

LA REGIÓN Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA **MARIPOSA MONARCA** MÉXICO

ANÁLISIS E INTERVENCIÓN TERRITORIAL
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Rafael Machado Santiago (ed.)



LA REGIÓN
Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA
MARIPOSA MONARCA
MÉXICO



ANÁLISIS E INTERVENCIÓN TERRITORIAL
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

GRANADA
2012





La presente publicación es el resultado del proyecto de investigación para la cooperación al desarrollo que ha sido financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), en dos convocatorias entre los años 2008-2009 y 2010-2011, y realizado por un equipo de investigadores pertenecientes a la Universidad de Granada (España) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cuya composición ha sido la siguiente:

- **Rafael Machado Santiago.** Geógrafo. Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Universidad de Granada (España). Investigador principal. Coordinador de la investigación y edición.
- **José López García.** Biólogo. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. Investigador.
- **José Antonio Cañete Pérez.** Geógrafo. Dpto. Geografía Humana. Universidad de Granada (España). Investigador.
- **Armando García de León Loza.** Geógrafo. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México. Investigador.
- **Álvaro Vega Guzmán.** Geógrafo. Universidad Nacional Autónoma de México. Investigador.
- **David Zarco Palacios.** Geógrafo. Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Universidad de Granada (España). Investigador.



© LOS AUTORES.
© UNIVERSIDAD DE GRANADA
LA REGIÓN Y LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARIPOSA MONARCA
(MÉXICO). ANÁLISIS E INTERVENCIÓN TERRITORIAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE.
ISBN: 978-84-338-5657-9. Depósito legal: Gr./1519-2012
Edita: Editorial Universidad de Granada,
Campus Universitario de Cartuja. Granada.
Preimpresión: Taller de Diseño Gráfico y Publicaciones, S.L. Granada
Diseño cubierta e interior: José María Medina Alvea.
Fotografías: Pablo Pleautaud, Rafael Machado, José López.
Imprime: Gráficas La Madraza. Albolote. Granada.

Printed in Spain

Impreso en España

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos www.cedro.org), si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

*A todos los hombres y mujeres que habitan la Región,
dueños de sus recursos y capaces de gestionarlos
participativamente para mejorar su calidad de vida y
la de las generaciones venideras.*

*A los investigadores, técnicos, organizaciones
y demás actores territoriales, que creen
y se implican con competencia y honestidad
en ese proceso de desarrollo sostenible.*

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	11
<i>Rafael Machado Santiago</i>	
INTRODUCCIÓN: MARCO TERRITORIAL. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	
<i>Rafael Machado Santiago, Álvaro Vega Guzmán</i>	
Marco Territorial: Áreas Naturales Protegidas; Reservas de la Biosfera; Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.	
Justificación y Objetivos	15
PRIMERA PARTE: LA REGIÓN MONARCA	
CAPÍTULO 1: MEDIO FÍSICO	
<i>José López García, Rafael Machado Santiago</i>	
1.1. Geología	33
1.2. Geomorfología	37
1.3. Edafología	48
1.4. Climatología	52
1.5. Hidrología	55
1.6. Vegetación y Usos del Suelo	57
1.7. Fauna Silvestre	61
CAPÍTULO 2: POBLACIÓN Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	
<i>Rafael Machado Santiago, Armando García de León Loza</i>	
2.1. Población	63
2.1.1. Evolución Reciente y Futura	65
2.1.2. Sistema de Asentamientos	70
2.1.3. Estructura por Edad y Género. Juventud, Dependencia y Envejecimiento	74
2.1.4. Marginación y Condiciones Sociales	79
2.2. Actividades Económicas	84
2.2.1. Población y Sectores Económicos	84
2.2.2. Población Ocupada e Ingresos Económicos	86

2.2.3. Producción por Sectores Económicos	90
2.2.3.1. Actividades Primarias	91
2.2.3.2. Actividades Secundarias	94
2.2.3.3. Actividades Comerciales	96
2.2.3.4. Actividades de Servicios	98
CAPÍTULO 3: INFRAESTRUCTURAS, EQUIPAMIENTOS Y RECURSOS PAISAJÍSTICOS Y DEL PATRIMONIO CULTURAL	
<i>Rafael Machado Santiago</i>	
3.1. Infraestructuras	105
3.1.1. Red Viaria y Transporte	105
3.1.2. Abastecimiento y Saneamiento	107
3.1.3. Energía y Comunicaciones	109
3.2. Equipamientos	111
3.2.1. Educativos y Nivel de Instrucción	111
3.2.2. Sanitarios	115
3.2.3. Sociocultural y Recreativo	117
3.2.4. Dotaciones en la Vivienda	118
3.3. Recursos Paisajísticos y del Patrimonio Cultural	121
3.3.1. Oferta e Iniciativa Turística	132

SEGUNDA PARTE: LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARIPOSA MONARCA

CAPÍTULO 1: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD DE LA TIERRA	
<i>Rafael Machado Santiago, Álvaro Vega Guzmán</i>	
1.1. Propiedad Privada	143
1.2. Propiedad Pública	144
1.3. Propiedad Social	145
CAPÍTULO 2: USOS DEL SUELO, ESTADO DE LA COBERTURA FORESTAL Y EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES	
<i>Rafael Machado Santiago, José López García</i>	153

CAPÍTULO 3: AMENAZAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD

<i>Rafael Machado Santiago, José López García</i>	163
3.1. Riesgos Socionaturales y Desastre en Angango	165

CAPÍTULO 4: TURISMO

<i>David Zarco Palacios</i>	
4.1. Desarrollo del Turismo y sus Efectos	169
4.2. Actores Sociales Vinculados al Turismo	172
4.3. Afluencia Turística y sus Efectos	173
4.4. Evaluación y Planificación de Turismo en la Reserva	176
4.5. Propuestas para el Desarrollo Turístico	179

TERCERA PARTE: MARCO NORMATIVO Y OPINIÓN DE LOS PRINCIPALES AGENTES TERRITORIALES

CAPÍTULO 1: MARCO NORMATIVO

<i>José Antonio Cañete Pérez</i>	
1.1. Legislación Federal	187
1.1.1. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)	187
1.1.1.1. Alcance y Competencias de la Ley	187
1.1.1.2. Contenido de la Ley	188
1.1.1.3. Instrumentos de Política Ambiental	188
1.1.1.4. Áreas Naturales Protegidas	190
1.1.1.5. Otros Contenidos de la LGEEPA	193
1.1.2. Ley Federal de Asentamientos Humanos	194
1.1.3. Ley General de Planeación	195
1.2. Legislación Estatal	196
1.2.1. Código para la Biodiversidad del Estado de México	196
1.2.2. Ley Ambiental de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo	199
1.2.3. Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo	201
1.2.4. Código Administrativo del Estado de México	
1.2.5. Programas y Planes	204
1.2.5.1. Plan de Desarrollo Urbano del Estado de México... ..	206
1.2.5.2. Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo 2009-2030	208

1.3. Plan de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Monarca	213
1.3.1. Políticas Ambientales	213
1.3.2. Lineamientos Ecológicos	214
1.4. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca	215

CAPÍTULO 2: OPINIÓN DE LOS PRINCIPALES AGENTES TERRITORIALES

<i>José Antonio Cañete Pérez</i>	
2.1. La Administración	218
2.1.1. Delegaciones de la SEMARNAT en los Estados de Michoacán y México	218
2.1.2. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)	219
2.1.3. Las Secretarías de Turismo de los Estados de Michoacán y México (SECTUR) y el Fondo Nacional para el Turismo (FONATUR)	220
2.1.4. Servicios Forestales del Estado de Michoacán de Ocampo, Estado de México y Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México	221
2.1.5. Dirección de la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca	223
2.2. Agentes Sociales	226
2.2.1. Presidentes Municipales y Síndicos	226
2.2.2. Comisarios Ejidales del Ámbito de la Reserva	226
2.2.3. Organizaciones No Gubernamentales: El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF)	230

CONCLUSIONES Y DIAGNÓSTICO

<i>Rafael Machado Santiago</i>	233
--------------------------------------	-----

MEDIDAS DE INTERVENCIÓN TERRITORIAL

<i>Rafael Machado Santiago, José Antonio Cañete Pérez</i>	245
(Tabla base)	

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	253
----------------------------------	-----

PRESENTACIÓN

Este libro ofrece el conocimiento de un territorio: la Región y la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, a partir de la aplicación de conceptos, métodos y técnicas de análisis geográfico, en su vertiente regional, con una finalidad: ofrecer un trabajo útil para todos aquellos actores sociales involucrados en la planificación y ordenamiento del territorio investigado. Su razón última es el desarrollo sostenible, donde excepcionales valores paisajísticos y culturales ofrecen recursos para mejorar ostensiblemente la vida de la población que lo habita.

Este territorio, mundialmente conocido porque es la principal zona de invernada de la mariposa Monarca (*Danaus plexippus*), una especie que llama la atención por su fenómeno migratorio, es un espacio de alta biodiversidad y de conflicto por el control de los recursos naturales, que también se caracteriza por una segregación socioterritorial que excluye a la mayoría de sus habitantes de los beneficios de la tierra.

Ahora bien, toda región está inmersa en un marco territorial más amplio, en nuestro caso, México, por lo tanto, en lógicas de procesos de desarrollo y de políticas de ordenamiento territorial como entidad nacional, que tienen consecuencias evidentes, tanto ambientales como socioeconómicas y culturales.

El Estado de México desde su creación ha mantenido una importante relación con la expansión del capitalismo, concibiendo el desarrollo como puro fenómeno de crecimiento económico en función del desarrollo de las actividades industriales y un sector primario exportador, que tiene como característica el uso intensivo de los recursos naturales, y cuyos cambios estructurales y funcionales afectan a toda la sociedad. Desde esta perspectiva, las políticas de ordenamiento territorial son incorporadas como instrumentos para alcanzar el desarrollo capitalista, al contener mecanismos y estrategias que permiten controlar y modificar procesos ambientales, sociales e institucionales.

Tras la crisis económica iniciada en la década de los setenta, México comienza su proceso globalizador en los años ochenta y, sobre todo, a partir de su entrada, en 1994, en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o, en sus siglas en inglés, NAFTA) implementando políticas desde una posición subordinada, definida por la entrega del mercado interno a las empresas transnacionales; el recurrir a las exportaciones tradicionales (recursos naturales y agrícolas); el desarrollo de la actividad turística en determinados lugares (concebida como una panacea capaz de resolver los problemas económicos, sociales y ambientales); prioridad a una política económica que facilita el escenario interno (retroceso fiscal, flexibilidad laboral, permisividad ambiental, privatizaciones, etc.) para la atracción de flujos inversores extranjeros.

Paradójicamente, esta forma de integrarse en la economía globalizadora, mediante la retracción del Estado a favor del mercado como mecanismo regulador de las relaciones socioeconómicas, implica importantes consecuencias como una balanza comercial y deuda externa negativa, tendencia a la terciarización, creciente informalidad laboral, incremento de los niveles de desprotección de la población y, por lo tanto, inestabilidad social. Todo ello tiene importantes repercusiones desde el punto de vista espacial, que se manifiestan en el incremento de los desequilibrios regionales.

Hoy, México, es un país donde confluyen procesos de acelerado deterioro político y económico, persistencia de la sobreexplotación de los recursos humanos y naturales, que origina altos niveles de pobreza, marginación y desigualdad social, insuficiencia de servicios básicos, permisividad e ineficacia institucional, y violencia cada vez más estructural generada por el narcotráfico, y que tiene que ver más con la debilidad y corrupción de sus instituciones de seguridad y justicia, que con la fortaleza de los propios criminales. México, heredero de una patética estra-

tegia gubernamental de manipulación es hoy, en gran parte, un campo de batalla en el que los ciudadanos, perplejos e indefensos tratan, no ya de resistir, sino de sobrevivir en un Estado de derecho que en la práctica no existe.

En este escenario señalado a grandes rasgos, y donde procesos, actores e instituciones interactúan desde la escala global, nacional, regional y local, hay que entender el trabajo que presento, cuyo desarrollo metodológico, analítico y expositivo obedece a razones de realizar, en primer lugar, una caracterización geográfica, tanto de la Región como de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, como instrumento informativo de síntesis, al estar ya estudiado y planificado fragmentariamente. En esta primera parte, en donde se analizan los tres subsistemas territoriales (físico; poblacional y económico; infraestructuras, equipamientos y recursos paisajísticos y del patrimonio cultural), adquieren un especial significado informativo e interpretativo las tablas, gráficos y mapas intercalados en el texto y fotografías que lo ilustran.

Este conocimiento, en una segunda parte, permite emitir un diagnóstico regional y local, y posibilita definir medidas para la planificación y ordenamiento territorial a partir de la consideración de la población

como referente de su desarrollo. Este último apartado, aún con serias limitaciones de tiempo para un reconocimiento territorial más profundo e intercomunicación con agentes sociales, debe constituir la aportación más significativa del trabajo, al surgir de una realidad investigada desde una posición independiente, no mediatizada en su análisis.

En conjunto, el libro resume el trabajo de un grupo de investigadores, a los que agradezco su colaboración durante su desarrollo, además de la redacción, revisión de sus textos y sugerencias. También reconocimiento al apoyo institucional de la Universidad de Granada —en concreto a los Departamentos de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física, y de Geografía Humana—, y de la Universidad Nacional Autónoma de México, a su Instituto de Geografía. Igualmente resaltar mi gratitud a las distintas municipalidades, organismos institucionales y ONG, en especial al Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), por su ayuda logística, asesoramiento e información.

Reconocimiento, desde luego, a la Agencia Española de Cooperación Internacional, que ha sufragado el proyecto de investigación y esta publicación, así como a la Editorial de la Universidad de Granada por su eficaz gestión y excelente edición.

Rafael Machado Santiago
Coordinador de la Investigación y Edición

INTRODUCCIÓN



MARCO TERRITORIAL. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

*Rafael Machado Santiago
Álvaro Vega Guzmán*

El análisis territorial que iniciamos tiene la finalidad de definir la ubicación de la Región y Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca como un espacio político administrativo, cuya organización a distintos niveles, nacional, regional y local, es un primer referente que acerca a comprender geográficamente este territorio y la gestión que se ha acometido.

Marco Territorial

Para caracterizar la Región y la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca debemos tomar como punto de partida su localización en la República Mexicana y, en concreto, dentro de ella, en los estados de Michoacán y México, tres ámbitos territoriales de cuyos gobiernos surgen competencias y normativas, por lo tanto, intereses y conflictos que tendrán una plasmación territorial.

Los Estados Unidos Mexicanos o República Mexicana, con una superficie territorial de 1.964.375 km², y cuyo nombre popular es el de México, según el artículo 43 de la Constitución Política de 1917, está integrada por 32 entidades federativas, o bien 31 Estados y un Distrito Federal, que según el artículo 39 son *“libres y soberanos en todo lo concerniente a su régimen interior, pero unidos en una federación establecida según los principios de esta ley fundamental”*. En el Distrito Federal se localizan los tres poderes de la República (Legislativo, Ejecutivo y Ju-

dicial) y es la capital de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 44). Los Estados, a su vez, se subdividen en municipios que representan la división política territorial más pequeña.

La gestión del territorio se define, por lo tanto, a partir de tres niveles de gobierno:

- Federal, representado por el poder Ejecutivo, que recae en el Presidente de la República, quien es elegido por mayoría cada seis años, y designa a secretarios de Estado para llevar la administración pública federal (también es el jefe supremo de las fuerzas armadas y el jefe de Estado, es decir, la representación de México ante el mundo); el poder Legislativo, que lo ostenta la cámara de diputados y cámara de senadores; y el poder Judicial, encargado de llevar a cabo el sistema de justicia;
- Estatal, que, al igual que en el nivel Federal, tiene los tres niveles de gobierno, denominando, al encargado del poder Ejecutivo, Gobernador;
- Municipal, que tiene la autonomía de elegir su propio ayuntamiento: Presidente municipal, regidores y síndicos, con capacidad administrativa y financiera para gestionar los servicios públicos. Asimismo, las municipalidades, además de manejar su patrimonio, deben gestionar la policía municipal y buen gobierno y los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones.

CONTINENTE AMERICANO



REGIÓN MARIPOSA MONARCA

LOCALIZACIÓN

(Fuente: Elaboración propia)



Este marco político-administrativo debe servir para conocer las formas de organización y gestión del territorio que estudiamos, así como la problemática que surge de él, al confluir en el mismo, competencias de los tres niveles.

La Región Monarca, también denominada “País de la Monarca”, se localiza en la parte central de la República Mexicana, y comprende territorialmente 27 municipios pertenecientes a los Estados de Michoacán y México. Por su parte, la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca se ubica dentro de la Región y constituye uno de los más significativos, singulares y conocidos ecosistemas protegidos del país.

Áreas Naturales Protegidas

Durante las últimas décadas, México ha transformado en forma acelerada y masiva los ecosistemas de su territorio nacional. Se han eliminado una gran proporción de hábitats naturales con los enormes costos ambientales y sociales que ello significa.

Esta negativa experiencia ha ido despertando inquietudes y compromisos de personas, organizaciones y gobiernos, sobre todo en los años setenta en que está a la vista de todos la pérdida acelerada del patrimonio natural de México, asociado a procesos ancestrales de impacto en los recursos naturales, conflictos agrarios, programas de colonización, fuertes presiones demográficas, proyectos agropecuarios, y a una debilidad generalizada de la movilización colectiva en favor de la conservación.

Así, en los últimos años ha sido ampliamente documentada la extraordinaria riqueza biológica y ecológica del país. Al mismo tiempo, se ha generado un intenso conocimiento científico cada vez más sólido sobre la importancia de los bienes y servicios ecológicos que genera la

biodiversidad, y en particular las Áreas Naturales Protegidas (ANPs), ya que constituyen el mecanismo para la conservación de la biodiversidad y de los bienes y servicios ecológicos.

Actualmente es meritorio para México estar incluido en el selecto grupo de países pioneros que durante el último tercio del siglo pasado gestaron la concepción moderna de área protegida. Esta idea conservacionista aplicada a espacios naturales surge en el país hacia 1876, con la expropiación federal de la zona boscosa denominada Desierto de los Leones (México DF), cuyos atributos paisajísticos determinaron que en 1917 fuese convertida en la primera área protegida declarada legalmente con la calificación de parque nacional¹.

Esta política gubernamental recibió amplio impulso durante el lustro 1935-40, en el que se promulgaron 40 parques nacionales y 7 reservas forestales. Este proceso, aunque con menor ritmo, estuvo vigente durante 47 años, para adquirir nuevo auge en el gobierno sexenal 1977-82, período que registra la creación de otras 29 áreas naturales protegidas (SEDUE, 1983). En el sexenio 1983-88, etapa en que los criterios ecológico-ambientales son formal y plenamente incorporados al desarrollo integral del país, es cuando el gobierno federal, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, establece en 1984 el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), justificando su existencia en el imperativo de preservar los ecosistemas y las especies florísticas y faunísticas contenidas en el territorio nacional.

En congruencia con el ordenamiento del marco jurídico, el Plan Nacional de Desarrollo 1989-94, estableció como estrategia para el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales, consolidar el SINAP ampliando sus programas de conservación, manejo y administración. Derivado de este plan, el Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente, 1990-94 (SEDUE, 1990) precisó fortalecer la infraes-

1. Los primeros antecedentes sobre áreas naturales protegidas en México se remontan a la época prehispánica. Los mayas, por ejemplo, incluían dentro de sus sistemas de producción la protección estricta de ciertas zonas y períodos de descanso para áreas explotadas. (Vargas, 1984).

estructura básica del SINAP, incrementando la superficie del territorio protegido para resguardar la mayoría de los ecosistemas representativos del país, corregir irregularidades de tenencia de la tierra en las áreas protegidas, reforzar la capacidad de vigilancia, descentralizar hacia los gobiernos locales la administración de algunas áreas, y actualizar el inventario de especies florísticas y faunísticas silvestres amenazadas o en vías de extinción.

Cabe señalar como esfuerzos legislativos conservacionistas el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, que otorga ya una alta jerarquía al establecimiento y manejo de las áreas naturales protegidas, y el Programa de Medio Ambiente 1995-2000, que recoge y reafirma este mandato, definiendo como una estrategia prioritaria la conservación y aprovechamiento de la biodiversidad en áreas naturales protegidas, así como la rehabilitación descentralizada de los parques nacionales. Haciendo uso de los instrumentos que ofrece la Ley, tales estrategias se desarrollan con una lógica de coherencia y sistematización en el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000.

Por último, señalar la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente de 1996 (LGEEyPA), que provee respaldo jurídico para las ANPs de México. La Ley otorga responsabilidad administrativa para el desarrollo y ejecución de planes de manejo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), que depende de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). La Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA) es otra institución federal que se creó después de la LGEEyPA, y es la encargada de supervisar el cumplimiento de las leyes federales dentro de las ANPs.

En la actualidad el SINAP integra en un todo coherente las áreas naturales del territorio que albergan ecosistemas en estado natural o ligeramente perturbados, y que están sujetas bajo algún régimen legal de protección, además de organizar las áreas en función de sus particulares características biológicas, superficie y grado de conservación, y las administra bajo tres niveles jerárquicos, derivando atribuciones para su manejo a las autoridades federales, municipales y estatales.

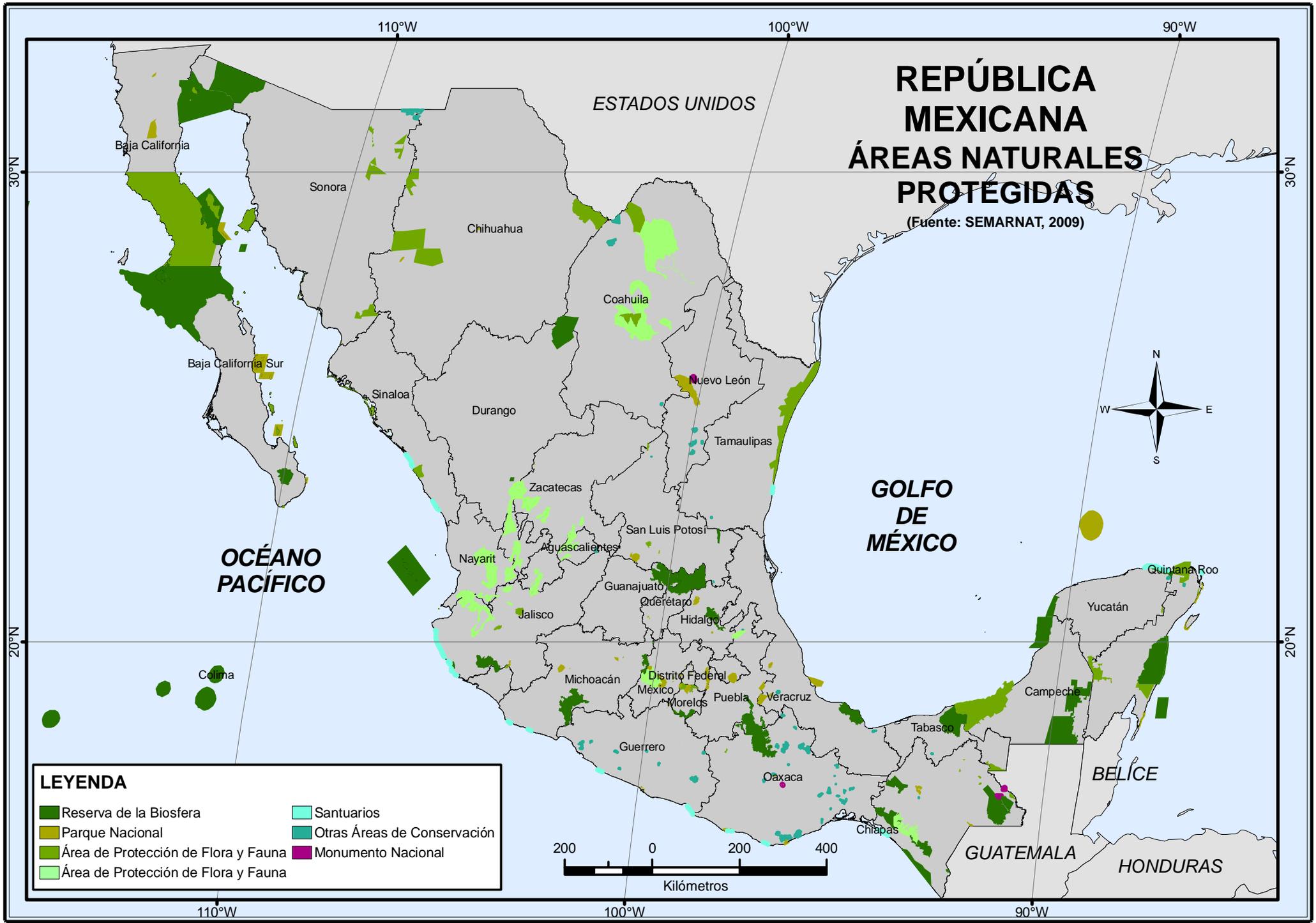
El SINAP plantea conservar, proteger y desarrollar las zonas patrimoniales de México, en beneficio de la calidad de vida de la población, así como preservar los ambientes naturales representativos de los diferentes ecosistemas del país, para asegurar la continuidad de procesos evolutivos, ecológicos y de regulación ambiental; lograr que las áreas naturales protegidas dispongan de los elementos indispensables para que su funcionamiento responda a las necesidades ciudadanas y a la preservación de los recursos; y hacer de las áreas protegidas centros de recreo, cultura, investigación, difusión, promoción, orientación y participación ciudadana, a fin de conservar, utilizar racionalmente y desarrollar los recursos naturales de México (Bezaury, 2009).

República Mexicana: Superficie de Áreas Naturales Protegidas

Categorías ANPs	No.	Sup. km ²	% Sup. ANPs
Reservas de la Biosfera	34	10.4795	58,7
Parques Nacionales	65	13.972	7,8
Monumentos Naturales	4	141	0,1
Áreas de Protección de Recursos Naturales	2	397	0,2
Áreas de Protección de Flora y Fauna	26	53.719	30,1
Santuarios	17	7	0,0
Otras categorías	2	5.531	3,1
Total ANPs	150	17.8562	100,0
Sup. República Mexicana		196.4375	9,1

Fuente: www.semarnat.gob.mx. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México mayo de 2009.

En total, la LGEEyPA destaca seis categorías de ANPs de competencia federal, que son: Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, Monumentos Nacionales, Áreas de Protección de Recursos Naturales, Áreas de Protección de Flora y Fauna y Santuarios. En 2009 se registraron un



REPÚBLICA MEXICANA

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

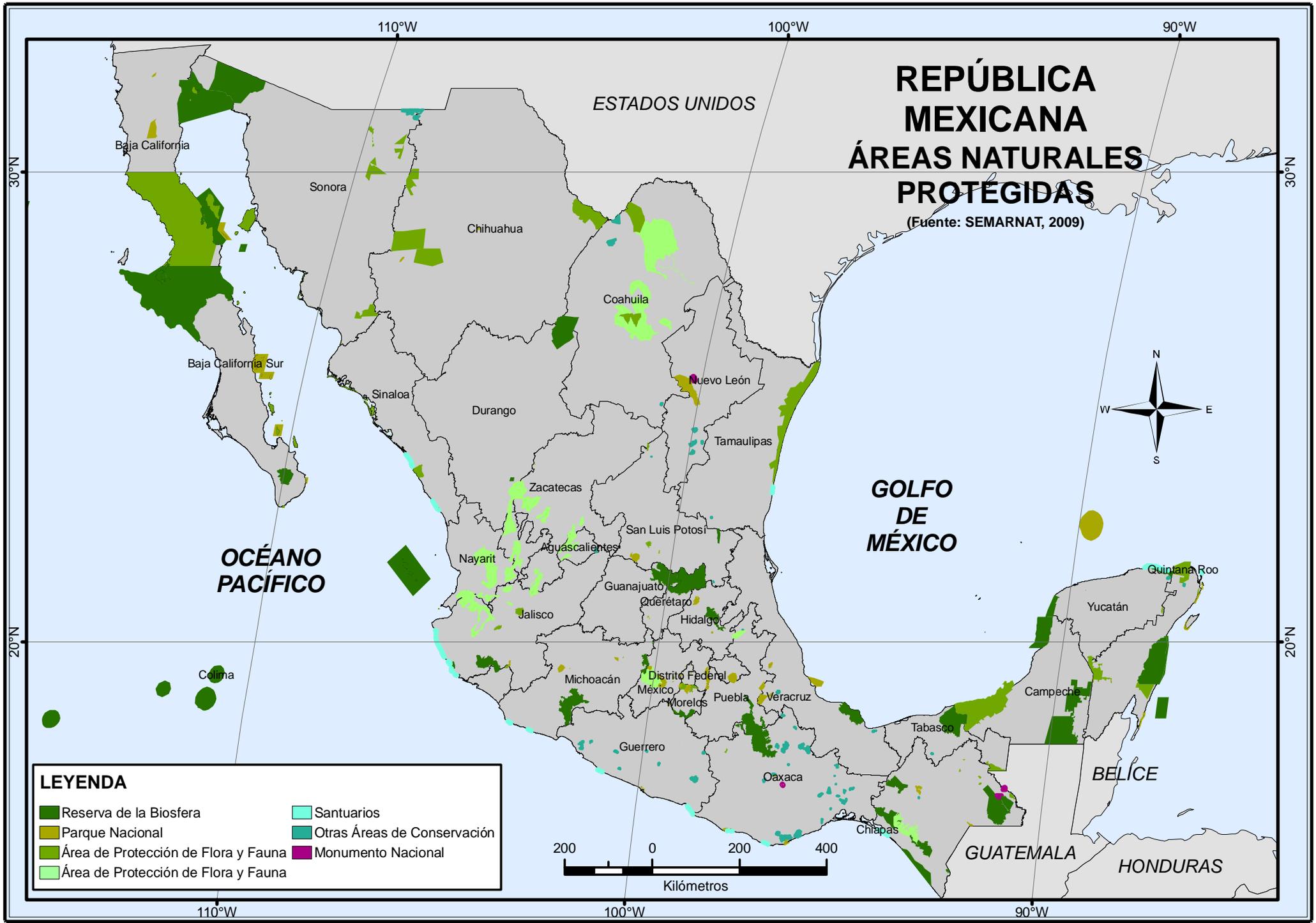
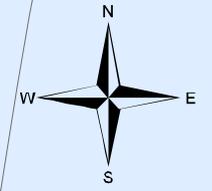
(Fuente: SEMARNAT, 2009)

OCEANO PACÍFICO

GOLFO DE MÉXICO

LEYENDA

 Reserva de la Biosfera	 Santuarios
 Parque Nacional	 Otras Áreas de Conservación
 Área de Protección de Flora y Fauna	 Monumento Nacional
 Área de Protección de Flora y Fauna	



total de 150 áreas naturales protegidas, que cubren una superficie total aproximada de 178.556 km², lo que significa una protección del 9,1% de la extensión del país. Estas ANPs se encuentran en los biomas más representativos de la biodiversidad de México, desde los ecosistemas áridos y semiáridos, los ecosistemas costeros tropicales, hasta ecosistemas de montaña, algunos de los cuales protegen a las zonas volcánicas más altas del país. A nivel estatal se encuentran los Parques y Reservas Estatales, por lo cual, a nivel municipal existen las Zonas de Preservación Ecológica de Centros de Población, que se regulan, administran y vigilan de acuerdo con la constitución de su estado y los reglamentos locales (*Diario Oficial de la Federación*, 28/01/1988).

Las ANPs con mayor potencial turístico son los Parques Nacionales, las Reservas de la Biosfera y los Monumentos Nacionales (*Brenner*, 2006). Las Áreas de Protección de Recursos Naturales y las Áreas de Protección de Flora y Fauna están enfocadas de manera fundamental para proteger los recursos hidráulicos, forestales y edafológicos (*Diario Oficial de la Federación*, 28/01/1988), más que en proveer actividades para los turistas. Los Santuarios pueden tener riqueza de flora y fauna o formaciones geológicas interesantes, pero la mayoría son muy pequeñas en tamaño para atraer a un gran número de turistas.

La categoría con mayor número de áreas decretadas (65) es la de Parque Nacional, sin embargo con ésta sólo se cubre el 7,8% de la superficie total protegida. El 32% de los parques nacionales (15) tiene una extensión menor a 1.000 ha, superficie que se considera mínima para garantizar la conservación de los ecosistemas de acuerdo con la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) (*Ordoñez y Flores*, 1995). En esta categoría se incluye una gran variedad de áreas protegidas, desde los parques marinos nacionales y áreas bien conservadas, en las que se realizan labores de investigación con acceso restringido, hasta áreas situadas dentro de zonas urbanas, que han perdido gran parte de su cubierta vegetal original y funcionan como centros de recreación (como Cumbres del Ajusco, en Distrito Federal).

La siguiente categoría con mayor número de áreas es la de Reserva de la Biosfera. Las 34 existentes representan el 58,7% de la superficie

protegida en el país. Estas reservas funcionan con base en cuatro puntos clave: involucrar a las poblaciones e instituciones locales a la tarea común de conservación; incorporar la problemática socioeconómica regional a los trabajos de investigación y desarrollo de la reserva; dar a la reserva una independencia administrativa, al encargar su gestión y manejo a instituciones de investigación, entre otras; y considerar que las reservas deben formar parte de una estrategia global de conservación. De esta manera las reservas de la biosfera, con mayor o menor éxito, funcionan como espacios de investigación y concertación para la conservación y el desarrollo regional sustentable (*Halffter*, 1992).

Existen 26 Áreas de Protección de Flora y Fauna, las cuales abarcan el 30,1% de la superficie total protegida, y 4 áreas están decretadas con la categoría de Monumento Nacional, cubren el 0.1% de la superficie total protegida. Bajo la categoría de Santuario existen 17 áreas naturales protegidas con valor superficial insignificativo respecto al total, y 2 en "otras categorías", las cuales están sujetas a revisión para su recategorización y cubren el 3.1% de la superficie total protegida.

En la categoría Áreas de Protección de Recursos Naturales existen las subcategorías de Reserva Forestal y Zona Protectora Forestal, las cuales incluyen algunas presas, sistemas nacionales de riego, algunas cuencas hidrográficas, algunos arroyos, lagunas y ríos. Aunque estas áreas suman en total 220 con decreto federal, su situación administrativa está bajo revisión (posible derogación o recategorización). Por lo anterior, sólo 2 de estas áreas son administradas como áreas naturales protegidas de acuerdo con las disposiciones legales vigentes, lo que supone un 0,2% de la superficie total protegida.

Reservas de la Biosfera

Las Reservas de la Biosfera (RB) fueron creadas después de los Parques Nacionales, a partir de la década de 1980. Se definen como "áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservadas y restauradas, en las cuales habitan especies

representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción" (*Diario Oficial de la Federación*, 28/01/1988).

En México, las RB cubren todos los tipos de biomas del país y, por lo general, son mayores en tamaño que los Parques Nacionales. Normalmente se localizan en áreas poco pobladas como la Península de Yucatán o de Baja California, al sureste y norte del país. En 2009 había 34 RB en México, que constituyen el 58% de la superficie protegida por leyes federales, de las cuales 18 son reconocidas por la UNESCO (*UNESCO*, 2006).

Para cumplir con los requisitos destacados por la UNESCO, las RB en México utilizan la estrategia de zonificación propuesta por este organismo, y la hacen suya a través de modificaciones según los criterios de cada una de las zonas. El modelo mexicano distingue dos zonas de manejo: la zona núcleo y la zona de amortiguamiento. En la zona núcleo sólo se permiten medidas de protección y educación ambiental y la investigación científica, y en la zona de amortiguamiento se permite el uso sustentable de los recursos naturales, incluyendo actividades como la agricultura, la silvicultura y las actividades de turismo de bajo impacto (*Diario Oficial de la Federación*, 28/01/1988). Las zonas núcleo y de amortiguamiento corresponden a las recomendaciones de la UNESCO, sin embargo, las RB en México no especifican una zona de transición en donde los actores de interés trabajen juntos para tomar decisiones acerca del área.

Las características naturales de las RB en México las hacen ideales para promover el turismo. La rareza, representatividad y bajo nivel de disturbio de los biomas que protegen puede ser atractivo a los turistas con interés en la naturaleza. Además, algunas RB ofrecen atracciones como la observación de especies migratorias: ballenas grises en Baja California (por ejemplo, en la RB El Vizcaíno), tortugas marinas a lo largo de ambas costas (RB Sian Ka'an) y mariposas Monarca en el Estado de Michoacán y en el de México (RB Mariposa Monarca), entre otras. Las RB también son hogares de sitios arqueológicos, como la RB Calakmul, en el Estado de Campeche.

La gran extensión de sus territorios permite acomodar un gran número de turistas si la actividad está planeada de una manera estratégica. Debido a ello, el uso turístico social y ecológicamente estacional de las RB, con atracciones especiales, en teoría, puede catalizar las economías regionales y locales de sus alrededores (*Brenner y Job*, 2006, referido por *Cohan*, 2007).

Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca

La Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (RBMM), ubicada en el centro de México, se presenta como un reto para la conservación del patrimonio natural por sus singulares características físicas, geomorfológicas, climáticas, hidrológicas y biogeográficas, pero especialmente porque cada año en ella se completa el ciclo biológico de millones de mariposas Monarca.

Efectivamente, en 1976 se hizo pública la existencia de mariposas Monarca procedentes de Estados Unidos y Canadá, en los bosques de oyamel de las montañas de México, por lo que fue necesario establecer programas de protección para este singular proceso migratorio (*Urquhart*, 1976). En mayo de 1980 se emite el decreto que protege a la mariposa Monarca en todo el territorio nacional y se establece, por causa de utilidad pública, como zona de reserva y refugio de fauna silvestre a los lugares donde la mariposa Monarca hiberna y se reproduce (*Diario Oficial de la Federación*, 1980). En esta Región, a partir de 1986, se restringen las actividades de aprovechamiento en las temporadas de hibernación, y se decretan como Áreas Naturales Protegidas a cinco santuarios entre los estados de México y Michoacán (*Diario Oficial de la Federación* 1986), con una superficie de 16.110 ha, estableciéndose como Reserva Especial de la Biosfera Mariposa Monarca (RBMM), con actividades potenciales de aprovechamiento en la Zona de Amortiguamiento que rodea a la Zona Núcleo. Posteriormente, en 1996, la Reserva fue calificada como Área Natural Protegida de la Mariposa Monarca (ANPMM), y en el año 2000 se replantea la denominación, y se amplía

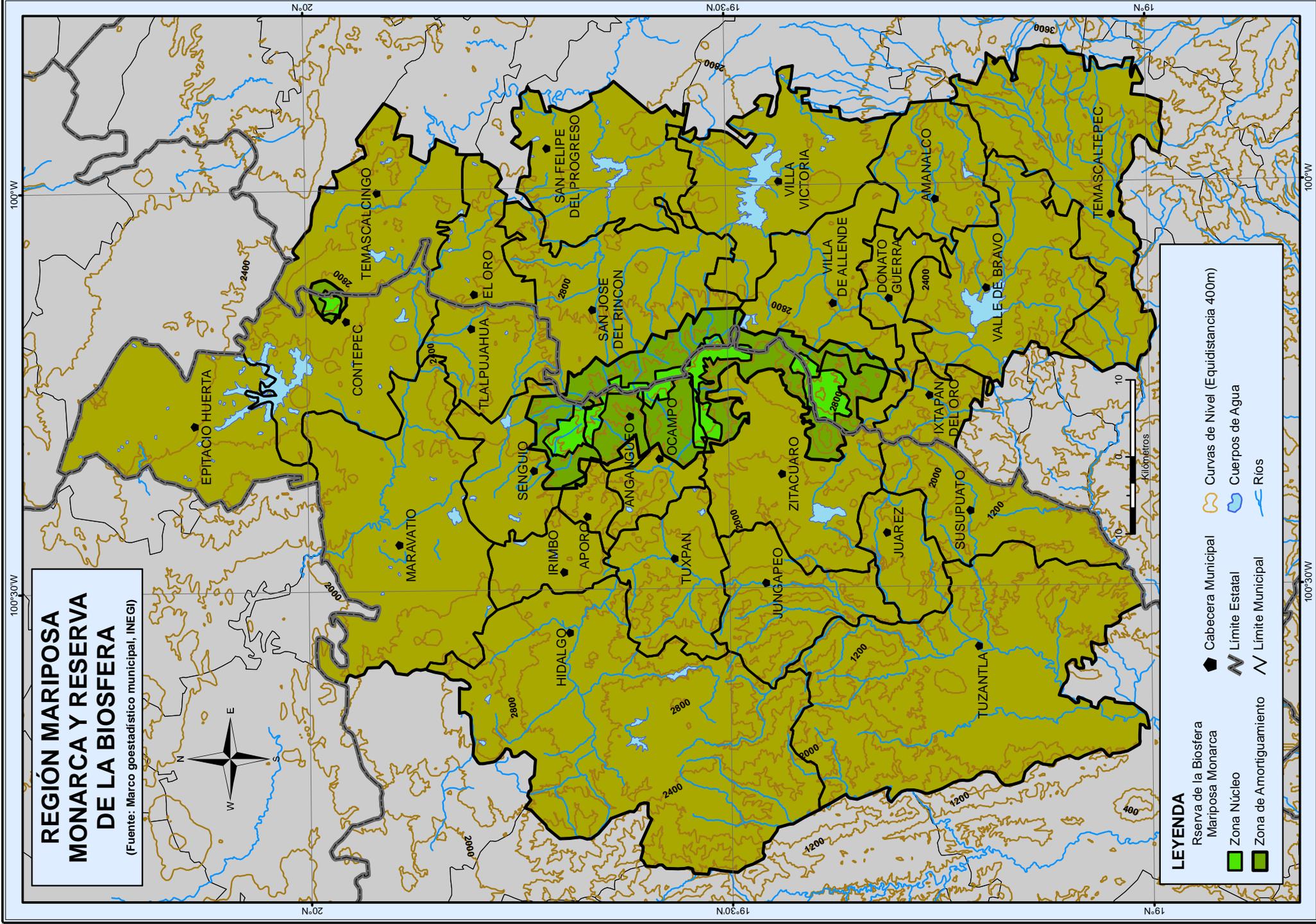
REGIÓN MARIPOSA MONARCA Y RESERVA DE LA BIOSFERA

(Fuente: Marco geostatístico municipal, INEGI)



LEYENDA

- Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca
- Zona Núcleo
- Zona de Amortiguamiento
- Cabecera Municipal
- Límite Estatal
- Límite Municipal
- Curvas de Nivel (Equidistancia 400m)
- Cuerpos de Agua
- Ríos



la superficie de protección como Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (RBMM). Finalmente, en 2008, la UNESCO incorpora este espacio a la lista de Patrimonio Mundial Natural. Es también reconocida como Región Terrestre Prioritaria y Región Hidrológica Prioritaria por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), y Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS). Se ubica en una ecorregión en peligro crítico, según el Fondo Mundial para la Naturaleza.

La Reserva es muy conocida por la migración masiva de mariposas Monarca (*Danaus plexippus* L.) desde los bosques estadounidenses y canadienses a los bosques de oyamel (*Abies religiosa*) y pino (*Pinus spec.*) del Sistema Volcánico Transversal de México. La migración hacia el sur comienza cuando la temperatura y la insolación empiezan a bajar cada septiembre. Las mariposas que llegan a la Reserva vienen del lado Este de las Montañas Rocosas de los Estados Unidos y Canadá, principalmente del área de los “Grandes Lagos”, a través de varias rutas migratorias. Recorren distancias de hasta 3.900 km (Rendón-Salinas et al. 2004). Este conjunto de mariposas forman la población hibernal más numerosa de mariposas, convirtiéndose este fenómeno natural en algo único, singular, que llama la atención de miles de personas cada año.

Las condiciones topográficas, climáticas y vegetales de la Reserva proveen condiciones ideales para que la mariposa Monarca aumente sus posibilidades de sobrevivir al invierno. La topografía accidentada con alturas desde 2.400 hasta 3.600 m, con un clima templado subhúmedo, ofrece los microclimas necesarios para recibir a la mariposa Monarca entre los meses de noviembre y marzo de cada año. El bosque cerrado de oyamel con más de 80% de cobertura, provee la protección necesaria para que sobrevivan a las nevadas frecuentes del invierno, mientras dispone de un hábitat húmedo y fresco para el desarrollo de

sus larvas en la primavera (Rendón et al. 1997). En estos bosques es donde se encontraron las 12 colonias de mariposas, cubriendo un área de 5.92 ha (Rendón et al., 2006). Por debajo de los 2.900 m empiezan a verse asociaciones de coníferas con encino (*Pinus spp* y *Quercus spp*) de menor importancia para las mariposas Monarca, y en las zonas más bajas se encuentran otras asociaciones vegetales con bosques de cedro y junípero (*Juniperus spp*). Es en las praderas y zonas bajas donde las mariposas obtienen su agua (Rendón et al. 1997), pero son las zonas donde se encuentran los mayores niveles de degradación ecológica, debido a la expansión urbana y al establecimiento de nuevos poblados.

Además de ser el hogar temporal de la mariposa Monarca, los recursos naturales de la Reserva proveen los servicios ambientales primordiales para la Región y para el centro del país. Los bosques y los suelos volcánicos (tipo *andosoles*), conocidos por su propiedad de fijación de fósforo, su alta porosidad y retención de agua, contribuyen a la recarga de mantos acuíferos y a la producción de agua para la Región. Además, abastecen a las cuencas de los ríos Lerma y Balsas, los cuales suministran de agua a los grandes centros metropolitanos de la Ciudad de México y de Toluca.

Por otra parte, el Sistema Volcánico, donde se encuentra la Reserva, es una zona de transición entre dos regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotropical, lo cual significa que la Reserva expresa características de ambas, lo que da por resultado en una gran biodiversidad. Asimismo, la Reserva provee hábitat para muchas especies importantes de flora y fauna, que incluye 493 especies de plantas vasculares, 198 especies de vertebrados, de los cuales 132 son aves y 56 son mamíferos, y 49 especies de hongos (CONANP, 2001). Su ubicación estratégica también la hace una zona importante para el endemismo en donde se encuentran varias especies bajo diferentes categorías de protección (Rendón et al. 1997).

Región Mariposa Monarca: Áreas Naturales Protegidas (Superficie en km²)

	Superficie	%	Federales	Parq. Nac.	Estatales	Cimas Mont.	Sup. Protegida	%	% Respecto a la RMM
			Reser. Bios.		Sant. Agua		Total		
ESTADO DE MÉXICO: Municipios									
Amanalco	220,6	2,3		31,2	17,1	37,6	86	39,0	5,1
Donato Guerra	197,2	2,1	64,7		0,5	8,2	73	37,2	4,3
Ixtapan del Oro	98,5	1,0				6,3	6,3	6,4	0,4
El Oro	154,0	1,6			14,4		14,4	9,4	0,8
San Felipe del Progreso	361,5	3,8			16,0	26,9	43	11,9	2,5
San José del Rincón	506,6	5,3	107,5	0,7	200,9	53,0	362	71,5	21,3
Temascalcingo	351,8	3,7	5,3			32,7	32,7	9,3	1,9
Temascaltepec	519,0	5,5		62,8	15,5	31,7	110	21,2	6,5
Valle de Bravo	444,6	4,7			155,9	38,0	193,9	43,6	11,4
Villa de Allende	302,3	3,2	42,8	78,3	1,1	14,7	137,0	45,3	8,1
Villa Victoria	413,9	4,3		27,4	252,2	3,3	282,8	68,3	16,6
Total	3569,9	37,5	220,4	200,4	673,6	252,4	1346,8	37,7	78,9
ESTADO DE MICHOACÁN: Municipios									
Angangueo	71,7	0,8	60,5			1,3	61,8	86,2	3,6
Aporo	52,8	0,6	2,8				2,8	5,2	0,2
Contepec	386,2	4,1	12,4			4,4	16,7	4,3	1,0
Epitacio Huerta	424,1	4,5							
Hidalgo	1154,6	12,1		0,5			0,5	0,0	0,0
Irimbo	128,3	1,3							
Juárez	140,2	1,5							
Jungapeo	261,1	2,7							
Maravatío	692,5	7,3							
Ocampo	150,8	1,6	72,1			0,6	72,7	48,2	4,3
Senguio	256,4	2,7	71,6				71,6	27,9	4,2
Susupuato	268,2	2,8							
Tlalpujahuá	188,0	2,0		1,1	0,1		1,2	0,6	0,1
Tuxpan	244,4	2,6							
Tuzantla	1023,4	10,8							
Zitácuaro	506,7	5,3	122,8	3,4		0,2	126,4	24,9	7,4
Total	5949,5	62,5	342,2	5,0	0,1	6,4	353,7	5,9	20,8
Total RMM	9519,5	100,0	562,6	205,4	673,7	258,8	1700,5	17,9	

Fuente: Elaboración propia a partir de www.semarnat.gob.mx Bitacota Ambiental Mariposa Monarca.

NOTA: Los valores superficiales, obtenidos a partir de cartografía digital vectorial (escala 1:250000), no corresponden exactamente con los proporcionados oficialmente por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca: Zonas Núcleo y Amortiguamiento (Superficie en km²)

	Superficie	Zona Núcleo		Zona Amortiguamiento		Sup. en la Reserva		% Respecto RBMM
		Total	%	Total	%	Total	%	
ESTADO DE MÉXICO: Municipios								
Donato Guerra	197,2	26,0	13,2	38,6	19,6	64,6	32,8	11,5
San José del Rincón	506,6	14,0	2,8	93,1	18,4	107,2	21,2	19,1
Temascalcingo	351,8	0,4	0,1	5,0	1,4	5,4	1,5	1,0
Villa de Allende	302,3	5,1	1,7	37,9	12,6	43,1	14,2	7,7
Total	1357,9	45,5	3,4	174,7	12,9	220,2	16,2	39,1
ESTADO DE MICHOACÁN: Municipios								
Angangueo	71,7	12,3	17,2	48,0	66,9	60,3	84,1	10,7
Aporo	52,8			2,5	4,7	2,8	4,7	0,5
Contepec	386,2	5,5	1,4	6,8	1,8	12,3	3,2	2,2
Ocampo	150,8	16,2	10,7	56,5	37,5	72,7	48,2	12,9
Senguio	256,4	21,8	8,5	49,9	19,5	71,7	28,0	12,7
Zitácuaro	506,7	34,5	6,8	88,4	17,4	122,9	24,2	21,8
Total	1424,6	90,3	6,3	252,1	17,7	342,4	24,0	60,9
Total Municipal	2782,6							
Total RBMM		135,8	24,1	426,8	75,9	562,6	100,0	100,1

FUENTE: Elaboración propia a partir de la digitalización de la cartografía base.

Territorialmente, la Reserva se ubica en la Región Mariposa Monarca (RMM), también denominada “País de la Monarca”, (o área de influencia socioeconómica), que comprende 27 municipios pertenecientes a los Estados de Michoacán y México, en cuya extensión superficial (9.519,5 km²) residen 1.193.984 habitantes², y se reparten diversas áreas naturales protegidas, tanto federales como estatales, cuya importancia

superficial municipal en cada una de estas figuras es bien distinta, así como la escala de pertenencia-competencia para su protección.

Como es lógico, esta protección es máxima en el territorio de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, cuya extensión superficial, 56.259 ha se reparte entre la zona de amortiguamiento (42.679 ha) y las tres zonas núcleo (13.580 ha), en donde participan diez municipios

2. Estas cifras provienen del Censo de Población de 2010, publicado en el momento de redacción de este documento. Sin embargo, durante la recogida y elaboración de la información se tomaron los datos del Censo de Población de 2005 como fuente más reciente y fiable.

con extensiones superficiales desiguales, cuatro del Estado de México y seis del de Michoacán, donde viven 478.433 habitantes, y cuya caracterización geográfica se realiza en la Segunda Parte de este estudio.

Justificación y Objetivos

Los principales elementos diferenciales que justifican este análisis de la Región y la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, son los siguientes:

- a) Constituirse en un espacio con recursos naturales excepcionales, por lo que es reconocido como Reserva de la Biosfera y Patrimonio Mundial Natural, que alberga en su interior un hábitat a donde emigra cada año la mariposa Monarca para hibernar y reproducirse. Un proceso natural único en su tipo que requiere de la colaboración y compromiso internacional para su conservación. Al mismo tiempo, también es un ámbito con un alto potencial hidrológico y excepcional valor naturalístico y paisajístico que demanda buscar alternativas de protección inmediata.
- b) Reconocer las necesidades de un territorio con una fuerte identidad cultural, con su sistema de asentamientos, y de usos y cultivos agrarios, que hay que optimizar mediante alternativas de sustentabilidad productiva y el fortalecimiento comunitario.
- c) La necesidad de un análisis territorial de este tipo que, con unos planteamientos de escala superior a la local, es decir regional y con criterios integradores, aborde las disfunciones y potencialidades territoriales, partiendo de la rentabilización/conservación de los recursos y potenciación de su patrimonio cultural en el marco de crecimiento sostenible.

Este perfil de partida justifica la oportunidad del estudio que realizamos, y que tiene como objetivos fundamentales:



Fotografía aérea de la zona central y norte de la Región.

- a) análisis y diagnóstico de la Región Mariposa Monarca, mediante el reconocimiento de los tres principales subsistemas en que se organiza el territorio: el físico, el poblacional y económico, y el de infraestructuras, equipamientos y recursos, así como de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, a partir de su problemática más significativa;
- b) formulación de medidas de intervención en orden a una ordenación territorial. Estas se expresan mediante una tabla base en donde se definen objetivos, líneas, propuestas y estrategias de manera correlacionada.

Se parte, por tanto, de la necesidad de análisis y, posteriormente, diagnosis de un espacio de identidad y coherencia supramunicipal, en orden a la preservación de sus valores de mayor cualificación y a la puesta en marcha de sus potencialidades con la finalidad de posibilitar una mejora del nivel de vida de la población mediante un desarrollo sostenible.

Con este fin, metodológicamente se comenzó con la consulta de documentación especializada, escrita y cartografiada, interpretación de la cartografía existente, fotografías aéreas e imágenes de satélite. Al mismo tiempo, el trabajo de campo permitió conocer este territorio, constatar, corregir o ampliar la información disponible, además de elaborar

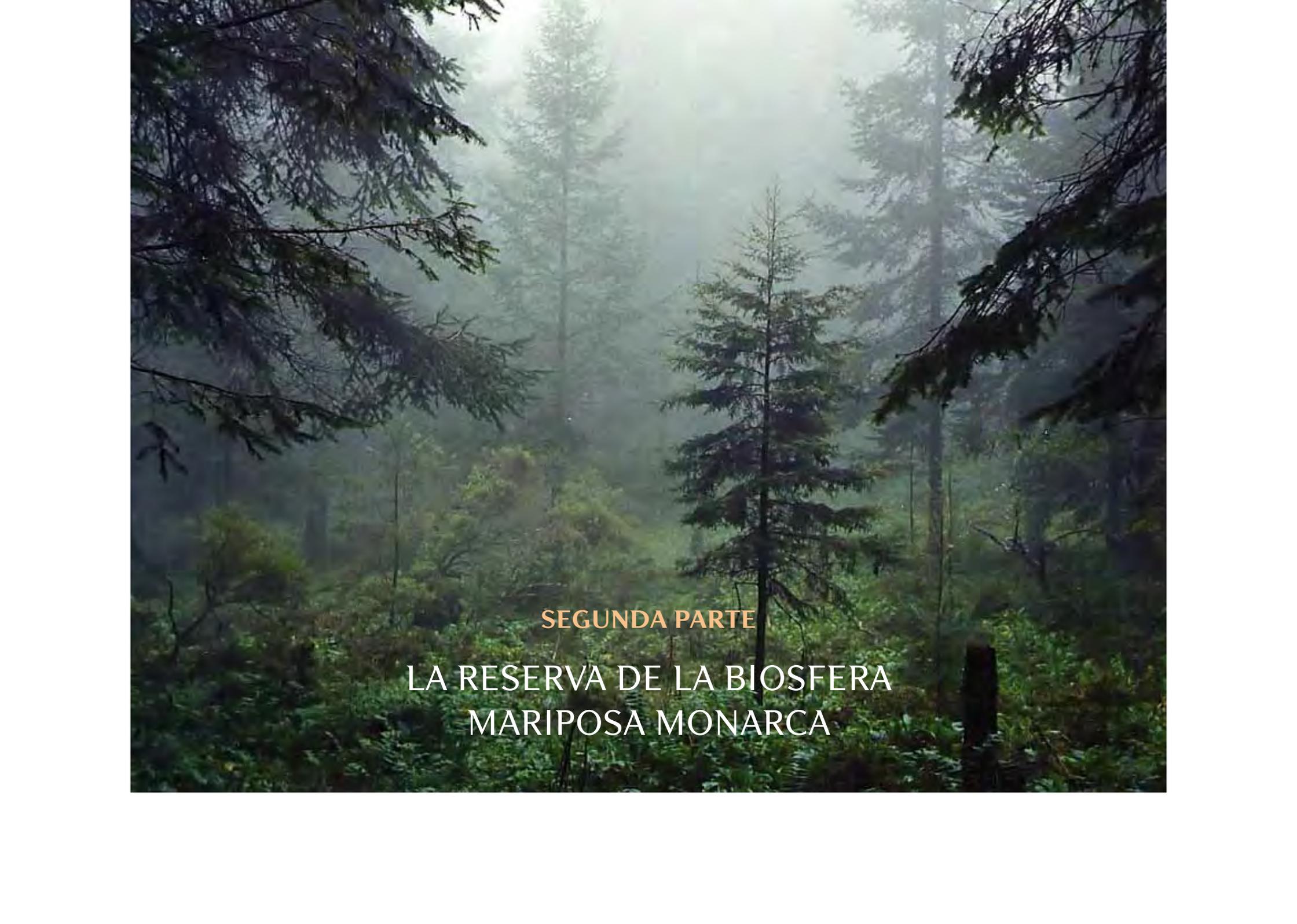
la necesaria cartográfica y gráficamente, y recopilar otra con un carácter cualitativo y cuantitativo, lo que permitió un conocimiento del territorio para alcanzar los objetivos perseguidos.

Esta metodología ha permitido realizar un estudio mediante técnicas de análisis geográfico regional o de caracterización y valoración territorial, con la finalidad alcanzar un diagnóstico que permitiese formular medidas de ordenamiento territorial.

La escala de trabajo ha estado en función del objetivo pretendido en cada caso, de modo que la cartografía varía en su escala según la amplitud del área de estudio concreto a representar, además del nivel de detalle que se ha podido establecer según la temática o variable tratada.

Entre las fuentes de información más relevantes destacamos los estudios y proyectos existentes sobre la Región y la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, además de las estadísticas y documentos de organismos oficiales referidos al área de estudio, y las entrevistas dirigidas a los principales actores, instituciones, técnicos y agentes sociales (sobre todo ejidales, comunales y pequeños propietarios, además de pertenecientes a ONG). Y, desde luego, otra fuente fundamental ha sido el trabajo de campo de reconocimiento y valoración territorial por parte de los componentes del equipo investigador, así como las puestas en común entre éste y los técnicos que trabajan en el área de estudio.



A photograph of a dense forest with tall evergreen trees and a thick layer of green undergrowth. The scene is misty, with a soft, diffused light filtering through the canopy. The text is overlaid on the lower portion of the image.

SEGUNDA PARTE

LA RESERVA DE LA BIOSFERA
MARIPOSA MONARCA

La Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca se localiza entre los Estados de México y Michoacán, con una superficie de 56.259 ha, de las cuales 42.704 ha son dos zonas de amortiguamiento y 13.555 ha suman las tres zonas núcleo¹, que se reparten en diez municipios, cuatro del Estado de México y seis del Estado de Michoacán, donde viven 478.433 habitantes². Es una de las áreas marginadas de México, y donde los residentes, a la largo de su historia, han mantenido una estrecha relación con los recursos naturales.

A pesar de su importancia y singular valor biogeográfico, la Reserva ha estado sometida a fuertes presiones de extracción y sobreexplotación de los recursos naturales, que van desde la actividad minera desde el siglo XIX hasta el turismo desordenado en la actualidad, pasando por el uso forestal maderable incontrolado e ilegal, y en pequeña proporción cambios de usos del suelo mediante la ampliación de zonas agrícolas y ganaderas.

Por tradición, los residentes de la Reserva se han dedicado a la agricultura para el autoconsumo y, en menor medida, a actividades ganaderas y forestales. La agricultura de temporal (secano) y regadío abarca cerca del 55% de la superficie de la Reserva. El principal cultivo es la milpa (maíz), que en este caso se compone de asociaciones

de maíz con frijol, chile y calabaza, entre otras. También se siembran árboles frutales y hortalizas. La mayoría de estas producciones es para autoconsumo. A pesar de que ahora se aplican con mayor frecuencia fertilizantes, sin embargo, las condiciones topográficas (pendientes mayores de 15°), edáficas (suelos jóvenes) y climáticas (heladas frecuentes), y unas técnicas agrarias rudimentarias, contribuyen a una baja productividad. Por otra parte, debido a la carencia de maquinaria y de talleres, la producción maderera ha sido limitada (CONANP, 2001).

Al mismo tiempo, la alta fragmentación social de los núcleos agrarios crea un ambiente social competitivo y conflictivo que favorece la sobreexplotación de los recursos naturales, en particular la extracción de madera (Martín, 2002). Los arreglos institucionales históricos establecidos por la implementación de los regímenes de tenencia de tierra ejidal y comunal han funcionado en algunas localidades, si bien en otras han sido una fuente de división social. Estas diferencias se reflejan en la eficiencia de su manejo forestal, de tal manera que en localidades donde existe una alta cohesión social, las ocurrencias de la tala ilegal son pocas, mientras en las localidades donde hay más división entre los miembros, se presentan mayores tasas de tala ilegal.

1. Según la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Art. 47 bis), las zonas núcleo de las RB tienen como “objetivo principal la preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación y de colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteran los ecosistemas”. En cambio, las zonas de amortiguamiento tienen “como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se llevan a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas”.

2. Estas cifras de población provienen del Censo de 2010 y corresponden al total poblacional de los diez municipios de la Reserva. En realidad, los habitantes dentro de sus límites son 27.690. Durante la recogida y elaboración de la información se tomaron datos del Censo de Población de 2005 como fuente más reciente y fiable.

Tampoco hay que olvidar que el segundo decreto de la Reserva en 1986 (el primero fue en 1980), que establecía una extensión de 16,110 ha distribuidas en el límite estatal entre Michoacán y el Estado de México, modificó la forma de aprovechar los recursos naturales en la Región. De repente, prácticas cotidianas de extracción de madera para construir y calentar las casas se volvieron ilegales. Por ello, el nuevo decreto no fue bien recibido por las poblaciones locales. Como titulares de derechos de usufructo de los predios, los ejidatarios, comuneros y, en su mayor parte, los pequeños propietarios, no estuvieron conformes con no haber sido consultados previamente acerca del establecimiento de la Reserva, y temieron la expropiación de sus tierras. Para demostrar su desacuerdo, parte de la población no hizo caso a las reglas establecidas por la nueva ANP e intensificaron la explotación forestal (Cohan, 2007: 43,44).

La tala ilegal es una de las principales causas de deforestación y degradación forestal, procesos que transforman la estructura y dinámica de los ecosistemas donde se encuentran. Sin embargo, la población de 27.690 habitantes que vive dentro de la Reserva (INEGI, 2010), requiere del bosque para subsistir, ya sea usando leña para sus casas, madera para comercializar³, o extrayendo otros productos no maderables, como hongos comestibles, actividades que afectan al ecosistema de no ser manejadas apropiadamente. En la Región también hay agentes externos que alteran el bosque, principalmente los talamontes clandestinos y, en menor medida, las prácticas turísticas no controladas de aquellos que visitan los santuarios de las mariposas Monarca (más de 250.000 por año, tanto de origen nacional como extranjeros). Incluso fenómenos naturales como las plagas, eventos meteorológicos extraordinarios (deslaves por lluvias torrenciales, fuertes vientos, rayos) que afectan a la vegetación, lo que se suma a la degradación llevada a cabo por el ser humano.

La alternativa para equilibrar las actividades económicas y la conservación del bosque pasa fundamentalmente por evitar los drásticos cambios que se vienen produciendo en la cobertura forestal, tomando medidas severas para la protección de estos recursos naturales, pues no sólo se ven afectadas las masas boscosas sino también los suelos (procesos erosivos y pérdida de potencial), que aportan cantidades importantes a la captura de carbono y a la recarga de acuífero. La Zona Núcleo de la Reserva es la que está sufriendo mayor afectación, tanto en superficie como en intensidad de cambio, tal como se pone de manifiesto seguidamente.

Junto a esta problemática, también hay que resaltar otra función crucial de la Reserva y parte de la Región: el suministro de agua para las áreas metropolitanas de las ciudades de México y Toluca. Debido a las altas precipitaciones, condiciones edafológicas y a una aún extensa cobertura forestal, las posibilidades de retención de agua de las cuencas de los ríos Lerma y Balsas es muy alta, extrayéndose de los mantos freáticos una importante cantidad para ser consumida mediante el sistema acuífero Cutzamala.

La necesidad de conservar el funcionamiento de estos servicios ambientales estrechamente vinculados a la extensión de la cobertura forestal es más que evidente, no sólo por imperativos ecológicos y sociales, sino también políticos, por la importancia del mantenimiento del suministro de agua a través del sistema acuífero Cutzamala para un volumen importante de población de los valles de México y Toluca.

Esta problemática social y ambiental requiere del mantenimiento de áreas con fines específicos: conservación, aprovechamiento forestal (regulado e integrado en una cadena productiva) y otras actividades económicas compatibles con el mantenimiento del ecosistema, como el turismo. Actividad esta última que ha tenido, hasta ahora, un impacto

3. El incremento en la extracción de madera se ha atribuido a varios motivos socioeconómicos además de los comentados: la creciente marginalización de una población con fuerte aumento; el bajo rendimiento de las tierras y poco acceso a la tecnología; cierre de la mina en Angangueo (800 empleos directos) y de los invernaderos CARIFLOR en Ocampo (200 empleos directos) en los años ochenta, que disminuyeron los pocos empleos disponibles para absorber la demanda de trabajo en la Región; la fuerte demanda de muebles en centros urbanos cercanos de México, Toluca y Morelia. Todo ello hizo crecer la industria basada en la extracción maderera y el incentivo económico para talar en la Región se convirtió en una de las pocas fuentes de empleo. (Cohan, 2007).

negativo. Cualquier estrategia o modelo de aprovechamiento de la zona debe permitir a los ejidatarios y comuneros, marginados y con un bajo capital social, obtener el máximo valor por los productos y servicios ambientales que el bosque provee.

Para contrarrestar esta falta de incentivos económicos y apoyo para la conservación, se puso en marcha en el año 2000 el Pago por Servicios Ambientales (PSA) para aquellos propietarios que, ante la nueva zonificación de la Reserva, quedaron restringidos en cuanto a sus derechos de aprovechamiento, así como a los dueños de los predios que aportan Servicios de Conservación y a los permisionarios por no extraer árboles (en 2008 terminaron los aprovechamientos autorizados).

Desde el año 2001 la Reserva cuenta con un Programa de Conservación y Manejo que promueve la participación social, educacional, de protección y de vigilancia de comunidades y ejidos para garantizar la preservación de los santuarios de hibernación de la mariposa Monarca. En 2009 se actualiza este Programa, armonizado con el Plan de Conservación de la Monarca de Norteamérica, presentado en junio de 2008, en un amplio proceso de participación entre los países de México, Estados Unidos y Canadá.

A partir de este contexto territorial, seguidamente se analizan los principales parámetros o temáticas que caracterizan a la Reserva, con el fin de profundizar en su caracterización geográfica.



CAPÍTULO 1: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD DE LA TIERRA

Rafael Machado Santiago
Álvaro Vega Guzmán

El régimen de propiedad o de tenencia de la tierra vigente en México, es producto de la historia del país: ahonda sus raíces en el México colonial, y encuentra su razón de ser en la lucha contra los latifundios heredados y cobijados durante el siglo XIX, y en el proyecto de construcción de un Estado nacional postcolonial.

Efectivamente, hacia finales del siglo XIX, el orden y la capacidad de gobierno se habían instaurado a través de una dictadura militar que duró más de treinta años, y la situación del país desde el punto de vista del desarrollo económico y social era bastante precaria. En general, el régimen de propiedad existente en el marco de la Constitución de 1857, basado en los principios del liberalismo económico clásico, en la vida real generó una situación en la que más del 87% de la tierra para uso agrícola estaba en manos del 1% de los propietarios. Además, una política muy generosa de autorizaciones y permisos había elevado el control de la gran riqueza minera del país por parte de unas cuantas compañías extranjeras, y se había creado un patrón de explotación y producción de la riqueza agrícola y minera típico de las llamadas “economías de enclave”, orientado hacia la exportación, pero con pocos efectos beneficiosos hacia dentro del país (*Serna de la Garza, 2005*).

La pobreza generalizada, la desigualdad extrema y los mecanismos de control social, político y militar existentes que garantizaban el mantenimiento y reproducción del orden establecido, llevaron a una guerra civil, a la Revolución mexicana de 1910, cuyas demandas políticas y sociales terminaron por plasmarse en la Constitución de 1917. Esta

Constitución, aún en vigor y que ha experimentado múltiples reformas, estableció un nuevo régimen de propiedad, y al hacerlo surgía un nuevo equilibrio de fuerzas entre el poder público y los propietarios privados, tanto nacionales como extranjeros.

El punto de partida para entender los alcances y límites del derecho de propiedad en México se encuentra en el concepto de “propiedad originaria” del artículo 27 constitucional, en donde se define que la Nación tiene la propiedad originaria sobre las tierras y aguas comprendidas dentro del territorio nacional. De este concepto se derivan y están sujetas las diversas formas de apropiación de bienes permitidas por el sistema jurídico mexicano: propiedad privada, pública y social. Y lógicamente, el origen de este concepto y los regímenes de propiedad que surgen del mismo, provienen de la voluntad del congreso constituyente de 1917 de sentar las bases de una reforma agraria que permitiera terminar con el régimen de concentración de tenencia de la tierra imperante hasta ese momento.

1.1. Propiedad Privada

La propiedad privada, en el marco de las reglas constitucionales, en lugar de ser considerada como un derecho natural que debía de permanecer intocado e inalterado por el Estado, pasó a ser un derecho relativo, sujeto a su regulación a través de diversas modalidades en razón del

interés público, que implican el establecimiento de distintos límites al ejercicio del derecho de propiedad privada. En concreto, en el mundo rural, la propiedad privada, cuya obligación jurídica consiste en contribuir a la satisfacción de las necesidades agrarias, adopta límites precisos en cuanto a su extensión (Hinojosa, 1981):

- Pequeña propiedad agrícola o ganadera en explotación, que no debe exceder las 100 ha de riego o 200 ha de secano o, en su defecto, exceder de la superficie necesaria para el mantenimiento de 500 cabezas de ganado mayor o su equivalente en ganado menor.
- Gran propiedad rural, que supera los límites señalados a la pequeña propiedad, y cuyos excedentes permitirán satisfacer las necesidades agrarias de los núcleos de población circundante o de los nuevos centros urbanos.
- Mínimos pequeños propietarios, que son aquellos que no tienen extensiones mayores a 10 ha de riego y 20 ha de secano. La ley plantea que dichos propietarios gozaran de derecho preferentes para ser asimilados con los ejidatarios y comuneros por considerarse que se encuentran en parecida situación económica y las mismas necesidades de ayuda.

Entre otros límites establecidos constitucionalmente al uso de la propiedad privada, es necesario destacar también las pautas regulatorias que se reserva el Estado sobre los llamados “elementos naturales susceptibles de apropiación” como la fauna silvestre, terrestre y marina, la flora, incluyendo bosques y selvas, el suelo y el aire, y que subordinan las prerrogativas de la propiedad privada al interés que suscita la conservación y distribución equitativa de tales elementos, así como el desarrollo equilibrado del país, y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población tanto rural como urbana (Díaz y Díaz, 2000).

Por otra parte es necesario señalar que, entre los límites al ejercicio del derecho de la propiedad privada, también se establece el que ésta puede ser expropiada u ocupada por razones de utilidad pública y mediante indemnización.

1.2. Propiedad Pública

La propiedad pública, en el marco de la Constitución, se refiere expresamente a aquel tipo de bienes que corresponden al dominio directo, *inalienable e imprescriptible* de la Nación, o que son propiedad de ésta, y que no son susceptibles de ser apropiados por particulares. Tales bienes son los minerales en general, incluyendo el petróleo y demás carburos de hidrógeno, junto a los recursos hidráulicos, incluido el mar territorial. Pero si bien con estos bienes no se puede comercializar, sin embargo, el artículo 27 constitucional admite que su explotación, uso u aprovechamiento (con excepción de los hidrocarburos y minerales radiactivos) puede ser transferido a particulares o a sociedades.

En el año 1983 se incorpora un nuevo concepto en la Constitución que merece ser mencionado: “áreas estratégicas”, cuyo significado se refiere a ciertas actividades que corresponden de manera exclusiva al Estado, tanto en el ejercicio de la propiedad como del control sobre los organismos públicos que se establezcan para realizar aquellas (*Serna de la Garza, 2005*). Entre dichas actividades se encuentran: correos, telégrafos y radiotelegrafía, petróleo y demás hidrocarburos, minerales radiactivos y de generación de energía nuclear, además de la electricidad y otras actividades que expresamente señalan las leyes.

Ahora bien, al establecerse de manera limitativa aquellas áreas en que el Estado tiene exclusividad, se le tachó a éste de abdicar a favor del sector privado, por cuanto se entendía que en todas las áreas no calificadas como estratégicas, se permitía la participación activa del sector privado. Por ello, se estableció también que en el futuro se requeriría de una ley del Congreso para incorporar al sector público una actividad determinada como “área estratégica”, de competencia exclusiva del Estado. Finalmente, la reforma del 83 definió reglas para que el Estado participe o se asocie con los sectores social y privado en la ejecución de las áreas prioritarias: comunicación vía satélite y los ferrocarriles, u otras que se puedan definir.

1.3. Propiedad Social

La propiedad social surge también del artículo 27 de la Constitución y de las reglas relativas al plan de reforma agraria, cuyo objetivo primordial fue dividir los grandes latifundios existentes en el país mediante expropiaciones, a efecto de redistribuir la propiedad de la tierra. Así se repartieron alrededor de 100 millones de ha a más de 2 millones de campesinos. “Asimismo, conviene aclarar que esta reforma no dejó de estar vinculada por algunos analistas a la construcción de un sistema de control clientelar sobre el campesinado, dentro de una estrategia para consolidar las bases sociales de un sistema político mexicano de corte autoritario” (*Serna de la Garza*, 2005: 21).

El programa de reforma agraria operó con dos tipos de acciones y consiguiente reparto de tierras que, a su vez, dieron lugar a dos formas de propiedad rural: de un lado la acción de “restitución” para aquellos reclamantes de tierras (pueblos, rancherías, congregaciones, tribus) que contarán con títulos sobre la tierra de la cual habían sido despojados, y de otro la acción de “dotación”, para aquellos grupos de campesinos sin ningún tipo de título sobre tierra alguna. Ambas acciones dieron lugar a la propiedad comunal y a la ejidal, cuyos titulares no son los individuos sino los núcleos de población formados por grupos de campesinos.

Así, la ley agraria, tanto a la propiedad ejidal como a la comunal, prácticamente les da el mismo tratamiento ya que tienen en común que estas tierras son inembargables, inalienables e imprescriptibles (*Hinojosa*, 1981). La diferencia radica en el origen de éstas. En el ejido, las tierras fueron dotadas mediante decreto por el Gobierno Federal a un grupo de personas para su uso y aprovechamiento común, esto con base en diversas leyes agrarias posteriores a la Revolución Mexicana de 1910. En 1960 el 23% de la tierra cultivada de México eran ejidos. A raíz de la reforma agraria promulgada en 1992 se terminó con el reparto agrícola, y se inició la regularización de la tenencia de la tierra ejidal mediante el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE), por el cual se entregaron títulos de derechos parcelarios y títulos de propiedad de solares a cada ejidatario en particular, con lo que

llegaron a ser dueños de los derechos de uso y ganancia de la parcela asignada. Este programa ha sido de gran controversia debido a que se le acusa de ser el motivo de la privatización de las tierras ejidales.

Por su parte, la propiedad comunal tiene un origen histórico, pues desde la época prehispánica la apropiación de la tierra se realizaba mediante una organización social que incluía derecho y obligaciones territoriales definidos por los habitantes de la comunidad en cuestión, incluyendo, dentro de esta organización, la cosmovisión que tenían. Durante la época colonial, al despojar a los indígenas de sus tierras, los Virreyes crearon encomiendas o fundaron pueblos en estas mismas propiedades, por lo que una vez producida la independencia en 1910, algunos de estos territorios conservaron sus usos y costumbres e incluso delimitaciones espaciales que fueran reconocidas en la constitución política de México independiente. Tenemos así que, una comunidad indígena se caracteriza básicamente por ser un territorio cuya definición espacial es histórica, donde la permanencia de los usos y costumbres han permitido la continuidad temporal de la comunidad, y donde existen formas propias de gobierno y organización social (*Carlsen*, 2005).

La cantidad sujeta a este tipo de propiedad social equivale alrededor del 50% de la superficie del territorio mexicano, y el régimen de sus dos formas de expresión rural fue básicamente el mismo hasta 1992, en que se producen cambios significativos al flexibilizar la normativa anterior, con el ánimo de propiciar una mayor inversión privada en el campo, dando certidumbre jurídica a los propietarios, a los inversionistas, y permitiendo diversas formas de asociación. Sin embargo, los efectos esperados no se han producido, por lo que la postración del sector rural en México tiene causas mucho más profundas, estructurales, como para sólo resolverlas con cambios en la Constitución y las leyes.

Finalmente, aquellos terrenos cuya situación jurídica no está muy bien definida por la legislación vigente o que se encuentra en una situación irregular que exija la intervención directa de las autoridades, son definidos con una categoría de ambigua o transitoria. Algunos de los casos que se pueden presentar son: terrenos nacionales ocupados por campesinos, o bien terrenos adquiridos por ejidos o comunidades; o

bienes ejidales y comunales habitados por personas que no son ni ejidatarios ni comuneros.

Como es lógico, el régimen de propiedad o de tenencia de la tierra en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca es fruto de este proceso

legislativo esbozado y, también, de los condicionantes sociales regionales o locales que, en definitiva, han venido a configurar el sistema de control sobre las tierras del territorio de la Reserva.

Propiedad de la Tierra (Superficie en Ha)

	Sup. Muni.	Sup. en la Reserva*	Ejido							Comunidad Indígena						
			No.	Núcleo		Amortig.		Total		No.	Núcleo		Amortig.		Total	
				Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%		Sup.	%	Sup.	%		
ESTADO DE MÉXICO: Municipios																
Donato Guerra	19719,7	6471,6	5	866,2	33,4	1723,5	66,6	2589,6	40,0	2	167,9	8,8	1743,3	91,2	1911,2	29,5
San José del Rincón	50660,8	10752,4	35	1102,2	12,6	7672,4	87,4	8774,7	81,6							
Temascalcingo	35184,7	534,9	6	115,9	16,8	573,4	83,2	689,3	128,9							
Villa de Allende	30226,7	4283,6	5	2,9	0,1	2087,6	99,9	2090,6	48,8	4	117,2	11,3	921,1	88,7	1038,3	24,2
Total	135791,9	22042,5	51	2087,3	14,8	12057,0	85,2	14144,2	64,2	6	285,2	9,7	2664,3	179,9	2949,5	13,4
ESTADO DE MICHOACÁN: Municipios																
Angangueo	7175,0	6054,3	21	1349,4	19,7	5483,7	80,3	6833,1	112,9							
Aporo	5282,2	275,0	1			174,9	100,0	174,9	63,6							
Contepec	38619,8	1235,6	11	472,0	47,2	527,3	52,8	999,3	80,9							
Ocampo	15076,6	7212,7	16	925,6	19,7	3777,4	80,3	4702,9	65,2	2	281,2	19,2	1186,5	80,8	1467,7	20,3
Senguio	25638,3	7162,1	17	1252,2	34,2	2406,3	65,8	3658,5	51,1	2	0,2	0,1	230,5	99,9	230,8	3,2
Zitácuaro	50673,0	12276,8	8	453,9	17,6	2120,9	82,4	2574,8	21,0	19	4575,1	38,0	7450,0	62,0	12025,1	98,0
Total	142464,9	34216,6	74	4453	23,5	14491	76,5	18944	55,4	23	4856	35,4	8867	64,6	13724	40,1
Total Municipal	278256,8															
Total Reserva		56259,1	125	6540,3	19,8	26547,5	80,2	33087,8	58,8	29	5141,7	30,8	11531,4	69,2	16673,0	29,6

FUENTE: Elaboración propia.

*La diferencia que existe en las dos superficies totales de la Reserva (89.9 ha) se debe a la sobreposición cartográfica para su cálculo, a partir de las dos fuentes utilizadas: Fondo Mundial para la Naturaleza, México (WWF) y Decreto de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca; 10/09/2000 (Coordenadas de los vértices establecidos).

Propiedad de la Tierra (Superficie en Ha) (Cont.)

	Pequeña Propiedad							Propiedad Federal							Propiedad Estatal						
	No.	Núcleo		Amortig.		Total		No.	Núcleo		Amortig.		Total		No.	Núcleo		Amortig.		Total	
		Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%		Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%		Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%
ESTADO DE MÉXICO: Municipios																					
Donato Guerra	7	506,7	43,3	663,4	56,7	1170,1	18,1														
San José del Rincón	21	435,4	19,5	1796,8	80,5	2232,2	20,8														
Temascalcingo																					
Villa de Allende	1		0,0	2,2	100,0	2,2	0,1														
Total	29	942,0	27,7	2462,4	72,3	3404,5	15,4														
ESTADO DE MICHOACÁN: Municipios																					
Angangueo								2	593,1	98,9	6,9	1,1	600,0	9,9	1	113,9	100,0			113,9	1,9
Aporo	2	31,1	15,8	165,5	84,2	196,5	71,5														
Contepec																					
Ocampo																					
Senguio	3		0,0	1841,0	100,0	1841,0	25,7														
Zitácuaro																					
Total	5	31	1,5	2006	98,5	2037	6,0	2	593	98,9	7	1,1	600	1,8	1	114	100,0			114	0,3
Total Municipal																					
Total Reserva	34	973,1	17,9	4468,9	82,1	5442,0	9,7	2	593,1	98,9	6,9	1,1	600,0	1,1	1	113,9	100,0			113,9	0,2

	No.	Sin Información						Zona Núcleo		Zona Amortig.		Sup. en la Reserva*		% Respec RBMM
		Núcleo		Amortig.		Total		Total	%	Total	%	Total	%	
		Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%							
ESTADO DE MÉXICO: Municipios														
Donato Guerra	1			33,6	100,0	133,6	2,1	1540,8	27,0	4163,8	73,0	5704,6	28,9	10,1
San José del Rincón								1537,6	14,0	9469,3	86,0	11006,9	21,7	19,6
Temascalcingo								115,9	16,8	573,4	83,2	689,3	2,0	1,2
Villa de Allende	2	218,7	100,0	0,0	0,0	218,8	5,1	338,9	10,1	3011,0	89,9	3349,8	11,1	6,0
Total	3	218,7	62,1	33,7	9,6	352,4	1,6	3533,2	17,0	17217,4	83,0	20750,6	15,3	36,9
ESTADO DE MICHOACÁN: Municipios														
Angangueo								2056,4	27,2	5490,6	72,8	7547,0	105,2**	13,4
Aporo								31,1	8,4	340,4	91,6	371,5	7,0	0,7
Contepec								472,0	47,2	527,3	52,8	999,3	2,6	1,8
Ocampo								1206,7	19,6	4963,9	80,4	6170,6	40,9	11,0
Senguio								1252,4	21,9	4477,8	78,1	5730,2	22,4	10,2
Zitácuaro								5029,0	34,4	9570,9	65,6	14600,0	28,8	26,0
Total								10047,7	28,4	25370,9	71,6	35418,6	24,9	63,0
Total Municipal														
Total Reserva	3	218,7	62,1	33,7	9,6	352,4	0,6	13580,9	24,2	42588,4	75,8	56169,2	99,8	

FUENTE: Elaboración propia.

*La diferencia que existe en las dos superficies totales de la Reserva (89.9 ha) se debe a la sobreposición cartográfica para su cálculo, a partir de las dos fuentes utilizadas: Fondo Mundial para la Naturaleza, México (WWF) y Decreto de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca; 10/09/2000 (Coordenadas de los vértices establecidos).

** De manera anómala este porcentaje significa que la superficie de la Reserva es superior a la municipal. La explicación está en que la fuente utilizada atribuye a este municipio (Angangueo) superficies de propiedades que muy probablemente pertenezcan al municipio colindante (Senguio).

El total superficial de la Reserva, 56,259 ha, corresponde a distintas extensiones que aportan los diez municipios, cuatro del Estado de México y seis del Estado de Michoacán, que se integran en la misma, y que significan un 40,2% de éstos. De esta extensión, la mayor parte se reparte en las dos zonas de amortiguamiento, el 75,8%, y sólo el 24,2% en las tres zonas núcleo. A escala municipal, Zitácuaro es el que tiene una mayor extensión, con el 26% del total de la Reserva, y Aporo el que menos, con el 0,7%.

Ahora bien, a la hora de observar el reparto de este territorio entre los diferentes tipos de propiedad de la tierra presentes en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, lo que se observa, en principio, es la gran división existente, pues se presentan cinco diferentes formas de control de la tierra, además de una superficie poco significativa sin información al respecto, siendo el ejido con un número de 74 el tipo de propiedad cuya representación espacial es la más extendida, con el 58,9% del total superficial, le sigue en importancia la comunidad indígena con 29 en total, y 29,6% superficial y, ya a bastante distancia, la pequeña propiedad que suma 20 (18 de Estado de México y 2 del Estado Michoacán), y sólo significa en extensión el 9,7%, mientras que las superficies acumuladas por las propiedad Estatal o Federal apenas sí tienen relevancia en la Reserva.

El ejido, la modalidad de propiedad de la tierra más extendida en México, también lo es en la Reserva con un total de 33.087,8 ha, el 80,2% en la zona de amortiguamiento y el 19,8% en la zona núcleo, y está presente en todos los municipios que integran la Reserva. De las 22.042,5 ha que el Estado de México posee al interior de la Reserva, 14.144,2 ha son propiedad ejidal (64,2%), de éstas, 2.087,3 ha se localizan en la zona núcleo y el resto en la zona de amortiguamiento (1.205,7 ha).

Es así que, de los municipios del Estado de México que tienen parte de su superficie localizada al interior de la Reserva, San José del Rincón es el que mayor número de ejidos posee (35 propiedades ejidales con una superficie de 2.589,6 ha; 1.102,2 ha localizadas en zona núcleo y 1.487,4 ha en amortiguamiento), mientras que los otros tres municipios, Donato Guerra, Villa de Allende con cinco propiedad ejidales, y Temascalcingo con seis, poseen un número de ejidos significativamente me-

nor. De estos municipios, destaca este último que ostenta únicamente el tipo ejidal como tenencia de la tierra, ello representa una superficie de 689,3 ha, la mayor parte de ellas (16,8%) en zona núcleo, y el resto en amortiguamiento (83,2%). Tanto el municipio Donato Guerra como Villa de Allende poseen una superficie muy similar al interior de la Reserva, 2.589,6 ha y 2.090,6 ha respectivamente. En el caso de Donato Guerra, el 33,4% se localizan en la zona núcleo y el 66,3% en amortiguamiento; para Villa de Allende, su distribución es completamente desigual, ya que solo el 0,1% se encuentra en zona núcleo.

De las 18.944 ha ejidales del Estado de Michoacán que se localizan dentro de la Reserva, la superficie del municipio de Angangueo es la que en su mayoría está comprendida dentro del área natural protegida, cerca de 1.349 ha se encuentran en zona núcleo y 5.483,7 en amortiguamiento, las cuales se distribuyen en 21 ejidos. El municipio de Aporo, con un solo ejido localizado en la zona de amortiguamiento, representa 174,9 ha Contepec tiene 999,3 ha ejidales en la Reserva, de las cuales el 47,2% están en zona núcleo y el resto en amortiguamiento. Ocampo y Senguio distribuyen su territorio en la Reserva en 16 y 17 propiedades ejidales respectivamente: el primero con 4.702,9 ha (19,7% en núcleo y 80,3% en amortiguamiento), y el segundo con 3.658,5 ha (34,2% en zona núcleo y 65,8% en amortiguamiento). Finalmente Zitácuaro distribuye 2.574,8 ha en ocho ejidos, de las cuales, la mayoría (82,4%) están en zona de amortiguamiento.

En el caso de distribución espacial de las comunidades indígenas localizadas dentro de la Reserva (29,6% del total: 2.949,5 ha en el Estado de México y 1.667,3 ha en el de Michoacán), a excepción de 230,8 ha pertenecientes al municipio de Senguio (norte de la Reserva), divididas en dos propiedad comunales y localizadas en un 99% en zona de amortiguamiento, todas se encuentran al sur de Cerro Campanario en Michoacán, en los municipios de Ocampo y Zitácuaro, mientras que Aporo, Angangueo y Contepec no poseen este tipo de tenencia, abarcando hasta Cerro Pelón en el Estado de México, en los municipios de Donato Guerra y Villa de Allende (San José del Rincón y Temascalcingo tampoco tienen comunidades indígenas como tenencia de la tierra).