

Tercera parte

Evolución y perspectivas de las políticas ambientales y sus instrumentos

5 Instrumentos territoriales y económicos que favorecen la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad

AUTORES RESPONSABLES: Pedro Álvarez Icaza • Carlos Muñoz Piña

COAUTORES: Gerardo Bocco • Georgina Caire • Helena Cotler • Ana Córdova • Sofía Cortina • Carlos Enríquez • Froilán Esquinca • Martín Gutiérrez • Alberto Laborde • Rosalva Landa • Gerardo Negrete • Xóchitl Ramírez • Fernando Rosete • Carlos Toledo Manzur

AUTORES DE RECUADROS: 5.1, Fernando Rosete, Salomón Díaz • 5.2, Helena Cotler

REVISORES: Juan Carlos Belausteguigoitia • Ricardo Hernández • Araceli Vargas

CONTENIDO

- 5.1 Introducción / 231
- 5.2 El ordenamiento ecológico del territorio como práctica institucional / 232
- 5.3 Evolución del acuerdo institucional en el ámbito federal; la planeación urbana y ecológica ante el ordenamiento regional del territorio / 237
- 5.4 Las iniciativas de ordenamiento del territorio y sus limitantes / 239
 - 5.4.1 Manejo integral de cuencas (MIC) / 239
 - 5.4.2 Los corredores biológicos como espacios integradores de los instrumentos de política ambiental: el caso del Corredor Biológico Mesoamericano, componente México (CBMM) / 243
 - 5.4.3 El Proyecto de Manejo Integrado de Ecosistemas en tres ecorregiones prioritarias / 247
- 5.5 Falta de consolidación de derechos y responsabilidades / 248
 - 5.5.1 Cobro de derechos por el uso y aprovechamiento de las ANP / 248
 - 5.5.2 Cobro de derechos en propiedades de manejo compartido en ANP / 249
- 5.6 Instrumentos complementarios con enfoque territorial / 249
 - 5.6.1 Valoración económica del daño ambiental / 249
 - 5.6.2 Las servidumbres ecológicas / 250
 - 5.6.3 Las concesiones en zonas de manglar / 251
 - 5.6.4 Los casos de cobros por extracción de vida silvestre en zonas federales y multas por capturar especies en veda / 251
- 5.7 Compensaciones y subsidios por servicios ambientales / 251
 - 5.7.1 Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos en zonas forestales (PSAH) / 252
 - 5.7.2 Pago por servicios ambientales por captura de carbono y los derivados de la biodiversidad / 253

Álvarez Icaza, P., C. Muñoz Piña *et al.* 2008. Instrumentos territoriales y económicos que favorecen la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad, en *Capital natural de México*, vol. III: *Políticas públicas y perspectivas de sustentabilidad*. CONABIO, México, pp. 229-258.

Contenido [concluye]

- 5.7.3 Procampo Ecológico / 253
 - 5.7.4 La dimensión ambiental del Programa de Empleo Temporal (PET) / 254
 - 5.8 La certificación ambiental como fuente de información para proteger la biodiversidad / 254
 - 5.8.1 Certificación de productos: el caso del café / 254
 - 5.8.2 Certificación de servicios ecoturísticos / 255
 - 5.9 La regulación flexibilizada por los mercados: el caso de las densidades transferibles en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an / 255
 - 5.10 Conclusiones / 256
- Referencias / 257

Recuadros

- Recuadro 5.1. *El proceso de ordenamiento ecológico en la región de la mariposa monarca* / 234
- Recuadro 5.2. *Cuencas hidrográficas de México* / 241

Resumen

México cuenta con un largo historial de políticas y acciones dirigidas a orientar y reordenar la ocupación y uso de los territorios para promover el desarrollo, procurando solventar mediante ellas las tensiones existentes entre el aprovechamiento sustentable de la base del capital natural, con las formas de producción, los patrones de consumo y la dinámica poblacional de ocupación del territorio.

Desde la perspectiva de un resguardo efectivo del capital natural, hasta la década de los ochenta estos esfuerzos resultaron muy poco fructíferos; sin embargo, hoy día el país se encamina a corregir esta tendencia: se han concretado reformas de fondo en la acción pública y están cristalizando esfuerzos que nos colocan en una situación nueva y promisoría.

Con la evolución del marco legal e institucional en materia ambiental, han surgido políticas cuyos instrumentos han mostrado su utilidad y enormes perspectivas para orientar a fondo la ocupación y uso del territorio bajo pautas de sustentabilidad.

No obstante, los avances han sido muy desiguales tanto en el diseño como en la aplicación de estos instrumentos, los cuales abarcan una enorme gama de acciones que incluyen desde el tradicional ordenamiento ecológico hasta los aspectos económicos. Cabe mencionar que muchas de estas políticas se complementan entre sí para sentar las bases de una estrategia ambiental que asume plenamente el enfoque territorial y la necesidad de articular la acción pública con los mercados.

En este capítulo se da cuenta de estos avances marcando los alcances, las oportunidades y las lecciones aprendidas.

Cabe adelantar que la estrategia regional del país necesariamente pasa por la consolidación de instrumentos que articulen las políticas ambientales con el resto de las políticas de impacto territorial, y que deriven en sinergias positivas con las dinámicas de los mercados; es decir, instrumentos que aporten sustancialmente al establecimiento de los complejos equilibrios que requiere un desarrollo rural territorial sustentable.

5.1 INTRODUCCIÓN

En México, el crecimiento potencial de los sistemas de producción sustentable, así como la conservación de los ecosistemas y el bienestar social demandan una planeación territorial que permita, por un lado, la conservación de áreas o regiones significativas con ecosistemas naturales y, por otro, implementar acciones productivas sustentables apoyadas en instrumentos ambientales como el ordenamiento ecológico del territorio, el manejo integral de cuencas, el establecimiento de corredores biológicos de alcance mesorregional —e incluso iniciativas locales de reservas comunitarias y privadas—, la activación de políticas asociadas a grandes proyectos territoriales y la introducción de unidades de manejo para la conservación de vida silvestre (UMA) buscando complementarlas con el Sistema de Áreas Naturales Protegidas, entre las más importantes.

En este contexto, resulta de la mayor importancia recuperar la experiencia obtenida en el ordenamiento ecológico del territorio (OET) como una herramienta para el manejo regional de la biodiversidad en México desde una perspectiva integral, que oriente los esfuerzos interinstitucionales hacia la concertación de enfoques y acciones comunes. Esta valoración del ordenamiento obliga a dar cuenta tanto del complejo proceso de armonización de

instrumentos de convergencia interinstitucional, como de iniciativas emblemáticas de alcances regionales.

De esta forma, en la actualidad las políticas públicas dirigidas a la conservación y manejo de la biodiversidad en las zonas rurales de México cuentan con una serie de instrumentos regulatorios de actuación territorial como las declaratorias de áreas naturales protegidas (ANP), además de los ya referidos, especialmente las UMA y los ordenamientos ecológicos locales. Empero, la mayor parte del territorio nacional y su biodiversidad aún se encuentran fuera del ámbito de acción de dichos instrumentos y queda mucho trabajo por hacer en términos de su transversalidad y eficiencia (véase el capítulo 16 del vol. II).

De acuerdo con lo anterior, sigue siendo necesario fortalecer iniciativas comunitarias a favor de la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad; proyectos que en el ámbito local se conviertan en alternativas paralelas pero también complementarias que logren ampliar las perspectivas de sustentabilidad y mejoren los resultados ya alcanzados a partir de las políticas existentes. Estos son los temas que se abordan en la primera parte del capítulo.

En la segunda parte se valora la importancia creciente de que las políticas de creación y consolidación de instrumentos territoriales, como las ANP, las UMA y el OET, vayan acompañadas de otras acciones complementarias,

especialmente las categorizadas en la legislación como instrumentos económicos.

El potencial de esta ampliación y combinación de instrumentos en las políticas ambientales ha sido aprovechado en forma incipiente, por lo que es uno de los principales retos para una acelerada evolución de la gestión ambiental en México.

5.2 EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO COMO PRÁCTICA INSTITUCIONAL

A lo largo de los últimos 15 años se ha acumulado una valiosa experiencia en el diseño y la aplicación del ordenamiento ecológico del territorio como herramienta para el manejo regional de la biodiversidad en México desde una perspectiva integral. Esta experiencia deriva de esfuerzos institucionales desarrollados en torno a la concertación de acciones y enfoques en el ámbito federal; asimismo, estos avances se articulan con innovadoras experiencias de ordenamiento, como en el caso de la mariposa monarca, con invaluable iniciativas relacionadas con el manejo de cuencas y el diseño de políticas para la conformación de corredores biológicos regionales.

El OET se perfila como un instrumento de gran importancia para la política ambiental ya que permite identificar prioridades sustantivas para la conservación y el manejo sustentable de áreas significativas de ecosistemas naturales, pues la vinculación de estos por medio de corredores biológicos, zonas costeras y de recarga hídrica, así como la planeación del espacio natural transformable en espacios urbanizables –regulando el uso del suelo sin poner en riesgo la dinámica ecosistémica del conjunto– favorecerá en el largo plazo el tránsito hacia economías regionales más sustentables. También representa un valioso insumo para los procesos de planeación económica y asignación del gasto público, de gestión territorial en el nivel regional, de concertación, complementariedad y concurrencia gubernamental; asimismo es un instrumento con gran potencial para articular e integrar políticas y es ampliamente propicio para promover la participación social en torno a los objetivos de preservación de la biodiversidad y el desarrollo económico sustentable.

A lo largo de los últimos años México ha buscado avanzar en el fortalecimiento de este instrumento mediante

los diferentes ordenamientos ecológicos regionales y sus vínculos con otras acciones de política ambiental, como la identificación y delimitación de ANP y sus áreas de influencia, por ejemplo los corredores biológicos que promueven la conectividad entre las ANP; la ordenación y regulación territorial de actividades en las UMA y la regulación territorial e identificación de sitios para el desarrollo del potencial industrial considerando actividades riesgosas y sus respectivas zonas de salvaguarda, así como la prevención de los riesgos climáticos en la ocupación del territorio y las nuevas políticas territoriales que surgen ante los efectos del cambio climático, sobre todo en las zonas costeras.

En conjunto, los ordenamientos ecológicos regionales, estatales, marinos y locales abarcan ya más de 28 millones de hectáreas que cuentan con una regulación técnica en el país.¹ Estas cifras representan casi la cuarta parte del territorio nacional y comprenden las zonas de mayor impacto ecológico. Actualmente, en los ámbitos federal, estatal y municipal hay 44 OET decretados (cuadro 5.1), mientras que en proceso de elaboración hay cuatro OET locales, ocho regionales en un estado o parte de él, y cinco regionales en más de un estado (Semarnat, 2008b). Sumando los marinos, actualmente están decretados casi 50 OET (Fig. 5.1).

Sesenta de las áreas naturales protegidas federales cuentan con una regulación territorial basada en el ordenamiento ecológico; esto significa que cerca de 85% del espacio ocupado por las áreas protegidas de México se ha establecido a partir de una definición territorial planificada, y entre ellas destacan, sobre todo, las reservas de la biosfera (Semarnat 2006) (recuadro 5.1).

Las más de 26 millones de hectáreas reguladas por medio de las UMA cuentan con ordenamientos del espacio territorial que reservan espacios geográficos para promover el desarrollo y la conservación sustentables de la flora y la fauna y que al mismo tiempo generan un beneficio económico a sus poseedores. Estas acciones se com-

¹ Cabe apuntar que para el año 2000 se contaba con cerca de 26 millones de hectáreas ordenadas legalmente a lo largo y ancho del país, es decir, aprobadas por los congresos estatales y los cabildos respectivos. Entre las llevadas a cabo destacan, por su impacto y gestión: el ordenamiento ecológico de Jalisco, de la Costa Alegre del mismo estado, el ordenamiento ecológico del Estado de México y Coahuila (aunque este último no ha sido decretado oficialmente), los ordenamientos costeros vinculados con la acuicultura y los que derivaron en nuevas áreas protegidas como Los Tuxtlas, la región de la mariposa monarca, la región de Laguna de Términos y, finalmente, la zonificación de la Reserva de la Biosfera Montes Azules en la Selva Lacandona a partir de sus respectivos programas de manejo.

plementan con otras incluidas en los proyectos de ANP o en ordenamientos decretados jurídicamente.

Por su parte, el ordenamiento de las zonas costeras para la promoción turística, pesquera, acuícola industrial y de asentamientos urbanos se fundamenta, hoy día, en las políticas territoriales definidas con base en la institucionalidad propuesta por el OET, y ya son referente obli-

gado para la toma de decisiones relacionadas con inversiones nacionales y extranjeras.

A pesar de estos avances, el proceso de construcción de una estrategia sólida de gestión para el uso y manejo de la biodiversidad basada en el OET ha sido complicado. A continuación se comentan algunos aspectos de dicho proceso y los resultados obtenidos.

Cuadro 5.1 Ordenamientos ecológicos del territorio en el país

Estado	Programa de OET	Fecha de publicación*
Baja California	Corredor Costa de San Felipe-Puertecitos	PO 29 de agosto de 1997
Baja California	Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada	PO 16 de noviembre de 2001
Baja California	Estatad	PO 8 de septiembre de 1995
Baja California	Municipal, Mexicali	PO 24 de noviembre de 2000
Baja California Sur	Municipal, Los Cabos	PO 31 de agosto de 1995
Chiapas	Cuenca del Río Coapa	PO 7 de enero de 2004
Chiapas	Playas de Catazajá	PO 11 de junio de 2004
Chiapas	Subcuenca del Río Zanatenco	PO 31 de marzo de 2004
Coahuila	Cuatrociénegas	PO 12 de agosto de 1997
Colima	Estatad	PO 28 de agosto de 1993
Colima	Laguna de Cuyutlán	PO 5 de julio de 2003
Distrito Federal	Distrito Federal	PO 11 de agosto de 2000
Estado de México	Estatad (actualización)	PO 19 de diciembre de 2006
Estado de México	Subcuenca Valle de Bravo-Amanalco	PO 30 de octubre de 2003
Estado de México	Local, Villa de Allende	BM 14 de agosto de 2006
Estado de México	Volcán Popocatepetl y su zona de influencia	PO 8 de febrero de 2007
Estado de México	Mariposa Monarca	PO 26 de diciembre de 2007
Guanajuato	Estatad	PO 9 de abril de 1999
Hidalgo	Valle Pachuca-Tizayuca	PO 21 de junio de 2004
Hidalgo	Municipal, Huasca	PO 30 de octubre de 2004
Hidalgo	Municipal, Tepeji del Río de Ocampo	PO 28 de junio de 2002
Hidalgo	Tula-Tepeji	PO 10 de junio de 2002
Jalisco	Costa Alegre	PO 27 de febrero y 29 de abril de 1999
Jalisco	Estatad	PO 28 de julio de 2001 y 27 de julio de 2006 (<i>Reforma</i>)
Michoacán	Cuenca del Lago de Cuitzeo	PO 14 de julio de 2006
Michoacán	Lázaro Cárdenas	PO 7 de agosto de 2003
Puebla	Volcán Popocatepetl y su zona de influencia en el estado	PO 28 de enero de 2005
Sinaloa	Zona costera del municipio de Rosario	PO 2 de junio de 2006
Tabasco	Estatad	Diciembre de 2006



Cuadro 5.1 [concluye]

Estado	Programa de OET	Fecha de publicación*
Tlaxcala	Estatad	15 de agosto de 2002
		DOF 26 de octubre de 1994
Quintana Roo	Corredor Cancún-Tulum	PO 9 de junio de 1994, actualización 16 de noviembre de 2001
Quintana Roo	Isla Mujeres (OET de la zona continental del municipio)	PO 14 de mayo de 2001
Quintana Roo	Isla Mujeres (ordenamiento ecológico local del municipio)	PO 9 de abril de 2008
Quintana Roo	Laguna de Bacalar	PO 15 de marzo de 2005
Quintana Roo	Municipio de Benito Juárez	BM 30 de marzo de 2005 y PO 20 y 21 de julio de 2005
Quintana Roo	Municipio Lagunar de Nichupté	PO 30 de noviembre de 1994 y DOF 5 de julio de 1996 Derogado el 20 de julio de 2005
Quintana Roo	Isla Cozumel y su área marina de influencia	PO 21 de mayo de 2002
Quintana Roo	Zona costera de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an	PO 14 de mayo de 2002
Quintana Roo	Actualización de Costa Maya	PO 31 de octubre de 2006
Veracruz	Cuenca del Río Bobos (regional)	PO 3 de junio de 2004
Veracruz	Cuencas de los ríos Bobos y Solteros	PO 12 de marzo de 2008
Veracruz	Cuenca baja del Río Coatzacoalcos	PO 25 de julio de 2008
Yucatán	Estatad	PO 26 de julio de 2007
Yucatán	Territorio costero	PO 31 de julio de 2007 y PO 24 de diciembre de 2007 (Reforma)

* DOF: Diario Oficial de la Federación; PO: periódico oficial estatal; BM: boletín municipal. Fuente: Semarnat (2008a).

RECUADRO 5.1 EL PROCESO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO EN LA REGIÓN DE LA MARIPOSA MONARCA

Fernando Rosete • Salomón Díaz

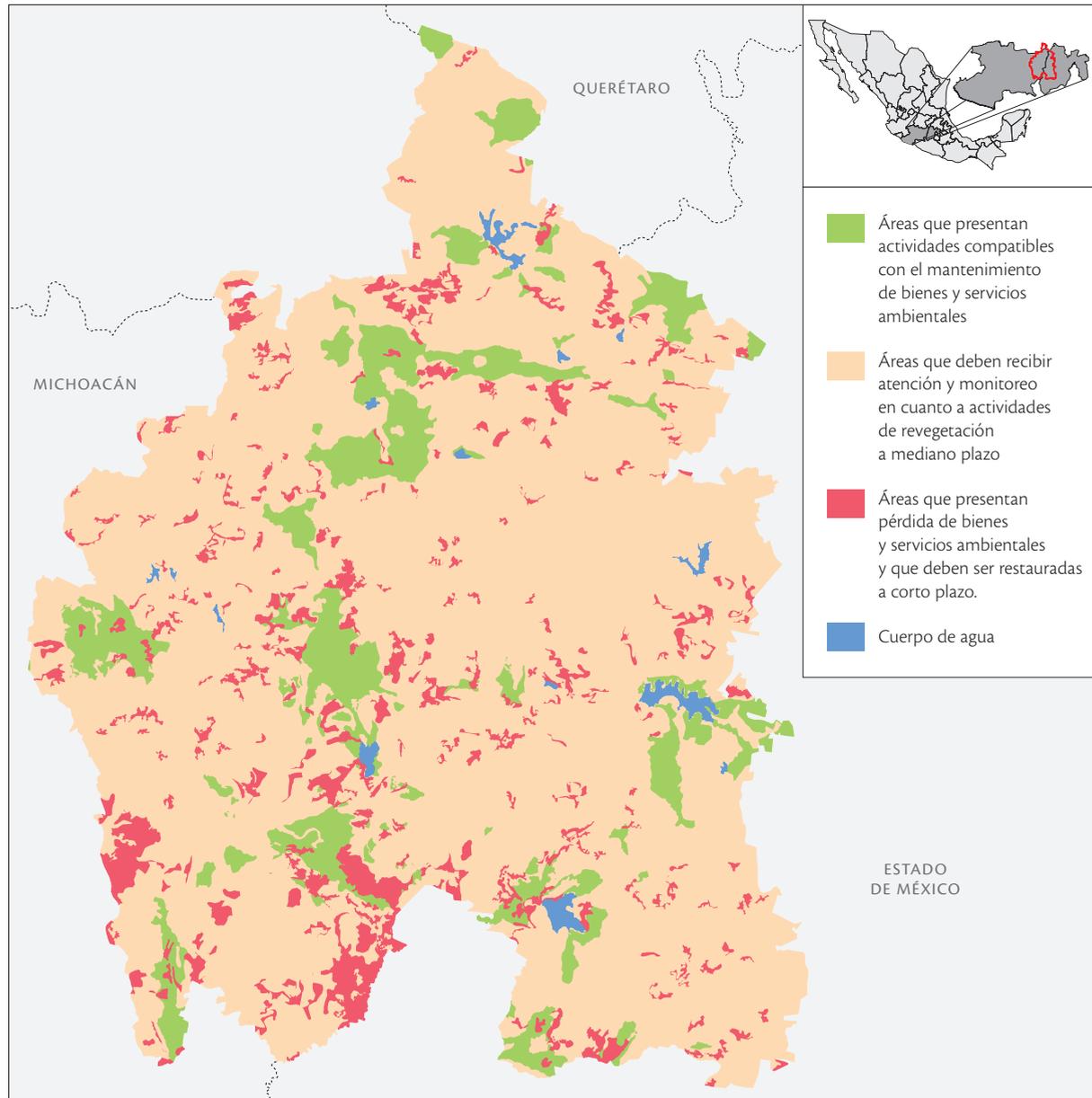
Hacia finales del año 2000 el decreto para la protección del hábitat de la mariposa monarca se hizo obsoleto y los espacios decretados como Reserva Especial de la Biosfera no estaban protegiendo el verdadero hábitat de la mariposa. Debido a que la presión social y económica de las comunidades aledañas estaba comprometiendo el futuro de la reserva, se activó una serie de iniciativas que han conformado un arduo y complicado proceso de ordenamiento, en el que se han mejorado, incorporado y combinado varios instrumentos, entre los cuales vale la pena destacar:

- Se incluyó en México por primera vez un esquema de compensación por servicios ambientales al crearse el Fondo Monarca.
- En el año 2004 se contrató la actualización del estudio existente hasta la etapa de pronóstico, ya que se planteó la necesidad de construir la propuesta en forma consensuada con los gobiernos estatales y las organizaciones sociales de la región.
- En ese mismo año se instaló formalmente un comité de ordenamiento ecológico, en el marco del primer Foro Monarca.

- Durante 2005 se realizaron diferentes talleres para revisar y validar las etapas actualizadas del estudio técnico, así como para comenzar a plantear una propuesta de aplicación de lineamientos, estrategias y acciones para la región.
- En el año 2006 se emprendió la integración de la etapa de propuesta, con base en los resultados obtenidos tanto en la actualización del estudio técnico como en los talleres realizados durante el año anterior, con la finalidad de

presentar una propuesta de ordenamiento ecológico factible.

El redereceto de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca permitió por primera vez poner en la agenda de la gestión pública dos tipos de instrumentos cada vez más complementarios: la planeación territorial y los instrumentos económicos, en un redoblado intento por conciliar intereses y enfoques.



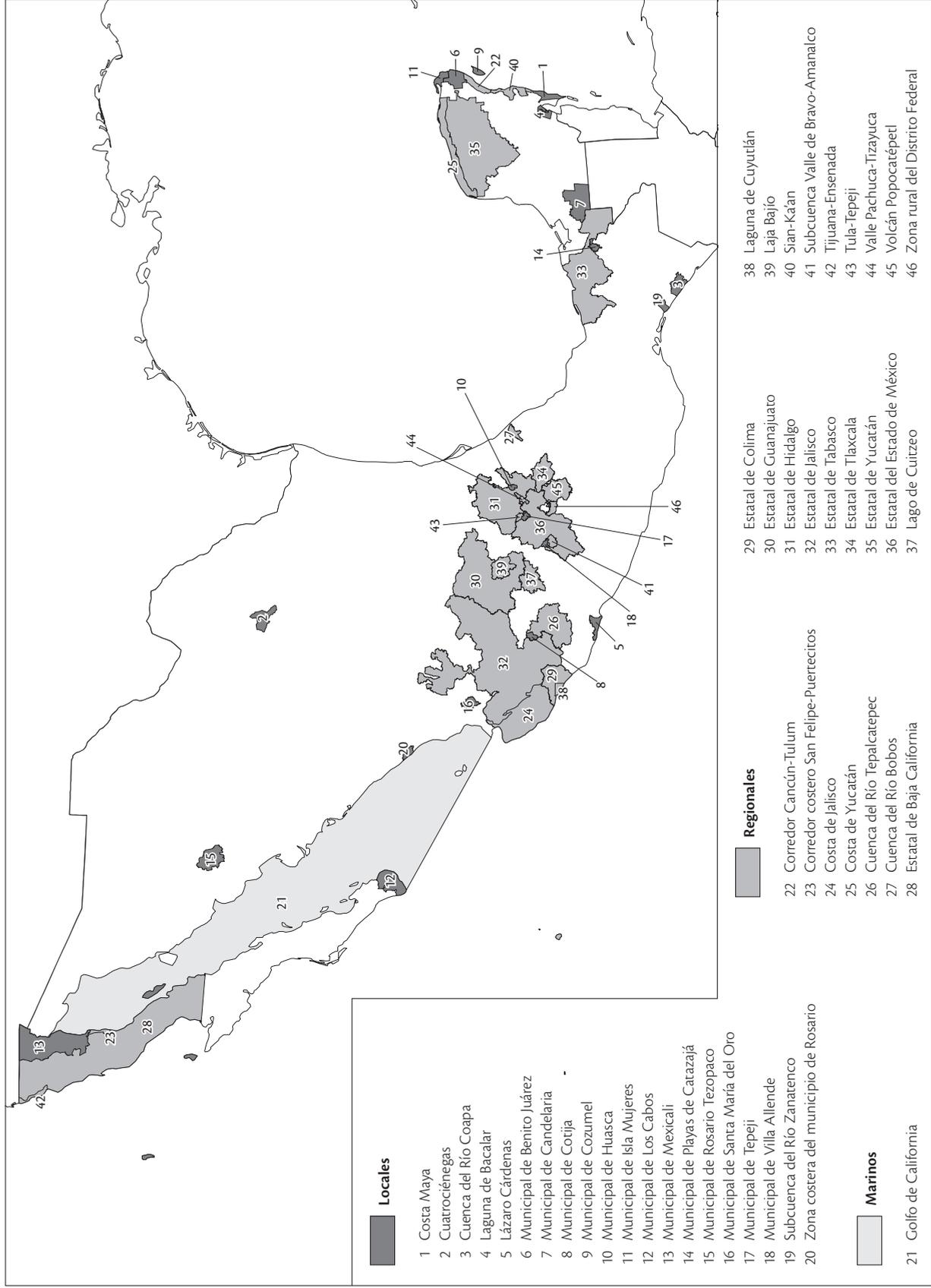


Figura 5.1 Ordenamientos ecológicos decretados en el país. Fuente: Semarnat (2008a).

5.3 EVOLUCIÓN DEL ACUERDO INSTITUCIONAL EN EL ÁMBITO FEDERAL; LA PLANEACIÓN URBANA Y ECOLÓGICA ANTE EL ORDENAMIENTO REGIONAL DEL TERRITORIO

Los avances mencionados han estado inmersos en un complejo proceso de armonización de instrumentos y convergencia interinstitucional en torno al ordenamiento del territorio; este proceso ha cristalizado en acuerdos muy básicos en materia de enfoques, metodologías y protocolos técnicos, en la adopción de criterios compartidos a nivel intersectorial en los procesos de concurrencia intergubernamental, y en iniciativas comunes para ciertas regiones. Sin embargo, el ordenamiento territorial sigue siendo uno de los temas principales por incorporar plenamente en la agenda de transversalidad ambiental; en esta dirección apunta la valiosa conformación de instituciones especializadas y el creciente despliegue de programas sustantivos de alcance regional.

Los antecedentes del OET en México son relativamente recientes. De hecho, fue en 1988, con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), cuando se incluyó el tema ambiental como parte del enfoque de desarrollo y la planeación nacional, y no fue sino hasta entonces cuando inició también el esfuerzo por tratar de combinar las estrategias e instrumentos de ordenación de los asentamientos humanos con las del ordenamiento ecológico.

Hacia 1994 se contaba ya con un importante inventario de estudios con enfoques sectoriales y temáticos relacionados con los ordenamientos ecológicos en zonas costeras y de desarrollos turísticos (Semarnap 1995), principalmente de las zonas de mayor destino y presión urbana como el entonces llamado “Corredor Cancún-Tulum”.

En el periodo 1994-1996 se hicieron importantes adhesiones y modificaciones a la LGEEPA, lo cual facilitó desplegar una estrategia que contemplaba la concurrencia de los tres ámbitos de gobierno, la gestión y consensos con los principales actores e incorporaba un enfoque de sistemas complejos (García 1986, 1987; Tudela 1999) que permitió, por un lado, abordar los problemas de uso del territorio desde una perspectiva multi e interdisciplinaria y, por el otro, distinguir los niveles de los ordenamientos a planificar en función de la escala, del tiempo y de los procesos fundamentales.

Al contrario de lo sucedido con el OET, a escalas muni-

cipales e incluso regionales se ha avanzado mucho en relación con la integración de los instrumentos de planeación territorial con enfoques urbanos (Sedesol) y ecológicos (Semarnat). Sin embargo, aún no se han logrado integrar plenamente los instrumentos de política territorial en la interfase urbano-rural, zona de transición donde se da el crecimiento urbano más desordenado y fuera de los regímenes de planeación, pues la realidad de las necesidades de vivienda y dinámicas inmobiliarias, entre otros, rebasan la capacidad de planeación, ejecución y vigilancia de los municipios (Semarnat 2006).

Existen dos instrumentos de planeación territorial que se yuxtaponen en esta interfase: los planes municipales de desarrollo urbano (PMUD), que regulan los usos del suelo de los centros de población, y los programas municipales de ordenamiento ecológico y territorial (PMOET), que regulan el uso del suelo fuera de los centros de población. Sin embargo, aún no se define claramente la relación que guardan ambos instrumentos entre sí.

Por un lado, los dos instrumentos tienen enfoques, obligaciones y tiempos distintos. Los PMDU consideran el territorio en términos de si es factible de ser urbanizado, son obligatorios por ley y deben actualizarse cada tres años, con cada administración municipal; mientras que los PMOET manejan una visión integral del territorio, incluyendo aspectos económicos, sociales y ambientales, en la mayoría de los casos no son obligatorios y se llevan a cabo en periodos de 12 a 15 años (Frau-Rodríguez 2006). Aunque en teoría los PMDU deben tomar en cuenta los criterios planteados por los PMOET, en la práctica esto no se da necesariamente. Existen diversas ineficiencias en la elaboración, coordinación e implementación de instrumentos de ordenamiento municipal, y en secciones del mismo territorio pueden operar dos (o más) instrumentos que no se rijan por las mismas prioridades (Frau-Rodríguez 2006).

Así pues, para ordenar el crecimiento en la interfase urbano-rural es necesario fortalecer la integración de los marcos jurídicos y de planeación que regulan el uso del suelo en ese espacio, al tiempo que se atienden los aspectos económicos y sociales intrínsecos a las ciudades derivados del crecimiento urbano desordenado. Debido a que una gran parte del impacto de las ciudades es consecuencia de los patrones de consumo y disposición de subproductos de desecho dentro de las mismas, para proteger la biodiversidad y la integridad de ecosistemas, las acciones anteriores deben desarrollarse en paralelo con la instrumentación de mecanismos y estrategias dentro de los asentamientos humanos que hagan más sustentable el uso de

los recursos (agua, energía, alimentos, materiales, etc.), reduciendo así el impacto en el territorio.

En el año 2000 convergieron dos importantes esfuerzos, uno para conjuntar el ordenamiento ecológico del territorio con el de los asentamientos humanos en un solo instrumento de gestión urbano-ambiental: el ordenamiento ambiental del territorio, incluyendo la identificación de los cambios en las leyes respectivas. Sin embargo, esta oportunidad para proyectar los alcances del ordenamiento ecológico quedó cancelada por el cambio en la administración pública federal. Un segundo esfuerzo encabezado por la Sedesol y la Semarnat presentó propuestas convergentes para establecer una continuidad espacial y metodológica en la planeación territorial, de manera que no hubiera contradicciones o sobreposiciones entre las atribuciones de ambas dependencias. Entre los avances obtenidos hasta el momento en relación con la construcción de una visión integral de los ordenamientos ecológico y territorial se pueden mencionar los siguientes:

- La conformación de guías metodológicas para la realización del ordenamiento territorial en el ámbito estatal.
- La integración de perspectivas y objetivos acerca del ordenamiento ecológico y territorial en los municipios, para lo cual actualmente se cuenta con referencias avaladas institucionalmente y algunas experiencias de su aplicación.
- La conformación de un frente común entre el gobierno federal y las autoridades estatales y municipales, lo cual genera mayor efecto en las acciones de la Sedesol y la Semarnat.
- La generación de avances en la gestión de uso del territorio, mediante la vinculación de los instrumentos del OET con los del ordenamiento territorial, lo cual ha dado como resultado mayor flexibilidad para que en el nivel estatal se pueda optar por alguno de los dos instrumentos, contando con el aval de ambas dependencias.
- La vinculación de programas y acciones de cada una de estas dependencias en procesos aislados y en propuestas conjuntas.²

² Por ejemplo, el Instituto Nacional de Ecología (INE) apoyó algunos procesos en el ámbito local-comunitario, donde los ordenamientos ecológico y territorial sirvieron de base o se aplicaron completamente en los procesos de planeación y manejo de recursos naturales. Los procedimientos y propuestas de trabajo están sirviendo para que se complemente la ordenación de los asentamientos humanos con el ordenamiento ecológico municipal, el cual solo en ese nivel sí incluye los asentamientos humanos.

No obstante esos logros, las lecciones aprendidas al respecto han resultado por demás ilustrativas acerca de los retos que habría que atender en adelante en la medida que:

- Los esfuerzos institucionales para la unificación de propuestas solo han sido posibles en el aspecto técnico-metodológico, aunque también puede decirse que los pocos esfuerzos para lograr acuerdos políticos han sido favorables para el proceso.
- La integración de esta estrategia de planificación conjunta (ordenación de los asentamientos humanos y ordenamiento ecológico) no se ha consolidado completamente. Los esfuerzos sectoriales de ordenamiento ecológico territorial han sido, en todo caso, la mayor contribución al respecto.
- A pesar de ello, la participación de la Sedesol y la Semarnat en la elaboración de los términos de referencia para los ordenamientos ecológicos y territoriales municipales, de manera incipiente ha logrado congruencia en un nivel de aplicación común integrada en el espacio local, situación que debería replicarse en todos los demás ámbitos en los que intervienen ambas instancias.
- Se requiere una figura jurídica y administrativa que facilite la coordinación entre las dependencias del ejecutivo federal y que apoye la visión territorial de cada una. Para apoyar estas iniciativas es necesario que los niveles en que cada dependencia está aplicando el ordenamiento territorial y ecológico sean congruentes, evitando duplicidades, como en el caso de los ordenamientos mesorregionales y los ordenamientos ecológicos regionales.

Una valoración adecuada de estos retos obliga a considerar la plataforma institucional desarrollada en los últimos años; particularmente destaca que para atender el tema de la biodiversidad se cuenta con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Sistema de Áreas Naturales Protegidas y el Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, además de que existen más de 20 programas, algunos de ellos de alcances regionales, como el Corredor Biológico Mesoamericano, el Programa de Desarrollo Forestal Comunitario, el Programa de Manejo Integrado de Tres Ecorregiones Prioritarias de México y el Proyecto de Conservación Indígena de la Biodiversidad. Estos se vinculan de diferentes formas y en muchos de ellos se incluye como base para su instrumentación la temática del ordenamiento territorial. En este sentido, el ordenamiento ecológico del territorio puede apoyar ofre-

ciendo una visión unificada: la del ordenamiento ecológico y territorial.

Visto lo anterior, se advierte la urgencia de una propuesta de Estado que armonice el conjunto de instrumentos territoriales para lograr, en el corto y mediano plazos, un modelo de desarrollo más sustentable, económicamente viable, socialmente equitativo y ecológicamente equilibrado. Para esto se requiere una articulación efectiva de estrategias, acciones sectoriales y políticas económicas, sociales, ambientales y de población. Este nuevo arreglo institucional deberá tomar en cuenta la Ley de Planeación, la Ley General de Población, la Ley General de Asentamientos Humanos, la LGEEPA y la Ley de Información, Estadística y Geografía. Asimismo, es necesario que esta reforma de fondo considere las estrategias y sus políticas en materia ambiental, poblacional, de desarrollo regional y urbano, de manera que exista una real integración interinstitucional de las políticas territoriales con perspectivas de futuro; así como acciones articuladas que prevengan, controlen, corrijan y, en su caso, reviertan los desequilibrios, y que además induzcan y consoliden patrones viables de ocupación y uso del territorio.

5.4 LAS INICIATIVAS DE ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO Y SUS LIMITANTES

La esencia y los componentes del OET desempeñan un papel central en algunas iniciativas sustantivas de planeación y gestión territorial. Cada una de estas iniciativas es emblemática por su capacidad para multiplicar la cobertura territorial de los procesos de ordenamiento de uso y ocupación del territorio, pero también heredan las actuales debilidades y fortalezas inherentes al OET. Se cuenta con muy promisorias vertientes de ordenamiento del territorio, aunque habrá que resolver problemáticas complejas que, entre otras cosas, exigen grandes innovaciones institucionales y una mayor generación de información y conocimiento. Se requieren, además, nuevos enfoques y metodologías que permitan una adecuada evolución del ordenamiento ecológico, principalmente en lo referente a qué debe expresar y concretar un acuerdo social territorial.

Entre las iniciativas más sustantivas de planeación y gestión territorial destacan: 1] el manejo integral de cuencas; 2] la conformación de corredores biológicos a gran escala, como en el caso del Corredor Biológico Mesoame-

ricano, y 3] y los programas regionales especiales, como el ya comentado Programa de Ordenamiento de la Mariposa Monarca, y el Programa de Manejo Integrado de Tres Ecorregiones Prioritarias. La valoración de cada una muestra el potencial de este instrumento y los retos para aprovecharlo plenamente.

A continuación se da cuenta de cada una de estas tres vertientes de gestión territorial bajo pautas de sustentabilidad, marcando sus alcances, problemáticas y retos.

5.4.1 Manejo integral de cuencas (MIC)

La experiencia de México en la gestión de los recursos hídricos por medio de comisiones de cuenca en los años cincuenta, no incluyó la gestión integral de los recursos naturales existentes en cada una de ellas y se realizó al margen de un contexto de planeación participativa con los usuarios. De acuerdo con ello, no puede decirse que esas comisiones de cuenca sean un antecedente directo de los actuales consejos de cuenca, pues no existe ninguna coincidencia en su integración, estructura y funciones. De hecho, los enfoques utilizados en Latinoamérica, y específicamente en México, han generado modelos regionales especialmente dedicados a la gestión de recursos hídricos.

La relevancia del MIC como enfoque conceptual e instrumento de restauración y conservación de los ecosistemas ha sido ampliamente reconocida en el ámbito internacional.³ Se trata de un concepto que va más allá de la planeación y administración de los recursos hídricos y del análisis de la cantidad y calidad del agua dentro de un área delimitada por un parteaguas natural.⁴

³ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua (Argentina, 1977); Conferencia Internacional sobre Agua y Medio Ambiente (Irlanda, 1992); Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo: Agenda 21 (Brasil, 1992); Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo Sostenible (Francia, 1998); Conferencia Internacional sobre Agua Dulce (Alemania, 2001); Tercer Foro Mundial del Agua (Kyoto, 2003). Incluso organismos internacionales, como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), han elaborado documentos recomendando reformas institucionales básicas para la instauración de organismos de cuenca. Del mismo modo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico ha expresado, en diferentes momentos, su aprobación al uso del MIC como uno de los instrumentos que deberían ser utilizados en la gestión del agua (OCDE 1998; Caire 2004).

⁴ A pesar de que desde la década de los cincuenta se han realizado diferentes intentos para manejar los recursos naturales en el país considerando a las cuencas hidrográficas como unidades territoriales de gestión, difícilmente se podría señalar alguno de esos esfuerzos como el resultado de un proceso de planeación participativa desarrollada bajo un enfoque de integralidad ecosistémica.

De acuerdo con la definición del Instituto Nacional de Ecología (Cotler 2007), el MIC constituye un “proceso de planeación, implementación y evaluación de acciones y medidas dirigidas al control de las externalidades negativas, lo cual puede obtenerse mediante el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales con fines productivos, la conservación de los ecosistemas y el control y prevención de los procesos de degradación ambiental en el contexto de una cuenca hidrográfica, como unidad territorial”. Lo anterior supone, por un lado, una participación activa de la sociedad y, por otro, la existencia de capacidades institucionales y técnicas necesarias para llevar a cabo acciones adecuadas a la realidad de cada cuenca.

Desde esta perspectiva, el proceso de toma de decisiones para el MIC debe basarse en el análisis de la interacción humana y sus efectos en el medio ambiente; por tanto, una cuenca hidrográfica puede resultar una buena unidad para la gestión ambiental (recuadro 5.2), siempre y cuando se logren hacer compatibles los intereses de los actores implicados en el aprovechamiento de sus recursos con las necesidades mínimas ambientales que determinan la funcionalidad ecohidrológica de la cuenca en cuestión.

Durante el sexenio 2001-2006, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales introdujo el manejo de cuencas como un instrumento para la gestión ambiental. Por diversas razones, este objetivo no estuvo acompañado del impulso necesario para promover la cooperación y coordinación entre las organizaciones del sector ambiental y los diferentes niveles gubernamentales. No obstante, la propuesta fue retomada por otros actores que decidieron su implementación utilizando principalmente la microcuenca como unidad de planeación y de gestión. Como ejemplo de ello podemos mencionar el sistema adoptado por el sector agropecuario mediante el Fideicomiso de Riesgo Compartido (Firco), a cuyo cargo quedó el Programa Nacional de Microcuencas 2002-2006.⁵

Asimismo, algunas entidades federativas, como en el caso de Querétaro, han adoptado el enfoque de cuenca para realizar el diagnóstico y, posteriormente, la planeación de sus recursos naturales. Estas acciones complementan los esfuerzos hechos por algunos de sus municipios, especialmente en lo que se refiere a la generación y análisis de información. También cabe destacar la extensa aceptación que el enfoque de cuencas ha recibido

entre una gran cantidad de organizaciones no gubernamentales.⁶

No obstante las oportunidades que ofrece la utilización de este instrumento de política territorial para el uso y manejo sustentable de la biodiversidad en el país, así como los avances obtenidos, aún se plantean algunas limitaciones y quedan muchos temas críticos que deben ser atendidos.

Uno de estos temas se refiere a las dificultades que se han registrado en torno a la delimitación misma de las cuencas y de sus procesos de gestión a nivel regional (recuadro 5.2), pero también en su utilización como unidad de gestión mediante microcuencas.

Los históricos esfuerzos de delimitación de cuencas y el establecimiento de arreglos institucionales para su gestión recientemente han derivado en una nueva reagrupación de las cuencas que permita la formación de las áreas que corresponden actualmente a los llamados consejos de cuenca. Para ello se tomaron como base los parteaguas de las regiones hidrológicas (RH) y se delimitaron 26 unidades que no corresponden con los límites de cuencas hidrográficas específicas, sino a conjuntos de ellas (Fig. 5.2), por lo que la participación social y la administración del agua se complican. Algunos nombres de los consejos tampoco corresponden a cuencas hidrográficas, sino a ríos, a porciones de estados o a regiones costeras (Carabias y Landa 2005).

Un inconveniente con las delimitaciones actuales de los consejos de cuenca radica en que la atención a cuencas de gran importancia socioeconómica, como la subcuenca Lerma-Chapala (parte de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago), acapara la atención de sus integrantes en la medida que sus problemas son de gran envergadura. En este contexto, las dificultades de las pequeñas cuencas que forman parte de consejos de cuenca que solo pertenecen a un estado son relegadas, y aunque existen instancias auxiliares como las comisiones y los comités de cuenca, los problemas no son suficientemente atendidos y se convierten en fuente de conflictos (Carabias y Landa 2005).

En relación con lo anterior, a escala de cuenca se han diseñado estructuras orgánicas y mecanismos que, sin embargo, aún deben consolidarse para propiciar la participación de los actores clave: gubernamentales —en sus diferentes órdenes y sectores—, usuarios y organizaciones sociales. Tal es el caso de los organismos de cuenca y sus consejos consultivos, así como de los consejos de

⁵ Este programa elaboró los Planes Rectores de Producción y Conservación (PRPC) correspondientes a aproximadamente 1 442 microcuencas distribuidas a lo largo del país (Cotler y Caire en preparación).

⁶ Entre ellas, el World Wildlife Fund (WWF), Alternativas y Procesos de Participación Social, A.C. y GAIA.

RECUADRO 5.2 CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE MÉXICO

Helena Cotler

La cuenca hidrográfica es una unidad morfológica superficial, cuyos límites quedan establecidos por la divisoria geográfica principal de las aguas de las precipitaciones, también conocida como “parteaguas”. Las cuencas se pueden delimitar o subdividir en subcuencas o cuencas de orden inferior; asimismo, se pueden diferenciar zonas caracterizadas por una función primordial (cabecera-captación y transporte-emisión) o por su nivel altitudinal (cuenca alta, media y baja).

A partir de la delimitación establecida por INEGI, INE y Conagua (2007) hay 1 484 cuencas hidrográficas principales (exorreicas, endorreicas y arreas). De ellas, 55% (817) tienen una superficie menor de 50 km² y ocupan menos de 1% del

territorio nacional, mientras que en el otro extremo hay un número muy pequeño de cuencas mayores de 20 000 km² (16), que ocupan casi 56% del territorio.

La planeación y la ejecución de las acciones para un manejo integral de cuencas dependen del tamaño y jerarquía de la cuenca en el sistema hidrográfico. En cuencas grandes es indispensable una planeación que nos indique cuáles son las áreas prioritarias cuyas externalidades afectan en mayor medida su funcionamiento ec hidrológico (Davenport 2002; Sabatier *et al.* 2005); a partir de ello podemos identificar las subcuencas o microcuencas que generan mayores externalidades negativas.



Figura 5.2 Delimitación de los consejos de cuenca.
Fuente: Programa Nacional Hidráulico 2001-2006, CNA (2001).

cuenca y sus órganos colegiados auxiliares. Sin embargo, la operación de estas instancias de participación y gestión, cuyo ámbito de acción está delimitado por unidades territoriales que obedecen a la dinámica natural y no a los límites políticos y administrativos, no está exenta de complicaciones.

Las incongruencias en la delimitación de cuencas reflejan problemas de inadecuación institucional, que a su vez se traducen en problemas de gestión. No se puede lograr la integralidad al delimitar unidades de gestión si los actores institucionales y sociales implicados no están articulados para el trabajo colectivo.

El diseño y la implementación del MIC varían según el tipo de organización que las promueve. Por ello, y como medio para evaluar los logros de este método de planeación y gestión ambiental, en México se realizó un estudio de nivel nacional (Cotler y Caire, en preparación). Algunos de los resultados obtenidos muestran que el MIC ofrece varias ventajas como instrumento de planeación, entre los cuales se encuentran:

- La posibilidad de tener una visión global del territorio.
- La capacidad de determinar fuentes contaminantes, sus intensidades y efectos en la dinámica ec hidrológica de la cuenca.
- Permite priorizar zonas de trabajo y aumenta la coherencia de las acciones para resolver problemas.
- Facilita la colaboración entre instituciones para la resolución de los problemas ambientales.
- Alinea, coordina y construye programas para objetivos comunes.
- Fomenta la concurrencia, cooperación y colaboración de diversas instituciones desde una perspectiva común.

En relación con los problemas de coordinación y cooperación que generalmente existen en el manejo de recursos naturales, el MIC genera dos efectos dependiendo del tamaño de la unidad de gestión. Tratándose de una cuenca principal, con una cantidad importante de recursos hídricos compartidos por diferentes entidades federativas, municipios, zonas urbanas, áreas agrícolas y múltiples actores políticos, sociales y económicos, el MIC favorece que existan espacios adecuados para que se generen actitudes de cooperación entre unidades de gobierno y se impulse el diálogo con todos los actores involucrados en la problemática de la cuenca. El resultado de esta dinámica favorece, en su momento, la coordinación de los actores para realizar las acciones adecuadas en tiempo y forma para solucionar sus problemas.

Por otro lado, cuando se trata de cuencas pequeñas (microcuencas) compartidas por pocos núcleos agrarios dedicados a la producción agropecuaria de autosubsistencia, el mérito principal de este enfoque se encuentra en la posibilidad de incrementar o promover el desarrollo rural, lo cual implica la disposición de los productores para cooperar y coordinar sus acciones productivas, es decir, para organizarse y definir un plan orientado a mejorar el aprovechamiento de sus recursos naturales y definir colectivamente las necesidades de su comunidad, tanto en términos de servicios sociales y públicos (educación, salud, energía eléctrica, agua potable, etc.) como en aquellas que se refieren a la sustentabilidad de sus recursos. A diferencia de las experiencias en cuencas mayores, en microcuencas el MIC favorece el alcance de acuerdos y compromisos para mejorar sus condiciones de vida, lo cual implica que se soliciten los recursos asignables vía programas públicos federales o estatales. En este sentido, se calcula que el gasto público, ejercido en metas propuestas por la colectividad de acuerdo con un plan de acción, pueda obtener mejores resultados que si se realizara de manera dispersa o individual.⁷

Sin embargo, este último punto nos lleva al problema de que, ante contextos de alta marginalidad, la magnitud de las necesidades puede provocar que se soliciten recursos para solucionar parcialmente problemas económicos o sociales que, nuevamente, se realizan bajo el esquema tradicional, sin considerar su impacto en el contexto de cuenca. La ausencia de una planeación regional o al menos por cuenca principal, el apremiante conjunto de necesidades sociales y económicas de las comunidades y el uso de unidades espaciales tan pequeñas como las microcuencas, elevan el riesgo de derivar en la anulación de los esfuerzos en torno a los objetivos que el MIC debería mantener: promover el desarrollo sustentable observando y asegurando el buen funcionamiento de las cuencas hidrográficas, es decir, mantener el equilibrio entre los principales recursos que aseguran el ciclo hidrológico (agua, suelo y vegetación).

Estas valoraciones nos muestran que los esfuerzos orientados a un manejo integral de cuencas perfilan problemáticas complejas, una de cuyas expresiones se refiere al uso de la microcuenca como unidad de gestión, que

⁷ El Instituto Nacional de Ecología ha realizado diversos estudios sobre la gobernabilidad de los recursos naturales; entre 2003 y 2004 financió diversos trabajos para entender esta problemática en torno al manejo de cuencas subterráneas. Uno de los resultados más relevantes es la eficiencia creciente y de autorregulación en los consejos de cuenca subterránea (Álvarez Icaza 2006).

resulta idónea para planear el manejo de los recursos naturales, ya sea porque el reducido número de actores involucrados facilita generar actitudes de colaboración, y esta cercanía con los usuarios directos facilita la implementación de acciones para incrementar las capacidades de estos e impulsar un mejor aprovechamiento de los recursos que redunden en su propio beneficio. Sin embargo, no se contempla el funcionamiento integral de la cuenca principal a la que pertenece; esto es, no existe un vínculo entre los problemas ambientales de la cuenca en su totalidad, las prioridades de atención y la selección de microcuencas con base en los problemas principales y la definición de acciones a realizar.

En este mismo sentido, los criterios de selección de microcuencas definidos por el sector agropecuario responden comprensiblemente a las metas de desarrollo rural (grado de marginalidad, disposición comunitaria para trabajar de acuerdo con la metodología propuesta, encontrarse en área de alta degradación ambiental, etc.). Bajo estas condiciones no se confluye en la reflexión sobre los problemas de la cuenca principal en tanto unidad ecohidrológica funcional, que está siendo afectada por las externalidades generadas por las actividades sociales, productivas y agropecuarias.

También destaca la falta de atención hacia la dinámica propia de las ciudades y sus efectos en el contexto de cuenca. Independientemente del lugar en que se encuentren (cabecera, captación o emisión), a las ciudades muy pocas veces se les reconoce como elementos de un todo representado por la cuenca en la que coexisten con otros actores.

Por otra parte, en México aún no existen suficientes estudios para entender la relación de las cuencas con las costas, los humedales y los océanos, para de esta manera poder actuar en consecuencia. En este punto, el entendimiento y la delimitación espacial de la cuenca hidrográfica desempeñan un papel trascendente.

De acuerdo con lo expuesto, los retos identificados en relación con la gestión integral de los recursos hídricos por cuenca desde la perspectiva territorial serían:

- Unificar criterios para la delimitación de las cuencas hidrográficas, sintetizando esfuerzos de regionalización y revalorando los avances logrados por el sector hidráulico.
- Adaptar los organismos de cuenca a las necesidades reales de las regiones hidrológicas y a los mecanismos de organización social que se han ido gestando desde el inicio de los consejos de cuenca.

- Revisar, mejorar e innovar en materia de atribuciones y alcances de las estructuras orgánicas de gestión y en los mecanismos de participación, e incorporar medidas que promuevan compromisos vinculantes para hacer efectivas las responsabilidades de los actores.
- Fomentar políticas de compensación por actividades de resguardo de servicios ambientales por parte de pobladores de las partes altas de la cuenca, en beneficio de quienes habitan las partes bajas de la misma.
- Diseñar instrumentos que antepongan la negociación al conflicto, potenciando capacidades para prevenir y resolver conflictos en las cuencas.

5.4.2 Los corredores biológicos como espacios integradores de los instrumentos de política ambiental: el caso del Corredor Biológico Mesoamericano, componente México (CBMM)

Desde 1994 México participa en el diseño del Corredor Biológico Mesoamericano, proyecto regional en el que participan los siete países centroamericanos: Panamá, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala y Belice; a partir del año 2000 se pone en marcha el componente mexicano de esta iniciativa, orientada a la conservación de la diversidad biológica y a la promoción del desarrollo humano sostenible en la región.

El CBMM tiene como ámbito de acción los corredores biológicos del sureste del país: Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Yucatán (cuadro 5.2 y Fig. 5.3). La idea de conformar territorialmente corredores que vinculen las ANP contempla a cada corredor como un espacio donde la conservación de la biodiversidad y la valoración de sus servicios ambientales son la prioridad mayor y la alternativa para influir en el bienestar social. Es decir, este instrumento debe al mismo tiempo favorecer la conectividad biológica y elevar las condiciones de vida de la población: su orientación principal es la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.

El concepto de corredor se incorporó en el programa sectorial de la Semarnat⁸ y a partir de 2007 se contempla

⁸ En la agenda correspondiente a la Acción Territorial Integral, vinculada al objetivo de "Promover la conservación y protección de la biodiversidad, el aprovechamiento y uso adecuado de los recursos naturales, enfatizando la continuidad de los ecosistemas mediante la conectividad paisajística y evitando la fragmentación, impulsando la integración transversal y territorial de las políticas públicas, la coordinación y concurrencia con los gobiernos locales, y la participación e intervención ciudadana de las comunidades, grupos de productores y especialmente la de los pueblos indígenas".

Cuadro 5.2 Corredores biológicos del sureste del país

Estado	Superficie (ha)	Corredor	Superficie (ha)	% de superficie del estado
Chiapas	7 335 175.790	Sierra Madre del Sur	773 872.163	10.55
		Selva Maya-Zoque	2 000 588.383	27.27
		Total:	2 774 460.546	37.82
Campeche	5 552 517.148	Calakmul-Bala'an K'aax	1 462 858.390	26.35
Quintana roo	4 280 421.867	Sian Ka'an-Bala'an K'aax	1 354 408.549	31.64
Yucatán	3 935 363.567	Costa norte de Yucatán (Porción terrestre)	448 798.689	11.40

Fuente: CONABIO (2007).

en la incipiente agenda de transversalidad ambiental, así como en la Estrategia Nacional de Cambio Climático, precisamente en las zonas más vulnerables del trópico húmedo mexicano, dado el papel de los conectores biológicos como amortiguadores de los fenómenos hidrometeorológicos extremos.

En consecuencia, para la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) es una prioridad tener conectores biológicos para evitar el cambio de uso de suelo que amenaza las ANP; asimismo, el CBMM junto con la Comisión Nacional Forestal (Conafor) llevan a cabo acciones conjuntas en zonas prioritarias de manejo y restauración forestal; se trabaja en la inserción de criterios ambientales en las reglas de operación de los programas del sector rural, así como en los procesos de planeación presupuestal de los programas públicos aprobados por el Congreso de la Unión para la región sur-sureste de México.⁹

Además, y de la mayor relevancia, a principios de 2008 se suscribió un compromiso entre la Semarnat y la Sagarpa para limitar el crecimiento de la frontera agropecuaria en las áreas con valor como conectores biológicos en ecosistemas naturales y poco alterados en el trópico húmedo mexicano. En el marco de ese compromiso se desarrolla el primer programa piloto en la región de Marqués de Comillas, Selva Lacandona, que destina la inversión de la Sagarpa por 20 millones de pesos a proyectos productivos con criterios ambientales.

Para el CBMM la transversalidad ambiental presenta

⁹ Un indicador cuantitativo del avance en la integración del concepto de corredor biológico en el quehacer institucional es el hecho de que hasta julio de 2008, el CBMM destinó un poco más de 19.5 millones de pesos para apoyar proyectos de uso sustentable de la biodiversidad en las comunidades, y la inversión de otras fuentes financieras públicas y privadas para esos mismos proyectos fue de casi 197 millones de pesos (CBMM 2008).

una de sus manifestaciones más importantes con la incorporación de las UMA extensivas, pues las servidumbres ecológicas, las reservas y ordenamientos ecológicos comunitarios, y los programas de manejo forestal son expresiones territoriales que favorecen la conectividad biológica entre las áreas naturales protegidas, respaldada en buenas prácticas para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.

El CBMM ha desplegado un proyecto mayor de corredores cuyo financiamiento proviene del Global Environment Facility (GEF) y es administrado por la CONABIO. Este proyecto considera cuatro componentes:

- 1] diseño y monitoreo participativo de los corredores con la definición –por parte de las comunidades– de los planes de conservación y uso sustentable de la biodiversidad;
- 2] integración de los criterios de conservación de los corredores en los planes de desarrollo federal, estatales y municipales;
- 3] fomento y apoyo a las prácticas del uso sustentable de la biodiversidad, y
- 4] coordinación y gestión de las acciones comprendidas en el proyecto.

De esta forma, el CBMM ya cuenta con un sistema de monitoreo general que abarca dos subsistemas. El primero permite mantener un mapeo regional y por corredor del estado de la vegetación y los efectos de la intervención humana, así como de la incidencia, cada vez más intensa y frecuente, de los impactos meteorológicos. El segundo es un monitoreo gerencial que permite conocer el efecto de la operación del proyecto en el territorio y observa de manera preferente las comunidades indígenas, bajo la premisa de que el monitoreo y la evaluación

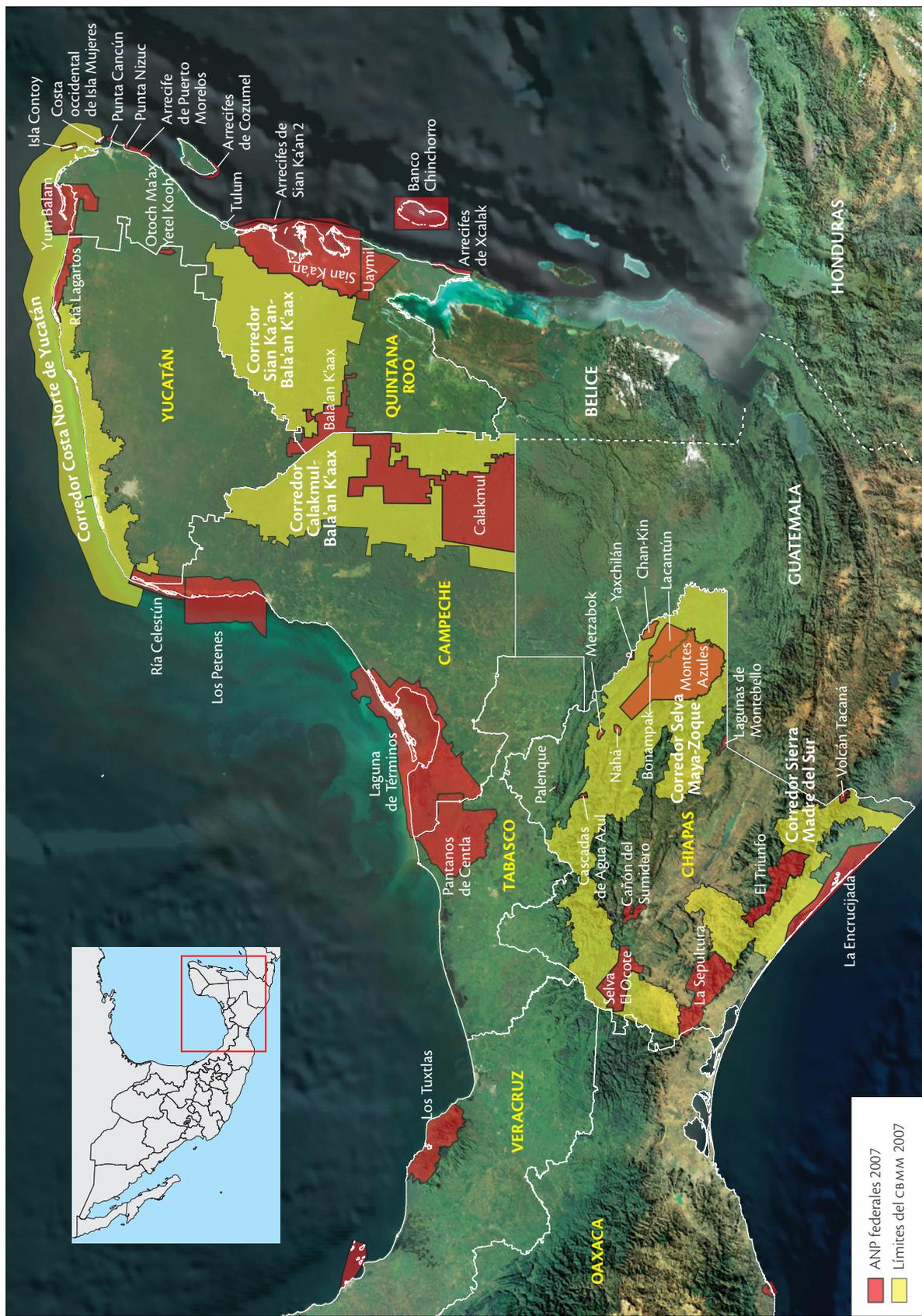


Figura 5.3 Corredor Biológico Mesoamericano-México. Fuente: Límites del CBMM, 2007, CONABIO (2007).

sirven como indicadores estratégicos en la reorientación de las políticas públicas y la inversión con criterios ambientales.

Entre los avances destacan 127 proyectos comunitarios de mantenimiento, restauración y uso sustentable de la biodiversidad y los ecosistemas. Al multiplicarse, estos proyectos demostrativos permitirán una conectividad efectiva entre las áreas naturales protegidas y sus zonas de influencia. Así, el CBMM trabaja simultáneamente en dos niveles: con las comunidades, elaborando proyectos que integran la variable productiva con la de conservación; y con las instituciones, para que en sus programas ofrezcan fondos para esta integración. Los recursos del GEF se pueden aplicar en la construcción de capacidades locales, indispensables para lograr que las inversiones productivas en el ámbito local también tengan un bajo impacto ambiental.

Los avances en la gestión del CBMM permiten transitar de la situación actual de un proyecto de corredores hacia la construcción y consolidación de una política pública territorial de largo plazo, diseñada y aplicada de manera que, independientemente de cambios de gobierno, otorgue certidumbre y esté dotada de normas, instituciones y acuerdos públicos dirigidos a la sustentabilidad, para lo cual se deben enfrentar retos importantes:

- Los propósitos y el enfoque regional y de conectividad del CBMM los están adoptando instituciones que convergen en sus territorios, la sociedad civil en general y grupos indígenas vinculados al uso sustentable de la biodiversidad y requiere, para su consolidación, ampliar la colaboración y el consenso con estos actores para lograr una transición hacia la apropiación institucional y ciudadana del concepto de corredor en los próximos años.
- Ampliar el consenso para aplicar una política pública de corredores biológicos cuyo centro de atención sea la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad como condición del desarrollo social, idea que es necesario que asuman los actores políticos. De ahí que es indispensable trabajar con las estructuras sociales en diferentes niveles, favorecer la participación de los actores involucrados y detonar procesos locales que incentiven la participación social y la deliberación pública de los programas regionales de desarrollo sustentable con prioridades y acciones concretas, metas, recursos económicos y mecanismos de evaluación y seguimiento en un horizonte de corto, mediano y largo plazos.
- Los retos para estabilizar la cobertura de los ecosistemas remanentes, incluso aumentando su superficie, restaurar las áreas críticas deterioradas y reconvertir las prácticas productivas hacia el manejo sustentable deben enfrentarse con instrumentos de política ambiental que incentiven estas actividades para que representen una alternativa económica viable para la población y se multipliquen en las regiones. En este sentido es necesario fomentar actividades productivas basadas en buenas prácticas, como la apicultura para la conservación, el café sustentable, el manejo forestal y el ecoturismo comunitario, además del fomento de mercados verdes, esquemas de certificación y denominación de origen, pago por servicios ambientales, vinculación con los instrumentos multilaterales de captura de carbono y deforestación evitada, y acceso seguro a recursos económicos, suficientes y oportunos, entre otros.
- La cobertura territorial del CBMM requiere ampliarse sustancialmente; en este sentido ya hay avances incipientes: durante 2008 se hicieron estudios y gestiones administrativas para incluir en el CBMM a los estados de Tabasco, Oaxaca y Veracruz, así como incorporar una política de corredores biológicos que acompañen y fortalezcan los esfuerzos de conservación mediante la conectividad en otras áreas fundamentales de conservación de la biodiversidad y del capital natural de México.
- Durante los años que ha operado, el CBMM ha logrado que se le reconozca como un espacio plural y oportuno que fortalece la apropiación social de la biodiversidad. Tiene representatividad local, estatal y federal, lo que le permite ser un referente para el uso y manejo de la biodiversidad. La constancia y calidad de los consejeros que representan a los sectores sociales, público y privado, en los ámbitos estatal y federal, son uno de los garantes de la valoración del concepto y operación del corredor en la conservación y el manejo de la biodiversidad, así como parte complementaria de las políticas de conservación de las áreas naturales protegidas, junto con una fuerte participación de los pueblos originarios. Sin embargo todavía es necesario “institucionalizar” el proyecto del CBMM, para lo cual se requiere destinar recursos humanos y financieros que respalden el establecimiento de una institución que facilite la cooperación, esto es, que promueva la deliberación pública, la construcción de consensos, la comunicación, la formación de redes humanas, la validación de los proyectos y la inclusión de los dueños de los recursos naturales. Esta agencia debe tener la representación y capacidad

suficientes para interactuar con otras autoridades y organizaciones locales, con autonomía de gestión y administración, con recursos económicos que funcionen como capital-semilla que detone los procesos.

- Por último, la evolución de esta política requiere una revisión del marco legal para establecer la figura de corredores biológicos y garantizar la complementariedad de sus instrumentos, eliminando las contradicciones y estableciendo ámbitos de competencia.

Cabe apuntar que para construir consensos y alianzas hay que aprovechar la enorme perspectiva de colaboración conjunta entre países para la conservación y el manejo de la biodiversidad compartida y promover acuerdos, como la Estrategia Mesoamericana de Sustentabilidad Ambiental creada por la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), para trabajar con un enfoque regional en la gestión nacional.

5.4.3 El Proyecto de Manejo Integrado de Ecosistemas en tres ecorregiones prioritarias

Este proyecto (denominado MIE) forma parte de los trabajos financiados por el GEF para la gestión integrada de ecosistemas, y está dirigido a contribuir en la generación de beneficios globales derivados de las funciones de los ecosistemas que permiten mantener la vida y las actividades productivas. El Proyecto MIE tiene por objeto proteger la biodiversidad y sustentar funciones ecológicas vitales en tres ecorregiones de importancia global: el bosque húmedo de Tehuantepec, los bosques tropicales secos del Pacífico y el bosque de pino-encino de la Sierra Madre del Sur.

Estas ecorregiones contienen una gama de comunidades forestales que comprenden bosques de pino, de pino-encino, mesófilos de montaña, así como selvas tropicales (altas perennifolias), selvas secas (bajas caducifolias) y manglares, las cuales proporcionan hábitat a fauna nativa, actúan como depósitos de carbono y protegen las cuencas hidrográficas. Dichas ecorregiones enfrentan una serie de amenazas que ponen en riesgo su integridad y sus funciones ecológicas.¹⁰

¹⁰ Cabe ilustrar esto con el caso de la región de los Tuxtles, en Veracruz: cuenta con una superficie de 165 000 hectáreas, de las cuales 24% están cubiertas de bosque. Existen otros cuatro grandes bloques de bosques que cubren un área combinada de 39 719 hectáreas, más varias parcelas aisladas de bosques. Los Tuxtles es el ejemplo más septentrional de selvas tropicales (altas perennifolias) de Norteamérica,

En una primera fase los esfuerzos se concentran en tres sitios: Chinantla en el estado de Oaxaca, La Montaña en Guerrero y Los Tuxtles en Veracruz; el proyecto impulsa modelos piloto de manejo integrado de ecosistemas que sean replicables, conserven la biodiversidad y capturen carbono, al tiempo que detengan la degradación del suelo.

El enfoque, metodología y proceso de apropiación territorial que impulsa el Proyecto MIE ha permitido, entre otras cosas:

- El reconocimiento y la voluntad de ejidos y comunidades colindantes de establecer o incrementar áreas para la conservación de flora y fauna.
- El establecimiento de negociaciones entre las instituciones y una organización sólida y representativa de las comunidades y ejidos, como una expresión genuina de la participación social.
- La elaboración de planes y programas de desarrollo para áreas específicas y compactas, con participación social y enfoque sustentable.
- El fortalecimiento de las instituciones locales y la formación de capital social y humano que participe en los procesos de conservación, manejo, uso y toma de decisiones con respecto al territorio.

Este enfoque, que privilegia la acción en el manejo integrado de ecosistemas y en el desarrollo local, constituye un proceso de construcción colectiva y aprendizaje continuo, demanda la generación de redes de confianza, la coordinación de acciones y compromisos explícitos por parte de los actores de diversa naturaleza, así como la obtención de conocimiento pertinente para orientar la toma de decisiones.

Por tanto, atendiendo a la complejidad inherente a estos procesos, difundir las lecciones aprendidas mediante experiencias que resultaron positivas, es fundamental para contribuir a un tipo de comprensión encaminada a superar obstáculos e idear opciones singulares.

El Proyecto MIE ha logrado establecer, fortalecer y estrechar alianzas en los ámbitos federal, estatal y local, donde distintos sectores se han involucrado en las cuestiones de conservación y manejo de recursos naturales.

protege un remanente de la Ecorregión del Bosque Húmedo de Tehuantepec y sobresale desde el punto de vista regional porque está fuertemente amenazado.

5.5 FALTA DE CONSOLIDACIÓN DE DERECHOS Y RESPONSABILIDADES

La ausencia de derechos y responsabilidades asumidas plenamente respecto al uso y conservación de la biodiversidad hace que haya pocos incentivos para su cuidado; en contraste, existe una amplia gama de apoyos directos e indirectos para sobreexplotar el recurso natural. Esta tensión está inmersa en las políticas ambientales y se intensifica con la insuficiencia de recursos, instrumentos y mecanismos institucionales frente a los costos y procesos necesarios para controlar la sobreexplotación e invertir de manera adecuada en la conservación y la restauración. En el marco legal y programático, la evolución de la gestión ambiental contempla el desarrollo de instrumentos de política, alternativos y complementarios a los ya comentados instrumentos territoriales, que sean efectivos para atender esta problemática. Sin embargo, los avances en su diseño y aplicación todavía son muy incipientes, además de que se enfrentan inercias crónicas y limitaciones institucionales.

5.5.1 Cobro de derechos por el uso y aprovechamiento de las ANP

En términos generales, uno de los instrumentos económicos más importantes desarrollados en el país para la conservación de la biodiversidad en los últimos cinco años es el cobro de derechos aplicado, en principio, a áreas de propiedad federal en zonas marítimas y, posteriormente, ampliado a las áreas terrestres con el propósito de lograr mejores condiciones para quienes tienen propiedades en las ANP.

Si bien este instrumento existía desde finales de la década de los noventa, el artículo 198 de la Ley Federal de Derechos no se había aplicado debido a la oposición de los operadores de servicios turísticos y por las dificultades en los procedimientos administrativos específicos. En su lugar, dicha instrumentación se sustituyó por una serie de acuerdos para la realización de aportaciones voluntarias a fideicomisos controlados por los propios prestadores. Ese tipo de arreglos, sin embargo, recaudó mucho menos de lo que se hubiera obtenido del cobro obligatorio de los derechos, e incluso las pocas aportaciones obtenidas fueron disminuyendo con el tiempo.

En 2001 la Semarnat promovió una serie de reformas para darle un destino específico a la recaudación genera-

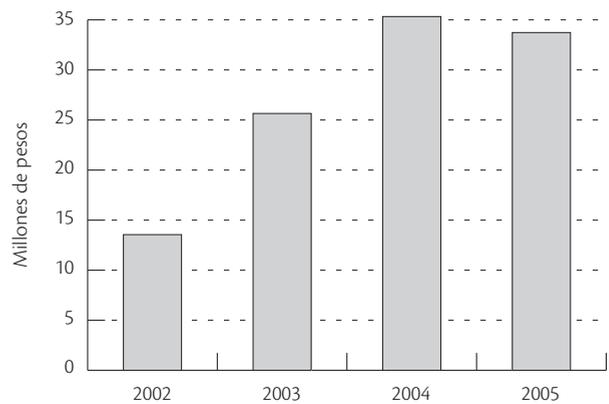


Figura 5.4 Recaudación anual en las ANP.

Fuente: Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012, Conanp (2007b).

da por este derecho: para inversión y gasto en las mismas áreas naturales protegidas. Con base en ello, la Conanp, en colaboración con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), estableció primero el cobro de estos derechos en áreas marítimas. Esas reformas redujeron y homologaron los montos cobrados en las áreas con el propósito de facilitar la negociación con los prestadores de servicios en los diferentes parques.

Dos reformas posteriores, realizadas en 2003, ampliaron el uso del cobro de estos derechos: un cobro adicional por pernoctar en las áreas naturales protegidas pero ofreciendo mayores servicios para fomentar visitas que duraran más de un día, y un cobro por el aprovechamiento de las áreas naturales protegidas terrestres (Fig. 5.4).

Dado que los ingresos así recaudados tienen como destino específico apoyar un desarrollo económico cada vez más sustentable en la población local, el cobro no se presenta como una intromisión gubernamental en tierra privada o comunitaria, sino como un soporte que le permite generar ingresos a partir de la conservación. No obstante, considerando el gran número de poblados y ANP terrestres declaradas, en términos prácticos este cobro de derechos solo se ha implementado en las zonas de mayor afluencia y concentración turística.

La posibilidad de extender la política de cobro de estos derechos controlando el número de visitantes a las áreas naturales protegidas en niveles sustentables permitiría apuntalar en mayor medida el uso y manejo adecuados de la biodiversidad desde las comunidades en México. Si bien hace falta realizar más estudios que sirvan de apoyo para una mejor implementación de esta línea de trabajo,

se pueden empezar a utilizar las extrapolaciones de los que ya existen.¹¹

5.5.2 Cobro de derechos en propiedades de manejo compartido en ANP

Otro instrumento introducido recientemente en apoyo a las declaratorias de ANP es el manejo compartido en ellas. Si bien este comanejo constituye de hecho una limitación a los derechos de propiedad, debido a que los dueños de la tierra no pueden realizar ciertas actividades que transformarían los usos del suelo, estos reciben apoyos del gobierno federal, quien asume parte de los costos del manejo, para llevar a cabo actividades basadas en la conservación.

Esta política también se ha puesto en práctica en el ya mencionado caso de la mariposa monarca, donde los ejidatarios hacen el manejo turístico de las áreas y cobran por ello, siguiendo las reglas establecidas por el gobierno federal, quien invierte directamente en el manejo ambiental.

Los resultados de esta experiencia¹² son un insumo invaluable para la mejora y réplica de este tipo de instrumentos, siempre y cuando se consideren las especificidades de la compleja situación que presenta cada ANP.

5.6 INSTRUMENTOS COMPLEMENTARIOS CON ENFOQUE TERRITORIAL

Debido a que la mayor parte de la biodiversidad nacional se encuentra fuera del sistema de las ANP, los instrumentos alternativos y complementarios para lograr que su uso y manejo sean más sustentables se han diversificado, contando con una respuesta cada vez más amplia de los sectores sociales y privados, aunque hasta ahora solo se ha

¹¹ El INE ha realizado para la Conanp y la SHCP un conjunto de estudios que cubren ecosistemas y circunstancias variadas (Fernández-Ugalde e Islas 2005; Martínez-Cruz 2005; Sanjurjo 2005).

¹² Cerca de 150 000 personas visitan los santuarios de la mariposa monarca cada año, generando ingresos anuales por entrada y gasto en los poblados cercanos de aproximadamente 5 millones de pesos (Barroso 2000). En términos sociales se ha encontrado que se registra un mayor valor generado por ese comanejo: por una parte el cobro de la visita por arriba de su costo se estima en promedio en 173 pesos por visitante (Pérez-Septién 1998), sumando cerca de 50% a lo efectivamente gastado; por otra parte, los beneficios sociales no captados por los ejidatarios, pero sí por los visitantes y habitantes de la región y del país, los valores de opción y existencia por la conservación, se han estimado en un rango de entre 25 millones y 47 millones de pesos al año (Kido 2001).

logrado una cobertura muy limitada e incluso podría decirse, en algunos casos, más bien casuística. Cabe destacar que algunos de estos instrumentos también presentan un claro enfoque territorial, lo cual aumenta las opciones de que se complementen con los instrumentos, antes comentados, directamente relacionados con la ordenación del uso y ocupación del territorio bajo pautas sustentables.

5.6.1 Valoración económica del daño ambiental

Conocer el costo económico del daño ambiental es un componente fundamental para que se asuman responsabilidades respecto a ecosistemas frágiles. En México, la asignación eficaz de responsabilidades ante daños a los recursos naturales en áreas protegidas, como en el caso de los arrecifes, todavía es limitada. El daño ambiental es perseguido por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), aunque el ministerio público y el Poder Judicial intervienen en los casos más importantes donde el mecanismo administrativo es rebasado. Sin embargo, uno de los problemas que enfrenta este sistema es precisamente que en la valoración total del daño ambiental causado no se incorporan los montos exigidos de compensación.

Uno de los ejemplos pioneros en la valoración del daño ambiental a la biodiversidad ocurrió en el caso del accidente del barco *Rubin*, el cual encalló en febrero de 2001 en el arrecife coralino Pájaros, del Parque Marino Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano.

Este accidente dañó aproximadamente 4 000 m² cuadrados de un arrecife ya bastante vulnerable afectado por otros fenómenos, como la contaminación costera. El Instituto Nacional de Ecología apoyó a la Profepa para explorar el uso de métodos de valoración del daño ambiental¹³ en una situación real, y para determinar la pérdida de valor del arrecife se aplicó el concepto de valor económico total que incorpora los valores de uso directo, indirecto y futuro, y los valores de existencia y legado.

Las estimaciones para el caso del *Rubin* se han utilizado con mucho éxito como punto de partida en las negocia-

¹³ Es importante considerar que la valoración económica del daño ambiental causado no solo se puede obtener de estudios ex profeso que procesan información para revelar su valor, sino también usando un mercado de hecho; por ejemplo, el mercado de tierras para conseguir zonas que es necesario restaurar como parte de la compensación.

ciones de compensación en los casos de daño estructural a arrecifes que han ocurrido en los últimos cinco años.

Es importante mantener el esfuerzo científico de valoración económica en México. Sin embargo, construir una base de datos suficientemente grande, que cubra todos los ecosistemas en todas las regiones y para la totalidad de sus valores ambientales es una tarea que tomará varios años. De aquí la relevancia de adentrarse en formas de valoración implícita que usan mercados existentes mediante dos criterios rectores: que se restaure una superficie varias veces mayor que la afectada, y que se negocie con la comunidad local afectada un paquete de compensación que los satisfaga. En esta misma dirección apuntan los mecanismos de mercado para la compensación.

Resulta igualmente importante incorporar factores de temporalidad e incertidumbre en la determinación de la superficie a restaurar o el monto de la compensación en casos como derrames de hidrocarburos, así como establecer criterios de compensación en las manifestaciones de impacto ambiental, donde el daño es previsto y negociado por la autoridad.

En este sentido se identifica la necesidad de que haya un mercado de seguros regulado, pues los causantes del daño no tendrían interés por sí mismos en pagar un seguro si la obligación de restaurar el daño realmente no tiene consecuencias negativas para ellos. Hay una asimetría entre la posición negociadora del interés público y la de la empresa que causó la afectación: no se puede saber si fue efectiva la restauración de un ecosistema dañado sino hasta varios años después, y aun así las causas de la falla pueden ser atribuidas a factores externos. No hay nada que asegure que al cabo de ese tiempo el proyecto o la empresa que causaron el daño sigan ahí, y aun si estuviera operando, no hay nada que garantice que se haría responsable en caso de que la restauración fallara. En esas circunstancias, un seguro o una fianza le dan certidumbre al interés público de que los servicios ambientales que le fueron quitados le serán compensados adecuadamente. Por lo pronto ya hay algunas herramientas aplicables en México. La ley faculta a la autoridad ambiental para exigir una fianza o seguro que dé certeza del cumplimiento de las condiciones establecidas para su obra o actividad.

5.6.2 Las servidumbres ecológicas

Otro instrumento impulsado en años recientes es el que se refiere a las servidumbres ecológicas. Si bien los con-

tratos de renta, aparcería o venta son las transacciones más importantes relacionadas con el uso de los recursos asociados a la tierra, existen otros contratos en los que la transacción no se hace sobre toda la tierra y sus usos, sino solo sobre una parte de ellos. En esta última categoría se encuentran las servidumbres de tierra, y en su modalidad más relevante para la conservación, las servidumbres ecológicas, en las cuales se compra el derecho para que el propietario destine su tierra a usos compatibles con la conservación de la biodiversidad, de manera que puede seguir obteniendo ingresos pero ahora bajo ciertas condiciones que el comprador de la servidumbre negocia para lograr objetivos ambientales.

De acuerdo con la legislación mexicana, cuando se trata de predios colindantes, aunque no restringiéndose a estos, la servidumbre se define como una carga impositiva sobre un bien inmueble de tipo permanente o temporal para beneficio de algo que pertenece a otro dueño. Entre las características más importantes de las servidumbres ecológicas se encuentran: la autolimitación, la imposibilidad de modificar el título bajo el cual se detenta la propiedad —que es un derecho real—, que son tierras que no se pueden separar del predio al que pertenecen, es decir, que son indivisibles, y que aquellas actividades que puedan dañar el predio dominante deben ser limitadas o prohibidas por el dueño del predio sirviente.

En el caso de las servidumbres ecológicas el beneficio es preservar, conservar o restaurar la riqueza biológica de la zona en cuestión. Por medio de este tipo de servidumbre se da una protección legal que garantiza las condiciones del acuerdo ante algún cambio de propietario del predio sirviente, pues el contrato es sobre el predio, no con el individuo. Esto es fundamental para mantener proyectos en el largo plazo, como lo requieren muchos proyectos ambientales. La ONG que realiza el contrato debe adquirir un predio “dominante”, que es aquel que se beneficia de lo que se haga (o dañe por lo que no se haga) en el predio “sirviente”, que es propiedad de quien recibe el pago para que acepte las restricciones en el uso. Así, la ONG se convierte en la titular de la servidumbre, por lo que tiene la facultad de monitorear el cumplimiento del contrato. En el caso de predios que no son adyacentes se requiere encontrar alguna relación o característica compartida que permita establecer algún nexo: sitios de anidación y descanso de especies migratorias son un ejemplo de estos nexos.

Ya existen algunas servidumbres ecológicas negociadas por grupos ambientalistas, como Pronatura, A.C., que, con apoyo de The Nature Conservancy, estableció en 1996

los primeros modelos de contratos de servidumbres ecológicas.¹⁴ Al día de hoy Pronatura ha firmado más de 50 contratos de conservación a lo largo y ancho del país, cubriendo alrededor de 200 000 hectáreas de sitios prioritarios, entre los que destacan las servidumbres ecológicas y contratos de derechos de corte suscritos en Las Cañadas, en Huatusco, Veracruz; Rancho Pozas Azules, en Cuatrociénegas, Coahuila; El Palmito en Sinaloa; Ejido 20 Casas, en el Ocate, Chiapas; Playa la Única y Rancho Chuchuma (Primera Servidumbre Binacional de Latinoamérica) en Baja California; así como Tutuaca y Co-noahchi en el estado de Chihuahua.

5.6.3 Las concesiones en zonas de manglar

El establecimiento de concesiones representa una forma de definir derechos de propiedad exclusivos pero temporales. En México los tres casos de concesiones con efectos sobre la biodiversidad son: las pesqueras, las de zona federal marítimo-terrestre y, por su efecto sobre los humedales, las concesiones de agua.

La experiencia obtenida en el caso de las zonas de manglares ayuda a ilustrar la relevancia de las concesiones como política de conservación y la importancia de la organización social para el éxito de este tipo de políticas.

De acuerdo con los resultados del estudio desarrollado por Sanjurjo (2005) sobre los manglares en Nayarit, la concesión para la cooperativa local de prestadores de servicios turísticos le dio poder monopólico a los mismos para elevar el precio y reducir el número de visitantes, lo que contribuyó a proteger el ecosistema, al tiempo que elevó sus ganancias netas totales. Sin embargo, la presión por generar empleo en la zona también llevó a restringir el precio por debajo del que maximizaría sus ingresos, con el propósito de recibir más visitantes.¹⁵

Considerando que cada manglar protege varias especies comerciales en las primeras etapas de su desarrollo,¹⁶ cuando la zona o la pesquería no están concesionadas es común que no haya organización social en torno a su cuidado y el valor del servicio ambiental del ecosistema se desvanece. Barbier y Strand (1998) muestran que

¹⁴ Así, México se convierte en el segundo país de Latinoamérica en adoptar este instrumento voluntario que limita a perpetuidad los usos de suelo a favor de la conservación de la biodiversidad.

¹⁵ Utilizando diferentes escenarios y supuestos, el rango de disponibilidad de pago por arriba de lo que se cobra por la concesión se calculó entre 2.9 millones y 4.7 millones de pesos anuales.

¹⁶ Estudios realizados en otros países muestran que el valor presente neto del servicio ambiental oscila entre 770 y 1 300 pesos por hectárea al año (Sanjurjo y Welsch 2005).

ese es el caso en las pesquerías desorganizadas de Campeche.¹⁷

5.6.4 Los casos de cobros por extracción de vida silvestre en zonas federales y multas por capturar especies en veda

En el artículo 238 de la Ley Federal de Derechos se estableció, asimismo, un nuevo derecho mediante el cual se faculta el cobro de un monto a quien aproveche la vida silvestre en zonas de propiedad federal; monto que tiene como destino específico invertirse en el ecosistema del cual se extrajo la especie. En los casos en los que hay una concesión en la forma de UMA, este cobro es menor, pues se espera que quienes la manejan reinviertan parte de sus beneficios en el predio sobre el cual tendrán exclusividad de ganancias en el futuro previsible.

Otro cobro de derechos relacionado con la vida silvestre ha tomado la forma de multa, similar al cobro por descargas de aguas residuales, y corresponde al pago por capturar especies en veda. Establecido en el artículo 238-4 de la Ley Federal de Derechos, su objetivo es cobrar montos que reduzcan la extracción ilegal a cero, pero que en tanto ello no suceda, se obtengan más ingresos para restaurar el daño hecho a la biodiversidad.

Inicialmente la recaudación por este derecho se destinó a la Semarnat para la inspección y vigilancia de las actividades que amenazan a dichas especies. Cabe mencionar que los ingresos por cacería ilegal han estado bajando: de 1.2 millones de pesos recaudados en 2003, a medio millón en 2004, y solo 180 000 pesos en 2005, lo cual puede significar que la medida ha tenido resultados.

5.7 COMPENSACIONES Y SUBSIDIOS POR SERVICIOS AMBIENTALES

Los instrumentos relativos a compensaciones y subsidios asociados al resguardo o restauración de servicios ambientales que implican la valoración de la biodiversidad y sus servicios ambientales, tienen efectos mayores que los instrumentos antes descritos para la protección de la biodiversidad.

¹⁷ Sanjurjo *et al.* (2005) ubican la variación del valor del servicio ambiental del manglar sobre las pesquerías entre 850 pesos por hectárea cuando hay concesión y organización, bajando hasta solo 12 por hectárea cuando hay sobrepesca por la tragedia de los comunes.

Resulta pertinente una valoración por separado de los instrumentos relativos a compensaciones y subsidios asociados al resguardo o restauración de servicios ambientales, pues estos instrumentos se relacionan con uno de los temas más importantes de la agenda ambiental: la valoración de la biodiversidad y sus servicios ambientales. De aquí que los avances y las limitaciones o distorsiones que presente la evolución de estos instrumentos tendrán efectos positivos y negativos muchos mayores para la protección del capital natural del país.

En este sentido, de los programas más recientes y claramente enfocados a compensaciones por servicios ambientales, se incluye una breve descripción de sus reglas y montos de las compensaciones que permiten deducir que todavía se trata de esfuerzos incipientes y de impacto relativamente menor, si se les compara con los principales incentivos contra la deforestación, sean derivados de programas de fomento, como es el caso de la ganadería, o de dinámicas de mercados locales o regionales.

5.7.1 Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos en zonas forestales (PSAH)

Hasta 2003 la estrategia de conservación de la biodiversidad y aprovechamiento sustentable de los bosques no contaba con un programa que atendiera los bosques que no fueran comerciales ni estuvieran degradados, pero que se encontraban en peligro de ser deforestados por razones económicas.¹⁸

Para entonces se habían identificado las zonas forestales más pobres y que estaban lejos de poder comenzar con una silvicultura comunitaria sustentable. Se sabía que estas zonas, ya fuera por razones de escala, localización o dificultades de organización, tardarían varios años en poder acceder a los programas de apoyo ya establecidos, como el Procymaf o el Prodefor (véanse los capítulos 3 y 4 de este volumen).

En consecuencia, se buscó crear un instrumento que tomara la forma de programa de pago por servicios ambientales para que este tipo de propietarios forestales no comerciales se comprometieran a mantener su tierra como bosque. Con ese objetivo, el primer paso de la Semarnat fue concebir, conjuntamente con la SHCP, una iniciativa

de reformas al artículo 223 de la Ley Federal de Derechos que permitiera generar recursos para el pago de servicios hidrológicos, en principio como un porcentaje de la recaudación y, posteriormente, como un monto fijo de 200 millones de pesos “etiquetados” con destino específico para el pago por servicios ambientales de los bosques.

El pago anual para cada beneficiario se definió, combinando recomendaciones técnicas y negociaciones políticas, en 300 pesos por hectárea para todo tipo de bosques o selvas excepto para los bosques mesófilos de montaña. Estos últimos recibirían 400 por hectárea, cantidad justificada por su importante papel en capturar el agua que contiene la neblina durante la época de secas.

Para hacer efectivo el pago de estos servicios ambientales se requiere una carta de adhesión voluntaria de los propietarios forestales a los términos del PSAH, en la que aceptan obligaciones y adquieren derechos condicionados a su cumplimiento; esto es, en esencia, un contrato. Los propietarios se comprometen a mantener la cubierta forestal de un polígono específico y, a cambio, el gobierno federal se compromete a entregarles un pago por hectárea al comprobar a final de año, mediante imágenes de satélite o fotos aéreas, que efectivamente el área de bosque se ha mantenido. El contrato es renovable cada año hasta por cinco años si se ha cumplido con todas sus condiciones.

Paralelamente al PSAH en el ámbito federal, varios estados y municipios han comenzado a desarrollar iniciativas para programas locales. La ventaja es que obtienen fondos de los usuarios locales del agua para prioridades locales de conservación. Estas prioridades quizá no coincidan con las nacionales, pero desde la perspectiva estatal o municipal pueden ser lo suficientemente importantes como para invertir en ellas.

Entre los casos más exitosos está el municipio de Coatepec, Veracruz, y la ciudad de Saltillo, Coahuila, los cuales comenzaron con contribuciones voluntarias. Otros casos con avances significativos son los del municipio de Amanalco, en el Estado de México, la Cuenca del Copalita en Oaxaca, y los estados de Colima y Veracruz. Estos y media docena más reciben apoyo del gobierno federal a través de la Semarnat (Conafor e INE), utilizando un préstamo del Banco Mundial y una donación del GEF.

A manera de balance puede señalarse que el PSAH federal enfrenta todavía dos pruebas importantes. La primera es demostrar que el pago a los propietarios efectivamente está deteniendo la deforestación. Usando imágenes de baja resolución la Conafor aprobó y renovó más de 97% de las hectáreas incorporadas al programa desde 2003. Sin embargo, actualmente el INE realiza pruebas con imá-

¹⁸ Solo se contaba con tres programas: 1) Prodefor subsidiaba a los propietarios forestales que ya tenían operaciones comerciales; 2) Procymaf apoyaba a que núcleos agrarios pobres, pero con bosques con posibilidades comerciales, armaran sus propias empresas silvícolas comunitarias, y 3) Pronare reforestaba los bosques más degradados (véanse los capítulos 3 y 4 de este volumen).

genes de mayor resolución para verificar que no se estén ignorando múltiples pequeños cambios de uso de suelo, los cuales, acumulados, podrían ser un problema real para el programa. Con base en esta información se podrá realizar un balance aún más informado en torno a los alcances de este programa. El segundo reto del programa seguirá siendo, como hasta ahora, poder medir los beneficios hidrológicos que evitan la deforestación y comunicarlos a quienes pagan la contribución fiscal que lo mantiene operando, lo que no es tarea fácil por dos razones. Por un lado, el sistema meteorológico nacional ha venido perdiendo estaciones de monitoreo desde hace dos décadas por problemas presupuestales, y la medición de la calidad del agua no se realiza en todos los sitios, de manera que no se pueden medir los cambios de manera uniforme a bajo costo. La otra razón es que los beneficios del programa realmente consisten en evitar que la deforestación y el deterioro continúen; para resaltar y comunicar al público lo que se está ganando es necesario comparar estos sitios con aquellos donde sigue habiendo deforestación y los problemas de agua han crecido.

5.7.2 Pago por servicios ambientales por captura de carbono y los derivados de la biodiversidad

Este programa se estableció en 2004 con la finalidad de promover que los propietarios y poseedores de los recursos forestales tengan acceso a los mercados nacionales e internacionales de los servicios ambientales relacionados con la captura de carbono y la conservación de la biodiversidad. El programa subsidia actividades relacionadas con el inventario de los recursos disponibles, la preparación de un plan de trabajo y parte de los gastos de ejecución. A partir de ahí, los propietarios de los bosques deben buscar su propio mercado. El flujo de negocios para mantener la operación depende de su éxito en vender captura de carbono, tener un negocio cinegético, ecoturístico o de extracción sustentable de vida silvestre. Si lo consiguen, esos recursos servirían para asegurar la conservación de los bosques.

En 2005 se dio apoyo a 117 proyectos de elaboración y 14 de ejecución para captura de carbono, mientras que para biodiversidad fueron 439 de elaboración y 100 de ejecución; todo con un presupuesto de 100 millones de pesos. Las solicitudes se calificaron con base en criterios de prelación establecidos en las Reglas de Operación, de manera similar al caso de los PSAH en lo que refiere a los criterios sociales, y generando sus propios indicadores de importancia biológica.

Uno de los problemas al inicio de este programa fue que no se exigió que todo proyecto de captura de carbono tuviera las características que lo harían válido para su compra dentro de las reglas del Protocolo de Kyoto, aunque eso se ha estado revisando desde la elaboración de las reglas de operación de 2007.

También hay problemas por resolver respecto a los proyectos sobre biodiversidad. Al parecer los más exitosos económicamente son los cinegéticos, la mayoría de ellos se localizan en el norte de la República, pero del resto hay dudas acerca de su viabilidad económica.

Resultados preliminares de una revisión hecha por el INE (Corbera *et al.* 2006; Martínez Tuna y Kosoy Daroqui 2007) muestra que hay mucho trabajo de inventarios biológicos pero poca ubicación de los negocios posibles. No obstante, el programa es de reciente creación y la evaluación de la cantidad de negocios que realmente ha generado tomará algunos años más, aunque es recomendable hacer una difusión mayor del tipo de proyectos en elaboración, para que organizaciones no gubernamentales y empresas privadas puedan conectarse con estos negocios emergentes.

5.7.3 Procampo Ecológico

En 1993 el gobierno federal creó el Programa de Apoyos Directos al Campo (Procampo) para dar un subsidio por hectárea a un gran número de productores agrícolas cuyos ingresos netos se redujeron durante las reformas estructurales de los años noventa, cuando se eliminaron los precios de garantía, se contrajo la oferta de agroquímicos por parte del Estado y se acentuó la apertura comercial.

Desde un principio, este Programa fue fuertemente cuestionado en términos ambientales debido a que los productores se registraban en el programa mostrando que tenían tierra bajo cultivo; por lo que se argumentó que, en busca de un mayor subsidio por persona, muchos productores deforestaron y sumaron tierras forestales a las áreas cultivadas. Aunque no se cuenta con estudios empíricos que midieran el efecto real que tuvo el programa como inductor de deforestación, al cerrarse completamente el padrón de beneficiarios a finales de la década de los noventa, dejó de existir esa ventana de oportunidad para ganar más subsidio cambiando el uso de suelo.

Sin embargo, todavía se enfrentaba otro cuestionamiento: el que las reglas del programa exigen que quien recibe el subsidio de Procampo demuestre que efectivamente está trabajando las tierras. Esto se debe a que se considera que en aquellas tierras que ya no son rentables para

actividades agropecuarias, el subsidio impide que estas regresen a los periodos largos de barbecho, con recuperación de la vegetación secundaria, y que puedan volver a ser terrenos forestales.

Para responder a esta preocupación se creó el Procampo Ecológico. Esta nueva modalidad modificó las reglas del programa para ampliar la definición de tierra “trabajada”, de forma que se incluyeran actividades de aprovechamiento silvícola y de reforestación. Aún no se cuenta con una evaluación sobre el efecto que han tenido estas modificaciones, pero la percepción es que ha sido poco aprovechado,¹⁹ probablemente, entre otras causas, por falta de difusión y promoción.

5.7.4 La dimensión ambiental del Programa de Empleo Temporal (PET)

El PET fue creado por el gobierno federal en 1995 con el propósito de aumentar la demanda de mano de obra en el campo y reducir de esa manera el desempleo y la caída de ingresos, provocados por la crisis económica del año anterior. Enfocándose en un principio al desarrollo de obras públicas y mantenimiento de caminos, en 1997 este programa se amplió también al pago de mano de obra en actividades relacionadas con la preservación de recursos naturales en poblaciones rurales en pobreza extrema. La entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap) administró este componente del programa, definiendo zonas y tipo de actividades a realizar. Desde entonces, el programa se aplica año con año en el país.

A lo largo de su existencia, se ha visto que efectivamente este programa ha tenido efectos multiplicadores que han ayudado a reducir la pobreza en las comunidades beneficiadas, aun para quienes no participan en él. No obstante también se ha encontrado que subsisten algunos problemas asociados con los procesos de selección de los proyectos, en la medida que estos muchas veces son aprobados por las comunidades con el fin de no perder la transferencia de los recursos aunque no necesariamente se cumpla con los objetivos más convincentes en términos de la relación costo-beneficio social.

Sin embargo, también hay que mencionar que muchos proyectos de protección de recursos naturales altamente rentables a nivel comunitario no se realizarían si no contarán con el apoyo del PET.

¹⁹ Una de las posibles explicaciones es que sigue siendo más rentable cultivar.

5.8 LA CERTIFICACIÓN AMBIENTAL COMO FUENTE DE INFORMACIÓN PARA PROTEGER LA BIODIVERSIDAD

Los instrumentos relacionados con la certificación tienen un gran potencial para vincular mercados emergentes con territorios con altos niveles de pobreza y marginación, pero también con enorme valor ambiental. En esta valoración debe considerarse que no solo los denominados mercados verdes exigen prácticas productivas sustentables: también las condicionantes ambientales están permeando los mercados formales en sus diferentes escalas. Asimismo, se requiere considerar que la convergencia entre instrumentos y dinámicas de mercado abre mayores oportunidades para una conservación efectiva y el uso sustentable de la biodiversidad.

En este sentido, la información adquiere un papel de fundamental importancia para continuar promoviendo la conciencia ambiental entre los ciudadanos a favor de decisiones de consumo y producción que podrían ser una fuerza, tanto o más importante que la regulación misma, para llevarnos hacia un uso y manejo sustentable de la biodiversidad. En México, la certificación de productos representa una alternativa de crecimiento para muchas comunidades ubicadas en zonas de alta biodiversidad. Un ejemplo emblemático de aplicación relativamente exitosa de la certificación es el caso del café, que si bien no logra resolver del todo los problemas crónicos de este cultivo, sí genera mejores opciones económicas para las comunidades sin deteriorar sus recursos naturales. Otro ejemplo más reciente y de amplias perspectivas es la certificación de servicios ecoturísticos. Ambos casos se abordan a continuación.

5.8.1 Certificación de productos: el caso del café

México es uno de los países donde la producción de café certificado es de las más importantes en términos relativos: cerca de 10% de los productores del país han participado en este mercado (véase el capítulo 3 de este volumen).

La certificación ambiental-social del café la llevan a cabo empresas privadas, mediante un proceso en el que los sellos compiten entre sí para ampliar su difusión, obtener reconocimiento de los consumidores, mayor rigor en medición, tipo de exigencia y bajo costo. La prueba de mercado ha estado ahí: los productores están dispuestos a pagar por sus servicios, ya sea para alcanzar mayores

precios o para mantener sus ventas cuando el resto del mercado se contrae. Aunque, como en todo mercado, se ven empresas nuevas y otras que salen, de acuerdo con su rentabilidad y estrategia individual.

Algunos sellos se originaron en organizaciones no gubernamentales, como aquellos organizados por Rainforest Alliance, mientras que otros pertenecen a empresas cuyo negocio principal es la certificación de la calidad del producto, como es el caso de las certificadoras privadas europeas.

Al preferir los cafés certificados, los consumidores y empresas de cafeterías pagan los beneficios sociales o ambientales asociados a la producción sustentable, algo que deseaban hacer pero que antes no podían porque no tenían forma de identificarlos. Ahora de alguna manera están comprando, además de café, un paquete adicional que incluye los servicios ambientales asociados a una producción más sustentable: la conservación de la biodiversidad o menor impacto ambiental de plaguicidas sobre su propia salud o su entorno.

En México tenemos pruebas de que ha habido sobreprecios significativos durante ciertos periodos; por ejemplo, Calo y Wise (2005) informan que en la temporada 2003-2004, los productores de café orgánico en Oaxaca recibieron un sobreprecio de 40% con respecto a aquellos que vendieron café convencional; quienes vendieron su café certificado como comercio justo recibieron un sobreprecio de 50%, mientras que aquellos que lo vendieron como orgánico y de comercio justo recibieron 70% más por su café.

El tamaño del sobreprecio no importa tanto como que, en términos netos, una vez sumando los costos adicionales de conservación de la biodiversidad y de apoyo a las comunidades, y restando las ganancias en eficiencia por una producción más sustentable (cualquier cosa etiquetada como ganar-ganar), el productor salga ganando.

5.8.2 Certificación de servicios ecoturísticos

La Semarnat generó en 2001 una norma mexicana voluntaria (código NMX) para que fuera posible certificar las operaciones que realmente siguen los lineamientos internacionales del ecoturismo. Con este instrumento de mercado, los proveedores certificados de servicios ecoturísticos podrán diferenciarse de otros ante sus clientes, obteniendo así una ventaja en la competencia para captar una mayor parte del mercado.

La certificación permite contar con un plan completo de cada proyecto, un diagnóstico y las características del

área, reglamento para los turistas, determinación de la capacidad de carga, así como una serie de requisitos para las instalaciones en cuanto al cuidado del agua, vida silvestre, energía, impacto visual, residuos sólidos urbanos y compra de productos. Asimismo, se tendrá que cumplir con los requisitos establecidos para realizar las actividades ecoturísticas como señalización, interpretación, senderos, educación ambiental, vida silvestre y ecosistemas acuáticos, impacto cultural e iniciativas de conservación.

El problema, por el momento, es que hace falta que se desarrolle una campaña adecuada de publicidad, privada y pública, que promueva de manera efectiva la difusión de este tipo de certificaciones entre quienes demanden estos servicios.

5.9 LA REGULACIÓN FLEXIBILIZADA POR LOS MERCADOS: EL CASO DE LAS DENSIDADES TRANSFERIBLES EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIAN KA'AN

La experiencia internacional, y la nacional de forma incipiente, muestran un crecimiento de las opciones para diseñar y aplicar instrumentos idóneos para las características que presentan los diversos territorios, con sus sistemas sociales en interacción con los ecosistemas. Tal es el caso de la regulación flexibilizada por los mercados vía el mecanismo de densidades transferibles en la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an. El aprovechamiento de estas oportunidades depende en gran medida del despliegue de innovaciones institucionales y de esfuerzos compartidos que sumen capacidades e iniciativas gubernamentales, junto con entidades académicas, organismos sociales y agentes económicos.

Los derechos transferibles permiten mantener el límite total de densidad de desarrollo de un ecosistema con unidades discretas de tamaño óptimo para proteger su biodiversidad. El caso de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an, ubicada en la costa central de Quintana Roo, constituye el primer ejemplo de aplicación de este instrumento a gran escala en el país. La reserva abarca 652 000 hectáreas de selvas tropicales y manglares, y protege también una porción del segundo arrecife más grande del mundo. La zona está muy poco poblada, menos de mil personas habitan la reserva y casi en su totalidad están concentradas en los poblados costeros de Punta Allen y Punta Herrero. En una combinación muy inusual en México, 2.7% de la tierra de la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an es privada, mientras

que el resto es propiedad nacional. Por la presencia de los extensos humedales que conforman la reserva, la propiedad nacional no fue distribuida a grupos de campesinos en forma de ejidos y comunidades, como ocurrió en el resto del país en los últimos 50 años. Casi todos los predios privados se ubican en la costa, la zona con mayor potencial para el desarrollo turístico y, por tanto, la que tiene mayor probabilidad de cambio de uso de suelo.

El objetivo del programa establecido en Sian Ka'an fue que, una vez que cada propietario tuviera asignado un mismo derecho a desarrollar con cierta densidad, entre ellos y terceros puedan comerciarlo de forma que la construcción ocurra en las zonas de menor fragilidad ambiental. Para ello se decidió usar una variación del instrumento llamada *transferencias de servidumbres de desarrollo*, que se utilizan de manera similar a los permisos intercambiables pero sin que circulen libremente, pues deben regresar a la propiedad original antes de que sean transferidas de nuevo (Bezaury Creel 2003). El argumento fue que esto simplificaba el monitoreo de los intercambios.

Para implementar el programa primero se identificaron aquellas zonas prioritarias para la conservación con el objetivo de definir las como las zonas emisoras de permisos: aproximadamente 28% de la franja costera dentro de la reserva. Después se definieron como zonas receptoras de permisos de desarrollo aquellas que ya contaban con alguna infraestructura y estaban en menor grado de conservación.

La regulación de densidades autorizó una vivienda vacacional por lote, quedando prohibida la subdivisión de lotes menores de 100 metros con frente al mar. La densidad base hotelera se fijó en 0.5 cuartos de hotel por hectárea cuando había acceso por tierra, y en 0.35 en las zonas solo accesibles por aire o por mar. Para construir un hotel se exigió contar con más de 600 metros de frente al mar. La compra de derechos de densidad de las zonas emisoras puede reducir esta restricción hasta el límite de 200 metros de costa, y permitir que se construya con mayor densidad, proporcional a los derechos comprados.

Más aún, para acelerar la venta de derechos de las zonas emisoras, las reglas aumentaron su valor implícito, al permitir al comprador aplicar el doble de la densidad adquirida. Esto viola el principio de mantener la densidad total al mismo nivel, pero responde al interés mayor de los reguladores por conservar unas zonas más que otras.

El arreglo opera eficientemente. La dirección de la Reserva de la Biosfera actúa como una fuente centralizada de información, especificando de manera detallada los trámites necesarios y brindando apoyo técnico. Su coor-

dinación con el Registro Público de la Propiedad es clave, pues mantener actualizado el padrón de tenencia de la tierra y su relación con las densidades comerciadas mantiene el valor de cada uno de los permisos y, por tanto, el sentido del mercado en su conjunto.

Proteger esas áreas ambientalmente importantes sin este método hubiera requerido una "expropiación regulatoria" a sus propietarios. Si por otra parte se hubiera permitido la expropiación solo con una compensación, habría sido muy costoso para el gobierno o para la sociedad civil. El costo sería equivalente al costo de oportunidad de construir con la densidad permitida. De manera que el esquema logra un costo de oportunidad más bajo al establecer desde el principio una densidad baja.

El problema de la liquidez y los fondos se resuelve capturando el valor que tiene construir con una mayor densidad en algunos sitios, sin impuestos, solo a través del mercado y pagado por los desarrolladores. Es consecuencia del valor de la escasez de construir en una zona con tantos atributos ambientales en buen estado, valor generado en primer lugar por definir que se desarrollará con densidad baja: un círculo virtuoso.

5.10 CONCLUSIONES

Los instrumentos territoriales de carácter ambiental son múltiples. En este capítulo se ha enfatizado en el de mayor potencial: el ordenamiento ecológico del territorio. Como ha quedado demostrado a lo largo de este capítulo, su aporte a la gestión ambiental del territorio se debe en gran medida tanto a su convergencia con otros instrumentos, por ejemplo las ANP y las UMA, como a su incorporación en iniciativas regionales de gran envergadura; tal es el caso del manejo de cuencas y del CBMM.

Todavía falta cristalizar todo su potencial en relación con las decisiones espaciales de las áreas naturales protegidas, la prevención y gestión de conflictos de carácter ambiental, y respaldar el diseño y establecimiento de nuevos o mejorados arreglos institucionales territoriales, entre otras áreas críticas para una mejor conservación y uso sustentable de la biodiversidad.

Una instrumentación efectiva del ordenamiento ecológico necesariamente tiene que sustentarse en un acuerdo social territorial, en relaciones contractuales y en proyectos territoriales de largo plazo. De esta forma el ordenamiento ecológico será un catalizador de decisiones de carácter político y legal orientadas a dar solidez y continuidad a las políticas ambientales territoriales.

En este complejo contexto caracterizado por oportunidades y limitaciones que las acotan, se han logrado avances invaluable. Un indicador emblemático son las 28 millones de hectáreas que están comprendidas en alguna modalidad de ordenamiento, lo cual abre perspectivas reales a las políticas ambientales y sus instrumentos a escala nacional, especialmente ante el reto mayor de resguardar la superficie con cobertura vegetal.

Esta vertiente de regulación en la que confluyen varios instrumentos ambientales, comentados a lo largo del capítulo, se traduce en mayor certidumbre en la toma de decisiones cotidianas, menor discrecionalidad en la acción gubernamental y de los agentes privados y sociales, además de que ofrece opciones para encauzar la tensión política derivada de intereses económicos en los ámbitos local, regional e incluso nacional.

La valoración global muestra que la convergencia de instrumentos territoriales con otros instrumentos complementarios abre oportunidades en la búsqueda de soluciones duraderas, superando las actuales limitantes de los instrumentos de planeación territorial ambiental, especialmente del ordenamiento ecológico.

En este sentido cabe apuntar que la experiencia de México y de otros países demuestra que en materia ambiental la conjunción de instrumentos y su correcta y oportuna aplicación es el mecanismo más efectivo para consolidar políticas públicas ambientales de largo alcance, que perfilen una trayectoria de sustentabilidad en el uso y ocupación del territorio.

Está claro que falta mucho por hacer, sobre todo si se tiene en cuenta que los instrumentos de planeación territorial son múltiples y su diseño y aplicación obedece a lógicas y propósitos diversos, lo cual genera tensiones como en el caso de la ordenación urbana.

Por otro lado, los arreglos legales e institucionales requieren una revisión y adecuación a fondo. Es necesario avanzar hacia una plataforma de políticas ambientales con instrumentos más acordes a las dinámicas demográficas y de mercados, que aprovechen en forma sustentable las oportunidades económicas de las regiones del país, y que respondan a los temas imperativos relacionados con el cambio climático en sus dos dimensiones enlazadas: mitigación y adaptación.

Por último y en este mismo sentido, cabe destacar que esta valoración enfatiza la relevancia de los instrumentos ambientales para reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos del país, sobre todo en las costas y en las zonas tropicales de México.

REFERENCIAS

- Álvarez Icaza, P. 2006. Los recursos de uso común en México: un acercamiento conceptual. *Gaceta Ecológica* 80: 5-17.
- Barbier, E.B., e I. Strand. 1998. Valuing mangrove-fishery linkages: A case study of Campeche, Mexico. *Environmental and Resource Economics* 12: 151-166.
- Barroso, E. 2000. *Programa de desarrollo de turismo alternativo*. Foro Nacional de Turismo Aventura y Ecoturismo, México.
- Bezaury Creel, J. 2003. *El uso de los derechos de desarrollo transferibles, como herramienta de conservación en México: el caso de la reserva de la biosfera Sian Ka'an, Quintana Roo*. The Nature Conservancy, en <www.parksinperil.org/files/mexico_external_affairs_bezaury_juan_el_uso_de_los_derech.pdf>.
- Caire, G. 2004. Implicaciones del marco institucional y de la organización gubernamental para la gestión de cuencas. El caso de la cuenca Lerma-Chapala. *Gaceta Ecológica* 71: 55-78.
- Calo, M., y T. Wise. 2005. *Revaluating peasant coffee production: Organic and fair trade markets in Mexico*. Global Development and Environment Institute, Medford, Mass.
- Carabias, J., y R. Landa. 2005. *Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integral de los recursos hídricos*. UNAM-El Colegio de México-Fundación Gonzalo Río Arronte, México.
- CBMM. 2008. *Informe del CBM del primer semestre de 2008*, en <www.cbmm.gob.mx> (consultado en septiembre de 2008).
- CNA. 2001. *Programa Nacional Hidráulico 2001-2006*, Comisión Nacional del Agua, México.
- CONABIO. 2003. México: imagen desde el espacio. *Mosaico 2002 de imágenes MODIS sin nubes del satélite Terra, bandas 1, 4, 3 (RGB), resolución espacial 250 metros, sobre un modelo digital del terreno*. CONABIO, México.
- CONABIO. 2007. Límites del CBM-M, 2007. Escala 1 : 250 000. Extraído de la consultoría CBM-M/UTN/2A/018/2006. Edición y manejo de cartografía y bases de datos biológicas del Proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano México (CBMM). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Conanp. 2007a. *Áreas naturales protegidas federales de México*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México.
- Conanp. 2007b. *Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012*, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, México.
- Corbera, E., N. Kosoy y M. Martínez Tuna. 2006. *Marketing ecosystem services through protected areas and rural communities in Meso-America: Implications for economic efficiency, equity and political legitimacy*. Working Paper 94,

- Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, en <www.tyndall.ac.uk/publications/working_papers/twp94.pdf>.
- Cotler, H. (ed.). 2007. *El manejo integral de cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*. 2a. ed., Instituto Nacional de Ecología, Semarnat, México.
- Cotler, H., y G. Caire. En preparación. *Lecciones aprendidas del manejo de cuencas en México*. Instituto Nacional de Ecología, México.
- Davenport, T.E. 2002. *The watershed project management guide*. CRC Press, Lewis Publishers, Boca Ratón, Florida.
- Fernández-Ugalde, J.C., e I. Islas. 2005. *Valoración económica del Parque Nacional Izta-Popo como área de recreo: un ejercicio del método costo viaje por zona a sitio único*. Documento interno. Dirección de Economía Ambiental, Instituto Nacional de Ecología, Semarnat, México.
- Frau-Rodríguez, R. 2006. *Análisis del impacto del crecimiento urbano desordenado sobre zonas de conservación, a partir de revisión bibliográfica y propuesta de estrategias de atención a la problemática*. Reporte final del proyecto INE/ADE-027/2006, Instituto Nacional de Ecología, Semarnat, México.
- García, R. 1986. Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos, en E. Leff (ed.), *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. Siglo XXI, México.
- García, R. 1987. *Deterioro ambiental y pobreza en la abundancia productiva. El caso de la comarca lagunera*. Federación Internacional de Institutos de Estudios Avanzados (IFIAS)-Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN, México.
- INE-UNAM. 2005. Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del País de la Monarca. Informe final presentado por la Unidad Académica Morelia del Instituto de Geografía, UNAM.
- INEGI, INE y Conagua. 2007. *Mapa de cuencas hidrográficas de México, escala 1 : 250 000*. Obra derivada de INE (2003) Cuencas hidrográficas de México, autores: A. Priego, E. Isunza, N. Luna y J.L. Pérez, México.
- Kido, A. 2001. Un análisis de valor de opción sobre los bosques de la mariposa monarca. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 1:163-168.
- Martínez-Cruz, A.L. 2005. El valor constitutivo del Desierto de los Leones. *Gaceta Ecológica* 75:51-64.
- Martínez Tuna, N., y N. Kosoy Daroqui. 2007. Compensaciones monetarias y conservación de los bosques. Pago por servicios ambientales y pobreza en una comunidad rural en Centro América. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* 6:40-51.
- OCDE. 1998. *Análisis del desempeño ambiental. México. Perspectivas*. OCDE, París.
- Pérez-Septién, G. 1998. Turismo en las áreas naturales protegidas: valoración económica de los beneficios recreativos del santuario El Campanario, en H. Benítez, E. Vega, A. Peña y S. Ávila (eds.), *Aspectos económicos sobre la biodiversidad de México*. CONABIO-INE, Semarnap, México.
- Sabatier, P.A., W. Focht, M. Lubell, Z. Trachtenberg, A. Vedlitz et al. (eds.). 2005. *Swimming upstream. Collaborative approaches to watershed management*. The MIT Press, Cambridge.
- Sanjurjo, E. 2005. La organización social y el valor de los manglares de la costa norte de Nayarit. *Bien Común* 131:18-20.
- Sanjurjo, E., K. Cadena e I. Erbstoesser. 2005. *Valoración económica de los vínculos entre manglar y pesquerías, en Memorias del Segundo Congreso Iberoamericano de Desarrollo y Medioambiente (CIDMA II)*, Puebla, México, 24-28 de octubre. Disponible en <<http://www.ine.gob.mx/dgipea/descargas/pea-ar-2005-004.pdf>>.
- Sanjurjo, E., y S. Welsch. 2005. *El valor de los bienes y servicios ambientales prestados por manglares*. *Gaceta Ecológica* 74:55-68.
- Semarnap. 1995. *Plan Sectorial 1995-2000*. Semarnap, México.
- Semarnat. 2006. *La gestión ambiental en México*. Semarnat, México.
- Semarnat. 2008a. *Ordenamientos decretados*, en <www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/politica_ambiental/ordenamientoecologico/Pages/ordenamientos_decretados.aspx> (consultado en septiembre de 2008).
- Semarnat. 2008b. *Ordenamientos ecológicos en proceso de formulación*, en <www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/politica_ambiental/ordenamientoecologico/Pages/ordenamientos.aspx> (consultado en septiembre de 2008).
- Tudela, F. 1999. Población y sustentabilidad del desarrollo: los desafíos de la complejidad. *Comercio Exterior* 43:698-707.