

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Filosofía y Letras**  
**Colegio de Geografía**

**Tesis de licenciatura:**

**Efectos territoriales del turismo en la Reserva de la Biosfera de  
Mapimí: estrategias de organización social**

**César Mauricio Salas Benítez**

**Director de tesis Dr. Álvaro López-López**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A Salvador Salas*

*A Susana Benítez*

## **Agradecimientos**

A mi querida familia.

A Mónica por su valiosa compañía y su amor incondicional.

Al Dr. Álvaro López por su apoyo y amistad en todas las fases de esta investigación.

A la Dra. Carmen Juárez, Dr. Álvaro Sánchez, Dr. Enrique Propin y Mtra. Alejandrina De Sicilia, por sus valiosas aportaciones en la revisión de esta tesis.

A mis amigos geógrafos: Paco, Ángela, Luís, Carlos, Lalo, Daniel, David, Fabián, Sergio y Carlitos. Especialmente quiero agradecer a Brenda Alcalá por su gran ayuda en la parte cartográfica de este trabajo.

Agradezco infinitamente a Dios y a todas las personas que directa o indirectamente colaboraron y me alentaron en la realización de esta tesis.

## Índice general

<b>Introducción</b>	7
<b>Capítulo 1. Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Turismo en México</b>	9
1.1. Aspectos teóricos de la Geografía del Turismo	9
1.2. Desarrollo de las ANP mexicanas en el contexto mundial	12
1.2.1. <i>Antecedentes de las ANP en el ámbito de la conservación de los recursos naturales</i>	12
1.2.2. <i>Panorama global de las ANP</i>	18
1.2.3. <i>Desarrollo de las ANP en México</i>	25
1.3. Turismo y ANP mexicanas en el contexto de la conservación	29
<b>Capítulo 2. Conformación territorial de la Reserva de la Biosfera de Mapimí (RBM)</b>	35
2.1. Ubicación geográfica de la RBM	35
2.2. Características del medio físico	37
2.2.1. <i>Fisiografía y geología</i>	37
2.2.2. <i>Clima</i>	40
2.2.3. <i>Hidrografía</i>	41
2.2.4. <i>Tipo de suelos</i>	42
2.2.5. <i>Vegetación</i>	44
2.2.6. <i>Fauna</i>	48
2.3. Sociedad	51
2.3.1. <i>Antecedentes históricos de los asentamientos humanos</i>	51
2.3.2. <i>Aspectos demográficos recientes</i>	53
<b>Capítulo 3. Efectos territoriales del turismo y estrategias de acción social en la Reserva de la Biosfera de Mapimí</b>	62
3.1. Atractivos turísticos	63
3.2. Infraestructura y vías de comunicación	66
3.3. Infraestructura para el transporte y el alojamiento	66
3.4. Flujos turísticos	68
3.5. Efectos territoriales del turismo	71

3.5.1. <i>Efectos negativos generados por el turismo en la RBM</i>	71
3.5.2. <i>Efectos positivos generados por el turismo en la RBM</i>	77
3.6. Estrategias de organización social	79
<b>Conclusiones</b>	85
<b>Bibliografía</b>	88

## Índice de figuras

2.1. RBM: ubicación	36
2.2. RBM: topografía e hidrografía	38
2.3. RBM: geología estructural	39
2.4. RBM: tipo de suelos	45
2.5. RBM: vegetación y uso de suelo	49
2. 6. RBM: distribución de la población por localidad, 2005	55
2.7. RBM: estructura de la población por grandes grupos de edad, 2005	56
2.8. Evolución de la población Francisco I. Madero (El Quemado)	57
2.9. Evolución de la población Laguna de Palomas	57
3.1. RBM: ubicación de las pretendidas “Zona del Silencio” y “Zona de Meteoritos”	65
3.2. RBM: cantidad de visitantes, 2002-2006	69
3.3. RBM: procedencia de visitantes que llegan al Laboratorio del Desierto, 2002-2005	71
3.4. Turismo rural en la RBM	84

## Índice de cuadros

2.1. RBM: especies protegidas por clase, según la NOM-059-SEMARNAT-2001	50
2.2. RBM: población por localidad, 2005*	54

## **Introducción**

El presente trabajo titulado “Efectos territoriales en la Reserva de la Biosfera de Mapimí: estrategias de organización social” forma parte del proyecto “Geografía del Turismo en México” que se realiza en el Departamento de Geografía Económica del Instituto de Geografía de la UNAM. En un intento por generar un planteamiento teórico que fuera el punto de partida de esta investigación, se generó una hipótesis que refiere que, en la medida que la RBM se ha constituido como un espacio atractivo a turistas que buscan espacios poco alterados, la presencia de las actividades turísticas ha provocado efectos territoriales, frente a los cuales la población local se organiza para generar estrategias encaminadas a reducir el impacto negativo y a obtener mayores beneficios.

Esta tesis tiene como objetivo central, reconocer los efectos territoriales que el turismo ha provocado en la Reserva de la Biosfera de Mapimí (RBM) y las estrategias desarrolladas por la población local para contrarrestar sus efectos negativos.

La elaboración de este trabajo se llevó a cabo en dos fases. La primera se basó en una investigación de gabinete que incluyó la compilación y búsqueda de información bibliográfica, cartográfica y hemerográfica sobre la zona de estudio. La segunda se fundamentó en dos visitas a la reserva: en noviembre de 2005 y en septiembre de 2006. Durante las estancias referidas se hicieron observaciones directas y entrevistas, tanto a los habitantes y representantes de



las comunidades locales, como a funcionarios públicos de la Secretaría de Turismo del Estado de Durango e investigadores del Instituto de Ecología, A. C. (INECOL), y autoridades de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Esta tesis se integra de tres capítulos. En el primero se abordan conceptos básicos de la Geografía del Turismo y de la evolución de las ANP, tanto a nivel mundial como a nivel nacional. En el segundo se explora la conformación turística de la RBM desde el contexto geográfico físico y social. Finalmente, en el tercero, se aborda el mito generado en torno a la denominada “Zona del Silencio” y cómo ello ha impactado el medio físico y socio-cultural, derivado de una actividad turística descontrolada. Además, se reconocen las estrategias generadas por la población local, con la intención de aminorar los efectos negativos sobre el medio geográfico y, en este sentido, obtener mayores beneficios del turismo.

# **Capítulo 1. Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Turismo en México**

En este capítulo se abordan algunos conceptos básicos asociados con la Geografía del Turismo y la evolución histórica mundial de las áreas naturales protegidas a partir del siglo XVIII, momento en que se hacían ampliamente evidentes los efectos negativos de las actividades humanas sobre la naturaleza. Asimismo, se explora cómo que, es a partir del siglo XX, las prácticas de la conservación fueron incorporadas al discurso oficial de los gobiernos y de ciertos sectores académicos, donde conceptos como el desarrollo sostenible en aras del aprovechamiento racional de los recursos naturales han adquirido gran resonancia entre las actividades económicas. De esta manera, se ha incorporado al mercado turístico la oferta de espacios naturales poco alterados.

## **1.1. Aspectos teóricos de la Geografía del Turismo**

La demanda de áreas verdes para el recreo tiene una historia muy larga que, probablemente, se remonta a los tiempos de las primeras ciudades; en la etapa preindustrial los habitantes de las ciudades más grandes solían pasear en los alrededores rurales. Con la explosión urbana del siglo XIX los trabajadores quedaron confinados a las ciudades, excepto los fines de semana pero, la locomotora de vapor pronto se constituyó en un medio de escape al campo y a la costa en diversas partes del mundo. Las clases trabajadoras empezaron entonces a adquirir mayor movilidad hacia los espacios naturales que, hasta

entonces sólo las clases pudientes habían podido disfrutar (Patmore, 1975, citado por Simmons, 1982). Los progresos del siglo XX han fomentado los deseos de recreo y la capacidad de viajar de todos los grupos socioeconómicos, especialmente en los países desarrollados, aunque también se observa esta misma tendencia en los países menos desarrollados (Ibidem).

El recreo al aire libre y el turismo son difíciles de desligar, ya que uno puede ser la razón para el otro y éste puede participar incidentalmente en el primero (Ibidem). El turismo es una actividad que comprende el conjunto de actividades de producción y consumo que dan lugar a determinados desplazamientos temporales de personas que, de acuerdo con la OMT, deben pasar al menos 24 horas fuera de su lugar de residencia habitual. Lo anterior plantea la exigencia de equipamientos e infraestructura capaz de atender las necesidades creadas por el alojamiento y la permanencia en el lugar, así como todo el abanico de servicios atinentes a la estancia (Callizo, 1991). El recreo al aire libre se da usualmente en un marco rural, mientras que el turismo puede enfocarse hacia las ciudades, aunque también puede transformar áreas rurales que requieran determinados equipamientos, como complejos deportivos o playeros. De esta manera son modificados los ambientes naturales ante la demanda de determinados servicios por parte de los turistas (Simmons, Op. cit.).

Sin embargo, la modificación de la naturaleza para el uso recreativo ha provocado notables efectos negativos sobre ésta, por lo cual se empezaron a considerar, desde la segunda mitad del siglo XX, los límites del crecimiento

turístico, en función de los cambios en el medio físico, con la finalidad de atenuar los efectos dañinos a éste, derivados de procesos que alteran los espacios naturales (Jiménez, 1993).

Así, a nivel mundial, se ha pretendido reorientar la actividad turística hacia la conservación y sostenibilidad de los recursos naturales, con el objetivo de utilizarlos y mantenerlos a lo largo del tiempo, para el aprovechamiento y disfrute de las futuras generaciones, tal como se ha planteado la definición del desarrollo sustentable (Jiménez, 1998; Page, 2002; SEMARNAP, 1996).

Como parte de estos cambios, surge el turismo de bajo impacto o ecoturismo (término más utilizado para designar este tipo de actividad turística), en donde el medio ambiente es el atractivo principal. Con base en esta nueva demanda, se empezó a observar, por parte de los gobiernos y de los inversionistas, la necesidad de dotar de una infraestructura específica a estos lugares; al respecto Díaz (1990) señala:

“la demanda turística está exigiendo ambientes naturales protegidos que sirven para distensionar las atormentadas mentes de los habitantes del asfalto [...] los inversores persiguen rentabilizar los capitales en el menor tiempo posible, utilizando los espacios naturales vírgenes que resultan más atractivos”.

En el ejercicio de esta actividad, los turistas teóricamente comienzan a ser conscientes del impacto que ocasionan en el medio y optan por visitar lugares naturales poco alterados por la influencia humana. Sin embargo, *stricto sensu*, no todo el turismo de naturaleza es ecoturismo. Según Pérez (1998), el objetivo del ecoturismo es “disfrutar del recurso natural ya sea donde hay animales, paisajes espléndidos o una flora especial, pero con un añadido de

máxima importancia, pretendiendo conservar los recursos naturales y apoyando la economía de la población local”.

Por su parte, la Geografía del Turismo permite estudiar los procesos turísticos desde una perspectiva espacial, ya que analiza las relaciones entre la morfología territorial y ambiental del espacio que se dedica a la producción del ocio y turismo en diversas escalas territoriales. Algunos de los temas de especial importancia para la Geografía del Turismo son:

- Estudios de localización de proyectos de instalaciones turísticas y elaboración de descripciones, guías, planos y mapas.
- Evaluación del potencial turístico de sitios específicos.
- Distribución de flujos turísticos, determinación de áreas de influencia y capacidad de carga turística. Compatibilidad del turismo y recreación con otros usos de suelo, para lo cual se toma en cuenta la aptitud del medio físico y la dinámica socioeconómica. Evaluación del impacto ecológico del turismo en el medio ambiente, en la sociedad receptora y en la economía local (Miranda, 2006).

## **1.2. Desarrollo de las ANP mexicanas en el contexto mundial**

### **1.2.1. Antecedentes de las ANP en el ámbito de la conservación de los recursos naturales**

El interés por proteger la naturaleza ha brotado en la sociedad a medida que ésta se ha percatado de la crisis ambiental que acontece en determinados lugares del mundo. El rápido crecimiento de la población y la consecuente demanda de recursos naturales para satisfacer sus necesidades, la expansión

urbana, la intensificación agrícola que en muchos sitios ha propiciado la deforestación de la vegetación natural para abrir campos de cultivo, la aplicación de modelos tecnológicos inadecuados y el mal manejo residuos y agentes contaminantes, entre otros problemas, ponen en evidencia la situación crítica en la que se encuentra el medio ambiente (SEMARNAP, Op. cit.).

La práctica de mantener áreas naturales destinadas a la conservación surge a partir de que los efectos negativos de las actividades humanas, como las extractivas e industriales, así como el crecimiento demográfico, comienzan a hacerse más evidentes sobre el medio ambiente.

“En la historia de las civilizaciones, el paso de cazadores y recolectores a labradores tuvo efectos significativos sobre el ambiente, talando vastas áreas de bosque, compitiendo por la tierra y el agua y desalojando o matando a los animales silvestres. La madera fue fundamental en las construcciones y como combustible de las sociedades de pastores, agricultores y habitantes de las incipientes pero crecientes ciudades. El paso a las ciudades industriales desde mediados de 1700 hizo necesaria la explotación de carbón mineral, petróleo y gas natural, aportando contaminantes a las aguas, el suelo y la atmósfera” (Miller, 1994).

Owen (1984) refiere que el deterioro ambiental se debe a cuatro causas fundamentales: el rápido incremento de la población, ya que significa un aumento de todo tipo de contaminación ambiental, producida por el acelerado agotamiento de los recursos naturales, la mayor parte de los cuales se encuentran muy disminuidos o han empeorado de calidad; la contaminación, ya que se vierten desechos tóxicos, aguas negras, materiales radiactivos en los cuerpos de agua, se emiten gases a la atmósfera y se producen grandes cantidades de basura; el consumo excesivo de recursos, ya que el alto consumo que se debe en parte, a una respuesta directa de la gente a un estímulo artificial, desarrollado por las industrias para producir necesidades, ha

afectado adversamente la calidad del medio por utilizar recursos escasos de forma irracional, y también el que no exista una ética ni una educación ambiental entre la población.

Estos problemas ambientales no son exclusivos de la época contemporánea, puesto que desde el siglo XVII se observa una seria disminución en el número de especies vegetales y animales en diversos lugares del planeta. Durante los siglos XVIII y XIX comenzó a expresarse con mayor nitidez la preocupación por el cuidado ambiental y la protección de la diversidad biológica y cultural. Los naturalistas del Imperio Británico observaron en los espacios colonizados, bosques devastados, cuencas dañadas y pobreza local, lo cual motivó que propusieran la protección de los bosques para mantener el suministro de madera y agua, prevenir la erosión del suelo y evitar hambrunas. Sus argumentos promovieron las primeras ordenanzas de conservación. A su vez, en la isla de Tobago, en el Caribe, los oficiales británicos protegieron el 20% del área como “bosques para lluvia” (Primack, 2001).

Con el fin de prevenir la contaminación del agua y la destrucción de la vegetación, en 1769, el administrador de la colonia francesa de las Islas Mauricio, en el Océano Indico, ordenó la plantación de árboles en áreas degradadas, la protección del bosque ribereño hasta 200 metros desde el borde de los cursos de agua, el mantenimiento de un 25% de los terrenos cubiertos por bosques para prevenir la erosión y regular la contaminación por las descargas de las industrias del índigo y caña de azúcar (Grove, citado por Primack, Op. cit.).

Tales experiencias en pequeñas islas tropicales inspiraron a científicos británicos, que trabajaban en India, para que, en 1852, editaran un informe que exigía el establecimiento de reservas forestales con el fin de impedir calamidades ambientales y pérdidas económicas. El informe fue aceptado y, a mediados del siglo XIX, los gobiernos de India establecieron un extenso sistema de reservas forestales protegidas y manejadas por silvicultores profesionales. El sistema fue adoptado en otras partes del mundo colonial, como el sureste de Asia, Australia y África, e influyó también en la orientación de la silvicultura en Europa y Norteamérica. A fines del siglo XIX Pinchot fundó en Estados Unidos una escuela de silvicultura que aspiraba al uso racional de los recursos naturales. Los productos maderables, como también otros bienes y servicios de los bosques, debían utilizarse sin dañar los ecosistemas forestales. Esta aproximación ha conducido a nociones de usos múltiples de los ecosistemas y de uso sustentable de recursos. La perspectiva de Pinchot es denominada usualmente como *conservacionista*, en contraste con la perspectiva *preservacionista* e identificada con pensadores y ambientalistas norteamericanos del siglo XIX, la cual enfatizaba el valor intrínseco de la naturaleza, mas allá de su valor meramente instrumental o de uso para los seres humanos (Ormazábal, citado por Primack, Op. cit.).

La escuela preservacionista promovió la creación de parques nacionales que comenzaron a establecerse en el continente americano en la segunda mitad del siglo XIX. En 1872, se creó el primer parque nacional, el de Yellowstone, en Estados Unidos. Luego, en 1876, se estableció la Reserva Forestal Desierto de



los Leones, en México. En América del Sur las primeras áreas protegidas fueron, en 1903, la Reserva Perito Moreno, en Argentina y, en 1907, la Reserva Forestal Malleco, en Chile. Desde entonces, el número de parques nacionales, reservas estatales y privadas ha aumentado considerablemente (Ibidem).

Las escuelas conservacionista y preservacionista fueron integradas, en el siglo XX, por Leopold, que fue parte central en el desarrollo de la conservación biológica en Norteamérica. Leopold inició su carrera bajo la influencia de Pinchot, a quien tuvo por maestro en la Escuela Forestal de la Universidad de Yale, Estados Unidos; sin embargo, durante su extenso trabajo en el Servicio Forestal de ese país, Leopold percibió progresivamente las limitaciones de la aproximación basada puramente en el uso racional de los recursos y comenzó a integrar perspectivas científicas y éticas. De esta manera, asumió la aproximación interdisciplinaria de la conservación, requerida para superar las barreras de la especialización académica institucionalizada y ser puesta en práctica (Oelschlaeger y Rozzi, citados por Primack, Op. cit.).

El decenio ambientalista por excelencia es el de los años setenta. Éste fue inaugurado el 22 de abril de 1970 con la instauración del Día de la Tierra; luego siguió el primer informe del Club de Roma (*Los Límites del Crecimiento*) y posteriormente la primera Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Estocolmo, Suecia). Estos eventos daban una nueva respuesta a la crisis ambiental, con lo que se intentó redefinir las relaciones entre la sociedad moderna y la naturaleza (Primack, Op. cit.).

Tales esfuerzos estimularon la formulación de leyes ambientales, el desarrollo de proyectos de investigación y la creación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales preocupadas por la conservación biológica. En 1973, se estableció el Convenio de Comercio Internacional de Especies en Peligro (CITES) en asociación con las Naciones Unidas. Ese mismo año, el gobierno de Estados Unidos instituyó el Acta de Especies en Peligro. En 1978, se organizó la Primera Conferencia Internacional sobre Biología de la Conservación en el *Wild Animal Park* de San Diego, California. Este encuentro permitió que biólogos, conservacionistas, profesionales del manejo de vida silvestre y zoólogos pudieran discutir sus intereses comunes y comenzaran a desarrollar una interdisciplina que combinaba la experiencia práctica de la vida silvestre y la ingeniería forestal, entre otras áreas del conocimiento, con las teorías de la biología de la población y la biogeografía (Ibidem).

El entusiasmo por la conservación ha aumentado durante los últimos años pero, al mismo tiempo, la presión extractiva de los recursos naturales y el deterioro ambiental han crecido enormemente. Por ejemplo, a partir de los años sesenta, desde una perspectiva histórica que se sitúa del primer milenio del calendario cristiano hasta nuestros días, las tasas de deforestación han aumentado continuamente. América Latina es, a la vez, la región del mundo que conserva la mayor proporción de bosques nativos y la que experimenta las mayores tasas de deforestación (Primack, Op. cit.).

### 1.2.2. Panorama global de las ANP

En la actualidad los problemas relativos al deterioro ecológico han adquirido gran trascendencia en el proceso de desarrollo y el aprovechamiento de los recursos naturales, principalmente a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Entorno Humano en Estocolmo, Suecia; al respecto se puede señalar que:

“Desde entonces, un importante número de grupos y coaliciones han hecho importantes contribuciones para articular valores y principios necesarios para alcanzar el desarrollo sostenible. En 1987, la Comisión Brundtland instó a la creación de una nueva carta que consolidará y ampliará ciertos principios legales relevantes, para guiar el comportamiento estatal en la transición hacia el desarrollo sostenible” (Internet 1).

Así, conceptos como el de sostenibilidad en aras de un aprovechamiento racional y de bajo impacto, se han difundido en algunos sectores de la sociedad:

“La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, establecida por las Naciones Unidas en 1983, definió el desarrollo sustentable como el *desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades*. En Chile se utiliza la palabra "sustentable" como un anglicismo de la palabra "sustainable", referida a algo capaz de sostenerse indefinidamente en el tiempo sin agotar nada de los recursos materiales o energéticos que necesita para funcionar.” (Internet 2).

De esta manera se han creado leyes para el manejo racional de los recursos naturales, que pretenden aminorar el impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente. Se establecen límites al consumo de recursos y al impacto ambiental:

“Los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional. Además, el desarrollo de cada nación debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras mediante el

intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías” (Internet 1).

Las actividades económicas deben llevarse a cabo en un marco integral que beneficie a la sociedad, puesto que la pobreza afecta a gran parte de la población mundial y el deterioro ambiental se hace más evidente:

“El desarrollo sustentable implica pasar de un desarrollo pensado en términos cuantitativos - basado en el crecimiento económico - a uno de tipo cualitativo, donde se establecen estrechas vinculaciones entre aspectos económicos, sociales y ambientales” (Internet 1).

La preocupación por la conservación de la naturaleza se difunde entre la comunidad científica internacional, al observar que durante las últimas décadas, numerosas comunidades biológicas han sido profundamente alteradas con rapidez por la acción humana, lo cual ha puesto en riesgo de extinción a un gran número de especies. La causa principal de este problema es la destrucción o degradación del hábitat y, consecuentemente, su protección es la manera más efectiva para preservar la diversidad biológica.

En la actual sociedad global, dominada por un sistema económico de creciente consumo material y de servicios, un paso crítico para la conservación de las comunidades biológicas ha sido, para el Estado y para ciertos sectores académicos, el establecimiento de áreas protegidas legalmente gobernadas por leyes y reglamentos que permitan diferentes grados de uso tradicional o comercial por parte de las comunidades locales, al tiempo que sea posible, su manejo para la recreación, investigación científica y, en la medida de lo posible, la preservación de los hábitats. Para asegurar que una vez establecidas las áreas protegidas alcancen su propósito, es necesario generar

un compromiso político y recursos financieros suficientes para su buen funcionamiento (Primack, Op. cit.).

Frente a este problema ambiental, en el ámbito mundial se ha propuesto el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas, estrategia que pretende el rescate y salvaguarda de los recursos patrimoniales (Melo, 2002). Este proceso se remonta a la época de la posguerra:

“Después de la Segunda Guerra Mundial, las organizaciones y países interesados en la conservación de los recursos naturales trataron de crear un mecanismo que sirviera como directriz a la cooperación internacional, idea que bajo los auspicios de la Liga Suiza para la Protección de la Naturaleza, el gobierno francés y la UNESCO, cristalizó en 1948 con la reunión de Fontainebleau, Francia; durante la cual se fundó la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, misma que en 1956 adoptó su actual nombre, manteniendo su sigla original y agregándole la frase, “y de los Recursos Naturales”; para así, enfatizar que la conservación y la producción son aliados naturales y no oponentes, aunque en la práctica hoy día se emplea como UICN” (Beltrán y Vazquez, 1971, citados por Melo, 2002).

“Posteriormente la UICN funda la Comisión Internacional de Parques Nacionales instancia a través de la cual la ONU, en 1959, acuerda reconocer la importancia de los parques nacionales y reservas como un aspecto de uso adecuado de los recursos naturales, al adoptar su Consejo Económico y Social la resolución 713 (XXVIII), donde se acepta que estas áreas contribuyen a la inspiración, la cultura y bienestar de la humanidad, y se reconoce su valor en términos económicos y científicos, y como zonas para preservación de la fauna, la flora y el relieve en su estado natural” (Miller, 1980, citado por Melo, Op. cit.).

Bajo el concepto de ANP han surgido múltiples categorías que han adquirido características propias, lo que imposibilita englobarlas bajo una sola definición; sin embargo, todas las ANP resuelven los propósitos generales de la conservación de la naturaleza. Según la UICN (1994), una ANP es “una superficie terrestre o marina especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como la protección de recursos naturales, culturales y asociados, y que sea manejada a través de medios

jurídicos u otras instancias eficaces” (UICN-WCPA, 1994, citada por Melo, Op. cit.).

La mayor parte de las primeras ANP, en el ámbito global, se establecieron para proteger cuencas hidrográficas que aseguran la provisión de agua para la agricultura y los asentamientos humanos, o como lugares escénicamente atractivos. Las áreas protegidas pueden establecerse de diversas formas, pero los mecanismos más comunes son la acción de gobierno (a menudo a nivel nacional, pero también a niveles internacional, regional y/o local) y la adquisición de terrenos por organizaciones de conservación o por particulares. Si bien la legislación y la compra de terrenos no aseguran su preservación, constituyen un fundamento para lograrlo. Las ANP también se establecen por iniciativa de sociedades tradicionales que desean mantener sus modos de vida o preservar sus tierras (Primack, Op. cit.).

En 1997, la Organización de las Naciones Unidas registró un total de 12,754 sitios que protegían a más de 1, 320 millones de hectáreas en alrededor de 120 países, según lo consignó la UICN, en 1998 (Internet 3). Esto evidencia que el incremento de las ANP es una respuesta frente al deterioro creciente de los recursos naturales y el medio ambiente. Sin embargo, las áreas naturales tienden a enfrentar problemas graves de administración ya que sólo en algunos países estas áreas son propiedad absoluta del estado, pero en su mayoría se combinan con propiedades privadas, nacionales o comunales lo que hace complicado su manejo y gestión (Ibidem).

Las funciones básicas que la UICN le confiere a las ANP son: investigación científica, protección del medio silvestre, preservación de las especies y de la diversidad genética, mantenimiento de servicios ambientales, protección de características naturales y culturales específicas, turismo y recreación, educación ambiental, uso sustentable de recursos y ecosistemas naturales y, además, el mantenimiento de los atributos culturales y tradicionales (Melo, Op. cit.).

La UICN ha desarrollado el siguiente sistema de clasificación para las ANP, que considera las actividades humanas y su influencia sobre el hábitat (UICN, 1994, citada por Primack, Op. cit.):

1. Las **reservas naturales estrictas y áreas silvestres** protegen organismos naturales y procesos naturales en ausencia de la actividad humana, con el objeto de mantener ejemplos representativos de la diversidad biológica para el estudio científico, educación, monitoreo ambiental y mantenimiento de la variabilidad genética. Incluye dos subcategorías: **reservas naturales**, establecidas para la investigación científica y el monitoreo; **áreas silvestres**, mantenidas para actividades de subsistencia y recreación, para proteger hábitats y procesos ecosistémicos como los de una cuenca hidrográfica.
2. Los **parques nacionales** son grandes áreas de belleza natural y escénica de importancia nacional o internacional, mantenidas para un uso científico, educacional y recreativo; generalmente son para la extracción comercial de recursos.

3. Los **monumentos naturales** son áreas más pequeñas designadas para preservar áreas naturales únicas o de interés histórico-ecológico especial.
4. Los **santuarios de vida silvestre manejados** y **reservas naturales** funcionan en forma similar a las reservas naturales estrictas, pero pueden requerir de alguna manipulación humana para mantener las características de la comunidad ecológica.
5. Las **áreas protegidas** y **paisajes marinos** son áreas que incorporan la interacción de la gente y el ambiente a través del uso tradicional no destructivo de los recursos naturales. Estas áreas incluyen zonas de pastoreo, huertos frutales o aldeas de pescadores. A la vez brindan oportunidades para el turismo y la recreación.
6. Las **áreas protegidas con manejo de recursos** permiten la producción sustentable de recursos naturales, incluyendo agua, vida silvestre, pastos para el ganado, madera, turismo y pesca, de forma tal que asegure la preservación de la diversidad biológica. Son áreas a menudo grandes y pueden incluir usos modernos y tradicionales de los recursos naturales.

Dentro de esta última categoría se encuentran las Reservas de la Biosfera (RB), que constituyen áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional y representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción humana o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habitan especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.



En las RB se pueden determinar las superficies mejor conservadas, o no alteradas, que alojen ecosistemas de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieran protección especial y que se les denomina *zonas núcleo*. En ellas se pueden autorizar actividades de preservación, investigación científica y educación ecológica; se limitan o prohíben aprovechamientos que alteran los ecosistemas y queda estrictamente prohibido verter contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier cauce, vaso o acuífero, así como interrumpir, rellenar, desecar, o desviar flujos hidráulicos, realizar actividad cinegética o extracción de flora o fauna silvestre.

En las RB también se determina la superficie que protege la zona núcleo del impacto exterior; a ellas se les denomina *zonas de amortiguamiento*, donde sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habitan al momento de expedirse la declaratoria respectiva o con su participación, y deben ser compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del decreto y programa de manejo (Melo, Op. cit.). Tienen como objetivos la preservación de la diversidad genética, el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas que sustentan la vida, y la utilización sostenible de especies y ecosistemas. Posteriormente, estos principios de conservación deben conjuntarse con la identificación de los valores y las necesidades presentes en el área.

### 1.2.3. Desarrollo de las ANP en México

El primer movimiento conservacionista de ANP en México tuvo lugar en 1876, con la protección del Desierto de los Leones en el Distrito Federal y, en 1898, en el Mineral del Chico, Hidalgo; esto permite establecer un comparativo con lo sucedido en este ámbito en Estados Unidos, donde el Parque Nacional Yellowstone fue creado en 1872. A este esfuerzo de conservación en México siguió un periodo prolongado de descuido que propició el surgimiento de un segundo movimiento conservacionista, consolidado en el tercer decenio del siglo XX, en la época del sexenio de Cárdenas (Internet 3).

A principios de los setenta, Simonian (1999) señaló que la conservación de los recursos naturales en las ANP a nivel mundial se vio imbuida por dos programas internacionales señalados con anterioridad: el primero a cargo de la UNESCO, denominado El Hombre y la Biosfera y, el segundo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo, Suecia, en 1972. En ambos empezó a emerger una nueva perspectiva en torno de la relación entre la conservación y el desarrollo, pero tuvieron que pasar cinco años para que en México se empezaran a adoptar sus recomendaciones ambientales; estas consideran a las RB como una alternativa preferible al sistema tradicional de protección de la naturaleza de los parques nacionales. Su éxito radicaba en representar una estrategia viable para la protección de los recursos naturales (Ibidem).

En tanto estas ideas generaban consensos, el gobierno de Echeverría (1970-1976) promovió la aprobación de una nueva ley sobre los recursos forestales y silvícolas del país; su objetivo fue poner fin a las prácticas forestales de gran

escala; no obstante la apertura de las selvas húmedas a la ganadería con mejores índices de agostadero por hectárea, incluyó también las selvas subhúmedas, de modo que se llegaron a talar 3 millones de hectáreas durante los setenta, particularmente en Chiapas donde aún había grandes extensiones de selva alta perennifolia (Internet 3). Challenger (1998) menciona que, entre 1940 y 1980, se talaron, para abrir paso a la ganadería, 9 millones de hectáreas de selvas de la zona tropical húmeda de México, cerca del 50% del área original que ocupaba la selva húmeda, proceso que disminuyó la biodiversidad total del país por la extinción de especies.

En tanto se levantaban voces a favor de la protección de las selvas mexicanas, el gobierno de López Portillo (1976-1982) propició la protección de las áreas de matorral xerófilo. En 1979, decretó como Reservas de la Biosfera a Mapimí y La Michilía, en atención al programa de la UNESCO, El Hombre y la Biosfera, orientado a promover el concepto de reserva de la biosfera, consistente en conservar la naturaleza sin excluir las actividades humanas (Internet 3).

En 1983, durante el sexenio de De la Madrid, se creó una secretaría especialmente encargada de la administración de las ANP de México, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE); también se conformó el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, cuyo propósito fue contribuir a la mejor representatividad de la biodiversidad tanto de especies endémicas como en peligro de extinción (Melo, Op. cit.).

Durante el gobierno de De la Madrid se crearon varias reservas: la de la Mariposa Monarca, Sian Ka'an, Calakmul, Manantlán, El Cielo y El Vizcaíno, entre otras, con lo cual quedaron protegidas más de 3 millones de hectáreas de

ecosistemas terrestres y acuáticos no tan alterados, con fines de investigación, producción sustentable y conservación de la biodiversidad (Ibidem).

Durante ese sexenio, se sentaron las bases del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANP); debe reconocerse que esto ocurrió en forma tardía, ya que para ese entonces habían desaparecido el 75 por ciento de los recursos forestales del país. El nuevo interés se proyectó en torno de otros ecosistemas, como la selva baja espinosa, los humedales, los manglares, los arrecifes coralinos y las zonas de migración de fauna terrestre y marina:

“durante el sexenio de De la Madrid se inició la conservación ecológica de México en serio; con anterioridad, sólo se habían protegido formalmente en reservas federales 1.5 millones de hectáreas de habitats naturales, es decir, un poco más de 0.5 por ciento de la superficie del país; al final de su mandato, esa extensión se había triplicado, alcanzando 1.5 por ciento del territorio nacional” (Challenger, 1998).

En enero de 1988, se promulgó la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (LGEEPA), para promover el uso racional y la explotación sustentable de los recursos naturales, así como para reglamentar las áreas incluidas en el SINANP; en ella se reconoce que el objetivo fundamental de la conservación de las áreas naturales será bajo un esquema de desarrollo sustentable. En el gobierno de Salinas ocurrió lo siguiente:

“Salinas convocó y fue anfitrión de la Reunión Internacional sobre Problemática del Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad, a la que asistieron expertos de renombre internacional, asimismo, en 1992 creó la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), además de 10 reservas de la biosfera, dos parques marinos nacionales y 11 reservas de otro tipo. En total, estas zonas protegen 5 millones de hectáreas de ecosistemas naturales, equivalentes a casi la mitad de las zonas federales protegidas, que al término del sexenio de Salinas abarcaban una extensión de 10 millones de hectáreas, es decir, 5 por ciento del territorio nacional” (Challenger, 1998).

Durante la administración de Zedillo se modificó la LGEEPA con una ley que, tardíamente, en 1996, logró la consolidación del SINANP, en que se retomaron

conceptos importantes como el de biodiversidad y sustentabilidad, se redefinieron los tipos de áreas naturales y se crearon otros nuevos, también se tipificó la conservación de los recursos naturales como responsabilidad conjunta de varias secretarías de Estado y se incorporaron las instituciones académicas y centros de investigación, además de organizaciones no gubernamentales y organismos de tipo social y privado en la gestión, administración y manejo de las áreas naturales. También se facultó a las entidades administrativas para crear parques y reservas cuando sus áreas naturales presentaran gran relevancia, y a los gobiernos municipales se les otorgaron responsabilidades en el cuidado de parques ecológicos urbanos y zonas de preservación ecológica en los centros de población (Internet 3).

La Ley de 1996 posibilita la participación ciudadana de ejidatarios, comunidades indígenas, grupos sociales y personas físicas y morales en las iniciativas de creación de nuevas ANP en terrenos de su propiedad. Además, se transfirieron para su manejo áreas ya decretadas, incluso, se dieron en comodato a los gobiernos estatales y municipales aquellas de interés para la administración y protección de los recursos naturales. En todas las áreas decretadas se establecen comités técnicos, instituciones de fideicomisos, se acepta la inversión privada, se promueven estímulos fiscales y económicos, y se elabora el plan de manejo respectivo. Por otra parte, ante la imposibilidad de expropiar las áreas naturales, como se hacía antaño, actualmente sólo se contemplan medidas regulatorias en torno de las actividades y el aprovechamiento de los recursos naturales de los propietarios de la tierra (Ibidem).

Los tipos de áreas naturales federales protegidas según la Ley de 1996 son: Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, Monumentos Naturales Áreas de Protección de Recursos Naturales, Áreas de Protección de la Flora y la Fauna, Santuarios y Parques Marinos. Hasta junio de 2000, el país contaba con 119 ANP distribuidas como sigue: 30 reservas de la biosfera, 64 parques nacionales, 4 monumentos naturales, 16 áreas de protección de flora y fauna, un área de protección de recursos naturales y cuatro con otras denominaciones, que ocupaban 15, 848, 016 hectáreas, en las que están representados los principales ecosistemas del país. Además, existen otras áreas con algún tipo de decreto de protección ya sean federal, estatal o local que también contribuyen a la conservación de recursos y paisajes (INE, 2000).

### **1.3. Turismo y ANP mexicanas en el contexto de la conservación**

México cuenta con una gran riqueza biológica que lo convierte en uno de los doce países más importantes por su megadiversidad en el mundo, por el número de ecosistemas y por la variedad de especies que posee. Al mismo tiempo, en el ámbito del turismo mundial, el país figura como uno de los espacios más visitados (INE, Op. cit.).

La actividad turística en México ha crecido en forma importante en los últimos cuatro decenios; y se ha observado que funge como motor de desarrollo regional y como instrumento de captación de divisas y de generación de empleo. No obstante sus efectos positivos en el ámbito económico, esta actividad provoca también, tanto a nivel nacional como internacional, impactos sociales, culturales, económicos y ambientales negativos. El reconocimiento de

esto, aunado a las cambiantes condiciones del turismo mundial orientado a generar gran competencia, el acceso del turista a una mayor y mejor información, así como los cambios en los canales de distribución de los productos turísticos, han exigido un nuevo enfoque respecto a las políticas turísticas que han obligado a la planeación y el desarrollo sustentable de la actividad, en consideración de las necesidades y preferencias crecientes por parte de cierto tipo de turistas, por un espacio más sano y mejor conservado, autentico y natural (Ibidem). Además, debe tomarse en cuenta que este tipo de turismo comienza a ser un nuevo producto con un amplio potencial de explotación, donde se aprovecha el concepto del desarrollo sostenible para generar un segmento del mercado interesado en visitar esta clase de espacios (Page, 2002).

En el discurso oficial, la sustentabilidad del desarrollo y, específicamente del desarrollo turístico, requiere, por tanto, del establecimiento de nuevos criterios y líneas de acción claras que provoquen cambios en los patrones de producción y consumo, al tiempo que permitan aprovechar adecuadamente los recursos naturales y culturales, con la participación activa de las comunidades locales, las autoridades de gobierno, las organizaciones no gubernamentales y la empresa privada, en un marco de vinculación intersectorial y de integración de políticas. La promoción de estos principios es necesaria no sólo en el caso de espacios donde se impulsa el turismo por primera vez, sino también en los centros tradicionales que presentan un alto nivel de deterioro y cuyo tratamiento demandará acciones de restauración y recuperación ambientales. (INE, Op. cit.).

De esta manera, la cuestión ambiental adquiere relevancia en el contexto político y se incluye como pilar de la sustentabilidad. El proceso de cambio necesariamente tiene que pasar por una transformación de las formas tradicionales del aprovechamiento del territorio, como las de los macroproyectos turísticos, a otras que promuevan la ordenación y regulación de la forma en que las actividades humanas utilizan los recursos naturales del país (Ibidem).

Ante estos cambios, se ha planteado el desarrollo de proyectos de turismo sustentable o ecoturismo respetuosos del ambiente (SECTUR/CESTUR, 2000, citado por el INE, Op. cit.). Este sector del turismo ve positivamente la aplicación de normas y reglas que aseguren la conservación de las áreas visitadas, así como la participación de los pobladores de la región. Lo que en tiempos no muy lejanos era una actividad reservada para aventureros y naturalistas, hoy se ofrece a un mercado más diverso. Para estas nuevas modalidades de turismo, las ANP son fundamentales para su desarrollo (INE, Op. cit.).

La política de las ANP contribuye a conservar los importantes recursos bióticos del país, inclusive los aspectos relativos a su diversidad genética, de especies y hábitat, mediante la aplicación de un *status* de protección legal. Las ANP son proyectos regionales de desarrollo sustentable que incluyen: un sustrato jurídico (decreto), una estructura organizativa interna y un programa de manejo (como sistema de planeación, de regulación y de promoción interna). Esto implica el establecimiento de consensos, la identificación de



oportunidades, el fomento de patrones de uso responsable de los recursos, la promoción de sistemas de participación, autoridad y observancia, así como el establecimiento de derechos y obligaciones entre los actores sociales y de estos con la naturaleza (Ibidem).

En relación con el decreto, éste se establece sobre una jurisdicción territorial claramente delimitada, genera una referencia regional para la conservación y el desarrollo sustentable, lo que hace factible promover iniciativas, coordinar actividades y construir sistemas de regulación interna. La estructura organizativa interna permite el manejo estructurado a partir de derechos, obligaciones, información, conocimiento recíproco, financiamiento y contrato con los usuarios de los recursos. El programa de manejo que se diseña para cada ANP depende de las condiciones particulares de cada área, de manera que incluya decisiones y estrategias tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico y recreación asignadas a estas áreas, donde se concilia de forma equilibrada el aprovechamiento y la conservación. El turismo es una de las actividades que se consideran en la elaboración de los programas de manejo; la administración del uso recreativo-turístico permite el acceso controlado a las áreas con base en la capacidad de carga, siempre y cuando no se generen conflictos con las comunidades asentadas en la zona (CONANP, 2006).

Las ANP son, eventualmente, en el contexto de los procesos turísticos demandantes de nuevos espacios, un recurso turístico de gran importancia para México ya que existe una tendencia en el mercado que, además de

consumir los destinos tradicionales, también busca lugares relativamente vírgenes que sean ambientalmente responsables. Las ANP y el turismo, al cooperar para la adopción de códigos de conducta, lineamientos y técnicas de aprovechamiento, así como para ofrecer facilidades que sean compatibles con los programas de manejo de las áreas protegidas a largo plazo, teóricamente mejoran la experiencia de los visitantes y fortalecen los objetivos de conservación natural. En el desarrollo de esta cooperación, la primera consideración que se toma en cuenta es el estado de conservación del ambiente natural y la calidad de vida de las comunidades locales. Las ANP complementan y aumentan el valor de la oferta de áreas para la recreación y el turismo, por lo tanto, el desarrollo del turismo sustentable en estos lugares, puede ser una herramienta que proporcione una alternativa económica para las comunidades locales, para promover la conciencia pública sobre los aspectos ambientales e incrementar los fondos para la conservación (INE, Op. cit.).

Junto a las consideraciones técnico-científicas, sociales y jurídicas que han soportado el binomio aprovechamiento-conservación, el desarrollo de mercados de bienes y servicios derivados de la vida silvestre ocupa un lugar primordial debido a que permite la generación de interés social, producto de los recursos económicos que fundamentan las políticas dirigidas a preservar la biodiversidad. La importancia del desarrollo del mercado de bienes y servicios ligados a la conservación de la vida silvestre ha sido reconocida y utilizada en numerosos países en el mundo para generar procesos de desarrollo social con una alta consideración ecológica (Blangy, 1999).

La conservación efectiva de las ANP en México, además de los beneficios ambientales, sociales y económicos que proporciona teóricamente, responde a los compromisos internacionales que el país ha firmado, tales como: La Agenda 21, la Convención de Diversidad Biológica, la Convención del Patrimonio Mundial, el Acuerdo de Cooperación Ambiental para América del norte, el Programa MAB-UNESCO, entre otros (INE, Op. cit.).

Actualmente, en numerosas ANP se realizan actividades turísticas, no todas ellas con el control y vigilancia que necesitarían para mantener el atractivo por el que son visitadas. Esto representa una problemática, por lo que se requiere educar y hacer conciencia en el turista, así como crear la infraestructura adecuada sin transgredir las restricciones establecidas (Ibidem). Además, como se verá en el tercer capítulo de esta investigación, si las actividades turísticas no están adecuadamente planeadas, pueden traer consigo una serie de problemas nuevos tanto ambientales como sociales, por lo que para cada ANP es necesario hacer un plan integral y congruente que involucre a todos los elementos participantes ya que en algunos países, como México, el turismo sostenible es una realidad que aun no ha logrado proporcionar beneficios evidentes (Meyer, 2002).

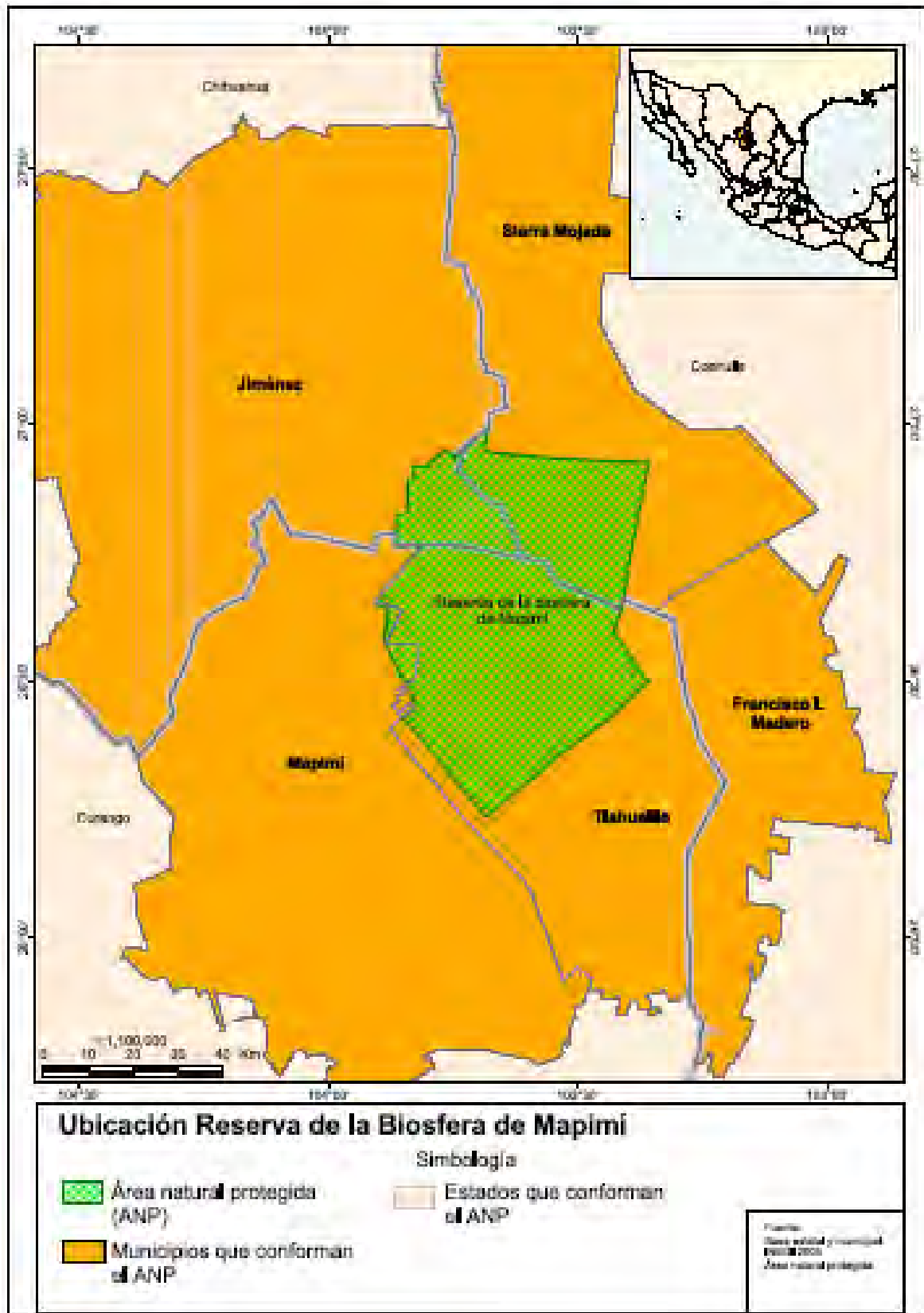
## **Capítulo 2. Conformación territorial de la Reserva de la Biosfera de Mapimí**

El presente capítulo tiene la finalidad de dar un panorama general del contexto territorial y temporal en el que se desarrolla la actividad turística en la RBM. En primer lugar, se hace una descripción de los elementos que conforman el medio físico; después, se aborda el contexto histórico de la población que habita la región para, posteriormente, revisar los aspectos demográficos de los pobladores a nivel local.

### **2. 1. Ubicación geográfica de la RBM**

La RBM se localiza entre los paralelos 26° 00' y 26° 10' de latitud norte y los meridianos 104° 10' y 103° 20' de longitud oeste (DOF 2000; Ramírez et al., 2005 citados por García, 2006), en la zona limítrofe de los estados de Durango, Chihuahua y Coahuila. Corresponde a la porción sur del Bolsón de Mapimí dentro de la región del desierto chihuahuense. Los límites de la reserva están delineados principalmente por razones ecológicas, aunque cruzan los límites políticos de tres estados. Comprende una parte de los municipios de Mapimí y Tlahualilo, en Durango; Jiménez, en Chihuahua y Sierra Mojada, en Coahuila y abarca una superficie aproximada de 342,388 hectáreas (CONANP, Op. cit.; figura 2.1).

Figura 2.1. RBM: ubicación



## **2.2. Características del medio físico**

### 2.2.1. Fisiografía y geología

La RBM forma parte de la Altiplanicie Mexicana, ubicada entre la Sierra Madre Occidental y la porción septentrional de la Sierra Madre Oriental. Corresponde a la región denominada Bolsón de Mapimí, caracterizada por ser una zona con drenaje cerrado compuesto por subcuencas endorreicas (Bartolino, 1988, citado por García, Op. cit.).

En la reserva predomina el relieve plano, que oscila cerca de los 700 m.s.n.m. y los cerros más elevados son pequeños macizos de origen volcánico aislados y sierras calcáreas, como el Cerro de San Ignacio de 1,480 m.s.n.m., y la Sierra de La Campana con 1,800 m.s.n.m.; además, se presentan ciertas zonas de acumulación de arenas que forman dunas (CONANP, 2005, citado por García, Op. cit.; figura 2.2).

Estas grandes unidades geomorfológicas corresponden a las formaciones geológicas siguientes: en la zona oriental predominan las rocas calizas del Cretácico, compuestas por caliza-lutitas y caliza-conglomerados; en la zona norte, los campos de dunas se asientan sobre areniscas del Cretácico Superior o Terciario Inferior (capas La Soledad); en las zonas central y occidental hay presencia de conglomerados y rocas volcánicas del Terciario, principalmente basaltos que constituyen elevaciones sobre un sustrato plano de limonita, cubierta de depósitos aluviales del Cuaternario (formación Las Quiotentas) y el graben tectónico o área de planicie compuesto de sedimentos del Pleistoceno, que se extiende hacia el sur a través de la porción occidental (INEGI, 1988; CONANP, Op. cit. ; figura 2.3).

Figura 2.2. RBM: topografía e hidrografía

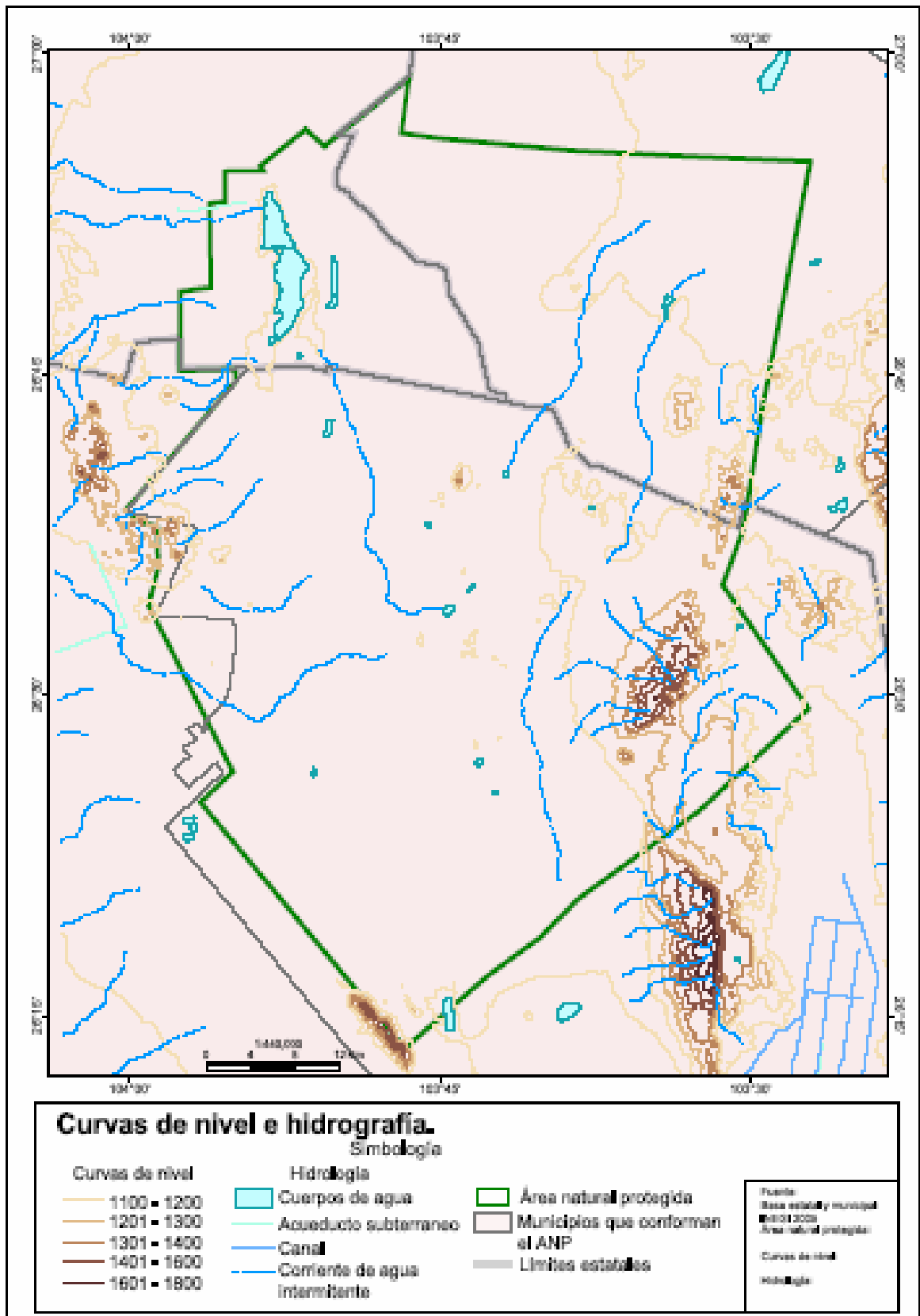
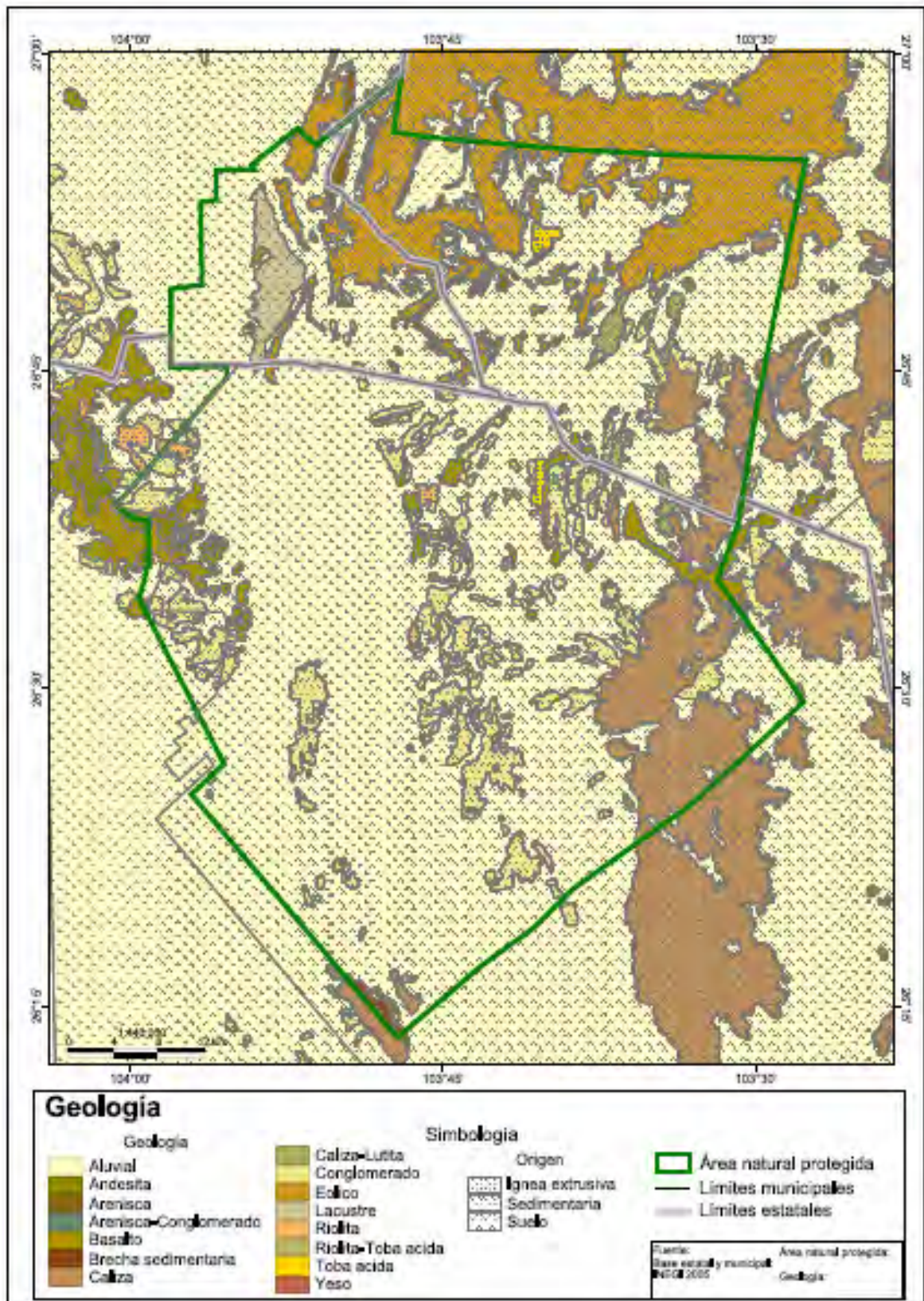


Figura 2.3. RBM: geología estructural





### 2.2.2. Clima

En relación con el clima, dos condiciones naturales, una global y otra local, son factores determinantes en el tipo de clima de la reserva: por una parte, la calma subtropical de la circulación general de la atmósfera que alrededor de los 30° norte, provoca el descenso de los vientos contralisios fríos y secos, los cuales han generado en esta franja una de las regiones desérticas más extensas del planeta. Por la otra, su continentalidad, ya que la región se ubica en la Altiplanicie Mexicana, área alejada de las masas oceánicas, lo que dificulta la llegada de los vientos húmedos que durante su recorrido se evaporan por la barrera orográfica que constituyen los macizos de sierras que la separan del mar.

La región de la RBM está sometida a dos regímenes climáticos dominantes: uno de vientos del oeste, ligado con altas presiones subtropicales durante el período seco (octubre - mayo) y otro, de aire tropical, asociado con los vientos alisios provenientes del Golfo de México durante el periodo cálido y húmedo. A estos dos regímenes dominantes, relativamente regulares, se suman fenómenos atmosféricos secundarios, responsables de una gran parte de la variabilidad climática, como las depresiones ciclónicas tropicales que son un factor importante como fuente de precipitaciones (Cornet, 1988, citado por CONANP, Op. cit.).

Según la clasificación de Köeppen, adaptada para México por García, el clima de la zona es BWhw(e): muy árido, semicálido, con lluvias de verano y de amplitud térmica extremosa. En este sentido, la temperatura media anual es de

20.8° C, que corresponde con un clima cálido con una fuerte variación estacional, de rangos que varían de 3.9° C en el mes mas frío (enero), a 37.4° C en el mes mas caluroso (junio). Hay fuertes amplitudes térmicas tanto diurnas como anuales y los días con heladas son relativamente frecuentes durante la temporada de invierno: 37 días en promedio anual repartidos de noviembre a abril, pero conviene señalar que las heladas únicamente son nocturnas, ya que durante el día las temperaturas son mayores a cero grados.

La precipitación media anual en la RBM es de 264 mm, con una máxima de 512 mm y una mínima de 80 mm, con un promedio anual de 40 días de lluvia. La evaporación anual es de 2,504 mm. Las precipitaciones de verano, de junio a septiembre, representan el 71% del total anual. Las lluvias de invierno, de diciembre a febrero, representan el 9% y muestran gran variabilidad interanual en su repartición (CONANP, Op. cit.).

### 2.2.3. Hidrografía

La RBM se encuentra en tres subcuencas hidrológicas: Laguna de Palomas-La India, Laguna del Rey y Laguna de Puerto Rico (INEGI, 2005), pertenecientes a la cuenca del Bolsón de Mapimí (Kaus 1993, citado por García, Op. cit.; figura 2.2).

La principal subcuenca, por superficie, es la de Laguna de Palomas-La India, ya que constituye el 60% del area total de la reserva, se extiende en dirección sureste y es drenada por una amplia red fluvial que nace en el arroyo de La Parida. El cauce más importante es el arroyo La India, cuyo principal afluente

es el arroyo estacional la Vega. El cuerpo de agua de mayor extensión es la Laguna de Palomas, de 10 km de largo por 2 de ancho, y es la zona de escurrimiento donde desembocan las corrientes pertenecientes a esta subcuenca (CONANP, Op. cit.).

La subcuenca Laguna del Rey constituye un 25% de la superficie de la reserva, delimitada por una serie de escarpes y pequeños macizos volcánicos que son, de sur a norte, las lomas Las Quiotentas, El Cerro Amarillo y el Cerro San Ignacio, que la separan de la cuenca Laguna de Palomas. Esta subcuenca tiene dos ejes de escurrimiento paralelos que son los arroyos El Tapado y Las Adjuntas que desembocan en la Laguna del Rey de 13 km de largo por 7 de ancho (Ibidem).

La subcuenca Laguna de Puerto Rico constituye 15% de la superficie de la reserva y se localiza en la parte sureste, donde se encuentra un arroyo estacional llamado Pico Teyra. Éste, a pesar de ser el mas grande, no presenta ninguna obra de captación de agua tipo represa (Ibidem).

#### 2.2.4. Tipo de suelos

Los suelos dominantes en la RBM, según la clasificación de la FAO-UNESCO, son los yermosoles, seguidos en orden de importancia por los regosoles, xerosoles, litosoles, solonchaks y fluvisoles (García, Op. cit.). Delhoume (1992, citado por la CONANP, Op. cit.), los clasifica por su tipo de formación y los describe de la siguiente manera:

Los desarrollados sobre rocas consolidadas, calcáreas o volcánicas, pueden ser:

A. Regosoles calcáreos superficiales pedregosos o rocosos. Se localizan en zonas de relieve con pendientes fuertes, sierras y escarpas mayores, mesetas y lomas poco evolucionadas y ricas en elementos de textura gruesa.

B. Regosoles calcáreos y xerosoles que son suelos desarrollados sobre depósitos coluviales, situados principalmente en las zonas de pie de monte con pendientes medias; son más profundos que los anteriores y más desarrollados, de color pardo claro, en los que dominan los elementos de textura pedregosa y gravosa, limosa-arenosa a arcillosa.

Los desarrollados sobre materiales aluviales se subdividen en:

A. Los xerosoles y yermosoles lúvicos presentes en las bajadas, son suelos más evolucionados, de profundidad media entre 80 y 120 cm y con una textura de mediana a fina. Se presentan con mayor frecuencia acumulaciones secundarias de yeso o de carbonatos de calcio; son muy poco salinos en la superficie y localmente presentan mayor salinidad. En las partes altas de la reserva se encuentran suelos gravosos, limosos, no salinos ni sodicos y en las áreas bajas, suelos de limosos a arcillosos, salinos y sódicos; en la zona norte hay suelos arenosos pardo-rojizos, salinos y sódicos.

B. Los vertisoles salinos corresponden a los suelos de las vegas; son arcillosos, salinos y sodicos (con excepción de las partes más altas); cerca de la Laguna de Palomas hay suelos de arcilla expansiva.

C. Los yermosoles lúvicos, gípsicos y solonchaks son los suelos de las planicies que, generalmente presentan salinidad. Por su parte, los vertisoles crómicos y solonchaks distribuidos en las zonas más bajas del ANP, son de textura arcillosa y con capas de yeso secundario.

Los desarrollados sobre depósitos eólicos se dividen en dos grupos:

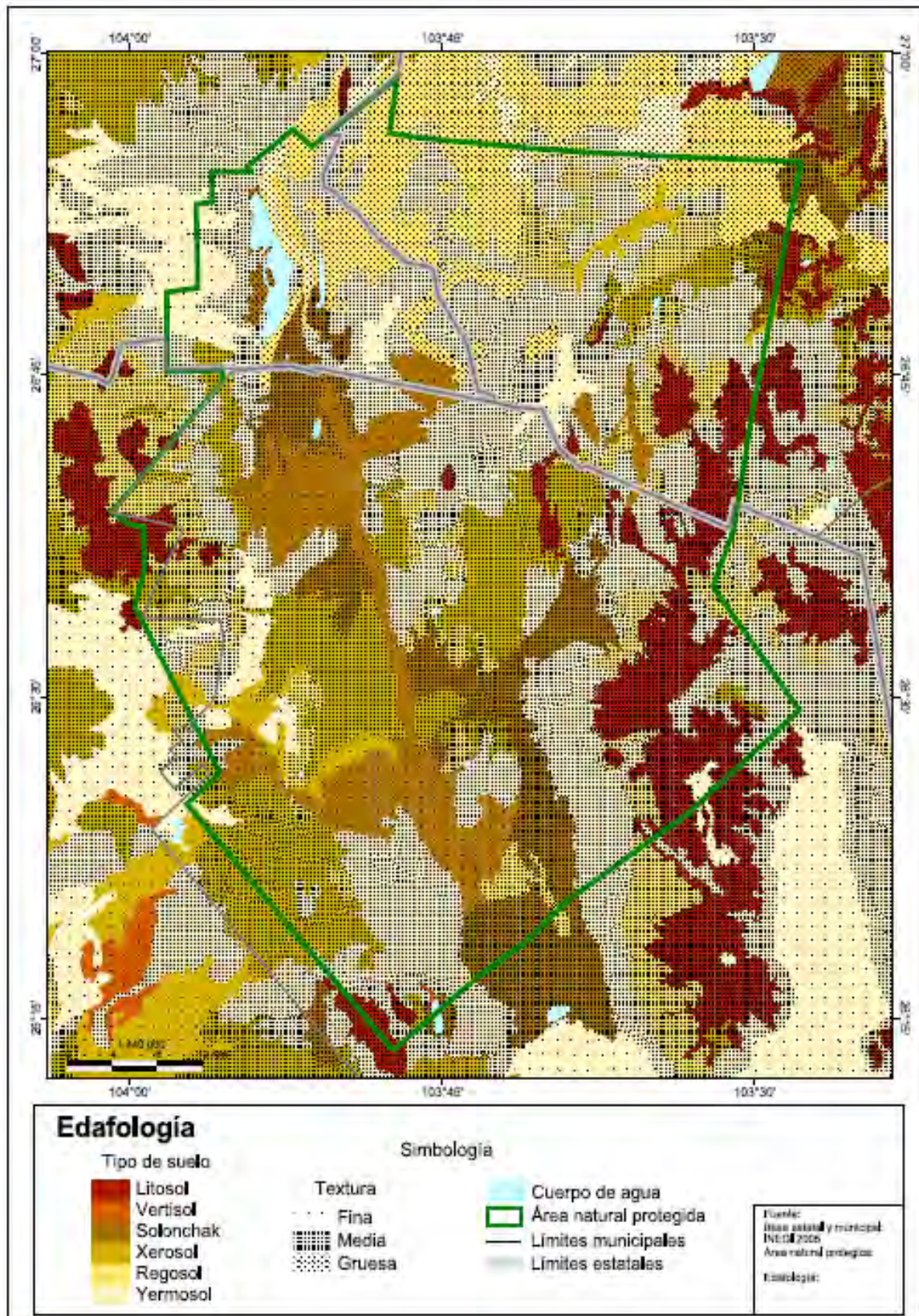
A. Los regosoles se presentan en dunas de arena de cuarzo y en áreas planas intermedanasas con suelos yermosoles cálcicos y haplicos, de color pardo rojizos con texturas que van de la limosa-arcillosa a arenosa.

B. Los yermosoles gípsicos se presentan en dunas de arena yesífera; estos suelos tienen una textura de mediana a gruesa y no presentan salinidad (figura 2.4).

#### 2.2.5. Vegetación

Se tienen registradas en la RBM alrededor de 403 especies de plantas que representan aproximadamente el 11% de las reconocidas para el Desierto Chihuahuense; destacan las familias asteráceas con 68 especies, gramíneas con 62, cactáceas con 29 y fabáceas con 21. Del total de plantas registradas en la RBM, 31 (7.6 %) son endémicas del Desierto Chihuahuense (García, Op. cit.).

Figura 2.4. RBM: tipo de suelos



Las grandes unidades de vegetación reconocidas en la RBM son el matorral desértico rosetófilo, la vegetación halófila, la de desiertos arenosos, el pastizal natural, el matorral desértico micrófilo, el matorral subinermes, el matorral espinoso y la vegetación acuática (Ibidem):

A. El matorral desértico rosetófilo está constituido por elementos arbustivos caracterizados por tener hojas en forma de roseta; se pueden presentar en colonias que coexisten con otras especies de características similares, tal es el caso de *Agave scabra*, *Agave lechuguilla* y *Hechita glomerata*.

B. La vegetación halófila está representada por especies arbustivas de 0.5 a 2 metros, generalmente con hojas microfilas; constituye comunidades muy homogéneas en sitios de topografías planas, bajas y con altas concentraciones de sales. Las especies dominantes son: *Prosopis glandulosa* y *Suaeda nigrescens*, ubicadas por lo común en comunidades localmente llamadas playas (planicies).

C. La vegetación de desiertos arenosos prevalece en espacios abiertos con sustrato arenoso; se constituye de una mezcla de especies inermes y crasifolias, entre otras. Las más comunes son *Larrea tridentata* (gobernadora), *Flourensia cernua*, *Lycium berlandieri*, *Acacia greggii*, *Opuntia imbricata* y *Prosopis glandulosa*.

D. El pastizal natural se compone de especies herbáceas perennes y anuales; son pastos en los que fisiológicamente predominan *Hilaria mutica* y *Sporobolus tiroides*, frecuentemente asociados con otras gramíneas anuales

como *Chloris virgata*, *Erichloa contracta*, *Bouteloua barbata* y *Asistida adscencionis*.

E. El matorral desértico micrófilo se compone por elementos arbustivos de hojas pequeñas. Las especies más comunes son: *Larrea tridentata* (gobernadora), *Flourensia cernua*, *Castela texana*, *Cordia parvifolia*, *Prosopis glandulosa*, *Parthenium incanum*, *Zexmenia brevifolia*, *Celtis pallida* y *Rhus microphylla*, entre otras.

F. El matorral subinermes contiene una vegetación arbustiva dominada por especies desprovistas de espinas; en una proporción más baja se asocia con arbustos espinosos. Destacan *Larrea tridentata*, *Krameria grayi*, *Zexmenia brevifolia*, *Limpia graveolens*, *Prosopis glandulosa*, *Fouquieria splendens*, *Flourensia cernua*, *Cordia parvifolia*, *Siquiera stenoloba* y *Condalia lyciodes*, entre otras.

G. Dentro del matorral espinoso predominan especies arbustivas; las más representativas son *Prosopis glandulosa* y algunas especies de acacia.

H. La vegetación acuática y subacuática se presenta en proporciones muy bajas, ya que depende de la presencia de agua, recurso limitado tanto en cantidad como distribución. Las especies que se reconocen son: *Eclipsa postrata*, *Helenium autumnale*, *Aster spinosus*, *Eleocharis caribea*, *Eleocharis macrostachya*, *Eleocharis parvula*, *Cyperus odoratus*, *Datura ceratocaula* y *Poligonum pensylvanicum*, entre otras.



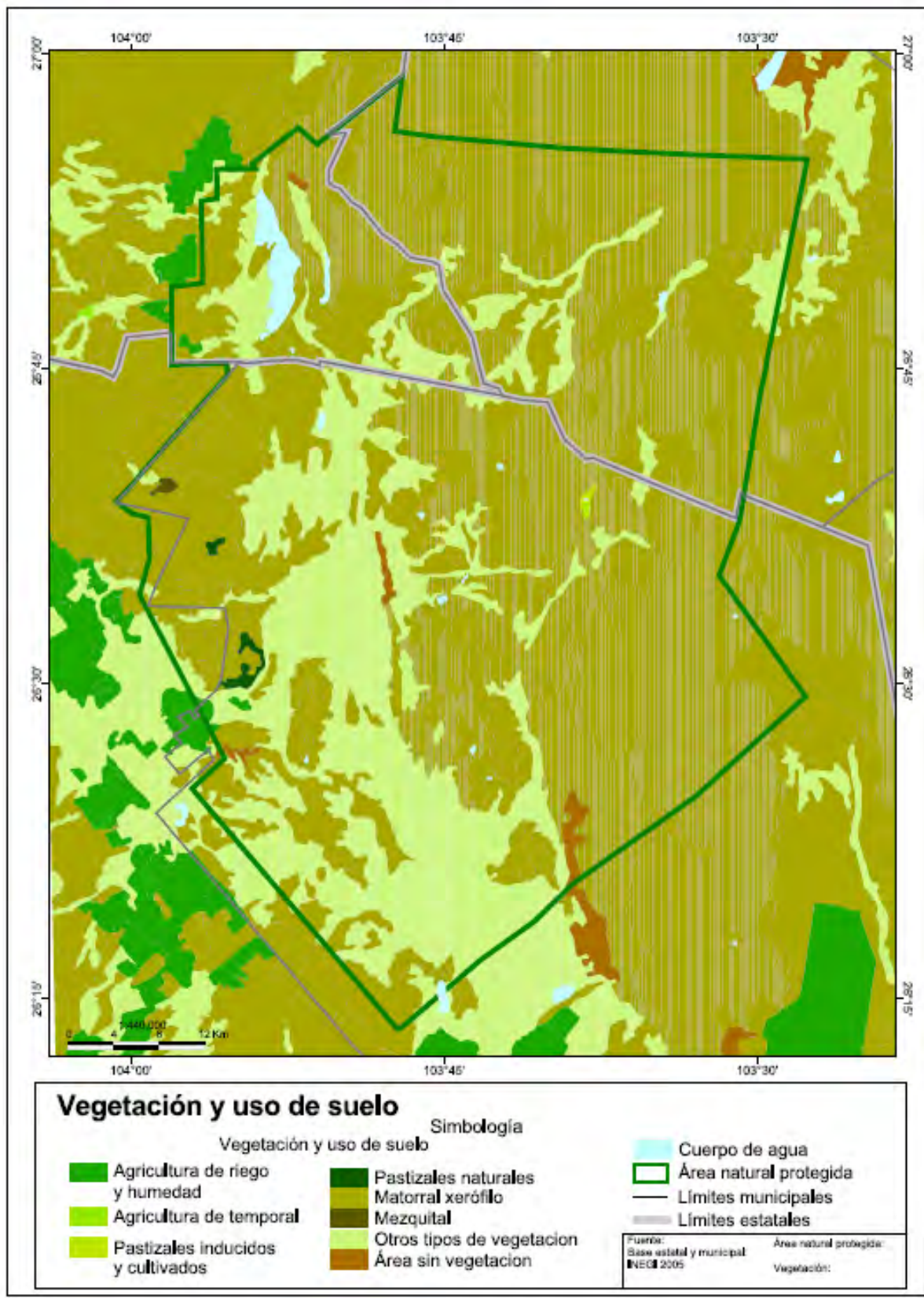
De manera específica, para la medicina tradicional se han usado el árnica, el estafiate, el caldillo y la salvilla; o como condimento, el orégano y la verdolaga; consideradas como forraje, las especies más apreciadas son las gramíneas perennes como *Hilaria mutica*, gramíneas anuales como *Bouteloua* y algunos arbustos herbáceos como *Atriplex spp.*, *Opuntia rastrera*, *Amaranthus spp.*, etc. (CONANP, 2006; figura 2.5).

#### 2.2.6. Fauna

La fauna en la RBM está conformada por alrededor de 270 especies de vertebrados registrados: 36 reptiles, 28 mamíferos, cinco anfibios y aproximadamente 200 aves (García, Op. cit.):

A. De los mamíferos que habitan en la reserva destacan: el berrendo (*Antilocapra americana mexicana*), cuya población decreció considerablemente en los cuarenta a causa de la cacería indiscriminada; el venado bura (*Odocoileus hemionus*), especie vulnerable debido al interés cinegético que suscita; otras especies amenazadas son el pecarí de collar (*Pecarí tajacu*), la zorrilla nortea (*Culpes velox macrotis*) y el tejón (*Taxidea taxus*). El mapache (*Porción lotor*), que aunque no es una especie dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001 (Norma Oficial Mexicana de Protección de especies), normalmente se asocia con lugares húmedos, pero en la RBM vive en condiciones de aridez, por lo que se recomienda protegerlo en la zona. Por su parte, estudios recientes indican que el puma (*Puma concolor*), al no ser abundante en la región, requiere protección. Los quirópteros y los roedores

Figura 2.5. RBM: vegetación y uso de suelo



tienen un papel fundamental en el mantenimiento de la estructura vegetal del desierto debido a su papel como polinizadores y dispersores de semillas (Cuadro 2.1).

**Cuadro 2.1. RBM: especies protegidas por clase, según la NOM-059-SEMARNAT-2001**

Clase	Endémica	Rara	Amenazada	Peligro de extinción	Bajo protección especial	Migratoria	Total
Amphibia		2					2
Reptilia	2	6	6	2	4		20
Aves	1		9	2	4	26	42
Mammalia	2	1	5	1		2	11
Total	5	9	20	5	8	28	75

Fuente: CONANP, 2006.

B. Entre las aves amenazadas que habitan en la reserva se encuentran el aguililla cola roja (*Buteo jamaicensis*), el halcón mexicano (*Falco mexicanus*), el gavilán palomero (*Accipiter cooperi*), la lechuza llanera (*Speotito cunicularia*) y el águila real (*Aquila chrysaetos*). Además, hay gran cantidad de aves acuáticas residentes y migratorias en los presones y cuerpos de agua, donde encuentran refugio durante el invierno.

Entre los reptiles más valorados se encuentran la tortuga del Bolsón (*Gopherus flavomarginatus*), endémica del Bolsón de Mapimí, catalogada como una especie en extinción y que ha sido protegida, desde 1978, por medio de un programa de conservación y recuperación implantado en la reserva; la lagartija de las dunas (*Uma parapygas*), endémica de la región y en peligro de

extinción; y también como amenazadas, dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001, se registra la presencia de cuatro especies de víboras de cascabel (*Crotalus atrox*, *C. lepidus*, *C. molossus* y *C. scutulatus*. CONANP, Op. cit.).

## **2.3. Sociedad**

### **2.3.1. Antecedentes históricos de los asentamientos humanos**

Las culturas más antiguas del Bolsón de Mapimí son las conocidas como el Complejo de Ciénegas; posteriormente, florecieron las denominadas como las de Coahuila (Lazalde, 1987; citado por CONANP, 2006). Los primeros registros de población en el Bolsón de Mapimí hacen referencia a los grupos indígenas nómadas conocidos como chichimecas, cuyas principales actividades fueron la caza y la recolección de frutos y semillas. Los roedores, liebres, conejos, venados bura y berrendos fueron las especies cazadas con mayor frecuencia, usaban arcos y flechas con puntas de sílex o cuarzo. Las vainas de mezquite, las pencas y otros frutos de diversas cactáceas y flores de agaves, fueron posiblemente los productos vegetales mayormente consumidos (Barral, 2001, citado por García, Op. cit.).

Esta región está entre la franja de lo que fueron territorios de los laguneros (irritilas) hacia el sur, tepehuanes hacia el suroeste, tarahumaras hacia el oeste, y los conchos y lipanes (tobosos) hacia el norte y noroeste. Sin embargo, no se sabe si el Bolsón de Mapimí soportaba una población permanente o si representaba un corredor o barrera entre las naciones indígenas (Kaus, 1993, citado por García, Op. cit.).

En la época de la Colonia, el Bolson de Mapimí formó parte de la Nueva Vizcaya. En 1563, se fundó la ciudad de Durango y los reales de minas de El Casco, Indé y Santa Bárbara, en 1567 y Mapimí, en 1589. La llegada de europeos empeñados en evangelizar indígenas por misioneros franciscanos y jesuitas provocó, entre otras cosas, la merma significativa en la población nativa, derivado de la proliferación de enfermedades europeas ante las cuales no tenían defensas inmunológicas (Hernandez, 1995; Hernandez et al, 1996, citado por CONANP, Op. cit.).

En los siglos XVIII y XIX, los terrenos circundantes del Bolsón formaban parte de las grandes extensiones de las haciendas del norte, las cuales ayudaban a colonizar y dominar la región chichimeca y proveía de ganado y bestias de tracción para las misiones y los pueblos mineros de la Sierra Madre Occidental. Del ganado bovino se obtenían grasas para fabricar velas (para iluminar los minerales), cueros para elaboración de alforjas y bolsas (para desaguar las minas), y carne para alimentar a los mineros. Sin embargo, debido a las incursiones de los indígenas, el Bolsón de Mapimí fue colonizado hasta finales del siglo XIX (Barral et al, 2001; Kaus, 1993, citados por García, Op. cit.).

La introducción del ganado bovino en el Bolsón se inició a finales del siglo XVI, lo que ocasionó fuertes conflictos entre la población española y los grupos indígenas. A finales del siglo XVII, desapareció de la región el grupo de los tobosos y llegaron al Bolsón, en 1748, los apaches (lipanes y mezcaleros), procedentes del norte. Se realizaron expediciones de persecución en el Bolsón de Mapimí contra estos grupos indígenas, las cuales culminaron en 1787, en un combate librado en la

sierra de Mohovano, dentro de la actual RBM (CONANP, 2005, citado por García Op. cit.).

A partir de 1880, se inició un lento proceso de colonización del Bolsón de Mapimí, y se fomentó el desarrollo de la ganadería extensiva aunque, a finales del siglo XIX, la mayor parte de su superficie era un territorio despoblado e improductivo. El Bolsón se quedó como región de agostadero y los pueblos de Mapimí, Esmeralda y Sierra Mojada vivieron de la minería de plata, plomo, zinc, dolomita y oro. Hacia el sur, La Comarca Lagunera se convirtió en una zona industrial mediante el cultivo del algodón (Kaus, 1993, citado por García, Op. cit.).

Las haciendas creadas en la región durante el porfiriato desaparecieron por la Revolución Mexicana y el reparto agrario. Posteriormente, en los años treinta, surgieron los ejidos ganaderos, a partir de la fragmentación de ex-haciendas; en éstos se continuó con la cría de ganado equino debido a la demanda de animales de tracción para fines agrícolas en la región Lagunera. Sin embargo, a partir de 1960 la ganadería regional cambió gradualmente, hasta dedicarse casi de forma exclusiva a la cría de bovinos, situación aún prevaleciente (CONANP, op. cit.; García, Op. cit.).

### 2.3.2. Aspectos demográficos recientes

De acuerdo con los resultados del conteo de población de 2005, la cantidad de personas registrada dentro de las localidades del polígono actual de la RBM se estimaba en 425, distribuidos en dieciocho localidades; sin embargo en tres de ellas no se registran habitantes permanentes (Internet 4). Fuera de la RBM, en un radio de 50 km existen alrededor de 270 comunidades rurales, donde habitan

45,000 habitantes que ejercen presión sobre los recursos de la reserva, debido a que son poseedores de terrenos en ésta y cuentan con ganado dentro de la misma, participan en alguna organización para el aprovechamiento de mármol, o utilizan los recursos forestales (INE, 1998, citado por García, Op. cit.; figura 2.6).

**Cuadro 2.2. RBM: población por localidad, 2005\***

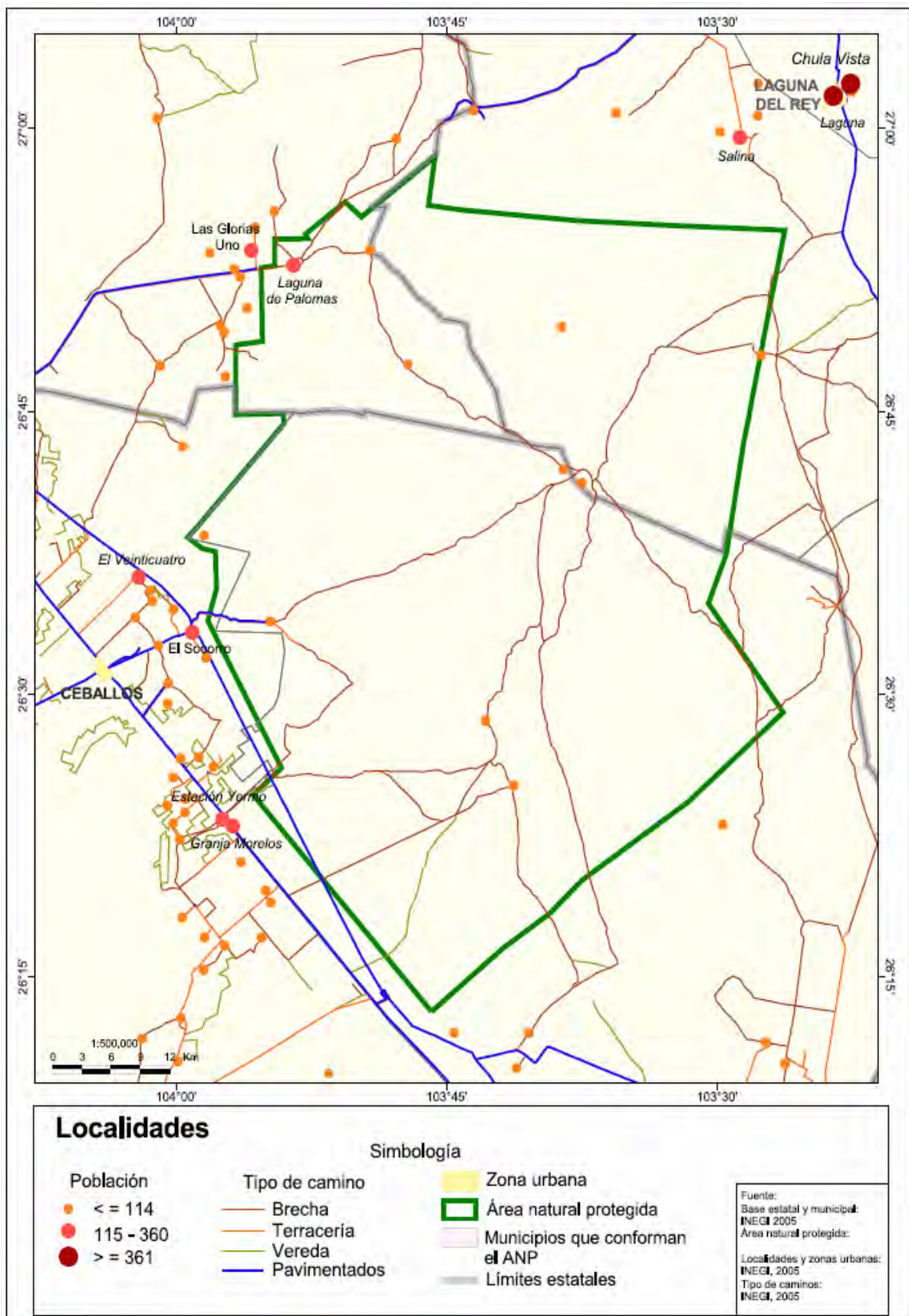
Nombre de localidad	Nombre del municipio	Nombre de la entidad	Población total
Laguna de Palomas (Estación Carrillo)	Jiménez	Chihuahua	359
La Soledad	Jiménez	Chihuahua	2
Loma Prieta	Jiménez	Chihuahua	1
Mohovano de las Lilas (Santa María)	Sierra Mojada	Coahuila de Zaragoza	3
Vicente Guerrero Uno (Las Lilas)	Sierra Mojada	Coahuila de Zaragoza	2
Colonia Ganadera (Constitución)	Sierra Mojada	Coahuila de Zaragoza	4
Francisco I. Madero (El Quemado)	Tlahualilo	Durango	31
Las Tortugas	Tlahualilo	Durango	4
San José de los Álamos	Tlahualilo	Durango	8
La Flor	Tlahualilo	Durango	3
San Carlos	Tlahualilo	Durango	2
Barbacoas	Tlahualilo	Durango	2
San Felipe	Tlahualilo	Durango	2
San José del Centro	Tlahualilo	Durango	1
Laboratorio del Desierto	Tlahualilo	Durango	1
			425

\* El Macho en Sierra Mojada, Coahuila; Guadalupe y San Ignacio en Tlahualilo, Durango, no registraron habitantes.

Fuente: Internet 4 (Censo de población INEGI, 2005).

Dado que en el censo de 2005 existen datos de confidencialidad para las localidades pequeñas (localidades de aproximadamente cinco habitantes), no es posible establecer un dato reciente sobre la distribución de la población por sexo. Pero, en el año 2000, se registró un 52.7% de hombres y un 47.3% de

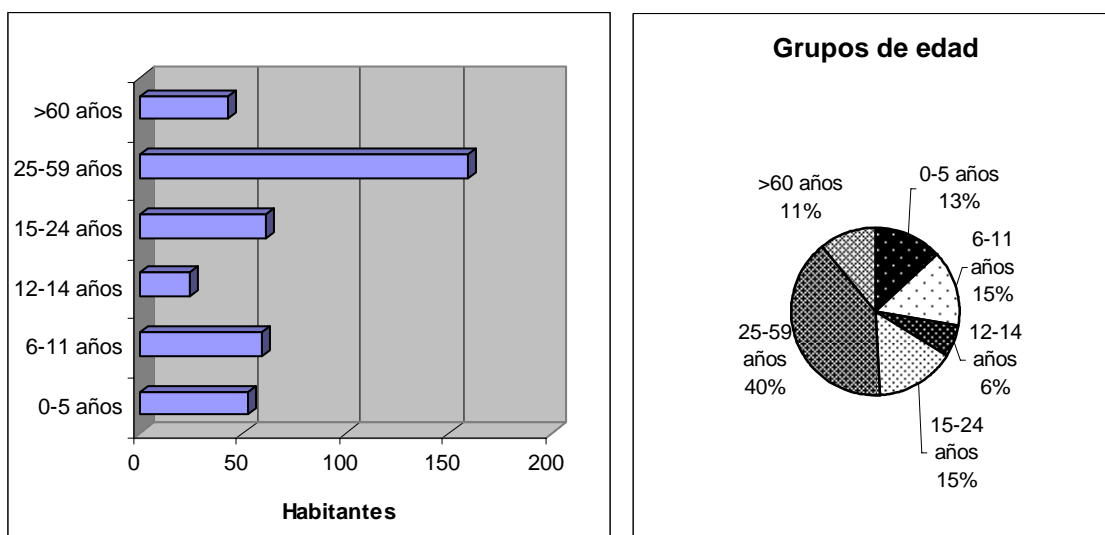
**Figura 2. 6. RBM: distribución de la población por localidad, 2005**





mujeres (CONANP, Op. cit.). Con respecto a la distribución de la población por grupos de edad, se utilizaron los datos de las localidades más pobladas de 2005, y se observó que predominan los habitantes en edad adulta (habitantes entre los 25 y 60 años y más), lo que muestra una población con bajos índices de crecimiento por natalidad y un predominio de habitantes en edades medias y avanzadas (figura 2.7).

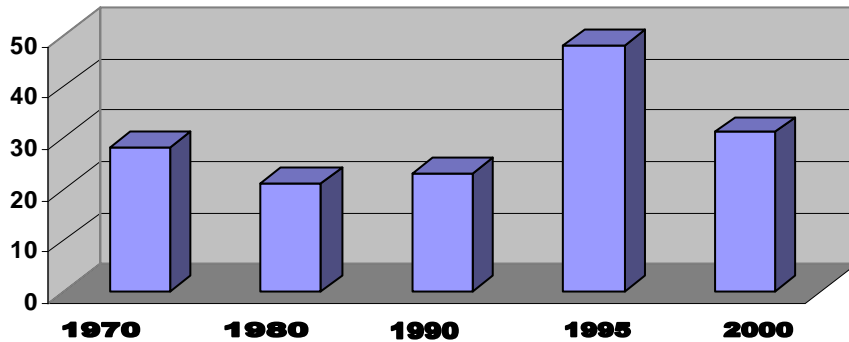
**Figura 2.7. RBM: estructura de la población por grandes grupos de edad, 2005**



Fuente: Internet 4.

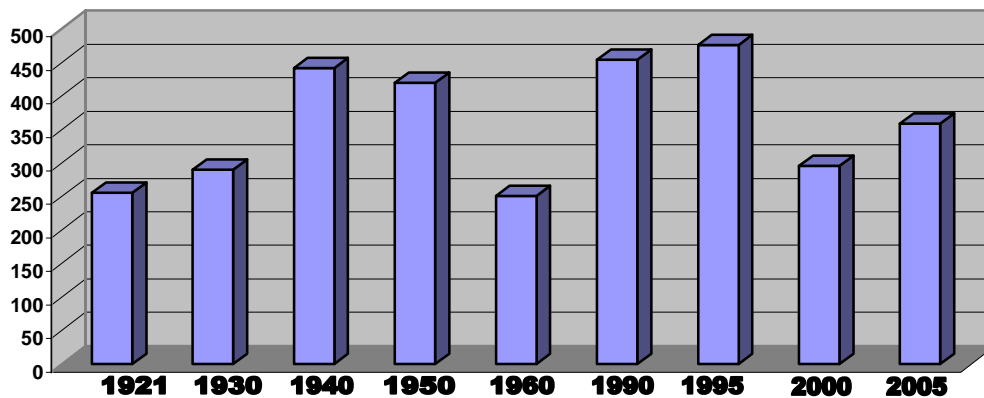
La población residente en la reserva se ha caracterizado por mostrar cierta inestabilidad en cuanto al número total de habitantes, aunque la tendencia general es hacia su disminución (Ibidem). En las localidades más pobladas como Francisco I. Madero y Laguna de Palomas (Estación Carrillo) el crecimiento es lento con tendencia a la alza (figuras 2.8 y 2.9).

**Figura 2.8. Evolución de la población Francisco I. Madero (El Quemado)**



Fuente: Internet 4.

**Figura 2.9. Evolución de la población Laguna de Palomas**



Fuente: Internet 4.

Los principales factores de la emigración se derivan de la falta de mantenimiento y destrucción de algunas de las principales obras para captación de agua, lo que ocasiona escasez de ese recurso, así como la poca diversificación en las actividades productivas, lo cual conduce a el abandono de las comunidades en busca de otros empleos mejor remunerados (Ibidem).

Los destinos de los emigrantes de la RBM son, principalmente, las ciudades de la región (Torreón, Lerdo y Gómez Palacio), aunque también se da una

migración intrarregional ya que, al ubicarse la RBM en la confluencia entre tres estados, suele haber una movilidad interestatal importante. Para 2005, no se registró población migrante ni residente en Estados Unidos (Internet 4). Por su parte, los inmigrantes a la RBM, según la CONANP (Op. cit.), proceden de los estados de Chihuahua (Parral, Balleza, Valle de Allende y Jiménez), Durango (Lerdo, Nazas, Tlahualilo y Guanaceví) y Coahuila (Cuatro Ciénegas).

Se considera población indígena a aquella que dice hablar alguna lengua indígena o porque se autoadscribe como perteneciente a algún grupo. También se les puede catalogar por la vestimenta o por las costumbres. En el caso de la RBM, sólo se registra un habitante mayor de cinco años que habla una lengua indígena y también el español. Debido a que no se especifica qué lengua habla, no se puede determinar el grupo al que pertenece (Internet 4).

Con respecto a la educación de los habitantes de la RBM, el 77% sabe leer y escribir (51.9% mayores de 15 años y 25.1% entre 6 y 14 años); 21.3% tiene primaria incompleta, 14.4% estudió la primaria completa, 8.4% posee instrucción posprimaria y 9.27 no cuenta con instrucción (CONANP, Op. cit.).

En cuanto a la salud, el 94% de la población no tiene derechohabencia a servicios de salud y 6% si es derechohabiente a alguna de las instituciones de seguridad social mexicana. De ese 6%, aproximadamente el 60% está adscrito al IMSS y el restante 40% tiene seguro popular, particular o de otro tipo (Internet 4).

Las actividades económicas de los habitantes de la RBM se sitúan, principalmente, en el sector primario y secundario. En general, la población dentro de la reserva tiene porcentajes bajos de Población Económicamente Activa en relación con el municipio al que pertenecen (CONANP, Op. cit.).

Para los propósitos de la presente investigación conviene hacer mención de los tipos de tenencia de la tierra. En la RBM hay dos de éstos: ejidos y pequeñas propiedades. La forma más común es la primera, con 91% de la tierra y la parte restante corresponde a pequeñas propiedades (Ibidem). García y Martínez (2004), citan que en la RBM existen once ejidos y cuatro pequeñas propiedades identificadas. También mencionan que hay una superficie de veinte hectáreas que fue donada por el Rancho San Ignacio al Instituto de Ecología A.C. (INECOL A.C.), en los años 70. Asimismo, existe una propiedad federal de cinco hectáreas, donada, en 2005, por el Ejido La Flor a la CONANP, la cual se ubica en el área de asentamientos humanos de la localidad de La Flor, municipio de Mapimí, Durango. A este predio se ha dotado de infraestructura operativa para el manejo y administración de la reserva. Con la liberación de la propiedad agraria se ha posibilitado la compra-venta y renta de derechos agrarios dentro de la reserva, lo que dificulta conocer con exactitud el número total de dueños de terrenos dentro del área (García, Op. cit.).

El uso del suelo que predomina en la RBM es el agropecuario. Los productores son pequeños propietarios o ejidatarios, pero no todos residen en la reserva. La agricultura está poco desarrollada; la típica es la de temporal, en predios de una a dos hectáreas, donde se siembra maíz, frijol y calabaza, para el consumo familiar. La agricultura de riego se práctica con agua proveniente de la presa de San

Carlos, donde algunos ejidatarios siembran melón, sandía y algunas veces alfalfa (cuando existe agua suficiente en la presa. Kaus, 1992, citado por García, Op. cit.).

De acuerdo con Kaus (1993, citado por García, Op. cit.), quién colectó datos entre 1988 y 1990, en la reserva se pastorean por lo menos 6,800 cabezas de ganado (incluidos bovinos y equinos), tanto en el área núcleo como en la zona de amortiguamiento. Actualmente, se estima que la disminución del inventario de ganado bovino es de más del 28% (CONANP, 2005, citado por García, Op. cit.).

Se crían y engordan becerros para el mercado regional o para la exportación a Estados Unidos, ello depende de los vínculos de cada productor con la frontera (Kaus, 1993, citado por García, op.cit.). La cría de caprinos representa una forma de producción secundaria, a pesar de su potencial económico. Las cabras resisten bien las condiciones climáticas (aunque sin vigilancia pueden ser dañinas al medio ambiente), y existe una buena demanda de la carne de cabrito en la Comarca Lagunera; sin embargo, los residentes no consideran a la cría de caprino como una ocupación prestigiosa, como lo es la cría de ganado mayor (Ibidem).

Las salineras se concentran en la periferia de las lagunas efímeras que forman parte del drenaje de la cuenca de la reserva y donde hay acceso a las rutas de ferrocarril. Es una actividad presente en el noreste de la reserva, en los alrededores del pueblo de Carrillo en Chihuahua y Química del Rey en Coahuila (Kaus, 1993; CONANP, Op. cit.). Por otra parte, recientemente se han registrado aprovechamientos mineros para la extracción de mármol y piedra caliza en la reserva, específicamente en el Nuevo Centro de Población Ejidal (N.C.P.E.) Tlahualilo (CONANP, 2005, citado por García, Op. cit.).

Finalmente, conviene señalar que la población de la RBM es muy reducida y que vive en un medio físico hostil, sin embargo, ha generado modos de sobrevivencia que, sustentable o no, han permitido su permanencia en la zona durante siglos.

### **Capítulo 3. Efectos territoriales del turismo y estrategias de acción social en la Reserva de la Biosfera de Mapimí**

En este capítulo se examinan los recursos del medio físico de la RBM, que son importantes en la conformación territorial de la actividad turística, debido a que funcionan como atractivos para el turismo. Enseguida se explora el mito generado en torno a la denominada “Zona del Silencio” y cómo ello ha impactado el medio físico y socio-cultural de la reserva, derivado de una actividad turística descontrolada. Finalmente, se reconocen las estrategias generadas por la población local para aminorar los efectos negativos del turismo sobre el medio geográfico y, en este sentido, obtener mayores beneficios de esta actividad.

#### **Metodología**

Este capítulo se basa en la información compilada en dos fases de trabajo de campo: la primera se realizó en noviembre de 2005 y, la segunda, en septiembre de 2006. Durante las estancias referidas se hicieron observaciones directas y entrevistas, tanto a los habitantes y representantes de las comunidades locales, como a funcionarios públicos de la Secretaría de Turismo del Estado de Durango e investigadores del Instituto de Ecología, A. C. (INECOL), con sede en el Laboratorio del Desierto (ubicado en el interior de la reserva) y autoridades de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), muy especialmente con Cristino Villarreal director de la RBM e Ivo García, el subdirector. Dentro de la reserva se hicieron varias entrevistas en el

Laboratorio del Desierto y en el centro de atención para visitantes, ubicado en el Ejido La Flor. La información restante se obtuvo de fuentes bibliohemerográficas.

### **3.1. Recursos para el turismo**

Con el desarrollo de nuevas formas de turismo que revaloran, entre otros, los paisajes desérticos, la RBM registra un crecimiento en el número de visitantes, derivado de la existencia de importantes recursos naturales y humanos. El norte de México, en apariencia desprovisto de lo que el mercado mundial del turismo tradicional busca, se presenta como un lugar de potencial valor para atraer visitantes que busquen nuevas alternativas turísticas. En este sentido, a continuación se hace mención del medio físico como base de la atracción turística que genera la RBM.

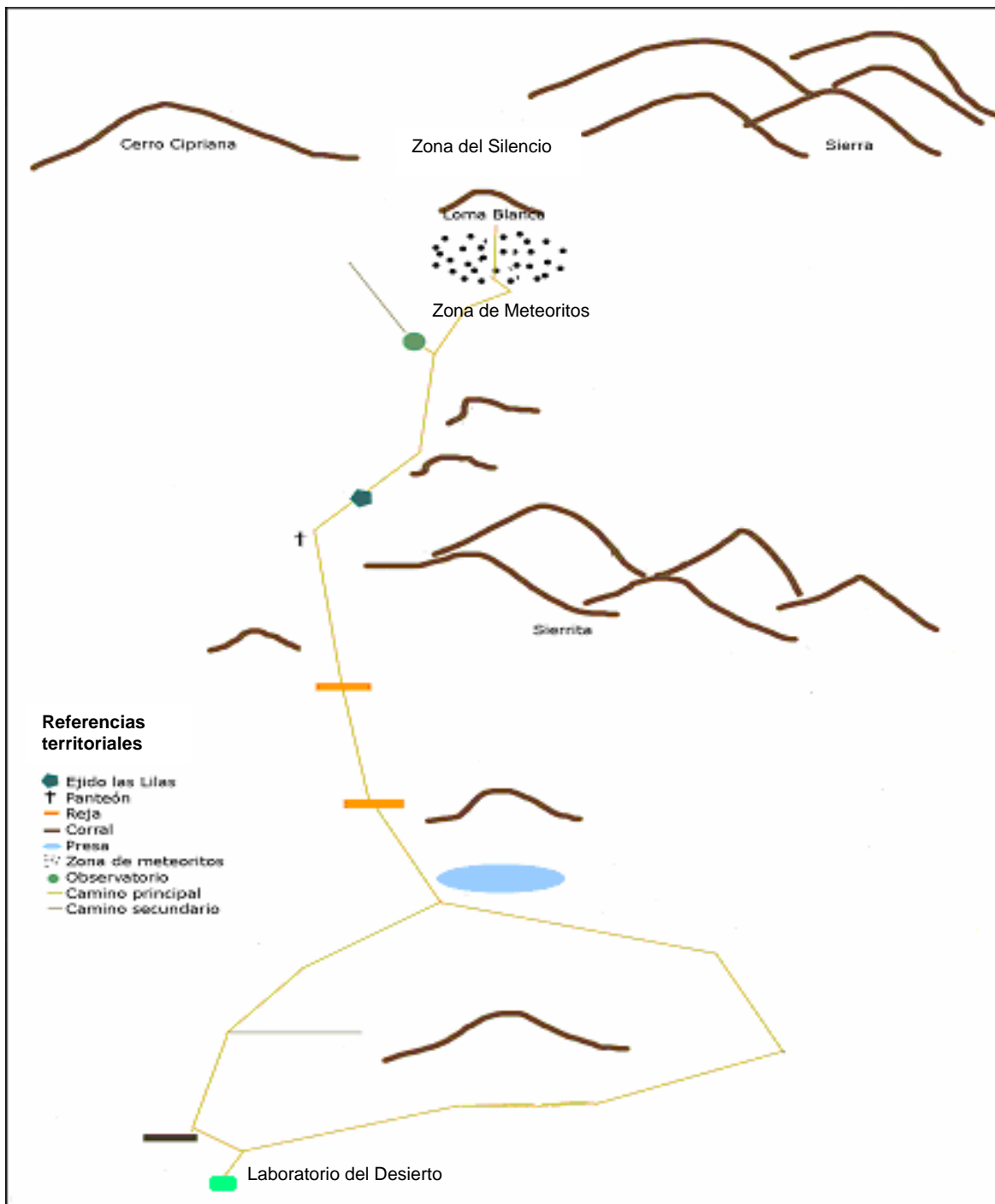
En la RBM hay una presencia importante de fósiles marinos, ya que antiguamente esta región estuvo ocupada por un mar interior, que con el tiempo se secó. También en algunas zonas se han identificado aguas termales, así como dunas ubicadas en la zona núcleo, a las que sólo científicos acreditados pueden acceder. Otros recursos naturales locales son la plantas xerófilas nativas como la gobernadora y las cactáceas, entre las que sobresale por su vistosidad la opuntia violácea; respecto a la fauna destaca la tortuga gigante, endémica de la zona y en peligro de extinción, además de venados, reptiles y cerca de 150 especies de aves, puma, gato montés, coyote, serpiente de cascabel y ardilla del desierto, entre otras.



Un atractivo muy famoso, quizá el más conocido dentro de la RBM, es la denominada Zona del Silencio (figura 3.1), que ha sido muy promovida por organismos públicos y privados de turismo. Se dice que ahí acontecen fenómenos de índole física y biofísica, como la dificultad de transmisión de las ondas hertzianas; sin embargo, ésta es una región que, además de no tener una ubicación bien definida, en torno a ella se han generado mitos y leyendas, como la aparición de ovnis y la creencia de que existe un laboratorio de la NASA en las inmediaciones de la reserva, entre otros. Como abundan los nódulos de hematita, originados hace muchos millones de años junto con la caliza de la región, la gente externa a la RBM suele decir que son meteoritos. Actualmente, los pobladores locales desmienten la existencia de estos mitos a pesar de que han sido parte del atractivo local.

Por lo tanto, la población local ha tratado de eliminar los mitos de su “menú” de ofertas turísticas y promover otro tipo de atractivos, como el propio cielo nocturno; al respecto, se promueve la observación sideral, un oasis de aguas termales conocido como manantial de Pelayo y las pinturas rupestres en la gruta Mapimí. También, se adiciona la posibilidad de realizar rapel, ciclismo en caminos de terracería y paseos a caballo, se dan visitas guiadas y se realiza el senderismo interpretativo. Por lo tanto, la población local encargada de recibir a los turistas, se encuentra con personas inquietas por saber de los mitos y leyendas del lugar, pero también con las que se inclinan por la observación de la naturaleza y las explicaciones científicas acerca de la zona.

**Figura 3.1. RBM: ubicación de las pretendidas “Zona del Silencio” y Zona de Meteoritos”**



Nota: Este croquis fue elaborado por uno de los investigadores del Laboratorio del Desierto. Carece de proporciones territoriales a escala, sin embargo, muestra las supuestas “Zona del Silencio”, y de “Meteoritos”, así como el camino para llegar a éstas, si se parte del Laboratorio del Desierto.

### **3.2. Infraestructura y vías de comunicación**

El acceso principal a la RBM es por la carretera federal núm. 49, procedente de Gómez Palacio, Durango, con dirección a Jiménez, Chihuahua. A 120 km de Gómez Palacio se encuentra Ceballos, localidad más poblada próxima a la reserva (aproximadamente a 48 km). De aquí se continúa por una desviación que se une a un camino de terracería transitable todo el año, aunque con dificultades en la época de lluvias, que conduce hasta el Ejido La Flor, dentro del ANP. Desde este ejido continúa una brecha de aproximadamente 30 km, que llega al Laboratorio del Desierto y que, en la temporada lluviosa, su tránsito es difícil. También, es posible transitar dentro del ANP por varias brechas que están en mal estado: A. La que va desde Escalón, municipio de Jiménez, Chihuahua, al Ejido La Soledad y al poblado de Carrillo (a tres y 45 km de distancia respectivamente). B. La que se inicia en la estación Yermo, municipio de Tlahualilo, Durango, puede ser tomada a la altura del Ejido Cartagena y penetra al territorio de la RBM en el lugar conocido como Puerto Rico. C. Desde Tlahualilo de Zaragoza, Durango, se inicia la que conduce a la comunidad de Campanas y recorre la Sierra de La Campana por su ladera oriente, fuera del límite de la reserva. D. Desde Químicas del Rey, Sierra Mojada, Coahuila, la ruta comprende el camino que va de Químicas del Rey al Ejido Vicente Guerrero, que se encuentra dentro del área natural protegida.

### **3.3. Infraestructura para el transporte y alojamiento**

Debido a que no hay núcleos de población importantes cercanos al lugar, el acceso a la RBM en transporte público o colectivo es muy difícil, por lo cual los visitantes se desplazan al interior de la reserva en automóviles particulares,

principalmente; también, se ofrecen recorridos a la zona a modo de tours provenientes de las ciudades importantes de la región como Torreón, Coahuila, Lerdo-Gómez Palacio, Durango y Chihuahua, Chihuahua. Conviene señalar que la mayoría de los turistas sólo pueden llegar hasta el Ejido La Flor. Solamente aquellos que llegan en calidad de científicos acreditados por el Instituto de Ecología A. C. (INECOL), así como el personal de la CONANP y otro tipo de personas autorizadas pueden acceder al interior de la RBM.

En el momento en que se hizo trabajo de campo en la RBM, no se tenía ningún tipo de hospedaje, a excepción del Laboratorio del Desierto, ubicado en la zona núcleo de la reserva, donde los visitantes que justifican su ingreso deben pedir un permiso con anticipación para poder ingresar a la zona y pernoctar, si es que pretenden permanecer más de un día en el lugar. Es importante señalar que la presencia de este laboratorio ha generado una dinámica importante de un tipo de “turismo científico”.

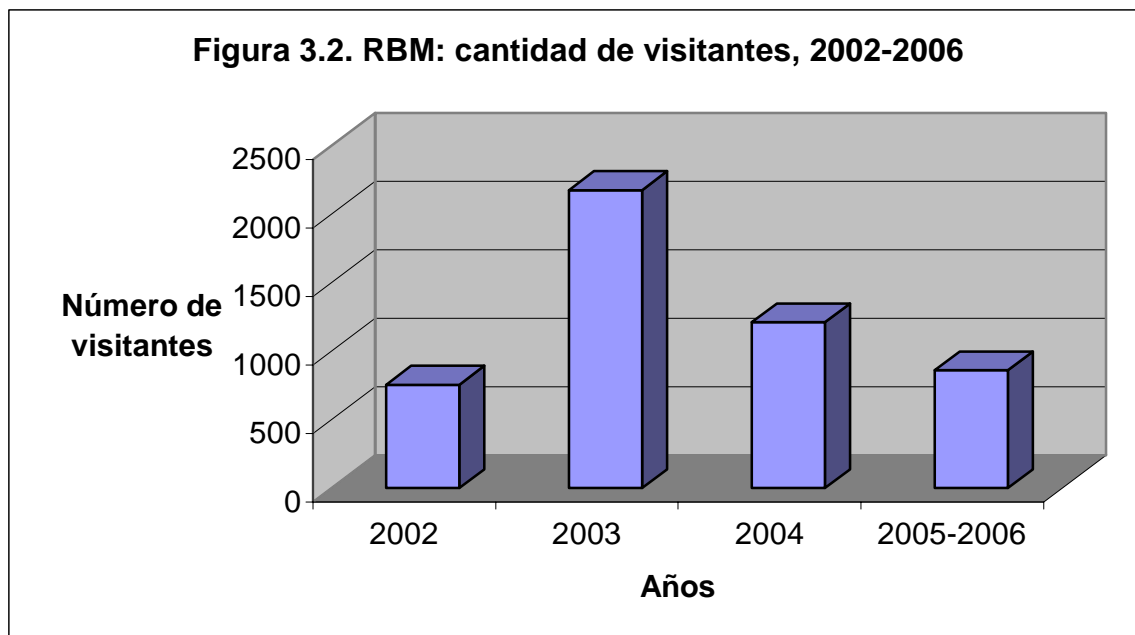
La estación biológica denominada Laboratorio del Desierto, fue entregada en 1978, por la Dirección de Obras del Estado de Durango al INECOL. Las instalaciones incluyen: dos laboratorios con mesas de trabajo y sus conexiones de gas y agua, infraestructura para la generación de energía solar, bodega para materiales, recamaras individuales con baño; dormitorios comunes, oficina y sala de juntas; fuera del inmueble hay una pista de terracería para avionetas, estación meteorológica, corrales para animales en observación, nidos para tortugas y una casa para residentes.

### **3.4. Flujos turísticos**

La información de los flujos de personas se obtuvo del libro de visitas del Laboratorio del Desierto y del Centro de Atención para Visitantes, ubicado en el Ejido La Flor que, además, son los únicos lugares dentro del polígono de la reserva que cuentan con infraestructura para atender, parcialmente, a los turistas.

Las temporadas de mayor afluencia de visitantes son, principalmente, las vacaciones de Semana Santa, de invierno (diciembre y enero), y de verano (julio y agosto); sin embargo, en estas últimas, debido a que coinciden con la temporada lluviosa local, los caminos son difíciles de transitar para vehículos comunes, de modo que la afluencia es menor. Durante los fines de semana también asisten importantes cantidades de visitantes, cuya procedencia es más bien regional.

Los períodos de visita que aparecen en la figura 3.2 comprenden de agosto a diciembre de 2002; enero a diciembre de 2003; enero a septiembre de 2004 y de febrero de 2005 a septiembre de 2006. Estos visitantes son sólo los que se registran en el Laboratorio del Desierto o en el Centro de Atención para Visitantes ubicado en el Ejido La Flor.



Fuente: Elaboración propia con base en los libros de registro de visitas del Laboratorio del Desierto (2002, 2003 y 2004), y del centro de atención para visitantes La Flor (2005-2006).

La Reserva de la Biosfera de Mapimí, a lo largo de su historia, se ha convertido en un gran atractivo turístico dentro de los estados de Durango, Chihuahua y Coahuila, debido a la gran extensión que ocupa, la diversidad biológica que ahí prevalece y los mitos que le rodean, como ya se ha referido. La mayoría de los visitantes arriban al Ejido La Flor y se registran en el Centro de Atención. Sólo quienes cuentan con un permiso especial pueden internarse a la reserva y, básicamente, se dirigen al Laboratorio del Desierto, donde se hospedan y quedan registrados como visitantes científicos o estudiantes de tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

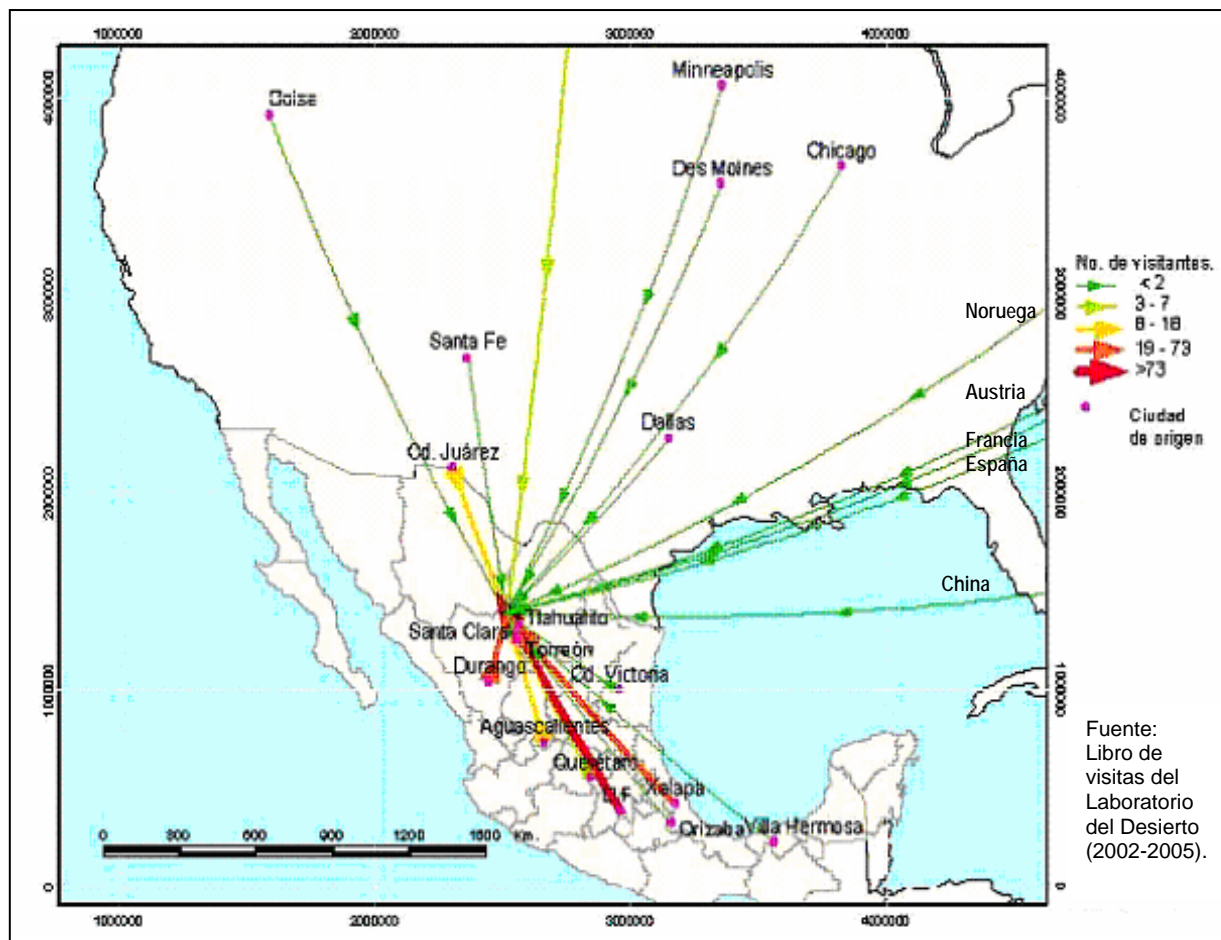
De acuerdo con la entrevista realizada al personal de la CONANP, en noviembre de 2005, se supo que, en ese año, se registraron en promedio alrededor de 1300 personas en el Centro de Atención para Visitantes ubicado en el Ejido La Flor, las cuales provinieron principalmente de los estados y

municipios aledaños a la región, además de extranjeros que llegan a visitar la zona, principalmente de Estados Unidos.

Los visitantes registrados en el Laboratorio del Desierto en el 2005, provinieron de diferentes lugares del país, como el Distrito Federal, desde donde se genera la mayor afluencia a nivel nacional; se trata de académicos o estudiantes que provienen de instituciones como el Instituto de Ecología UNAM, Instituto de Biología UNAM, la UAM Xochimilco, y la Escuela de Ciencias Biológicas IPN, entre otras (figura 3.3). En importancia sigue el estado de Durango (Instituto de Ecología A.C. en Durango y de la Universidad Juárez del Estado de Durango). Luego del estado de Veracruz (Instituto de Ecología A.C., en Xalapa); Coahuila (Torreón); Aguascalientes (Universidad Autónoma de Aguascalientes); Querétaro (Universidad Autónoma de Querétaro); Tamaulipas (Universidad Autónoma de Tamaulipas) y Tabasco (Universidad Autónoma Juárez de Tabasco).

Los turistas no-científicos que llegan a este sitio, y que más allá de una visita de corta duración pretenden estar varios días, son personas que están interesadas en convivir con la naturaleza que les rodea; viajan con casas de campaña, víveres propios y, si es posible, con transporte propio, que les facilita su permanencia en la zona.

**Figura 3.3. RBM: procedencia de visitantes que llegan al Laboratorio del Desierto, 2002-2005**



### 3.5. Efectos territoriales del turismo

#### 3.5.1. Efectos negativos generados por el turismo en la RBM

Uno de los efectos territoriales del turismo se deriva de los mitos y leyendas sobre la Zona del Silencio. Kaus, quien realizó su investigación en la reserva (1988-1990) "Common Ground: Ranchers and Researchers in the Mapimí Biosphere Reserve", afirma que todo fue inventado para atraer flujos de visitantes (Kaus, 1993; citado por García, Op. cit.). En efecto, a partir de esto se atrajo, desde los años setenta, un número significativo de visitantes que, sin el conocimiento del valor medioambiental, dañaron y saquearon el lugar.



A pesar de ello, se han elaborado trípticos, artículos en revistas y señalamientos carreteros que fomentan la visita de la Zona del Silencio, donde diferentes instancias presentan el sitio de manera enigmática, más que hablar de la importancia de la zona como ANP. Esto tal vez porque el tema de la conservación es menos atractivo y demandaría más inversión; asimismo, el ejercicio de la actividad ecoturística requiere de infraestructura, como lo señala el Programa de Conservación y Manejo de la RBM (CONANP, Op. cit.).

En 2005, derivado de la falta de infraestructura para llevar a cabo el turismo sustentable, los dueños de los terrenos decidieron cerrar temporalmente el acceso de los visitantes a la reserva, esto con el objetivo de tomarse el tiempo necesario para planear y recibir capacitación para la organización de pobladores y puesta en marcha de un proyecto turístico. Esta acción se derivó de la falta de control que había del turismo, dado que los visitantes tenían muy pocos vínculos con las poblaciones locales, las cuales no recibían beneficios por esta actividad. El papel de los manejadores turísticos externos a la RBM se convirtió en uno de los elementos principales que favoreció el turismo desordenado.

Actualmente, existe un incremento de actividades recreativas al aire libre en ANP administradas por los gobiernos federal, estatal o municipal que, en muchos de los casos, no han sido designadas específicamente para la recreación y en las que, además, la tenencia de la tierra, en su mayoría, no es responsabilidad de la nación, sino de ejidos, comunidades y propiedades privadas. Sin embargo, la mayoría de las veces la responsabilidad legal del

manejo recae en dependencias de gobierno, encargado también de promover el lugar en determinados sectores del mercado turístico, tal como ocurre en la mítica “Zona del Silencio”.

Los habitantes de la reserva mencionan que llegaban visitantes en autobuses y automóviles a sus terrenos sin que ellos tuvieran el menor conocimiento de su procedencia y de las actividades que iban a realizar. Esto facilitaba la degradación del lugar ya que, al no haber un control y una organización interna para cubrir las necesidades de los turistas, éstos no tomaban en cuenta a los pobladores y tampoco tenían la menor consideración por el medio ambiente, con lo cual su presencia resultaba perjudicial ambiental y socialmente. Así, los turistas, sin orden y control llegaron por más de veinte años a la denominada Zona del Silencio y se convirtieron en uno de los principales problemas para la Reserva de la Biosfera Mapimí, por ello se decidió no permitir más el acceso a los grupos de campamento, ni a los autobuses de prestadores de servicios turísticos (procedentes sobre todo de las ciudades de Torreón, Lerdo y Gómez Palacio).

La RBM se estableció por decreto presidencial, pero los terrenos incluidos en el área no son propiedad federal. Los dueños, ejidatarios y pequeños propietarios, bajo el esquema de las ANP, tienen la responsabilidad de realizar actividades productivas que sigan líneas de conservación del Programa de Manejo de la RBM. Los visitantes no tomaban en cuenta esto e ignoraban a los pobladores, lo cual trajo como consecuencia una serie de efectos territoriales negativos.

Cleotilde Robledo Antúnez, habitante del Ejido La Flor (de donde partía el acceso más utilizado hacia la llamada Zona del Silencio), reconoce que:

“durante años vieron cómo pasaban carros, camionetas y autobuses de turistas los cuales salían con rocas y plantas, y dejaban basura por todo el lugar. No sabíamos qué hacer, nos quedábamos callados y sólo los mirábamos pasar. Hasta que en conjunción con el personal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas nos organizamos para proteger el lugar donde habitamos”.

La RBM, aseguran los estudiosos y los habitantes, ha sido objeto del frecuente saqueo de plantas, rocas y artefactos de piedra como puntas de flecha antiguas; basta llegar a Bermejillo, Durango, para encontrar tiendas en donde los fósiles marinos, que ya son escasos en las rocas superficiales de la reserva, se venden desde veinte hasta más de 500 dólares estadounidenses. Esta actividad está considerada como una de las causas más importantes de la degradación del lugar.

Otra motivo radica en que algunos grupos de turistas no usaban los caminos establecidos y abrían nuevas rutas, sin considerar el daño que las llantas de sus vehículos provocan al suelo, a las plantas y el disturbio que ocasionan en las poblaciones animales. Se ha observado que algunas especies migran a otras zonas menos alteradas por la presencia humana, en particular donde la cobertura vegetal es suficiente para satisfacer sus necesidades alimenticias y donde el ruido de automóviles no les ahuyenta.

La apertura de múltiples caminos provoca la pérdida de la cobertura vegetal que fija el suelo y se incentiva la erosión. Además, en época de lluvias, ingresan los visitantes a la reserva y algunos automóviles o autobuses quedan atascados, lo cual provoca la remoción y la pérdida de la estructura del suelo

originado por su compactación; se incrementa su densidad, se disminuyen o eliminan los espacios porosos donde los procesos de crecimiento de las raíces finas tienen lugar y se modifican el balance de intercambio gaseoso y humedad. Esto repercute en la morfología de las plantas y cambia el patrón de crecimiento y diámetro radicular (Alessa y Eartnhart, 2000, citados por García, Op. cit.).

Una especie muy saqueada es la opuntia violácea que, por sus raras tonalidades, llama la atención de los turistas; así, en los sitios de acampar y sus áreas aledañas es muy escasa la presencia de plantas xerófilas. La extracción y el daño de flora y fauna han ocasionado que ciertas especies estén en peligro de extinción.

Aun cuando se les pide a los turistas que se lleven su basura, ésta es dejada en la reserva y provoca un problema de contaminación que se acentúa pues, en tanto no existe un lugar donde se viertan todos los residuos, ni un relleno sanitario (el más cercano se encuentra en Torreón), la basura es quemada por los pobladores locales. Varias de las personas que acampan, después de hacer fogatas, no verifican que se apaguen y se genera humo, pérdida de vegetación y fauna pequeña.

En 2005, en un estudio realizado por García (Op. cit.), en el camino que va del Ejido La Flor a lo que se conoce como la Zona del Silencio, se recogieron aproximadamente 200 kilos de basura; los residuos principales fueron bolsas y latas. Existe un relleno sanitario cerca de Bermejillo, sin embargo, es poco

funcional, ya que no cumple con las características mínimas requeridas; es sólo un hoyo en donde no se cubren las normas básicas. En muchas ocasiones, el ganado y la fauna silvestre consumen la basura y mueren por asfixia.

Otros problemas ocasionados por las actividades turísticas son la cacería furtiva; las armas de fuego que generan ruido y ahuyentan a algunos animales; la pérdida del ganado que pasta; algunos animales suelen alejarse muchos kilómetros de su lugar de origen y mientras ello ocurre afectan la flora de la reserva y la economía de los ejidatarios.

Para ejemplificar cómo es que la mayor parte de los visitantes y pobladores de las localidades cercanas conocen más de los mitos relacionados con la Zona del Silencio y dejan en segundo término la importancia de la conservación de la naturaleza, se presenta el testimonio de una ejidataria:

“Muchos turistas que llegan a la reserva tienen ideas erróneas sobre el lugar, ya que esperan ver fenómenos paranormales, que sus relojes se detengan o ver platillos voladores. Sin embargo, poco a poco va cambiando esta percepción ya que algunos ya llegan en busca del museo, información sobre las tortugas u otros temas relacionados con la conservación”.

Algunos visitantes se comportaban agresivamente con la población local y otros se internaban sin mediar palabra con los habitantes. Las personas que se perdían en la reserva resultaban una molestia para los ejidatarios, pues solían llegar a sus casas en horas inapropiadas. Asimismo, los visitantes les pedían ayuda cuando sus vehículos se atascaban o descomponían y no pagaban por este servicio.

Otro problema se deriva de la falta de vínculos entre los turistas y los pobladores locales. Los ejidatarios sólo se vinculaban a los turistas a través del comercio de alimentos. Las mayores utilidades generadas por el turismo no se quedaban en el lugar de destino, pues esta actividad se controlaba a partir de touroperadores cuya sede estaba en Torreón, Lerdo y Gómez Palacio, al tiempo que ingresaban sin permiso. Así, muchos pobladores se manifestaban apáticos frente al turismo, pues consideran que no aporta beneficios.

Actualmente, a pesar del cierre de la reserva y en tanto que el polígono no está delimitado por alguna barda o cerca, la gente no acreditada aun entra de manera informal, ya que existen muchos accesos, esto dificulta que se pueda tener un control sobre los que ingresan y hacen uso de la RBM.

### 3.5.2. Efectos positivos generados por el turismo en la RBM

Sólo puede hablarse de posibles efectos positivos visibles en el hecho de que los problemas en el medio ambiente, derivados del ejercicio del turismo, han llevado a los ejidatarios, al personal de la CONANP y a algunas otras personas a adquirir una ética ambiental más responsable. En este sentido, los prestadores de servicios locales han tomado conciencia de la importancia de la conservación de la naturaleza, y transmiten a los turistas esta información a partir de la explicación que brindan sobre sus tierras; asimismo, consideran que no degradar los recursos naturales, evitar que se tire basura y prohibir la extracción de rocas, plantas y animales, son actividades de gran importancia para el mantenimiento del lugar. En la actualidad, la educación ambiental y otras prácticas de conservación como el reciclado y la separación de la basura, son otras de las actividades que se han implementado y que también

contribuyen al mantenimiento temporal de los recursos naturales. Se pretende proporcionar un encuentro de primera mano con el ambiente, para que los turistas tengan mayor contacto con la naturaleza a partir de actividades que centren su atención en ésta.

Las autoridades de la CONANP, junto con la indagación de los problemas del turismo local, detectaron los efectos de la ganadería, principal actividad económica del área. Estas autoridades han tratado de fomentar entre los ejidatarios el ejercicio de una ganadería más limitada y de incorporar el turismo responsable como una ocupación alternativa. Si bien ha sido difícil lograrlo, al menos se empieza a generar la conciencia del daño producido por la ganadería y de que se tienen que buscar actividades sustentables.

Los turistas que visitan la RBM se relacionan con la población regional asentada fuera de la reserva, a través de comercios y servicios como fondas, tiendas de rocas y otros establecimientos, ya que las personas comen ahí, compran rocas y son una fuente de ingresos para esa población. La gente llega principalmente a Bermejillo y pasa a la gasolinera, a los restaurantes o a los puestos de comida. Aunque esto no ha aportado beneficios destacados a los habitantes locales, se puede hablar de los potenciales efectos positivos generados a partir de esta actividad.

Generación de vínculos con las poblaciones locales en actividades productivas. Esto se refiere al efecto multiplicador del turismo que, entre otras cosas, contribuye al fortalecimiento de pequeñas empresas de alojamiento tradicional.

En este sentido debe mencionarse que los que habitan la reserva, rentan sus casas a los turistas para que se hospeden en el sitio.

La consolidación de la autogestión comunitaria y el trabajo en equipo que facilita el desarrollo colectivo e individual, han contribuido al mantenimiento de ciertas prácticas y hábitos alimenticios tradicionales. Así, se ha prestado mayor importancia a la divulgación del uso tradicional de los recursos forestales en la zona. Las plantas medicinales son un elemento importante de la cultura de los habitantes del lugar, que también se han promovido como un atractivo turístico más. Esto ha conducido a una valoración y recuperación del patrimonio cultural y del entorno natural. Otro elemento importante que hay que resaltar, es que la educación ambiental para los pobladores locales proporcionada por el personal de la CONANP, ha facilitado que estos conozcan mejor el lugar que habitan.

### **3.6. Estrategias de organización social**

En sus inicios, el área protegida fue administrada por los científicos del Instituto de Ecología A. C. (INECOL). De acuerdo con el Programa de Manejo (CONANP, 2006), en junio de 1995, se firmó un convenio de colaboración del INE con la SEMARNAP (actualmente SEMARNAT), en el que se le transfirió la administración del ANP al INECOL. Sin embargo, de acuerdo con el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación en 2000, esta ANP quedó referida como Reserva de la Biosfera, de modo que el decreto derogó el convenio mencionado y la administración de la reserva volvió a pasar al gobierno federal en su totalidad.



En 2000, cuando se creó la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la RBM fue incorporada al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); desde entonces, se le otorgó personal y equipo básico para su administración, y se estableció una oficina operativa que ha impulsado la conservación del medio ambiente a través de la participación de los habitantes y dueños de la tierra; ha sido la educación ambiental un vínculo estratégico para la capacitación y apropiación del proyecto por parte de los usuarios de la reserva (CONANP, 2003, citado por García, Op. cit.).

Desde marzo de 2005, los habitantes de la RBM se han organizado para planificar las actividades productivas en la zona. Actualmente, la reserva cuenta con un Consejo Asesor (CA), conformado por 21 miembros, representantes de los once ejidos y cuatro pequeñas propiedades, así como autoridades de los tres niveles de gobierno, organizaciones no gubernamentales e instituciones de investigación y educación, cuya labor es apoyar las acciones de conservación que la CONANP realiza en la RBM. Para el caso específico de la actividad turística, el CA pretende ordenar la actividad y orientarla hacia el ecoturismo.

En una entrevista realizada a la señora Robledo, habitante del Ejido La Flor, mencionó que la presencia de académicos en la zona no ha beneficiado directamente a la comunidad, aunque se haya generado una gran cantidad de estudios:

“Existen muchos investigadores en la reserva sobre todo del INECOL, sin embargo, no sentimos recibir beneficios de toda la investigación que se realiza. El apoyo que recibimos es de la CONANP, pero de los investigadores no. Además nosotros les mostramos nuestras tierras y les damos un recorrido por la zona, pero no recibimos información nueva de lo que poseemos y como podemos utilizar los recursos naturales. Otros investigadores vienen y quieren recibir más información de la que se da en

el centro de atención a visitantes, pero como la información con la que contamos en el lugar es poca, muchos se molestan. A algunos visitantes que vienen sin permiso para investigar, en ocasiones no se les permite la entrada. Algunos de ellos han querido sobornar a la población para entrar a la reserva”.

Capacitados en materia ecológica y de conservación por el personal de la CONANP, en la actualidad los pobladores de la reserva explican, con mayor detalle, a los visitantes las características de los ecosistemas que les rodean y la importancia de su preservación. Ellos hablan de los procesos naturales del desierto, con los que han convivido desde siempre y que conocen en el desarrollo de su vida cotidiana.

En el Centro de Atención a Visitantes del Ejido La Flor, en su primera etapa cuenta con una sala de exposiciones museográficas en donde los turistas pueden conocer las características naturales y culturales de la zona. Dispone de la exhibición de fotografías de flora y fauna características del lugar, fósiles marinos que se han encontrado, flechas y utensilios de los primeros pobladores del lugar, así como réplicas de jeroglíficos que grupos indígenas dejaron plasmados en diferentes rocas. Asimismo, se explica a profundidad lo relativo a la tortuga del desierto y se pueden observar caparazones que dan idea del tamaño que la especie alcanza en su etapa adulta; también, se enfatiza a los visitantes sobre algunas reglas básicas para evitar mayores daños al medio ambiente.

La atención del museo es proporcionada por miembros de la comunidad y el costo es de dos dólares para los adultos y de un dólar para los niños; los adultos mayores no pagan cuota. Generalmente, el lugar es atendido por la

señora Robledo, quien manifiesta que, gracias al personal de la CONANP y muy especialmente a su subdirector, García Gutiérrez, ahora conocen de la biodiversidad de la reserva, y con ello han avanzado en materia de conservación en los últimos años. Para quienes desean efectuar una caminata, es posible ser guiados en el área, pero Robledo aclara que, por lo pronto, no es posible internarse en la reserva, ni acampar en la llamada Zona del Silencio; ella dijo:

“hemos decidido no dar acceso hasta que no contemos con infraestructura para atender a los visitantes. Estamos pensando en una segunda etapa del Centro de Atención, para tener una sala audiovisual y atender ahí a grupos escolares”.

Como ya se mencionó, la ganadería ha sido la principal actividad económica local desde el siglo XIX, y no hay intención de finiquitarla, lo que los funcionarios federales tratan de hacer es que se desarrolle de manera sustentable y que el turismo actúe como una fuente alterna, pero no sustitutiva. Los pobladores admiten que el programa de capacitación implementado entre los productores y habitantes de la reserva, da ya los primeros resultados y que quienes viven ahí participan activamente. Se difunde entre los habitantes la importancia de la fauna y la flora en los ciclos naturales de los ecosistemas, que también incluyen al ser humano.

La representante de la comunidad local admite que el turismo de bajo impacto, combinado con una ganadería sustentable, puede aportar beneficios ambientales, económicos y sociales:

“Recientemente hemos tenido varios cursos de capacitación para atender a turistas, ya que acordamos, entre todos los pobladores, abrir la reserva al turismo. Ya tenemos planeadas actividades ecoturísticas como senderos interpretativos, caminatas y visitas guiadas. También ya destinamos una zona para acampar. La zona para uso turístico llegaría hasta San Ignacio

que es donde se encuentran las pinturas rupestres, sin embargo, habría que platicarlo nuevamente para ver si todos los ejidatarios quieren sumarse”.

Más adelante, en la entrevista ella refiere:

“Para llevar acabo esto, necesitamos un poco de infraestructura, unas dos o tres cabañitas o algún lugar para que la gente se quede. Aun no hemos planeado qué necesitamos en este sentido, pero por lo pronto queremos empezar con los senderos interpretativos, elegir lugares que sean importantes tanto para los turistas como para los científicos y explicarles su importancia. Todavía no sabemos quien nos puede apoyar con recursos económicos para comenzar, sin embargo, hay ciertas cosas que los visitantes buscan, muchos quieren camisetas o recuerdos y en este sentido si podemos comenzar a trabajar. Por lo pronto planeamos invertir nuestro propio dinero, para comenzar poco a poco”.

En relación con el ejercicio del turismo rural (figura 3.4), como una estrategia para generar una actividad turística alternativa, ella comenta:

“Otro de los aspectos interesantes, es que muchas personas que llegan a visitarnos están interesadas en aprender a hacer queso, en ordeñar una vaca, o en conocer diversas plantas medicinales o en hacer otras cosas que generalmente no hacen en la ciudad de donde vienen. También planeamos poner un restaurante para los turistas, donde se vendan productos locales”.

Luego ella arguye:

“Un aspecto en que nos puede beneficiar el turismo, es en la planificación de algunas de nuestras actividades cotidianas, que están contempladas dentro de los cursos de capacitación, como el uso racional del agua, la separación de la basura y el conocimiento de los recursos de nuestros terrenos, así como cursos de primeros auxilios, ya que hay víboras de cascabel, animales ponzoñosos o también son frecuentes las deshidrataciones de los visitantes. Hemos recibido cursos de turismo rural, turismo de aventura, y ecoturismo. También recibimos una bomba de agua que funciona con energía solar, ya que antes padecíamos mucho por la falta de agua, ya que teníamos una bomba de diesel que gastaba mucho combustible. Ahora ya no sufrimos tanto por el agua. Es en este sentido donde consideramos que el turismo puede beneficiarnos en nuestra calidad de vida”.

Al respecto, Villarreal, director de la RBM, consideró que es a través de la capacitación y educación de niños y adolescentes que se logrará preservar el área. Asegura que si los niños, desde sus primeros años escolares, reciben

información sobre el Desierto Chihuahuense, que es donde habitan y sobre la importancia de la flora y fauna locales, serán ellos quienes en el futuro preserven el área.



Figura 3.4. El taller de elaboración de queso es una de las actividades de turismo rural contempladas en la RBM

## Conclusiones

Actualmente, en México los espacios naturales se han convertido en un producto turístico importante. Esto se deriva de la situación geográfica del país que influye en la diversidad ecológica, y la consecuente amplitud en la gama de paisajes. Dentro de este abanico de ecosistemas, el desértico es uno de los que ha sido menos utilizado para el ejercicio del turismo no masificado, de ahí que los espacios protegidos en los que se ejerce la actividad turística, englobados dentro de alguna categoría de ANP, no han sido explorados en forma amplia y consistente desde las disciplinas que examinan el turismo, como la Geografía.

En razón del crecimiento de la demanda de ANP por el turismo, sectores gubernamentales, académicos y empresariales se han encargado de promover este tipo de lugares. Esto se deriva, posiblemente, de la conciencia que se ha generado en distintos estratos de la sociedad, a partir del deterioro ecológico observado en determinados lugares. Otra causa puede encontrarse en el surgimiento de un nuevo mercado de consumo turístico, donde el medio físico tal cual se convierte en el atractivo principal y en la motivación de ciertos turistas que buscan destinos no masificados o no convencionales.

Para el caso de la RBM, queda en claro que el paisaje *sui generis* que presenta, ha dado lugar a flujos de visitantes, sobre todo aquellos que buscan lugares fuera de lo común, ya sea por su flora o su fauna. En este sentido,

algunas especies vegetales, principalmente de cactáceas y animales como la tortuga del desierto, se han convertido en los atractivos principales de la RBM.

En razón de que las incipientes actividades económicas, como la extracción de sal y la ganadería han afectado el medio ambiente, la población local ha buscado otras actividades alternativas dentro de este marco de demanda de nuevos “productos” turísticos. El ecoturismo se ha contemplado como otra fuente de ingresos; sin embargo, debido a que, anteriormente, la actividad turística se había dado de manera desordenada por la existencia de mitos en torno a la denominada Zona del Silencio, los pobladores locales se encuentran en proceso de organización, con la finalidad de obtener mayores beneficios, a la vez que siguen las normas establecidas dentro del Programa de Manejo para la RBM.

Se han implementado actividades propias del turismo rural y del de aventura, conjuntamente con el senderismo interpretativo y otras relacionadas con la educación ambiental. Se ha habilitado un centro de atención para visitantes y un museo en el Ejido La Flor, que es atendido por los pobladores locales. Sin embargo, debido al cierre temporal de la reserva, aun no se han observado ampliamente los beneficios del turismo. Pese a esto, las comunidades de la RBM encuentran en esta actividad mucho potencial, ya que aprecian el valor ecológico de los territorios que habitan.

De abrirse nuevamente la reserva a los turistas, vale la pena tener en cuenta los posibles efectos de una afluencia importante de personas, lo que podría

llevar a una masificación del turismo y, con ello, efectos territoriales negativos; por tal motivo, no hay duda que la población local deberá estar pendiente de esta situación y tomar decisiones conducentes a equilibrar las fuerzas exógenas provenientes del gobierno en sus diferentes niveles, touroperadoras o empresas privadas que lleven grupos desde las ciudades de la Comarca Lagunera u otros lugares.

En el desarrollo de una actividad turística sustentable, con un bajo grado de problemas, es necesaria la implementación de una infraestructura adecuada y congruente ambientalmente, tal como la habilitación de hospedaje y otros servicios recreativos al interior de la reserva.



## Bibliografía

- Báez, A. (2003) *Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas*. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México.
- Blangy, S. (1999) "El despegue del ecoturismo". *El Correo UNESCO*. Julio/Agosto. UNESCO.
- Callizo, J. (1991) *Aproximación a la Geografía del Turismo*. Ed. Síntesis. Madrid, España.
- Cebrián, A. (2001) *Turismo cultural y desarrollo sostenible*. Universidad de Murcia. España.
- Challenger, A. (1998) *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro*. CONABIO, Instituto de Biología, UNAM, Agrupación Sierra Madre, S. C. México.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (2006) *Programa de Conservación y Manejo Reserva de la Biosfera de Mapimí*. CONANP. México.
- Díaz, J. (1990) *Geografía del Turismo*. SINTESIS. España.
- García, I. (2006) *Recreación y sus impactos en la Reserva de la Biosfera de Mapimí*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Chapingo. México.
- García, I. y Martínez, G. (2004) "Caracterización de la Reserva de la Biosfera de Mapimí mediante el uso de sistemas de información geográfica". *Memorias del IV Simposio Internacional sobre la Flora Silvestre en Zonas Áridas*. Universidad Autónoma de Chihuahua-Universidad de Sonora. 369-377 pp.
- Halffter, G. (1988) "El concepto de Reserva de la Biosfera". *Estudio integrado de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí*. Instituto de Ecología A.C. México.
- Instituto Nacional de Ecología (INE). (2000) *Medio ambiente y Turismo*. SEMARNAT. México.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). (2005) *Anuario Estadístico del Estado de Chihuahua*. INEGI. México.
- (2005) *Anuario Estadístico del Estado de Coahuila*. INEGI. México.
- (2005) *Anuario Estadístico del Estado de Durango*. INEGI. México.
- (1988) *Carta geológica 1:250 000, Tlahualilo de Zaragoza, Durango*. INEGI. México.
- Jiménez, A. (1993) *Turismo. Estructura y Desarrollo*. Segunda edición. McGraw-Hill. México.
- (1998) *Desarrollo turístico y sustentabilidad: el caso de México*. Porrúa. México.
- López, A (2001) *Análisis de la organización territorial del turismo de playa en México 1970-1996. El caso de Los Cabos, BCS*. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México.

- Melo, C. (2002) *Áreas Naturales Protegidas de México en el Siglo XX*. Instituto de Geografía, UNAM. México.
- Meyer, D. (2002) *Turismo y desarrollo sostenible*. Universidad Externado de Colombia. Colombia.
- Miller, G. (1994) *Ecología y Medio Ambiente*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Miranda, R. (2006) *Perspectivas geográficas del turismo*. Universidad de Guadalajara. México.
- Mochón, F. (2004) *Economía y Turismo*. McGraw-Hill. España.
- Owen, O. (1984) *Conservación de Recursos Naturales*. PAX, México.
- Page, S. (2002) *Ecotourism*. Prentice Hall. China.
- Pérez, M. (1998) *La guía del Ecoturismo*. Mundi-Prensa. España.
- Primack, R. (2001) *Fundamentos de conservación biológica*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Sánchez, A. (2002) "El territorio y las nuevas formas de turismo en México: El caso de Mapimí, Durango". *México en su unidad y diversidad territorial*. Tomo II. INEGI. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Aguascalientes. México. Pp 628-635.
- Sánchez, J. (1991) *Espacio, Economía y Sociedad*. Siglo XXI. España.
- Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). (1996) *Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000*. SEMARNAP. México.
- Simmons, I. (1982) *Ecología de los recursos naturales*. Omega. España.
- Simonian, L. (1999) *La defensa de la tierra del jaguar. Una historia de la conservación en México*. CONABIO, INE, SEMARNAP, IMERNAR. México.

### **Sitios de Internet**

1. [www.gaia.org.mx/informacion/boletin3.html](http://www.gaia.org.mx/informacion/boletin3.html)
2. [www.induambiental.cl/](http://www.induambiental.cl/)
3. [www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx)
4. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)