



Planta industrial de procesamiento de madera y poblado de San Juan Nuevo Parangaricutiro, Michoacán

Los instrumentos regulatorios han permitido mejorar la conservación y el uso de la biodiversidad y articularla con políticas económicas y sociales, pero son todavía incipientes y deben ser reforzados.

25. El ordenamiento ecológico del territorio es una buena herramienta para conciliar los objetivos de la conservación de la biodiversidad con el bienestar social. Sin embargo, requiere un marco legal más preciso y voluntad política para aprovechar al máximo su gran potencial.

El Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET) es un instrumento de planeación estratégico que puede ser la base territorial en la toma de decisiones sobre políticas públicas, y sobre todo de generación de certidumbre para la inversión pública y privada con la participación activa de los actores locales. De 1988, año en que fue establecido este instrumento, a la fecha, se han propuesto 119 iniciativas de ordenamiento terrestre y marino en todas las modalidades (federales, regionales, estatales y locales), que abarcan 84% del territorio continental nacional y del golfo de California, aunque sólo 33 ordenamientos (en más de 28 millones de hectáreas) han llegado a contar con un decreto, lo que significa sólo 12% de la superficie nacional.

El ordenamiento de las zonas costeras acota el quehacer de la actividad turística, pesquera y acuícola industrial, y de los asentamientos humanos. El reglamento del OET reconoce los mecanismos explícitos de participación pública y se centra como protagonista en la resolución consensuada de conflictos por los distintos usos del territorio.

No obstante las bondades de este instrumento, su aplicación requiere el refuerzo político en todos los órdenes de gobierno. Los gobiernos municipales y es-

tatales, y muchas veces incluso el gobierno federal, ignoran las disposiciones legales de los ordenamientos, con lo cual el OET pierde su eficacia por la contraposición que puede haber con las modificaciones que se hicieron en los años noventa al artículo 115 constitucional, que establece la soberanía de los municipios para decidir el uso del suelo. A la fecha su instrumentación dista mucho de ser satisfactoria.

Uno de los proyectos actuales de conservación más importantes en México que se basa en el concepto del ordenamiento es el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM), coordinado en la parte nacional (CBM-M) por la CONABIO. Los corredores biológicos son espacios de conectividad de las áreas protegidas; en ellos se articulan espacialmente los más importantes instrumentos de la política ambiental, como las ANP, la restauración ecológica y el manejo del agua, y de sistemas productivos como las UMA, el manejo forestal sustentable, las plantaciones productivas, la acuicultura, la apicultura, la agricultura orgánica y el ecoturismo, entre otros. El CBM está integrado en su parte mexicana por los estados de Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Chiapas, y se prolonga hacia Centroamérica en los corredores de Guatemala, El Salvador, Belice, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. En el CBM habitan más de 40 millones de personas, la mayoría indígenas, y en él se ubica cerca de 10% de la diversidad biológica conocida en el planeta¹²¹ (figura 26).

De manera incipiente, pero cada vez con mayor relevancia, los ordenamientos locales que se plantean desde el enfoque del Ordenamiento Territorial Comunitario (OTC) se basan en el manejo del territorio de los

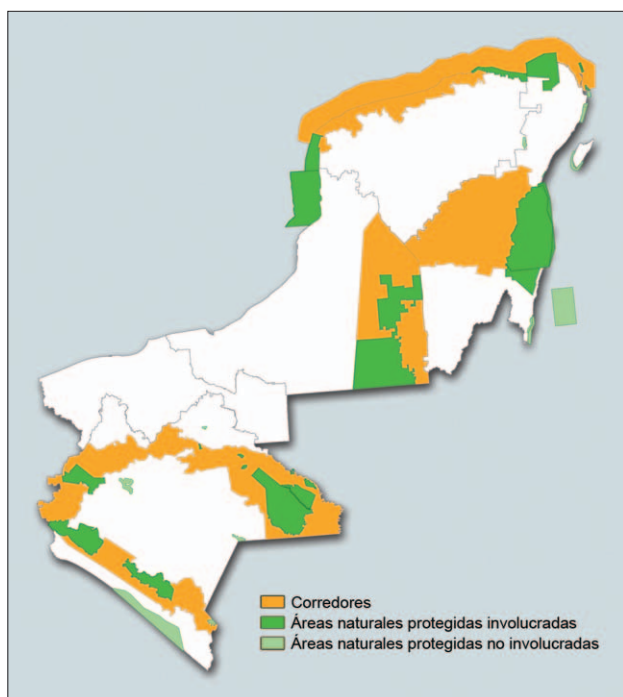


Figura 26. Corredor Biológico Mesoamericano-México y áreas naturales protegidas.¹²²

núcleos agrarios (ejidos y comunidades) y ello permite a sus dueños llevar a cabo ejercicios de planeación del uso del suelo y definir a partir de éstos la zonificación del territorio y determinar así áreas de manejo productivo (forestal, agrícola, pecuario, entre otros), zonas de conservación y protección de bosques y su biodiversidad, así como áreas de restauración.

Ordenamiento Territorial Comunitario

El estado de Oaxaca es la entidad donde se tiene hasta ahora una mayor experiencia en este proceso, gracias a los proyectos como el Procymaf, el Coinbio y el CBM-M; estos instrumentos de planeación se han extendido a los estados de Michoacán, Guerrero, Jalisco, Durango, Campeche y Quintana Roo.

De acuerdo con información de la Semarnat, en Oaxaca se tenían en el año 2004 cerca de 100 estudios de Ordenamiento Territorial Comunitario que abarcan 600 000 ha en diversas regiones y comunidades del estado. Entre las más importantes destacan los OTC de la Unión de Comunidades Forestales Zapoteco-Chinantecas (Uzachi), con más de 22 000 ha; la comunidad forestal de San Pedro El Alto con 30 000 ha; el Sistema Comunitario de Conservación de la Biodiversidad (Sicobi), con sede en la costa con 78 000 ha; el Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta (Corenchi) con más de 30 000 ha, y la comunidad de San Miguel Chimalapa con 134 000 ha, entre otras.

26. Recientemente se han creado instrumentos económicos ambientales como parte de una política integral de valoración y conservación de la biodiversidad.

La aplicación de algunos instrumentos económicos para la conservación de la biodiversidad y su uso sustentable, así como para desincentivar la destrucción, contaminación y sobreexplotación, están comenzando a dar algunos resultados positivos, pero aún son muy incipientes y marginales.

Entre ellos se pueden mencionar:

- El pago por servicios ambientales hidrológicos en zonas forestales, que tiene por objetivo estimular al propietario individual o colectivo de los bosques para que evite el cambio de uso del suelo e invierta en su protección.
- El pago por captura de carbono (véase inciso 27).
- El pago por protección de la biodiversidad y para el establecimiento y mejoramiento de sistemas agroforestales, que tiene como propósito evitar el cambio de uso del suelo en áreas donde se distribuyen especies en riesgo de extinción, promover la reforestación con plantas nativas y promover el cultivo de variedades criollas.
- El cobro de derechos de descarga de aguas residuales, para desincentivar las descargas que contaminan los cuerpos de agua y afectan a la salud humana y a la biodiversidad y que promueven el tratamiento de las mismas.
- El Procampo ecológico y de reforestación, que consiste en un apoyo a los campesinos que reforestan su tierra en lugar de cultivarla.
- El subsidio para el manejo sustentable de los bosques y de la vida silvestre.
- Otros programas que van en este mismo sentido son los de Desarrollo Rural Sustentable (Proders) y el de Empleo Temporal (PET).

Estos instrumentos pueden constituirse en fuentes de ingreso para financiar las acciones de conservación y para compensar a los dueños de la tierra que deben o desean conservar sus ecosistemas. En la tabla 6 se ilustran los beneficiarios por pagos hechos para la conservación de la biodiversidad en 2005.

Asimismo, existen los mecanismos de recaudación de recursos económicos que permiten fortalecer la conservación, manejo y restauración de la biodiversidad,

tales como el cobro de derechos en ANP, las multas, compensaciones por impactos ambientales. Entre los instrumentos económicos poco utilizados para fomentar el manejo sustentable de los recursos naturales está el crédito, aunque también se ha usado para apoyar algunas actividades productivas sustentables como la cafecultura orgánica y el manejo forestal sustentable, entre otras.

El desarrollo de mecanismos crediticios adecuados a las condiciones y requerimientos de los pequeños productores rurales es sin duda una de las acciones más importantes para fomentar una verdadera cultura empresarial campesina con un enfoque de sustentabilidad.

Fondo Acción de Banamex

Este Fondo estableció, junto con el Banco Interamericano de Desarrollo, un esquema de créditos dirigidos a organizaciones de productores de café orgánico y de comercio justo. El apoyo estaba pensado principalmente para organizaciones certificadas de productores indígenas que contaran con cierta capacidad técnica. Con este esquema se demostró que es factible otorgar créditos a este tipo de organizaciones, para que los utilicen como capital de trabajo y recuperen nuevamente el crédito con las ganancias de sus ventas. La clave es un producto "verde" económicamente viable, una organización social sólida y asistencia técnica de calidad y comprometida. Si bien el fondo ha desaparecido, el esquema se sigue manteniendo por parte de la Unión de Crédito de la Coordinadora Estatal de Productores de Café de Oaxaca, que continúa otorgando créditos a productores de café de Oaxaca, Chiapas y Puebla, así como a productores forestales y chicleros de Quintana Roo.

27. El pago por servicios ambientales es una herramienta cada vez más utilizada a escala global. En México hay ejemplos exitosos y alentadores que deberían multiplicarse.

Los pagos por servicios ambientales se basan en estímulos económicos a los dueños de la tierra a cambio de la conservación de esos sistemas. Hay diversos modelos, entre los que se encuentran el pago por regulación hidrológica, la captura de carbono, la utilización cinegética de un área y, en general, el ecoturismo.

SERVICIOS AMBIENTALES HIDROLÓGICOS. Los pagos por servicios ambientales hidrológicos (PSAH) se instrumentaron en México desde 2003.^{124, 125} El PSAH consiste en pagos a los propietarios de la tierra de bosques conservados (aproximadamente 250 pesos/ha en las zonas de bosques de niebla y 170 pesos/ha en otros tipos de bosques, provenientes de un fondo de 200 millones de pesos) por mantener los ecosistemas y que se pagan al final del año después de comprobar que no ha habido deforestación. En un análisis de los dos primeros años¹²⁵ se observa que entre 72 y 83% de los pagos del PSAH fueron recibidos por comunidades en estado de alta o muy alta marginación, aunque una proporción más bien baja (entre 11% y 28%) de los terrenos eran de alto o muy alto riesgo de deforestación. Aunque hay evidentes problemas técnicos en la instrumentación de estos esquemas, es claro que hay diversas formas de remontar esas dificultades y estimular, cada vez de manera más eficiente, la conservación de los ecosistemas boscosos mediante la prestación de este servicio ambiental a la sociedad como usuaria del servicio y a la comunidad propietaria de la tierra como incentivo de conservación.

Tabla 6. Beneficiarios de la Comisión Nacional Forestal por pago de servicios ambientales derivados de la conservación de la biodiversidad en 2005¹²³

Estado	Municipio	Tipo de tenencia	Superficie comprometida en hectáreas	Monto total asignado por la Comisión para ser pagado en 5 años
Coahuila	Cuatrociénegas	Asociación	2 721	2 500 000
Chiapas	Ocosingo	Ejido	3 368	2 500 000
Durango	San Dimas	Ejido	4 424	2 500 000
Jalisco	Techaluta de Montenegro	Ejido	134	683 648
Jalisco	Sayula	Ejido	143	1 500 000
Oaxaca	San Pedro Yaneri	Comunidad	1 750	1 869 500
Veracruz	Catemaco	Ejido	110	1 420 000
			12 650	12 973 148

Una de las herramientas necesarias para la adecuada instrumentación de éste y otros modelos de prestación de servicios ambientales es contar con información en tiempo real de la cobertura boscosa del país, o al menos de las áreas donde estos modelos se están aplicando. El país tiene ya la capacidad técnica instalada en la CONABIO y en otras instituciones para llevar a cabo esta tarea, pero se requieren más

recursos humanos para instrumentar esta tecnología. La implementación del pago por servicios ambientales en México sería un gran logro debido a que, por la propiedad comunal de la tierra, tiene costos de transacción relativamente bajos, y lo más importante es que estas áreas comunitarias pertenecen al grueso de la población más marginada social y económicamente.

SERVICIOS DE CAPTURA DE CARBONO. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) ha propuesto una meta de estabilización de la concentración de gases de invernadero en la atmósfera. Pero incluso si se detuviese toda la deforestación del planeta esto no sería suficiente para alcanzar la meta de la CMNUCC; una combinación de mayores superficies con vegetación –para capturar bióxido de carbono de la atmósfera–, en conjunto con otras medidas para la utilización de energías limpias, será la única manera de alcanzar dicha meta. Además, el bajo costo de este servicio ambiental puede hacerlo muy atractivo como un pago que estimule la conservación de sistemas boscosos; el papel del pago por el servicio de secuestro de carbono es muy importante a escala global. Esto representa la ventaja del desarrollo de mercados internacionales, que atraen recursos de países industrializados que se han comprometido a reducir sus emisiones de carbono y que recurren al mecanismo de compensación para alcanzar esas metas mientras desarrollan tecnologías de producción de energía menos emisoras de carbono.

Si bien todos estos pagos por servicios no son en sí mismos panaceas para la conservación de los ecosis-

El servicio ambiental de captura de carbono en México, proyecto Scolel Te

El proyecto Scolel Te en el sureste de México está recibiendo una compensación económica por la captura de carbono en forma regular desde 1997. La acreditación financiera de la captura de carbono se produce después de un periodo de 10 años del ciclo productivo, y de su verificación en el campo. Los ingresos anuales por la venta del servicio de captura de carbono entran a un fideicomiso llamado Fondo Bioclimático y ascienden a aproximadamente 120 000 dólares por año. El precio de la venta de servicio de captura de carbono es actualmente de 12 dólares por tonelada de carbono (igual a 3.31 dólares por tonelada de CO₂), de los cuales 66% van directamente a los productores o grupos para invertir en actividades forestales y no forestales y 34% se utilizan para cubrir los gastos de asistencia técnica, administración y monitoreo.

temas forestales o para la mejora permanente de los ingresos económicos de las comunidades que poseen estos recursos, sí representan opciones que, manejadas en combinación con otras formas de uso sustentable de los recursos naturales, pueden contribuir al bienestar tanto de sus poseedores como de la sociedad en general.

Aunque ha habido críticas a la instrumentación de un mercado mundial de carbono, y el mismo Protocolo de Kyoto no lo considera de manera formal, hay soluciones para la mayoría de los cuestionamientos planteados.¹²⁶

28. El marco normativo vinculado a los distintos aspectos del uso de la biodiversidad fue reformado durante la última década y pasó de una visión histórica sectorial y de fomento productivo, a una de conservación y uso sustentable.

Históricamente, el aprovechamiento de los recursos naturales estuvo regulado, desde una perspectiva sectorial y meramente extractiva, por ordenamientos como la Ley de Pesca, la Ley Forestal y la Ley Federal de Caza. Desde 1987 esa tendencia comenzó a cambiar con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que introdujo nuevas orientaciones de carácter general y que, desde sus reformas de 1996, permite a los particulares aprovechar la flora y la fauna silvestres cuando se garantiza la sustentabilidad de las poblaciones mediante tasas de extracción menores a las tasas de renovación de las mismas. Otro ejemplo, es la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) que se refiere a las especies silvestres y su hábitat como un binomio, lo que implica una visión integral de la biodiversidad.

El marco regulatorio se ha fortalecido con la LGVS (2000),⁹⁶ la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (2003),¹²⁷ la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (2001)¹²⁸ y la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (2005).⁹⁸ Asimismo, en 2004 se introdujeron reformas importantes a la Ley General de Aguas Nacionales.¹²⁹

El fortalecimiento del marco normativo también se ha dado en el nivel de reglamentos y normas. Se publicaron reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de Impacto Ambiental, de Áreas Naturales Protegidas y de Ordenamiento Ecológico del Territorio, y se han expedido y modificado múltiples normas oficiales

mexicanas, incluso normas voluntarias que regulan el manejo de los recursos naturales. Es importante señalar que las normas oficiales mexicanas se elaboran con la participación de los actores principales, lo que contribuye a su legitimidad.

Así, en la última década se desplegó una importante actividad legislativa que ha ido incorporando principios integradores para el uso sustentable de la biodiversidad y son pocas las materias que aún no se han cubierto. Entre estas últimas destaca el medio marino, cuya regulación sigue siendo débil y fragmentada. Sin embargo, el aspecto más importante de la actividad legislativa de los años recientes no está tanto en los contenidos de los ordenamientos, como en las condiciones de la producción normativa. Desde 1997 prevalece lo que se conoce como una situación de “gobierno dividido”, lo que constituye un reto importante para el trabajo legislativo. Dado el incipiente desarrollo de la investigación social en este campo, es difícil predecir cómo se podría mejorar la calidad del trabajo legislativo en el nuevo contexto. Sin embargo, lo que ya se ha observado en los últimos años es una preocupante tendencia a impulsar iniciativas legislativas como parte de arreglos políticos de corto plazo, sin que aquéllas respondan a un programa general con orientaciones claras. En los próximos años habrá que seguir con atención la interacción de los poderes federales (incluyendo al Judicial, que ha incrementado su actividad en los últimos años, si bien no ha llegado al tema de los recursos naturales), ya que representa condiciones inéditas en la producción de la normativa aplicable al aprovechamiento de la biodiversidad y los recursos naturales.

29. A pesar de los avances en el marco jurídico, el cumplimiento de la ley es limitado por falta de recursos humanos y financieros suficientes en la Profepa.

A partir de 1995 la Profepa amplió su competencia hacia el campo de los recursos naturales, lo que le repre-

Tabla 7. Inspecciones realizadas por la Profepa del 1 de septiembre de 2004 al 31 de agosto de 2005¹³⁰

Inspección y vigilancia	Acciones de inspección	Acciones de vigilancia	Aseguramientos
Recursos forestales	6 602	733	44 215 m ³ de madera, 449 ton de carbón
Tala clandestina	2 065	121	13 528 m ³ de madera, 151 equipos y herramientas para corte de arbolado
Áreas naturales protegidas	1 322 terrestres + 219 marinas	661 + 1 476	20 304 m ³ de madera, 29.4 ton de carbón vegetal, 277 equipos de extracción forestal, 65 vehículos, 13 toneladas de productos pesqueros, 112 vehículos motores y embarcaciones, 102 artes y equipos de pesca
Protección de especies de vida silvestre	1 703	389	223 551 especímenes de vida silvestre, 5 977 productos y subproductos de flora y fauna, 21 vehículos, 45 equipos y herramientas
Inspección en puertos, aeropuertos y fronteras	Verificación de 4 104 autorizaciones + 1 939 Zofemat		Retención o rechazo de 127 ejemplares y productos de vida silvestre

sentó un reto enorme. La Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como las modificaciones a la LGEEPA en 1996, dieron fundamentos más claros a las acciones de aplicación de la ley y al mismo tiempo otorgaron mayor seguridad jurídica a los inspeccionados. Posteriormente, la LGVS y las reformas de 2001 a la LGEEPA crearon figuras novedosas como la flagrancia administrativa y la posibilidad de condonar las multas a cambio de aportaciones a programas de restauración. Un indicador indirecto del éxito de esos desarrollos normativos está en el hecho de que los amparos y otros recursos jurídicos no han representado un obstáculo para el ejercicio de las atribuciones de la Profepa, como ha ocurrido en muchos otros sectores de la administración pública.

No existen indicadores que permitan conocer el modo en que se conforma y se transforma el universo de los ilícitos que afectan la biodiversidad, y menos aún del impacto que las acciones de la Profepa pueden haber tenido en las diferentes regiones y contextos sociales, por lo que el desarrollo de tales indicadores es indispensable para definir una política racional de aplicación de la ley. No obstante, existe una percepción, enteramente justificada, de que dichas acciones resultan casi insignificantes frente a las dimensiones de los procesos de deterioro que afectan la biodiversidad. Además de un aumento en los recursos para enfrentar el problema, se requieren mecanismos de articulación de la Profepa con las demás autoridades ambientales y, sobre todo, con las comunidades locales, para lograr nuevas formas de consenso social en torno a la aplicación de la normatividad (tabla 7).