidas de México*, México.