



Fábrica de madera laminada para pisos

En la última década se han establecido políticas públicas de conservación y uso de la biodiversidad que, basadas en criterios ecológicos, han permitido mejorar la conservación de los recursos y ayudar al bienestar social; aun así, es necesario reforzarlas y promoverlas más activamente.

14. La principal estrategia para promover la conservación de los ecosistemas ha sido el establecimiento de un sistema de áreas naturales protegidas.

Las áreas naturales protegidas (ANP) constituyen la estrategia de política ambiental más consolidada en México para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ambientales. En conjunto, las ANP de México (federales, estatales y municipales) abarcan 9.24% del territorio terrestre nacional, 20.85% del mar territorial, 11.04% de la plataforma continental y 1.38% de la zona económica exclusiva (figura 19). Las 155 ANP federales constituyen la estrategia que abarca mayor cobertura (18 864 164 ha) seguidas de las estatales (3 227 998 ha). Las ANP privadas ocupan cuando menos 286 940 ha, seguidas de las ANP municipales (95 896 ha). Estas últimas modalidades representan actualmente opciones complementarias para proteger zonas de menor tamaño.⁹¹

El 65% de la superficie de las ANP federales cuenta con algún reconocimiento internacional, ya que forman parte del Patrimonio Mundial de la Humanidad, o están incluidas como reservas de la biosfera en el Programa del Hombre y la Biosfera de la UNESCO o la Convención Ramsar de Humedales. Esto ha sido una transformación importante en la última década. De acuerdo con las categorías de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), sólo 16.75% de la superficie decretada a nivel federal en las ANP se considera una reserva estricta. En el restante 83.25% está permitido el uso de los recursos naturales, siempre y cuando sea sustentable. Los decretos federales no son expropiatorios, sino que regulan el uso de la tierra o del mar. Las actividades pro-

ductivas que los dueños de los terrenos pueden realizar dentro de las áreas naturales protegidas son reguladas mediante un programa de manejo.⁹²

Los decretos de establecimiento de las ANP, aunque indispensables, son insuficientes para proteger sus recursos naturales. De las 155 ANP federales, 83 son atendidas por personal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) y cuentan con un presupuesto operativo anual. Estas 83 ANP cubren 14 746 669 ha o 79% de la superficie decretada a nivel federal. En promedio cada vigilante atiende una superficie de 12 518 ha.⁹² De acuerdo con un análisis de 93 áreas protegidas en todo el mundo, la presencia de personal en el campo es la variable más directamente relacionada con la disminución de la deforestación,⁹³ por lo que es vital que México incremente su inversión en personal calificado en la vigilancia y protección de estas áreas.

Uno de los logros principales de las áreas protegidas es la reorientación de la inversión a actividades sustentables. El personal de la Conanp en las ANP trabaja permanentemente con los propietarios de los recursos naturales en la búsqueda conjunta de opciones sustentables para el uso de suelo y de las zonas marinas y se asesora de los consejos representantes de los diferentes sectores, lo cual le permite coordinar las actividades de diferentes dependencias públicas.

Los resultados de los decretos y del trabajo del personal en la conservación de las ANP requieren varios años para ser evaluados de manera adecuada. Sin embargo, hay indicios preliminares alentadores que demuestran que en las últimas tres décadas, en cinco de seis ANP analizadas, la tasa de deforestación es menor dentro del área protegida que en sus alrededores (figuras 20 y 21). Otro resultado importante es la disminución

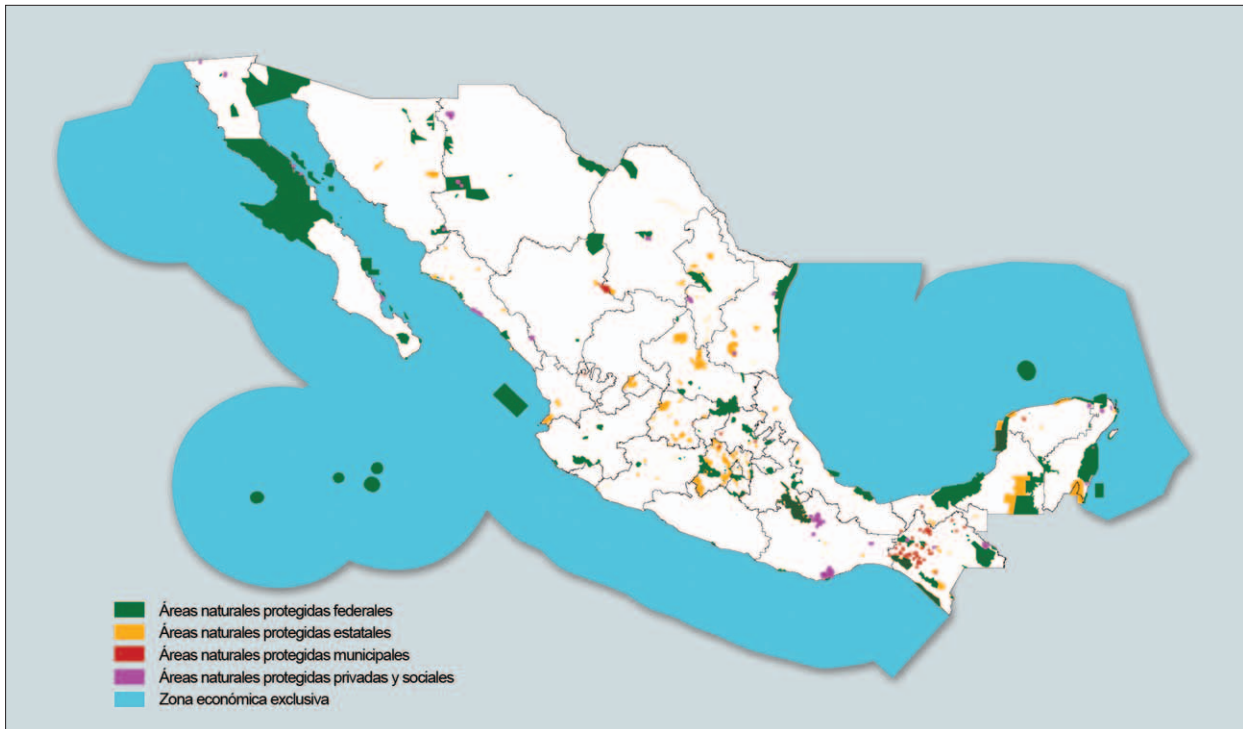


Figura 19. Áreas naturales protegidas federales, estatales, municipales, privadas y sociales.⁹¹

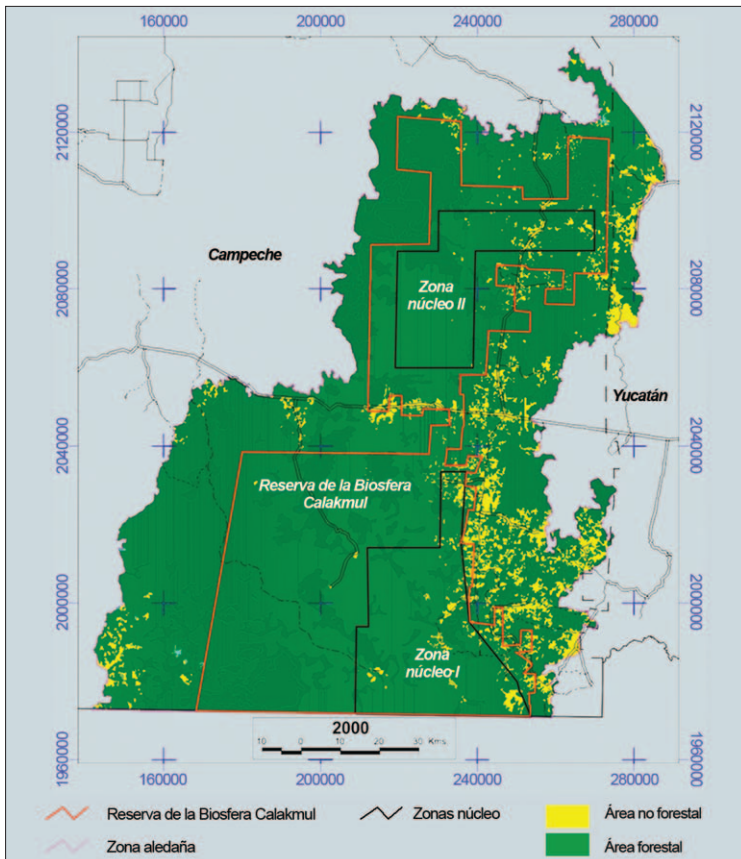


Figura 20. Imágenes de satélite de la Reserva de la Biosfera Calakmul en el año 2000 que muestran que la tasa de deforestación es menor en el área protegida.⁹⁴

en la superficie afectada por incendios, incluso cuando el número de incendios no ha disminuido. Esto indica una rápida respuesta en la atención a incendios por el personal que labora en las ANP, apoyado por la información diaria sobre incendios forestales proporcionada por la CONABIO.

El presupuesto federal asignado a las ANP ha mostrado un crecimiento sustancial: 5 millones de pesos en 1994, 147 en 2000 y 433 en 2005. Este compromiso público ha apoyado la constitución de un fondo privado con un patrimonio de 50 millones de dólares administrados por el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, cuyos intereses apoyan la operación de 21 ANP en el largo plazo. Sin embargo, considerando las tasas de deforestación en el país y el presupuesto mínimo que un ANP requiere para su conservación básica, se estima que el presupuesto federal y privado tendría que cuadruplicarse, cuando menos, para atender las ANP que representan las reservas prioritarias del patrimonio natural mexicano.

Si bien el sistema de áreas naturales protegidas es muy importante, no garantiza el resguardo a largo plazo de una porción representativa y viable del patrimonio biológico. Las zonas críticas y de alto riesgo se distribuyen en todo el país. En el caso de los vertebrados, por ejemplo, no todos los grupos tienen una protección asegurada con el actual sistema de ANP. En el ámbito nacional sólo están representados en las ANP 29% de los anfibios endémicos y 46% de los reptiles endémicos.

El conocimiento general sobre aves y mamíferos del país indica que las áreas deben ser lo suficientemente grandes –o estar conectadas– como para mantener poblaciones viables de las especies que se pretende conservar.

Como parte de un compromiso en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica los países han acordado llevar a cabo análisis de vacíos y omisiones en conservación (*gap analysis*), para identificar sitios prioritarios para la conservación de una porción representativa y viable de su biodiversidad.

Los estudios que en este contexto se han realizado revelan que de las 75 ecorregiones definidas para el territorio nacional, 11 no incluyen ningún área protegida federal. Todas las cimas de las montañas están protegidas por ANP federales, mientras que, en general, sólo 10% de los paisajes ubicados por debajo de los 2 600 metros de altitud tienen algún tipo de protección (figura 22). En los ambientes marinos se han identificado más de un centenar de sitios y áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad costera y oceánica (figura 23). En la región del Pacífico tropical existe poco conocimiento científico y técnico y se carece de estrategias de conservación claras. En el golfo de México, aunque se cuenta con mayor información, hace falta planear una estrategia con perspectiva regional. En contraste, en el golfo de California y el Caribe se han llevado a cabo varios estudios sobre las prioridades de conservación. Por otra parte, existen pocos conocimientos y son escasos los especialistas en los ecosistemas de mares profundos, que se caracterizan por una biodiversidad única.

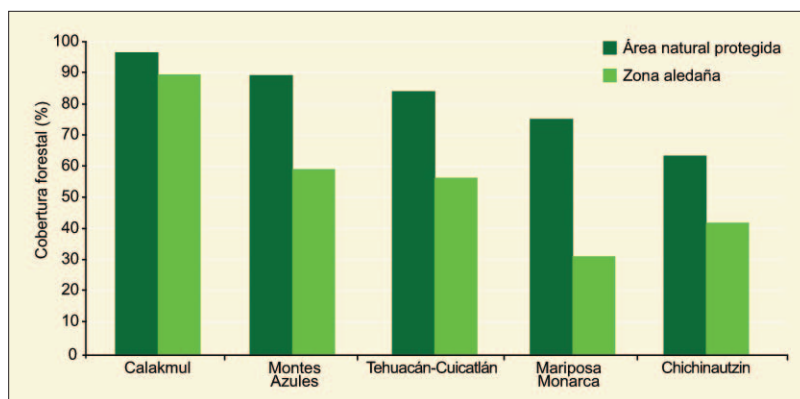


Figura 21. Efectos de la protección en cinco áreas naturales protegidas.⁹⁴

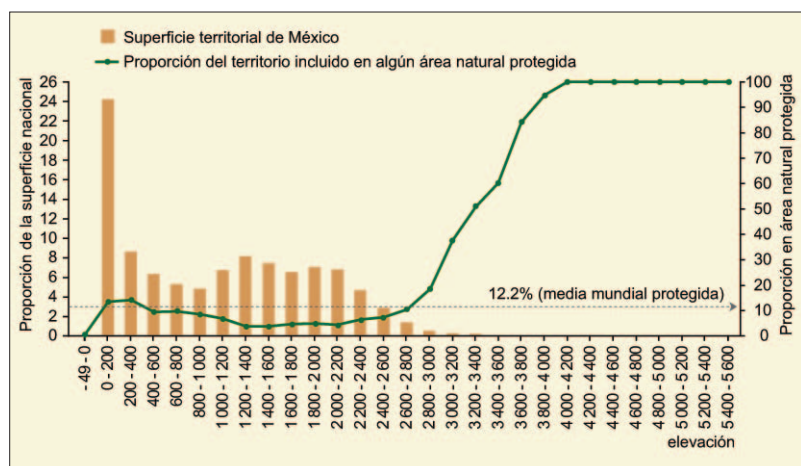


Figura 22. Proporción del territorio incluido en áreas naturales protegidas federales y estatales, por pisos altitudinales.⁹⁵

15. El establecimiento de programas específicos de protección y recuperación de especies prioritarias ha sido la principal estrategia de conservación de las especies y poblaciones que se encuentran en peligro de extinción.

En los últimos 10 años ha habido avances significativos gracias al fortalecimiento del marco normativo que ahora considera la protección y recuperación de especies mediante la Ley General de Vida Silvestre,⁹⁶ la norma oficial que determina las especies en riesgo de extinción⁶³ y la creación de los programas de Recuperación de Especies Prioritarias (PREP) instituidos en la gestión de 1994-2000.

Sin embargo, si comparamos el número de especies que están en alguna categoría de riesgo de extinción (2 583) con aquellas que cuentan con un PREP (522) se aprecia un déficit significativo en las especies vulnerables a la extinción que todavía no cuentan con



Figura 23. Sitios y áreas prioritarias para la conservación de ecosistemas marinos.⁹⁷

un programa de recuperación específico, por lo cual es necesario reforzar políticas de protección de especies. Dentro de las que se deben reforzar está la de preparar expertos en el manejo de un mayor número de especies prioritarias, para atender la creciente demanda de permisos de aprovechamiento lícito y disminuir el tráfico ilegal de vida silvestre.

Las especies migratorias representan un reto particular para la conservación, dada su dependencia de varias regiones muchas veces distantes –como las áreas de verano, de invernación y los corredores migratorios– o de la corresponsabilidad entre diferentes países. Muchas de ellas, como los murciélagos, prestan muy diversos servicios ambientales a los ecosistemas y a la población humana. Estos servicios incluyen la polinización de los cultivos y de diversas especies forestales, y el control de insectos que son serias plagas o que pueden afectar la salud humana.

16. Es esencial salvaguardar las variedades domesticadas y los ancestros silvestres de los cultivos ya que representan un valioso capital para opciones futuras de desarrollo económico.

México cuenta con un importante número de plantas cultivadas y sus parientes silvestres que son de gran importancia para el ser humano. Los antecesores de estos cultivos, así como las variedades nativas, cultivadas en sistemas tradicionales, representan reservorios de genes y son esenciales para la mejora de las variedades cultivadas. Estos recursos corren el riesgo de perderse.

Toda esta riqueza representada por recursos biológicos domesticados y sus ancestros puede verse afectada por los organismos genéticamente modificados (OGM), pero también es importante aprovechar racionalmente los potenciales beneficios que ofrecen éstos. En México se iniciaron las primeras liberaciones al ambiente de OGM con fines experimentales en 1988. Desde 1999, México creó la Comisión Intersecretarial de Bioseguridad, que busca definir políticas y coordinar acciones sobre el tema entre las dependencias competentes del gobierno. Junto con 131 países, México forma parte del Protocolo de Cartagena establecido en el año 2000, y cuyo objetivo es llegar a un nivel adecuado de protección de la biodiversidad con base en la aplicación de estrictas normas de seguridad en la transferencia, el manejo y el uso de organismos vivos modificados. En 2005 se publicó y entró en vigor la Ley de Bioseguridad de

Organismos Genéticamente Modificados.⁹⁸ Esta ley delimita las competencias de las autoridades en el tema, con el fin de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que estas actividades pudieran ocasionar a la salud humana, al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola.

El lento desarrollo de las capacidades en bioseguridad en nuestro país contrasta con la rapidez con la que está creciendo la superficie de tierras ocupadas por cultivos transgénicos, como la soya y el algodón. La superficie sembrada con cultivos transgénicos a la fecha es de alrededor de 120 000 ha, de las cuales la mayor parte son de algodón y soya, aunque hay solicitudes de liberación en casi 700 000 ha hasta la fecha.

17. El manejo sustentable de los ecosistemas terrestres y de especies de alto valor comercial, realizado directamente por los dueños de la tierra, ha demostrado que, en ciertas circunstancias, puede contribuir de manera significativa a mejorar la economía local, regional y nacional, el bienestar social y la conservación de la biodiversidad.

A pesar de su gran importancia, las áreas naturales protegidas representan una fracción pequeña del territorio

nacional y por ello tienen un potencial de conservación limitado. Dada la megadiversidad y heterogeneidad del país, la mayor parte de la biodiversidad por conservar está fuera de las ANP, sujeta a manejo humano. Lo anterior implica que debe desarrollarse un manejo sustentable de los recursos naturales que no están incluidos en las ANP.

La Ley Forestal de 1986⁹⁹ dio por concluidas las concesiones a terceros y restituyó a las comunidades el derecho de manejar sus bosques; esto significó establecer las primeras bases del manejo forestal comunitario. Fue en 1995, con la creación de la Semarnat (después Semarnat), cuando se apoyó de manera sustancial y directa a los dueños.

Al menos cinco condiciones básicas son necesarias para el crecimiento sustentable de la actividad forestal:

- debe existir una organización comunitaria que permita decisiones colectivas sobre el uso de la tierra y los beneficios equitativos;
- deben establecerse programas de fomento;
- se debe contar con programas de manejo que fijen las bases de la renovabilidad de los recursos naturales;
- debe haber apoyos económicos para capitalizar a las comunidades, y
- deben existir mercados consolidados, legales y transparentes.



Planta industrial de muebles de madera en Quintana Roo

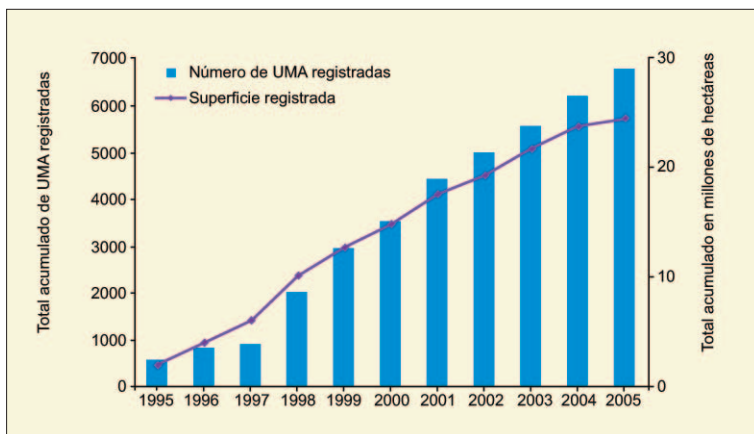


Figura 24. Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA) y superficie que cubren.¹⁰⁰

Los programas de fomento productivo a partir de los cuales las comunidades campesinas e indígenas están obteniendo recursos económicos son: el Programa de Desarrollo Forestal (Prodefor), el Programa de Conservación y Manejo Forestal (Procymaf), el Programa de Conservación Indígena de la Biodiversidad (Coinbio) y el de Plantaciones Comerciales (Prodeplan). Estos programas tienen en conjunto un presupuesto de alrededor de 2 000 millones de pesos, han generado empleos e incrementado los ingresos de la población y han ayudado a consolidar más de 200 organizaciones sociales locales, regionales y nacionales, sobre todo en Oaxaca, Michoacán, Guerrero, Jalisco, Durango y Quintana Roo.

Existen muchas posibilidades de crecimiento de las actividades forestales sustentables, si se afirman estas tendencias, ya que el potencial forestal es de 21.6 millones de hectáreas.⁵⁰

Se estima que existen 905 comunidades y ejidos en México que realizan actividades de manejo forestal, de los cuales la tercera parte cuenta con sus propias empresas forestales que les permite obtener empleo e ingreso directo.¹⁰¹ De este total, cerca de 50 ejidos y comunidades cuentan con un certificado por su buen manejo forestal, de acuerdo con los estándares ambientales, sociales y económicos del Forest Stewardship Council (FSC), y abarcan cerca de 800 000 ha, lo cual a su vez representa 10% de la superficie sujeta a manejo forestal autorizada en México.¹⁰² En Oaxaca, por ejemplo, se estima que de la producción forestal maderable que se aprovecha se obtienen cerca de 400 millones de pesos anuales y se generan al menos 30 000 empleos directos en comunidades y ejidos.¹⁰³ Los esta-

dos que cuentan con certificación de extracción sustentable de madera son Campeche, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Oaxaca, Querétaro y Quintana Roo.

El mercado de la madera certificada por su buen manejo ha tenido un notable crecimiento. En 2002 había en todo el mundo 109 millones de hectáreas certificadas por el FSC, lo que representa 3% del total de los bosques. La madera certificada representaba en ese entonces 5% del mercado europeo y 1% del de Estados Unidos.¹⁰⁴

La madera y los productos maderables de comunidades y ejidos forestales han podido ingresar a algunos mercados internacionales y nacionales que demandan la certificación, como es el caso de la empresa Noram de México, S.A. de C.V., que se encarga de procesar carbón proveniente de encinos para combustible de asados, que debe estar certificado en algunos mercados europeos; de los ejidos forestales de Durango que abastecen a la industria forestal de ese estado y a su vez proveen productos certificados a otras industrias norteamericanas; del ejido de Pueblo Nuevo en Durango que realiza algunas ventas de madera certificada a la empresa de muebles Ikea; del ejido Noh Bec en Quintana Roo que vende una parte importante de su madera en los mercados certificados, y de la comunidad de Ixtlán de Juárez en Oaxaca que produce y vende muebles escolares certificados al gobierno del estado.

En cuanto a los aprovechamientos de la vida silvestre, a partir de 1996 los permisos a intermediarios fueron suspendidos y sólo se otorgaron a los dueños de la tierra (ejidatarios, comuneros o individuos) o titulares de los derechos de propiedad, situación que se legalizó en 2000 en la Ley General de Vida Silvestre bajo la figura de Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA).

Las UMA extensivas tienen por objeto que los legítimos poseedores o aquellos legalmente autorizados para la explotación de los predios bajo manejo obtengan mayores beneficios económicos por la diversificación de sus actividades productivas, además de fomentar la preservación de la biodiversidad. Este enfoque facilita la conservación de hábitat para la vida silvestre y en consecuencia protege las especies en riesgo o en



Centro de acopio de palma camedor en la costa de Chiapas

peligro de extinción, al tiempo que contribuye a generar divisas y nuevas fuentes de empleo ligado a la protección y conservación de los ecosistemas. Las UMA extensivas basadas en las especies nativas son un proceso de valorización de los elementos derivados de la biodiversidad mexicana.

La superficie nacional regulada por UMA es de 24.05 millones de hectáreas (12.24% del territorio nacional en 6 766 UMA registradas) (figura 24). Se han establecido en todos los ecosistemas mexicanos, aunque ha sido en el norte donde se han concentrado (87% de la superficie de las UMA). Las UMA exten-

sivas del norte son principalmente para fines cinegéticos y se localizan en Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas, y generan alrededor de 388 millones de pesos anuales (tabla 5). En la actualidad existen mercados formalmente establecidos y bastante diversificados, tanto nacionales como internacionales. Estos mercados están vinculados a las actividades cinegéticas o de cacería, a la pesca deportiva, al comercio en pie de cría y de mascotas, a los zoológicos y espectáculos, a museos naturales y colecciones, a la fotografía y el ecoturismo, entre otros, y generan alrededor de 518 millones de pesos anuales.¹⁰⁵

No obstante los avances de estos instrumentos y programas, es necesario fortalecer sus capacidades técnicas y financieras para extenderlos con todo su potencial y abarcar todas las regiones del país, así como consolidar mercados adecuados que beneficien a los productores directamente. La liga de estas formas de manejo sustentable –con beneficios económicos– a actividades como el desarrollo de mercados para productos forestales no maderables, pagos por servicios ambientales, ecoturismo, etc., se sugiere como esencial para consolidar estos procesos de manejo y conservación con alicientes económicos para los dueños de los recursos.

Tabla 5. Beneficios generados por el aprovechamiento de la vida silvestre¹⁰⁵

	Monto en pesos
UMA intensivas	92 975 308
Actividad cinegética	388 111 500
Exportación de algunas especies	2 410 750
Aprovechamiento de aves canoras y de ornato	4 595 990
Observación de ballenas y nado con tiburón-ballena	27 052 310
Ingresos a la Federación	2 979 726
Total	518 125 584

18. El uso tradicional de la biodiversidad por algunas comunidades indígenas y campesinas se ha ido adecuando y fortaleciendo con el apoyo de tecnologías modernas para mejorar sus condiciones económicas.

En muchos casos, las comunidades campesinas e indígenas han hecho un uso diversificado de su biodiversidad, mediante tecnologías tradicionales adaptadas a las condiciones ambientales durante siglos. Sin embargo, ante los cambios de su relación con el resto de la economía nacional y la inserción de sus habitantes en

actividades productivas asalariadas no vinculadas a la producción rural, las tradiciones se han ido perdiendo en las generaciones más jóvenes. No obstante, ha sido interesante ver cómo algunas comunidades han sabido adaptarse a las nuevas condiciones aprovechando la ventajas que les ofrece la tecnología moderna, fusionándola con la tradicional.

En nuestro país existen varios ejemplos de ello, que incluso se han podido articular en procesos de organización e intercambios de aprendizaje. Éste es el caso de los productores de pita, magueyes mezcaleros, copales aromáticos, aguas de manantial y maíces criollos, entre otros recursos en los que el Programa Recursos Biológicos Colectivos de la CONABIO colabora con diversas comunidades y organizaciones de la sociedad para promover el aprovechamiento sustentable tomando como base estudios biológicos, socioeconómicos y tecnológicos para de-



Chicle en marqueta en la selva del Petén, Quintana Roo

Experiencias hacia la sustentabilidad

La Red de Aprendizaje e Intercambio para la Sistematización de Experiencias hacia la Sustentabilidad está integrada por organizaciones de la sociedad civil y personas que trabajan con comunidades y organizaciones de Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Guanajuato, Guerrero y Michoacán en proyectos de manejo y comercialización de productos forestales no maderables como pita, palma camedor, hongos silvestres, orégano, mamey, miel, algunas especies de cícadas, agaves mezcaleros silvestres y algunas especies de árboles tropicales para la elaboración de diversas artesanías como los alebrijes.

El Consorcio Chiclero Quintana Roo y Campeche, así como la Cooperativa Tosepan Titaniske en Puebla, son también dos importantes ejemplos de organizaciones indígenas que aprovechan el conocimiento tradicional del manejo de especies como el chicle y la pimienta gorda, respectivamente, y que han podido desarrollar procesos de buen manejo de sus recursos naturales (en selvas y cafetales, respectivamente), estableciendo mecanismos de acopio, transformación y comercialización en mercados internacionales, como Japón para el chicle y Alemania para la pimienta, y logrando además mejores precios, mayor ingreso y mecanismos de seguridad social para sus socios.

sarrollar mejores procesos de manejo, agregar valor y comercializar los productos transformados utilizando marcas colectivas, denominaciones de origen y empresas integradoras.¹⁰⁶

Algunas otras experiencias exitosas, cuyo enfoque principal es también el uso de recursos forestales maderables, incorporan además la producción de los productos no maderables. Entre ellas podemos mencionar el caso de empresas forestales comunales como las de San Juan Nuevo en Michoacán; Ixtlán, San Pedro El Alto y la Uzachi en Oaxaca; Noh Bec en Quintana Roo, y Pueblo Nuevo y San Bernardino de Milpillan en Durango. Éstas son comunidades y ejidos forestales cuyas empresas están certificadas por su buen manejo del bosque y se administran con procesos empresariales y lineamientos comunitarios. Tienen un relativo éxito comercial en la venta de su madera procesada en aserrío o en algunos casos en la de productos con valor agregado como muebles, puertas y molduras.

Este modelo de empresa forestal comunal les ha permitido diversificar sus actividades productivas, aprovechando productos forestales maderables y no maderables, desarrollando proyectos de manejo de vida silvestre y ecoturismo, y han establecido áreas comunitarias o ejidales para la conservación de su biodiversidad. Los beneficios económicos que obtienen de las empresas forestales comunales se distribuyen equitativamente entre sus comunidades y ejidos, y generan empleo y recursos que se destinan a obras de beneficio social como caminos, escuelas, centros de salud, seguridad médica, reinversiones hacia el bosque o a nuevas empresas productivas.¹⁰⁷

En todos los casos señalados, los conocimientos y las prácticas tradicionales se han enriquecido con mayor información ecológica para guiar el manejo sustentable de las especies aprovechadas; se han desarrollado también procesos de transformación de las materias primas para agregarles valor; se han diseñado esquemas y mecanismos organizativos para la producción, el acopio y la comercialización de estos productos, tanto en mercados nacionales como internacionales, y se han promovido también esquemas de certificación, etiquetado, marcas privadas y colectivas o denominaciones de origen que dan identidad y valor social, ambiental y comercial a los productos derivados de recursos biológicos que se aprovechan en una gran cantidad de comunidades.

19. Para resolver el abatimiento de las pesquerías es necesaria una visión integral en el manejo de los recursos.

En el sector pesquero se ha buscado el ordenamiento y ejercicio responsable de las actividades de aprovechamiento. Desde 1995 se ha impulsado una política orientada al manejo integral de recursos y en el año 2000 se elaboraron documentos técnicos actualizados que proporcionan elementos de gestión, orientación y planeación para la conservación y el aprovechamiento de los recursos acuáticos mexicanos más importantes. Uno de ellos, la Carta Nacional Pesquera, define el esfuerzo pesquero permisible y la mejor estrategia de manejo y conservación propuesta para cada recurso, así como para el cuidado de los ecosistemas acuáticos en los planes de recuperación de ciertas pesquerías.¹⁰⁸

Asimismo, se han actualizado los inventarios del esfuerzo pesquero tanto artesanal como industrial y se hacen esfuerzos para ajustar los niveles de los mismos, de acuerdo con el programa de ordenamiento pesquero.

El seguimiento del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, junto con otros instrumentos e iniciativas internacionales, ha permitido una evolución en la administración pesquera en México.

También se deben reconocer los esfuerzos de algunos grupos de pescadores que han estado en busca de la certificación de sus pesquerías para obtener un valor agregado por el cuidado de las mismas. Destaca la certificación de cooperativas pesqueras de langosta,¹⁰⁹ así como las vedas autoimpuestas de los abuloneros en la península de Baja California.¹¹⁰

Éstos son avances en el contexto de una problemática muy compleja. El hecho de que esta actividad haya vuelto a quedar ubicada en el sector productivo y no en el ambiental puede limitar dichos logros y exacerbar los problemas que estos avances han tratado de resolver.

20. Es indispensable revalorar los costos y beneficios de las actividades agropecuarias a la luz de otras formas de producción de alimentos de forma más sustentable, y contrastarlos con los costos ecológicos de los modos "ortodoxos" de producción.

Las características de la diversidad biológica y cultural del país determinan, sin lugar a dudas, que se requiera



Pesca con atarraya en una laguna costera, Chiapas

también una diversidad de enfoques respecto a la producción agrícola, pecuaria y forestal en México. Tenemos que aceptar que no existe una única forma de resolver los problemas de producción agrícola a lo largo y ancho del territorio nacional, que debemos considerar una gama de opciones de producción que va desde la aplicación de técnicas tradicionales responsables hasta tecnologías modernas de reducido impacto ecológico, que respeten el medio ambiente, y que incluyen, según las circunstancias, la agricultura orgánica, la hidroponía y el uso de cultivos transgénicos.

El mayor reto de la producción de alimentos para las siguientes cuatro o cinco décadas es cómo aproximarnos rápida y consistentemente al desarrollo de diferentes tecnologías agrícolas y pecuarias que sean sustentables.

Por otro lado, existe un creciente sector de consumidores, sobre todo en el mercado internacional, que buscan proteger su salud y prefieren consumir productos más sanos, sin residuos químicos ni modificaciones genéticas, que provengan de sistemas productivos que no degradan el ambiente y que respetan los valores culturales de sus productores.

La agricultura orgánica es una opción sustentable económica, social y ambientalmente. México se ubica entre los 15 mayores productores de agricultura orgánica; a principios de 2004 se desarrollaba en más de 400 000 ha y daba ocupación a más de 100 000 productores.¹¹¹ El 98% de esta agricultura la realizan

Procesos silvopastoriles en Los Chimalapas

En San Miguel Chimalapa, Oaxaca, la Conanp ha venido impulsando un proceso de desarrollo silvopastoril con ganaderos de varias congregaciones de este municipio, principalmente del ejido El Porvenir. El modelo de ganadería alternativa incluye el establecimiento de cercos eléctricos, la siembra de leguminosas para obtener forraje de las hojas y vainas, la rotación de potreros, la construcción de abrevaderos, la siembra de zacates de corte y la atención sanitaria.

Con este modelo se ha evitado el uso del fuego para promover el rebrote de los pastos y con ello se elimina una de las principales causas de incendios forestales en la región; se ha disminuido también la superficie necesaria para el mantenimiento del ganado y con ello se evita desmontar las selvas secas de esta comunidad, y se intensifica la producción obteniendo mayores rendimientos y productividad de carne y leche.

pequeños productores que cultivan en promedio dos hectáreas. Oaxaca y Chiapas concentran 70% de la superficie de cultivos orgánicos del país.

En el año 2002 se exportó 85% de la producción de cultivos orgánicos, lo que generó divisas del orden de 280 millones de dólares.^{112, 113} Ese mismo año, el mercado de productos orgánicos en el mundo alcanzó los 23 000 millones de dólares y cerca de 23 millones de hectáreas se manejaban mediante sistemas orgánicos.

Ejemplar para la conservación fuera de las ANP es la experiencia mexicana del cultivo de café orgánico bajo sombra de árboles nativos, en el contexto de esquemas de mercado justo, practicado por miles de pequeños agricultores indígenas y campesinos; es un buen modelo de uso conservacionista y sustentable de ecosistemas forestales con beneficios económicos. Estos "jardines de café" mantienen la mayoría de los servicios ambientales (agua, captura de carbono, diversidad biológica, suelos), así como especies útiles para esas culturas¹¹⁴ (figura 25).

Aunque el mercado nacional es muy reducido tiene gran potencial de crecimiento, sobre todo en la medida que los consumidores vayan siendo más conscientes y estrictos con la calidad de los productos y comprometidos con la sustentabilidad.

En lo que se refiere a la producción ganadera, las alternativas tecnológicas están casi circunscritas a experimentos piloto de reducido alcance. Existen algunos ejemplos de ganadería diversificada y de sistemas agrosilvopastoriles que incluyen las actividades de pastoreo en espacios con árboles y arbustos y no utilizan fuego. Sin embargo, se carece de una política sectorial enfocada a su promoción. El mercado de una ganadería responsable, ambientalmente sostenible y socialmente justa, aún es muy incipiente. En México y en otras partes del mundo se empieza a desarrollar un mercado de ganadería orgánica para la venta de productos lácteos.

21. El ecoturismo constituye una oportunidad para lograr la conciliación entre la conservación de ecosistemas en buen estado y las necesidades económicas y sociales de la población que los habita.

El turismo es una de las industrias más importantes del mundo y se considera que en el presente siglo será el líder en cuanto al intercambio comercial mundial. Según datos de la Organización Mundial de Turismo,¹¹⁵

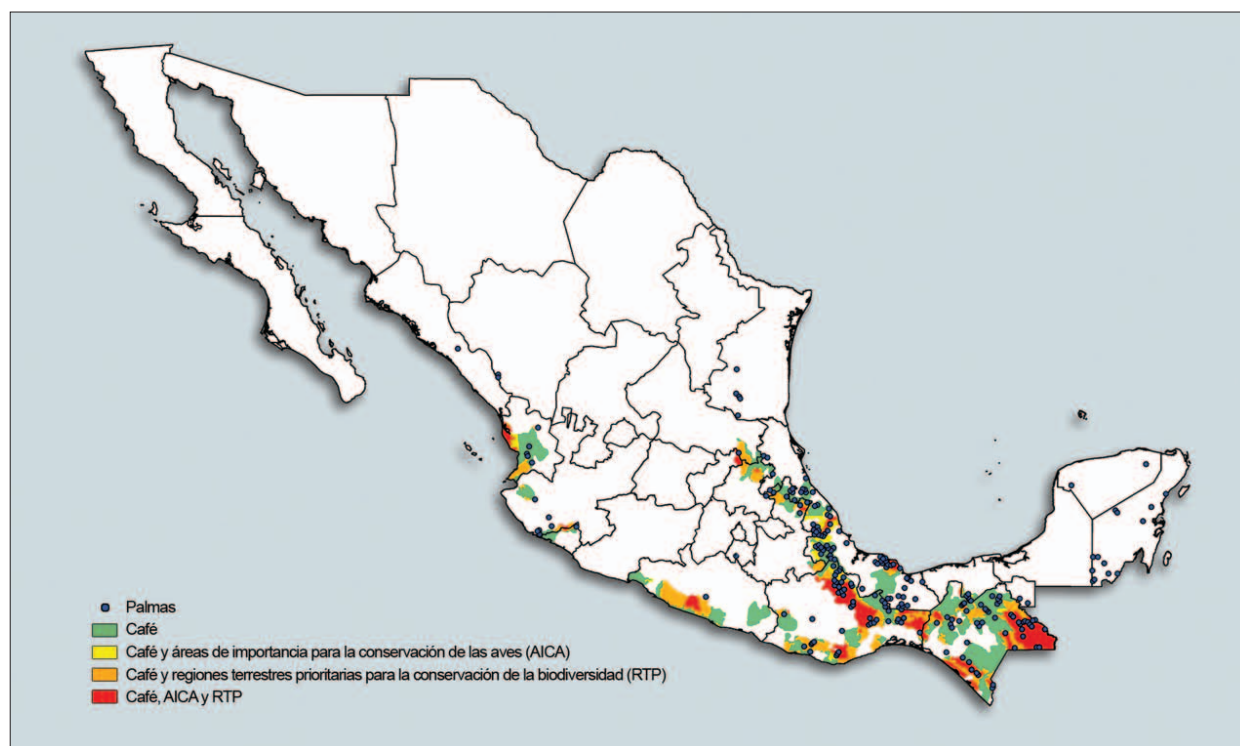


Figura 25. Cultivos de café y palmas en áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad.¹¹⁶

en el periodo 1993-1995 el crecimiento medio de los ingresos por turismo internacional superó al de las exportaciones mundiales de servicios comerciales.

Una parte del turismo especializado, conocida como ecoturismo, está orientada hacia la naturaleza, en destinos que ofrecen al turista una interacción directa con ella en diversas formas, como aventuras, deportes, paseos y observación escénica y de aves.

Este segmento del mercado turístico ha experimentado en los últimos años un crecimiento acelerado, llegando a representar hasta 50% del turismo especializado. En 1994, el turismo mundial orientado a la naturaleza representó aproximadamente 200 000 millones de dólares y es una fracción importante de todo el turismo internacional.¹¹⁵

Dos de los ejemplos más destacados de este tipo de turismo en países en vías de desarrollo son los casos de Costa Rica y Kenia. El primero produjo ingresos en 1993 de 570 millones de dólares.¹¹⁷ En el mismo año, Kenia recibió 826 000 turistas, 80% de los cuales llegaron para observar la fauna silvestre; los ingresos por este concepto representaron una tercera parte de los ingresos totales de divisas de este país.¹¹⁸

El ecoturismo debe cumplir con un conjunto de características para que sirva al doble propósito de conservar la naturaleza y generar ingresos económicos para mejorar el bienestar de la población que habita en las áreas que se desean conservar:

- involucrar a los dueños y propietarios de la tierra;
- respetar los espacios naturales;
- incorporar el conocimiento de la naturaleza;
- contribuir a la conservación;
- ser de baja intensidad, y
- cumplir una función social.

Esta actividad productiva resulta de gran importancia para la conservación de las áreas naturales protegidas de México, ya que la propiedad de la tierra de la mayoría de la superficie sujeta a conservación es ejidal, comunal o privada, y en ella habitan miles de personas que deben encontrar un sustento económico amigable con el ambiente y compatible con los programas de manejo de las ANP. El ecoturismo puede promover y financiar el desarrollo económico de esa población, así como financiar la propia conservación de las ANP, pero es necesario que esta actividad se lleve a cabo de acuerdo con los lineamientos de pla-

nes rectores que se deriven de los planes de manejo de las ANP.

En México esta actividad tiene un enorme potencial pero es aún muy incipiente. Los ejemplos más destacados son los de las visitas a la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca, al avistamiento de las ballenas en la Reserva de la Biosfera de El Vizcaíno, a los arrecifes de coral en los parques nacionales de Puerto Morelos, Cozumel, Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc, a la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas en Veracruz, a los parques nacionales de Huautulco, Sierra de Juárez, San Nicolás Totolapan y Ajusco, entre otros. Es necesaria la certificación de uso sustentable para que no se vuelva una "actividad de moda" que no incluya acciones de conservación y uso racional.

22. Habría un significativo potencial de generación de empleos en el medio rural si se logra una valoración económica de la biodiversidad y se consolidan los mercados de productos sustentables.

Las actividades productivas sustentables basadas en la extracción de flora y fauna silvestres mediante el manejo forestal adecuado, las UMA, la pesca y el ecoturismo, que no implican la transformación del ecosistema, así como las basadas en una transformación del ecosistema pero con tecnologías que disminuyen el impacto ambiental como la agricultura orgánica y la ganadería intensiva y silvopastoril, pueden crecer de manera muy significativa. Se ha estimado que las UMA podrían duplicar la superficie que actualmente ocupan; la superficie sujeta a manejo forestal sustentable podría casi triplicarse; la pesca se incrementaría en varias pesquerías, con lo que podría crecer 40% la producción, y la acuicultura podría crecer de 166 000 toneladas cosechadas en 1999 hasta un millón de toneladas.⁵⁶

Todos estos sistemas productivos, más amigables con el ambiente, demandan mucha mano de obra, lo cual podría generar importantes empleos e ingresos para la población rural. Sin embargo, la condición para que esto ocurra radica en que el valor de la producción interiorice los beneficios ambientales que produce, es decir el bajo impacto ambiental, y que ello se vea reflejado en los precios de los productos finales. La certificación es una herramienta muy útil para alcanzar estos objetivos.



© LINDA SADA

Ballena gris en la laguna San Ignacio, Baja California Sur

La venta de productos sustentables comienza a ser cada vez una mayor oportunidad para los productores campesinos de México y del resto de Latinoamérica. Por productos sustentables nos referimos a los productos orgánicos, de comercio justo, “amigables con la biodiversidad”, “ecológicos”, etc., aunque en muchas ocasiones el conjunto de estos valores no se cumple por completo.

Estas estrategias demuestran que la producción sustentable, a partir de la biodiversidad nacional y de los servicios ambientales, es una oportunidad real de crecimiento económico y bienestar social en México.

23. Hay una fundamental interdependencia de las áreas urbanas con los servicios ambientales que brindan los ecosistemas, no sólo los circundantes a las ciudades sino incluso los lejanos.

El proceso de urbanización y concentración continúa y le imprime mayor tensión a las problemáticas ambientales. El país ya cuenta con 55 zonas metropolitanas que en el año 2000 sumaban 51.5 millones de habitantes, con una tasa de crecimiento poblacional de 2.3%, que contrasta con el 1.9% nacional, y abarcan

poco más de 300 municipios. Si consideramos los asentamientos urbanos mayores de 5 000 habitantes, en ellos se concentra 70% de la población, mientras que la gran mayoría de las poblaciones menores presentan una alta interacción con ciudades intermedias o metropolitanas.

Las ciudades, y en general los asentamientos urbanos que incluyen pequeñas poblaciones cuya dinámica es urbana y está basada esencialmente en actividades secundarias y terciarias, son usuarias poco visibles de los ecosistemas; de aquí que la perspectiva ambiental en el ámbito urbano tienda a centrarse en problemas de contaminación o de riesgos tecnológico-ambientales, y sólo por las descargas residuales a los cuerpos de agua o la sobreexplotación de acuíferos se comienzan a identificar las interacciones con el entorno natural.

Estos dos problemas tienden a adquirir dimensiones gigantescas en diferentes regiones del país, por ejemplo, se han establecido normas e incentivos para el tratamiento de aguas residuales, dirigidos principalmente a los mencionados 300 municipios con alto grado de urbanización y en general a los asentamientos urbanos; sin embargo, sólo en 23% de los municipios se realiza dicho tratamiento, lo cual tiene una serie de consecuencias ambientales, como son la afectación a

poblamiento cuenca abajo, impactos en pesquerías y otras actividades como el turismo, entre otros.

A pesar de toda la regulación en torno a los pozos de extracción y los acuerdos de distribución de la oferta regional de agua entre usuarios, la Comisión Nacional del Agua considera 37 ciudades en situación crítica o de estrés, por presentar alguna problemática severa relacionada con el agua, y al agruparlas por cuenca tenemos que 19 de estas ciudades en situación crítica se ubican en las siete cuencas hidrológicas del país con mayor poblamiento.

En el conjunto de servicios ambientales vemos cómo las grandes, intermedias y pequeñas concentraciones urbanas son una gran fuerza de cambio o tensión en la extensión de la frontera agropecuaria, en el patrón de cultivos, en los paquetes tecnológicos y en la demanda forestal y de fibras y minerales; es decir, en los denominados servicios de abastecimiento o suministro de los ecosistemas.

Las ciudades también representan una presión sobre las capacidades de los ecosistemas para la regulación de los procesos relacionados con la purificación del agua, el mantenimiento de la calidad del aire, la disposición de desechos y la mitigación de riesgos, entre otros. En muchas ciudades del país, donde habita la mayoría de los mexicanos, se han visto rebasados algunos de estos procesos de regulación, lo que ocasiona afectaciones cotidianas a la calidad de vida y eleva los niveles de vulnerabilidad para los segmentos más pobres de estos asentamientos humanos, que comúnmente están ubicados en las zonas de riesgo.

Estos impactos no se limitan espacialmente a las zonas urbanizadas, sino que se extienden y en muchos casos se agudizan en poblados rurales, como lo hemos comprobado con las tragedias de los últimos años derivadas de fenómenos climáticos extremos, pero cuyo impacto se ha multiplicado por los deterioros —principalmente erosión de suelos y deforestación— catalizados en forma indirecta por las demandas urbanas.

Otro aspecto de la mayor relevancia es el de los desarrollos turísticos, situados principalmente en las costas y que tienen su génesis en la riqueza natural, cuyo crecimiento caótico e impacto regional atentan cada día más contra dicha riqueza. Estamos hablando de casi todas las ciudades costeras o cercanas a zonas de alta biodiversidad —con mayor o menor atracción turística— cuya dinámica en el uso de los servicios am-

bientales, con énfasis en los recreativos, estéticos y culturales, se ha intentado regular con resultados muy magros; de ello dan cuenta la presión sobre la pesca ribereña por encima de sus umbrales de sustentabilidad, la destrucción de manglares, la contaminación de playas y la multiplicación de zonas de alto riesgo por la misma pérdida de la cobertura de vegetación o por los niveles de contaminación, entre otros.

Además de lo anterior, la urbanización del país pierde en muchos casos su significado de modernidad y es cada vez más una expresión de ausencia de salidas a la pobreza rural, de concentración espacial de la desigualdad y de creciente vulnerabilidad de enormes segmentos de la población ante las tensiones ambientales.

El impacto ambiental de los poblamientos urbanos no se limita a su entorno natural, ya que tiene una afectación espacial a escala regional y con articulaciones a mayor distancia, que rebasan incluso las fronteras nacionales.

24. La restauración de ecosistemas degradados es una tarea muy rezagada en el país y se ha limitado principalmente a la reforestación y a la recuperación de algunas especies prioritarias.

Existen alrededor de 18 millones de hectáreas degradadas en el país que deben ser restauradas.¹¹⁹ Desde la década de los años treinta, los programas de gobierno han fomentado la reforestación; no obstante, ha faltado precisión técnica, una selección adecuada de especies, recursos económicos para su mantenimiento y el involucramiento social efectivo, por lo que el éxito ha sido pobre.

A partir de la década de los noventa, las políticas públicas empiezan a ampliar el enfoque de la restauración más allá de la reforestación. Así, de 1994 a la fecha, las dependencias responsables se han planteado entre sus objetivos prioritarios la conservación y la reversión de los procesos de deterioro, es decir la restauración. Para ello se han implementado varios programas, como son el Programa de Conservación y Restauración Forestal (Procoref) que incluye acciones de conservación de suelos, sanidad forestal y reforestación; se ha utilizado la figura de zonas de restauración ecológica para rescatar sitios siniestrados de gran



Frontera entre los bosques y la urbe, al sur de la ciudad de México

interés ambiental; programas que contribuyen a la recuperación de áreas forestales con un sesgo productivo, como el de Plantaciones Forestales (Prodeplan); programas para la Recuperación de Especies Prioritarias (PREP), y la eliminación de especies exóticas invasoras.¹²⁰

En materia programática e institucional se han logrado buenos avances desde la década de los noventa, aunque son incipientes y perfectibles. Sin embargo, en cuanto al marco normativo, los instrumentos regulatorios y económicos, el financiamiento y los recursos humanos para la restauración, los rezagos son muy profundos.

Programa de Restauración en las Áreas Comunes de Texcuijpan, Puebla

- Para contrarrestar los impactos negativos a raíz de los incendios forestales de 1998 se establecieron programas institucionales que pretendían restaurar las áreas afectadas y prevenir el cambio de uso del suelo.
- En el estado de Puebla la superficie arbolada que resultó dañada fue cuantiosa y uno de los incendios forestales más destructivos afectó la comunidad de Texcuijpan (153.61 ha de bosques de pino y oyamel fueron afectadas).
- Con base en la declaratoria federal se realizó un diagnóstico para cuantificar los daños. Esto, sumado a un diálogo continuo con los habitantes de la comunidad, propició que dicha zona fuera decretada como área de restauración.
- Las estrategias de restauración han consistido en la prevención de la erosión del suelo; estabilización de bordos y terrazas con la introducción de especies que se distribuyen naturalmente en la zona y favorecen la regeneración de herbáceas que se encuentran en el banco de semillas del suelo; también se establecieron áreas para propiciar la regeneración natural de abeto, táscate y diferentes especies de encinos, y se realizó la reforestación de 167 ha con diferentes especies de pinos.
- A seis años de actividades, los logros en el contexto ambiental y socioeconómico son alentadores: a) existen dos estratos de vegetación y los indicios de regreso de la fauna son evidentes; b) se evitó el cambio de uso del suelo y se coadyuvó a incrementar la superficie por restaurar; c) se pactó un presupuesto para dar continuidad a las actividades de restauración durante 12 años, y d) los habitantes se benefician económica y socialmente, pues participan en la planeación y el establecimiento de las estrategias practicadas en sus terrenos comunales.