

**MANUAL PARA EL ANÁLISIS ECONÓMICO
DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN
MÉXICO**

Roberto Enríquez Andrade

**VOLUMEN 3
INSTRUMENTOS, ESTRATEGIAS E INCENTIVOS
ECONÓMICOS PARA LA CONSERVACIÓN EN LAS
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MÉXICO**

Roberto Enríquez Andrade

Preparado para

Conservación Internacional México A.C.

Diciembre, 2005

Contenido del Volumen 3

1. Introducción	1
1.1. <i>Obstáculos del sistema económico para la conservación.....</i>	<i>1</i>
1.2. <i>Incentivos e información.....</i>	<i>2</i>
1.3. <i>¿Regulación directa o instrumentos económicos?.....</i>	<i>4</i>
1.4. <i>El contexto internacional.....</i>	<i>8</i>
2. Los impuestos ambientales.....	11
2.1. <i>Impuestos ambientales directos</i>	<i>12</i>
2.2. <i>Impuestos ambientales indirectos</i>	<i>13</i>
2.3. <i>Limitaciones de los impuestos ambientales</i>	<i>14</i>
3. Subsidios directos, tasas de interés preferenciales y estímulos fiscales.....	15
4. Cobro de derechos por uso goce o aprovechamiento.....	19
5. Instrumentos financieros.....	23
5.1. <i>Seguros y fianzas.....</i>	<i>23</i>
5.2. <i>Fideicomisos y fondos patrimoniales.....</i>	<i>23</i>
5.3. <i>Fondos multilaterales de financiamiento.....</i>	<i>27</i>
5.4. <i>Bonos ambientales</i>	<i>27</i>
5.5. <i>Deuda pública por conservación</i>	<i>27</i>
6. Instrumentos de mercado.....	31
6.1. <i>Los bancos de conservación</i>	<i>31</i>
6.2. <i>Los bancos de mitigación en humedales.....</i>	<i>32</i>
6.3. <i>Mercado de derechos de emisiones o efluentes</i>	<i>33</i>
6.4. <i>Mercado de derechos para el aprovechamiento de recursos naturales</i>	<i>34</i>
7. Otros instrumentos basados en derechos de propiedad	37
7.1. <i>Restricción de acceso.....</i>	<i>37</i>
7.2. <i>Programas de recompra para reducir el esfuerzo pesquero</i>	<i>38</i>
7.3. <i>Derechos territoriales</i>	<i>38</i>
7.4. <i>Negociación directa y contratos privados</i>	<i>39</i>
8. Certificación de procesos y etiquetado de productos.....	41

1. Introducción

En la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente se consideran de utilidad pública el establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración ecológica; así como la formulación y ejecución de acciones de protección y preservación de la biodiversidad del territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. El análisis económico presenta una perspectiva útil para abordar los asuntos de biodiversidad y áreas naturales protegidas. En el ámbito nacional, el gobierno puede utilizar herramientas económicas para entender el impacto de las políticas de desarrollo en la biodiversidad y evaluar la conveniencia de utilizar incentivos fiscales, financieros y de mercado para promover los objetivos de conservación en las áreas naturales protegidas. En el plano internacional, apoya al gobierno a analizar aspectos como la repercusión de los tratados de libre comercio en la biodiversidad, la conveniencia de participar en los mercados multinacionales de emisiones de carbono, la búsqueda de incentivos económicos internacionales para la conservación, por ejemplo a través del GEF¹. Mediante estas herramientas se pueden identificar los *incentivos perversos* que motivan la degradación de áreas naturales (muchos de los subsidios a la agricultura y pesca tienen ese efecto) y proponer remedios. En lo que toca a las agencias gubernamentales y otros grupos sociales encargados de la conservación de la biodiversidad, la economía puede aportarles herramientas valiosas para la identificación, promoción, justificación y planeación de las áreas naturales protegidas.

1.1. Obstáculos del sistema económico para la conservación.

Uno de los principales obstáculos para la conservación en México es que en el sistema económico actual los mercados sólo se valoran los usos directos de los ecosistemas; ignorando la demás formas de valor económico. Debido a lo anterior, las inversiones requeridas para conservar el capital natural han sido insuficientes por lo que es preciso encontrar mecanismos innovadores para financiar la implementación de las estrategias nacionales de conservación. La subvaloración de muchos de los servicios ecológicos surge, entre otras razones, por la naturaleza de propiedad común que los caracteriza y la falta de un esquema adecuado de derechos de acceso. La certidumbre en los derechos de propiedad es uno de los requisitos más importantes para el funcionamiento eficiente de los mercados. Esto último es cierto tanto para los mercados nacionales como en el contexto internacional.

La excesiva centralización y control gubernamental de las decisiones en materia ambiental, es un obstáculo adicional, que genera una inercia burocrática que se traduce en una regulación ineficiente e inefectiva. Lo anterior se complica con la baja prioridad que la sociedad en general le asigna a los problemas ambientales cuyos horizontes temporales son más largos que los problemas sociales y políticos.

¹ Global Environment Facility,

Por otro parte, las políticas macroeconómicas altamente restrictivas implementadas para enfrentar las recurrentes crisis financieras han propiciado la economía subterránea, que es muy difícil de controlar, y generado desincentivos para la conservación.

Es obvio que dichos problemas no se van a resolver solamente con la inyección de más recursos financieros, sino por la combinación de cambios jurídicos, fiscales y por nuevos mecanismos de inversión. Las empresas y grupos sociales interesados en participar en la conservación de la biodiversidad y el suministro de otros beneficios ambientales aun enfrentan importantes obstáculos. Destaca en este sentido el difícil acceso a los mercados financieros y la falta de incentivos fiscales y de mercado. Por otro lado, la comercialización de productos o servicios ambientalmente amigables, frecuentemente tienen que competir con sustitutos, que aunque nocivos al ambiente, se encuentran fuertemente subsidiados. Los subsidios a energéticos fósiles, por ejemplo son un obstáculo para que el sector privado invierta en la producción de fuentes de energía renovables.

En este último volumen del manual se presentan estrategias e instrumentos económicos de política ambiental en el contexto de las áreas naturales protegidas. El propósito es buscar formulas que permitan aprovechar las áreas naturales protegidas par eliminar algunos de los obstáculos en el sistema económico para la conservación de la biodiversidad.

1.2. Incentivos e información

En México las áreas naturales protegidas son de interés público y su propósito principal es conservar los ecosistemas representativos del país y la biodiversidad contenida en ellos. Al hacerlo deben promover, dentro de lo posible, el desarrollo regional sustentable. La eficiencia y efectividad con que un área natural protegida cumpla su propósito depende de las actitudes de la gente hacia las reglas establecidas. Por esto debe prestarse mucha atención al tipo de motivaciones (incentivos) e información que generan y transmiten los arreglos institucionales asociados con su decreto y administración. Aquí el análisis económico puede contribuir de manera importante, primero ayudando a entender como los usuarios y otros actores responden y cambian sus estrategias económicas ante el decreto de un área natural protegida. La economía presenta también un menú de herramientas que permite aprovechar y encaminar dichas motivaciones económicas hacia el cumplimiento de los objetivos de conservación. En este volumen del manual se presentan las principales estrategias e instrumentos económicos aplicables en las áreas naturales protegidas de México.

Informar y motivar a las personas para que actúen en beneficio de la colectividad son ingredientes clave de la política ambiental. Campbell² se refiere a la “alineación de incentivos” para describir aquellas situaciones en que los intereses individuales de los

² Campbell, D. E. (1995). “Incentives: Motivation and the Economics of Information”. Cambridge University Press, Cambridge, U.K., 349 pp.

participantes de un proceso coinciden con el interés común. El autor cita como ejemplo el caso del piloto de un avión de pasajeros que tiene un fuerte interés en llegar a su destino con seguridad y este interés coincide con el del resto de la tripulación y los pasajeros. De tal manera que cada quien, casi sin pensarlo, actúa de manera coordinada jugando un papel específico para lograr el objetivo común: llegar al destino con seguridad. ¿Cómo se logra esta coordinación? es una pregunta central para el tema de este manual.

En el contexto de la biodiversidad McNeely³ define un *incentivo para la conservación* como cualquier aliciente introducido específicamente para motivar a la gente, el gobierno y a las organizaciones internacionales a conservar la biodiversidad. Los incentivos económicos funcionan cambiando los precios o los derechos de propiedad. Un *incentivo perverso* es uno que induce un comportamiento en contra de la conservación de la biodiversidad, por ejemplo la falta de vigilancia. Un *desincentivo* es una motivación o mecanismo diseñado para desmotivar las actitudes en contra de la conservación de la biodiversidad (por ejemplo una multa). Los desincentivos están frecuentemente asociados a la regulación directa. Los incentivos y desincentivos son los premios y castigos que de forma combinada motivan el comportamiento hacia la conservación y corrigen los problemas ocasionados por los incentivos perversos.

En una economía de mercado, los derechos de propiedad y los precios del mercado transmiten información y generan incentivos que determinan el potencial de desarrollo de una sociedad, así como el estado del medioambiente. Teóricamente, los mercados (de competencia perfecta) son el mecanismo más eficiente para coordinar un sistema económico. En la práctica, por los motivos que ya se expusieron en el primer volumen del manual, los mercados son ineficientes cuando se trata de la dotación de bienes públicos y el cuidado de los recursos de propiedad común. Por ello es necesaria la acción colectiva a través de los distintos niveles de gobierno y mediante esquemas de manejo compartido y manejo comunitario, tal es el caso de las áreas naturales protegidas.

La coordinación no siempre se presenta en los procesos económicos. Un caso clásico de descoordinación, frecuentemente citado en la literatura ambiental, lo constituyen las pesquerías de acceso abierto. La atenuación de derechos de propiedad sobre un *stock* pesquero, motiva a los pescadores a capturar la mayor cantidad de peces lo más rápidamente posible antes que otros pescadores lo hagan. Estas motivaciones no están *alineadas* con los intereses del administrador de la pesquería ni con el de la sociedad en general. Sin cambios en la estructura de incentivos, el proceso tenderá a la sobre explotación, lo que actúa en detrimento de los mismos pescadores. El problema persiste aun cuando todos los participantes cuenten con información completa sobre la pesquería. Las medidas tradicionales de regulación pesquera como vedas, cuotas globales de captura, tallas mínimas, etcétera no son efectivas por que no cambian las

³ McNeely, J. A. (1993). "Economic Incentives for Conserving Biodiversity: Lessons for Africa". *AMBIO*, 22(2-3): 144-150.

motivaciones de los pescadores. Por el contrario se generan fuertes incentivos para contravenir las disposiciones. Una posible solución es el fortalecimiento de la tenencia sobre el stock. Si bien en México la propiedad privada no es posible tratándose de los recursos pesqueros, la ley correspondiente si contempla la posibilidad de limitar el acceso a través de permisos o concesiones pesqueras. Cuando se cumplen ciertas condiciones⁴, estas últimas han demostrado en la práctica generar fuertes motivaciones en los pescadores a conservar y manejar eficientemente los recursos concesionados. La clave es que los pescadores sientan suyos los recursos y con esto perciban que el cuidado del recurso les traerá beneficios económicos directos a ellos y sus familias.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro en 1992 se recomendó a los gobiernos utilizar como parte de sus políticas ambientales los instrumentos económicos⁵ y la especificación de derechos de acceso sobre los servicios ecológicos. Durante los últimos años, varias naciones han comenzado a abordar sus problemas ambientales mediante el uso de este tipo de instrumentos; principalmente en países desarrollados, pero están cobrando auge también en algunas naciones en desarrollo. En México el marco para la aplicación de instrumentos económicos de política ambiental lo da la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Recuadro 1).

La incorporación de instrumentos económicos en la legislación ambiental posibilita una política ambiental más eficiente como lo demuestra la experiencia en otros países. Sin embargo, debido a la poca experiencia que se tiene en México en la aplicación de este tipo de instrumentos en el contexto de áreas naturales protegidas, urgen estudios comparativos aplicados que permitan evaluar su potencial y factibilidad.

1.3. ¿Regulación directa o instrumentos económicos?

Los encargados de la política ambiental tienen a su disposición un amplio menú de instrumentos para resolver los problemas de degradación ambiental. Estos se pueden clasificar dentro de una de dos estrategias principales: *la regulación directa*, también conocida como de “comando y control” y los instrumentos económicos. La regulación directa funciona como un desincentivo para la degradación ambiental mientras que los instrumentos económicos como incentivos hacia la conservación. Ambos tienen que combinarse para cambiar efectivamente las motivaciones de las personas hacia la conservación del medioambiente. Como ejemplo de regulación directa mencionaremos las normas oficiales mexicanas, que establecen los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles para el aprovechamiento de recursos naturales. La Ley también contempla el castigo por el incumplimiento de dichas normas. Las normas son establecidas, administradas y coaccionadas por la autoridad correspondiente mediante mecanismos legales y

⁴ La exclusividad es el elemento más importante para que el esquema funcione.

⁵ Sitarz, D. (1993). “Agenda 21: The Earth Summit Strategy to Save Our Planet.” Eearthpress, Boulder, Colorado, 321 pp.

judiciales (policía, juzgados, multas, cárceles etc.) con los cuales vigila y asegura su observancia.

Los impuestos ambientales constituyen un ejemplo clásico de los instrumentos económicos. Estos instrumentos se basan en el “principio de quien contamina [o degrada el ambiente] paga” adoptado por los países miembros de la OCDE. Su propósito es integrar en el sistema de precios los costos ambientales externos al mercado. No se obliga a las empresas a respetar un umbral específico de emisiones pero se les motiva vía precios a reducirlas lo más posible. La Ley General de Equilibrio Ecológico y de la Protección al Ambiente contempla tres categorías de instrumentos económicos los fiscales, los financieros y los de mercado (Recuadro 2).

Recuadro 1

Propósito de los instrumentos económicos según la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo 21

La Federación, los Estados y el Distrito Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental, y mediante los cuales se buscara:

- Promover un cambio en la conducta de las personas que realicen actividades industriales comerciales y de servicios, de tal manera que sus intereses sean compatibles con los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable;
- Fomentar la incorporación de información confiable y suficiente sobre las consecuencias, beneficios y costos ambientales al sistema de precios de la economía;
- Otorgar incentivos a quien realice acciones para la protección, preservación o restauración del equilibrio ecológico. Así mismo, deberán procurar que quien dañen al ambiente, hagan uso indebido de los recursos naturales o alteren los ecosistemas, asuman los costos respectivos;
- Promover una mayor equidad social en la distribución de costos y beneficios asociados a los objetivos de la política ambiental, y
- Procurar su utilización conjunta con otros instrumentos de política ambiental, en especial cuando se trate de observar umbrales o límites en la utilización de ecosistemas, de tal manera que se garantice su integridad y equilibrio, la salud y el bienestar de la población.

Recuadro 2

Clasificación de los Instrumentos Económicos según la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo 22

Se consideran instrumentos económicos los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado mediante los cuales las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el ambiente.

Se consideran **instrumentos económicos de carácter fiscal**, los estímulos fiscales que incentiven el cumplimiento de la política ambiental. En ningún caso, estos instrumentos se establecerán con fines exclusivamente recaudatorios

Son **instrumentos financieros** los créditos, las fianzas, los seguros de responsabilidad civil, los fondos y los fideicomisos, cuando sus objetivos estén dirigidos a la preservación, protección, restauración o aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el ambiente, así como al financiamiento de programas, proyectos, estudios de investigación científica y tecnológica para la preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente.

Son **instrumentos de mercado** la concesiones, autorizaciones, licencias y permisos que corresponden a volúmenes preestablecidos de emisiones de contaminantes en el aire, agua o suelo, o bien, que establecen los límites de aprovechamiento de recursos naturales, o de construcción en áreas naturales protegidas o en zonas cuya preservación o protección se considere relevante desde el punto de vista ambiental.

Las prerrogativas derivadas de los instrumentos económicos de mercado serán transferibles, no gravable y quedaran sujetas al interés público y aprovechamientos sustentable de los recursos naturales.

Artículo 22 Bis

Se consideran prioritarias, para el otorgamiento de los estímulos fiscales que se establezcan conforme a la Ley de Ingresos de la Federación, las actividades relacionadas con:

- La investigación, incorporación o utilización de mecanismos, equipos y tecnologías que tengan por objeto por evitar, reducir o controlar la contaminación o deterioro ambiental, así como el uso eficiente de recursos naturales y de energía;
- La investigación e incorporación de sistemas de ahorro de energía y de utilización de fuentes de energía menos contaminantes;
- El ahorro y aprovechamiento sustentable y la prevención de la contaminación del agua;

- La ubicación y reubicación de instalaciones industriales, comerciales y de servicios en áreas ambientalmente adecuadas;
- El establecimiento, manejo y vigilancia de áreas naturales protegidas, y
- En general, aquellas actividades relacionadas con la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Otra manera útil de clasificar las estrategias de gestión ambiental es dentro de un rango entre políticas centralizadas (regulación directa) y descentralizadas (incentivos económicos). Una política centralizada requiere que alguna agencia gubernamental se responsabilice de determinar lo que deben hacer los agentes económicos y castigarlos cuando incumplan. En el otro extremo, una política descentralizada la dependencia de administración ambiental se limita a establecer arreglos institucionales que permitan a los agentes económicos involucrados en un problema de degradación ambiental resolver el problema por sí mismos. Se puede lograr esto, estableciendo derechos de propiedad exclusivos y transferibles sobre algún atributo del ambiente, por ejemplo sobre una porción del agua que se produce en un acuífero determinado. Una vez que los derechos han sido definidos y otorgados se deja que los agentes económicos interesados negocien entre ellos para determinar el mejor uso.

Un estudio empírico reciente realizado en Estados Unidos⁶ concluye que: Los incentivos económicos son generalmente más eficientes que la regulación directa, es decir reducen la contaminación a un costo más bajo; los incentivos económicos generan, casi siempre, motivaciones para el desarrollo innovaciones tecnológicas. Sin embargo, como lo marca la Ley General de Equilibrio ecológico y protección al ambiente, los instrumentos económicos deben ser utilizados con sumo cuidado y sólo de manera complementaria en las siguientes situaciones

- Cuando exista la posibilidad de daños irreversibles al ambiente como lo es la extinción de una especie.
- Alta incertidumbre respecto de los efectos de las decisiones de los individuos en el medio ambiente.
- Altos niveles de riesgo al ambiente o a la salud humana, como por ejemplo

⁶ Harrington, W y Morgenstern, R. D. (2004). "Economic incentives versus command and control: What is the best approach for solving environmental problems". Resources, 152: 13-17.

el manejo de residuos radioactivos.

A continuación se presentan y analizan los principales instrumentos económicos en el contexto de las áreas naturales protegidas en México que serán presentados en este manual (Recuadro 3).

1.4. El contexto internacional

La OCDE

Los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), de la cual México forma parte, tienen al menos un objetivo en común: están comprometidos a promover el continuo desarrollo económico a través de políticas de libre mercado. Los miembros de la OCDE comenzaron a promover el uso de instrumentos económico para la gestión ambiental desde principios de la década de 1990. Las estrategias propuestas incluyen reformas fiscales y otras medidas para asegurar una sana competencia en los mercados, la utilización de impuestos ambientales y la implementación de permisos transferibles. El objetivo de dicha estrategia es integrar (“internalizar”) en los precios del mercado los beneficios y costos asociados a la protección del ambiente. Tres principios fundamentales de política ambiental se basan en la idea de la internalización de los costos ambientales:

- “Quien contamina paga”, es decir que los agentes económicos (y no la sociedad) paguen por los costos sociales que ocasionen al contaminar.
- “El que usa paga”, es decir que los agentes económicos paguen el costo total originado por el uso de los recursos naturales.
- “Al que conserva se le paga”, es decir que los agentes económicos reciban un pago por los beneficios económicos que produce al conservar.

Los instrumentos económicos que se presentan en este manual están basados en estos principios fundamentales.

La globalización económica y los tratados de libre comercio

La globalización económica, el libre comercio y la dependencia en los mercados para asignar los beneficios de la producción económica son fuerzas de creciente importancia en cuanto al uso y conservación de la biodiversidad en México. Tanto la teoría económica como los estudios empíricos son inconcluyentes y contradictorios respecto a los efectos de la globalización y el libre comercio en la biodiversidad. En este manual, más que presentar argumentos a favor o en contra, la globalización y el libre comercio se consideran realidades que difícilmente se revertirán en el futuro inmediato y se reflexiona sobre como las áreas naturales protegidas pueden tomar ventaja de ello para promover la conservación.

Recuadro 3

Instrumentos económicos para la conservación de áreas naturales protegidas en México presentados en este manual

- Impuestos ambientales
- Subsidios y estímulos fiscales
- Cobro de derechos por uso, goce o aprovechamiento recreativo
- Instrumentos financieros
 - Seguros y fianzas
 - Fideicomisos y fondos patrimoniales
 - Fondos multilaterales de financiamiento
 - Bonos ambientales
 - Swaps: deuda pública por conservación
- Instrumentos de mercado
 - Los bancos de conservación
 - Los bancos de mitigación en humedales
 - Mercado de derechos de emisiones
 - Mercado de derechos para el aprovechamiento de recursos naturales
- Instrumentos basados en derechos de propiedad y restricción de acceso
 - Restricción de acceso
 - Programas de recompra de concesiones y permisos
 - Derechos territoriales
 - Negociación directa y contratos privados
- Certificación de procesos y etiquetado de productos

Un incentivo para la conservación, en el contexto internacional, es el ecoturismo. Las selvas, bosques, arrecifes coralinos y humedales—de hecho todos los ecosistemas que las áreas naturales protegidas buscan conservar—han capturado la atención de los turistas con alta capacidad de pago en todo el mundo. La derrama económica generada por estos viajeros en áreas naturales protegidas puede generar una fuerte motivación para no quemar o talar los bosques. Otra motivación importante para la conservación

son los llamados mercados verdes como el mercado de emisiones de carbono que se ha venido implementando en el contexto del Protocolo de Kyoto para el cambio climático.

En México, el Servicio Forestal de Estados Unidos, ha implementado un sistema de pagos, de entre \$4.5 a \$ 6 dólares por hectárea por año a los dueños de tierras en ciertas regiones importantes por sus servicios ecológicos. Los convenios por cinco años son coaccionados mediante vigilancia satelital que abarca cerca de 310,000 hectáreas. Aunque incipientes todavía es de esperarse que este tipo de programas se incrementen en el futuro⁷.

Los programas de certificación y etiquetado ecológico (Capítulo 8) tienen el propósito de generar incentivos para la conservación al permitir a los productores que cuidan el ambiente entrar en mercados más lucrativos en el ámbito internacional.

El financiamiento de las áreas naturales protegidas

Otro aspecto de suma importancia en el contexto internacional es el financiamiento para las áreas naturales protegidas. Existe un consenso en el sentido que en los países en vías de desarrollo los gobiernos no tienen suficiente capacidad financiera para mantener un sistema de áreas naturales protegidas por lo que dependen del financiamiento externo. Esta ha sido la realidad en México y continuará siéndolo. En el Capítulo 5 de este volumen del manual se presentan los principales instrumentos para el financiamiento de las áreas naturales protegidas, tanto en el contexto nacional como internacional.

⁷ Ginns, W.W (2005). "Why should we set priorities?". Scientific American.293 (3), 86-93.

2. Los impuestos ambientales

La excesiva contaminación y otras formas de degradación ambiental en una economía de mercados, surgen por la posibilidad que tienen los agentes económicos de ocasionar daños a la sociedad sin verse obligados a compensarla. Es decir el costo privado de producir o consumir bienes y servicios nocivos al ambiente es menor que el costo social, por lo que se generan incentivos para producir y consumir en exceso estos bienes y servicios (es decir desincentivos para la conservación). En principio la solución a este problema es obligar a los agentes económicos a considerar los costos ambientales en sus decisiones de producción y consumo mediante la “internalización” al mercado de los costos. La idea de “internalizar” estos costos vía impuestos fue sugerida hace más de medio siglo por Artur C. Pigou, un economista inglés. De acuerdo a la idea propuesta por Pigou, los agentes económicos causantes de la degradación ambiental deben pagar una tasa de impuesto por unidad de contaminante igual al daño marginal estimado que ocasionan sus actividades después de haber descontado las erogaciones, a precios del mercado, efectuadas en insumos, mano de obra y capital. Lo que se busca es restaurar a los mercados la eficiencia perdida por su falta de contabilización de los daños ambientales en las decisiones de los agentes económicos individuales. Por lo tanto, la autoridad que implementa requiere aplicar una serie de métodos analíticos (algunos de los cuales se introdujeron en el Volumen II de este manual) y de recolección de datos para estimar el valor monetario de los daños ambientales ocasionado por las actividades degradantes del ambiente y con esto establecer el nivel del impuesto.

Es importante entender que, al menos teóricamente, el propósito de los impuestos ambientales no es la recaudación. Más bien se busca que los agentes económicos disminuyan sus emisiones (o actividades degradantes del ambiente) en respuesta a cambios en los precios en los mercados. Al subir el precio, digamos de la gasolina debido al impuesto, los agentes económicos son motivados a reducir su consumo, a utilizar motores más eficientes y aprovechar medios masivos de transporte. La recaudación en este arreglo es sólo un propósito secundario. En la práctica debido a la dificultad de calcular los costos marginales externos, los impuestos ambientales han sido utilizados más con fines de recaudación.

Si bien los impuestos ambientales no pueden aplicarse específicamente dentro de las áreas naturales protegidas, su implementación generalizada en el país implicaría los siguientes beneficios. Primero estimularía una producción y consumo más eficientes, lo cual quitaría presión a los recursos naturales y la biodiversidad. La recaudación de los impuestos ambientales puede ser usada para financiar las áreas naturales protegidas.

Los impuestos para el financiamiento de áreas naturales protegidas pueden ser implementados a nivel nacional y cargado, por ejemplo, a todos los visitantes de un país o sólo a los usuarios de servicios turísticos particulares. También pueden implementarse impuestos estatales o municipales. Las ventajas de los impuestos

incluyen la posibilidad de implementar mecanismos de recaudación a largo plazo a nivel nacional (o regional). Existe la libertad de usar los fondos para una variedad de propósitos. Los fondos recaudados pueden incluso ser utilizados como contrapartida de fondos de donadores internacionales que ponen como prerrequisito una evidencia de compromiso financiero por parte de la nación receptora.

Debido a que el turismo es una de las actividades que contribuye a la degradación ambiental, incluyendo el cambio climático, se ha propuesto la implementación de impuestos para “internalizar” los costos que la industria turística traslada a la sociedad en general. Estos podrían aplicarse por ejemplo al consumo de combustible de las aerolíneas, a los paquetes turísticos y a los cruceros. Si la recaudación se etiqueta, al menos parcialmente, para las áreas naturales protegidas crearían una fuente importante de ingresos. Incluso se podría reducir el uso de fondos fiscales de otras fuentes para dirigirlo a otros programas prioritarios del gobierno. No obstante, es de imaginarse la férrea oposición a este tipo de arreglos por parte de las líneas aéreas y los grandes operadores de turismo.

En México La Secretaría de Turismo Federal se ha comprometió a no insistir más en la pretensión de establecer un impuesto de 10 dólares por persona a los pasajeros de cruceros, argumentando que es negativo para el desarrollo del turismo de cruceros que ha registrado en el país un importante crecimiento en la última década. A diferencia de otros países, México no cuenta con un sistema de concesiones turísticas, sino que emplea el otorgamiento anual de permisos de aprovechamiento turístico, el cual tiene un costo nominal.

Los impuestos en hoteles y restaurantes son comunes alrededor del mundo, y han probado ser efectivos cuando son aplicados en un municipio o región que esta contenida dentro de o que contiene áreas naturales protegidas. En Turks y Caicos un 1% del impuesto hotelero (de 9%) se etiqueta para un fondo de conservación de áreas naturales protegidas.

2.1. Impuestos ambientales directos

El cobro de impuestos ambientales puede hacerse de manera directa por unidad de emisión o descarga, es decir mediante el cobro por emitir contaminantes al aire, agua o tierra y por la generación de ruido. Dentro de las ventajas que se atribuyen en la literatura a este tipo de instrumentos se encuentran la generación de incentivos dinámicos para la reducción de actividades degradantes y la generación de incentivos para innovaciones tecnológicas⁸. Además son una fuente de recaudación de fondos que pueden ser aplicados para programas ambientales o para compensar a los afectados de la degradación ambiental. La aplicación de este tipo de impuestos requiere que las fuentes de degradación sean puntales y estacionarias, que los contaminantes tengan baja toxicidad y que el monitoreo de las descargas sea factible a un costo razonable. También debe existir un importante potencial para la innovación

⁸ Field, B. C. (1994). “Environmental Economics: An Introduction”. McGraw-Hill, New York, 482 pp.

tecnológica y la sustitución de materiales en las empresas que ocasionan el daño de tal manera que puedan reducir sus emisiones mediante ajustes en sus procesos productivos. Pueden aplicarse en situaciones donde la incertidumbre no es un problema y donde la posibilidad de que se causen daños irreversibles al ambiente sea baja. Su implementación debe de contar con una amplia aceptación y entendimiento por parte de todos los actores involucrados. En la práctica los impuestos ambientales directos han sido utilizados para combatir problemas de contaminación en cuerpos de agua^{9,10}.

2.2. Impuestos ambientales indirectos

Los impuestos ambientales también pueden cobrarse de manera indirecta, por unidad de producto cuya extracción, transformación, consumo o eliminación causen degradación ambiental. El cobro de un impuesto al consumo de gasolina es un ejemplo de impuesto indirecto utilizado para reducir los problemas ambientales asociados a la excesiva utilización de este combustible¹¹. Al igual que en el caso de los impuestos directos, el monto debe estar relacionado al daño ambiental ocasionado, por lo que se requiere de la estimación del daño ambiental por parte de la autoridad. Sus ventajas son similares a las de los impuestos directos, pero el ámbito de aplicación difiere en algunos aspectos importantes. Son adecuados para procesos cuyas fuentes de emisiones son móviles y se encuentran dispersas. Para estos casos los impuestos indirectos tienen la ventaja de poder ser administrados con mayor facilidad. Su efectividad se incrementa en el caso de bienes cuya demanda es elástica y que se producen en grandes cantidades o volúmenes. Deben tenerse cuidado, sin embargo, de asegurar que los cambios en los patrones de producción y consumo resultantes del impuesto indirecto no terminen favoreciendo a otra industria aun más contaminante¹².

Las aplicaciones reportadas como exitosas se presentan principalmente en el control de la contaminación atmosférica y desechos sólidos. Algunos ejemplos son los impuestos en Estados Unidos sobre vehículos nuevos con alto consumo de gasolina¹³, los impuestos sobre envases no retornables en Finlandia y sobre bolsas de plástico en Italia¹⁴.

⁹ Bernstein, J. D. (1995). "Alternative Approaches to Pollution Control and Waste Management: Regulatory and Economic Instruments". Urban Management Programme Discussion Paper 3. The World Bank-Urban Management Program, Washington, D.C., 64 pp.

¹⁰ Turner, R. K., Pearce, D. W. y Bateman, I. (1993). "Environmental Economics: An Elementary Introduction". Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore, 328 pp.

¹¹ Sipes, K. N. y Mendelsohn, R. (2001). "The effectiveness of gasoline taxation to manage air". *Ecological Economics*, 36(2): 299-309.

¹² Goodstein, E. S. (1995). "Economics and the Environment". Prentice Hall, New, Jersey, 575 pp.

¹³ Stavins, R. N. (2000). "Market-based environmental policies". En: P. R. Portney; R. N. Stavins, (Editors), *Public Policies for Environmental Protection*. Resources for the Future: Washington, D.C., pp 31-76.

¹⁴ Turner, R. K., Pearce, D. W. y Bateman, I. (1993). "Environmental Economics: An Elementary Introduction". Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore, 328 pp.

2.3. Limitaciones de los impuestos ambientales

Es obvio que la implementación de impuestos ambientales requiere de una evaluación para fijar las tasas impositivas a partir de los costos sociales marginales y aplicar estas tasas impositivas directamente sobre las actividades que causan los impactos. Se requiere de mediciones, monitoreo, supervisión y vigilancia, los cuales pueden resultar muy costosos, tanto para la administración pública como para los sectores que son objeto de la regulación.

En un escenario de globalización, crear un impuesto ambiental afecta la competitividad en el ámbito internacional. Difícilmente un país podría crear este tipo de instrumentos económicos con un objetivo de mejoramiento ambiental si sus contrapartes comerciales no hacen algo similar. De modo que una de los obstáculos reside en la inexistencia de un acuerdo común a nivel mundial. Otro obstáculo importante para crear más impuestos ambientales, tiene que ver con el contexto legal y los principios de generalidad y equidad, según los cuales un impuesto debe ser aplicado a todos en la proporción correspondiente. Redistribuir la carga imponiendo gravámenes específicos a sectores con incidencia ambiental ocasionaría problemas legales. En el caso de México, probablemente tendría que hacerse un ajuste constitucional. Como funciona ahora, las empresas que demuestren que se les aplica una carga que no se asigna a todos los sectores por igual pueden ampararse.

En contexto amplio de la política ambiental, algo que complica y preocupa sobre la aplicación de impuestos ambientales son sus impactos distributivos¹⁵. La aplicación de un impuesto ambiental implica que todas las emisiones, por pequeñas que estas sean, quedan sujetas al cobro. Significando con ello la inexistencia de un derecho original de la industria a usar los servicios ecológicos. Esto dificulta los consensos necesarios para su implementación.

En Belice se implementó un impuesto para la conservación pero sólo después de arduas y tardadas negociaciones¹⁶ y aun nivel mucho más bajo del propuesto originalmente. Allá, como sería el caso en muchos países, fue necesario un cambio en la legislación fiscal para que el impuesto pudiera ser etiquetado para la conservación y dirigido a un fondo especial.

¹⁵ Cuadri de la Torre, G. (1988). Ordenamiento Ecológico del Territorio- Llave para una gestión integral del medio ambiente. Dirección de Normatividad y Regulación Ecológica, SEDUE y Instituto Autónomo de Investigaciones Ecológicas, México, D.F.

¹⁶ Font, X., Cochrane, J. y Tapper, R. (2004). "Pay per nature view. Understanding tourism revenues for effective management plans". Report prepared for WWF. Leeds (UK). Leeds Metropolitan University.

3. Subsidios directos, tasas de interés preferenciales y estímulos fiscales

En condiciones normales, los mercados generan una suboferta en lo que concierne a la calidad ambiental y la conservación de los servicios ecológicos. Esto es por que los agentes económicos, aunque sean dueños de un terreno, no tienen posibilidad de cobrar por servicios ecológicos como el control de la erosión y la captación de agua. Para contrarrestar esta situación se pueden aplicar los subsidios ambientales. Por ejemplo, en Estados Unidos la ley contempla incentivos directos para la planeación, diseño y construcción de plantas de tratamiento de agua municipal¹⁷. En México existe una diversidad de subsidios dirigidos a promover el desarrollo sustentable rural y la conservación del medioambiente (Recuadro 4).

Los subsidios ambientales consisten en apoyos monetarios, estímulos fiscales¹⁸ y los prestamos a tasas de interés preferenciales otorgados a ciertos agentes o sectores económicos para promover actividades que benefician al ambiente o reducir aquellas que causan su degradación. Los estímulos fiscales, particularmente, están contemplados en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Se otorgan prioritariamente en los siguientes casos:

- El desarrollo de tecnologías limpias
- Los proyectos de ahorro de energía y de utilización de fuentes de energía menos contaminantes
- Ahorro, aprovechamiento sustentable y la prevención de la contaminación del agua
- La ubicación y reubicación de las actividades económicas a áreas ambientales adecuadas
- En general a las actividades de conservación y restauración del equilibrio ecológico.
- A las personas y las organizaciones sociales, públicas o privadas, que participen en la administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas, así como para quienes aporten recursos para tales fines o destinen sus predios a acciones de preservación.

Adicionalmente el Artículo 45 Bis del mismo ordenamiento requiere que las autoridades competentes garanticen el otorgamiento de estímulos fiscales a los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas.

¹⁷ Bernstein, J. D. (1995). "Alternative Approaches to Pollution Control and Waste Management: Regulatory and Economic Instruments". Urban Management Programme Discussion Paper 3. The World Bank-Urban Management Program, Washington, D.C., 64 pp.

¹⁸ Mediante deducciones directas de impuestos o vía depreciación.

Recuadro 4

Los Programas de Desarrollo Sustentable (Proders) y el Programa de Empleo Temporal (PET)

En México, los Programas de Desarrollo Sustentable (PRODERS) y el Programa de Empleo Temporal (PET) son dos ejemplos de subsidios directos implementados para promover la conservación de áreas naturales protegidas a través del desarrollo comunitario.

Los Programas de Desarrollo Regional Sustentable (Proders) fueron diseñados en 1995 por el Poder Ejecutivo Federal para localidades y municipios de alta o muy alta marginación. Dichos programas son un instrumento de la política pública que busca impulsar arreglos institucionales que promuevan el desarrollo sustentable. Utilizando para esto, modelos de planeación y gestión integral con horizontes de mediano y largo plazo basados en el ámbito local pero que a la vez permitan coordinar a las dependencias de gobierno en sus tres niveles y donde el eje principal de la estrategia sea la participación social. Los Proders tienen la finalidad de atender en el ámbito local, el deterioro y depredación de los recursos naturales y consiguiente pobreza de las comunidades que dependen de estos recursos.

A partir de mayo de 2001 la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) es responsable de instrumentar los Proders a través del Programa de Conservación para el Desarrollo Sustentable tanto en áreas naturales protegidas como en otras regiones prioritarias para la conservación que no cuentan con un decreto de protección.

Proders es esencialmente un subsidio que busca atender las dimensiones ambiental, económica y social, así como fungir como eje articulador de otros programas. Busca ser participativo, otorgando sus apoyos mediante la discusión y el conocimiento de los miembros de las comunidades que atiende.

El PET es un programa a través del cual se realizan obras con uso intensivo de mano de obra, rehabilitar y mejorar la infraestructura social, ambiental y productiva básica de las zonas marginadas del medio rural y a la vez, propiciar la creación de puestos de ocupación temporal que permitan obtener ingresos a la población rural en pobreza extrema que habita en los municipios incluidos en las microrregiones y otros municipios prioritarios.

Los criterios para la distribución de los recursos de este programa incluyen:

- Zonas prioritarias de conservación
- Con altas tasas de deterioro ambiental (Continua)
- Susceptibles de sufrir desastres naturales

- Con posibilidad de aprovechamiento sustentable



Los Proders constituyen en apoyos monetarios directos en beneficios de las comunidades en las áreas naturales protegidas o en sus zonas de influencias. En las fotografías un proyecto de monitoreo de tiburón ballena para facilitar su aprovechamiento ecoturístico en la zona de influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California.

Eliminación de subsidios nocivos

Además de la asignación de subsidios para incentivar actividades amigables al ambiente, en la literatura ambiental se señala ampliamente la necesidad de eliminar los

subsidios nocivos, sean estos implícitos o implementados por gobiernos para promover indebidamente el desarrollo de actividades que degradan el ambiente. Roodman¹⁹ señala que las categorías de subsidios nocivos al ambiente más comunes incluyen: El acceso libre (o por debajo del costo) a los recursos naturales de propiedad pública; apoyos en efectivo, estímulos fiscales, créditos preferenciales, tipo de cambio subsidiado y otras manipulaciones diseñadas para dirigir el mercado en favor de ciertas actividades o industrias degradantes del ambiente, así como la provisión de infraestructura para favorecer algún sector industrial específico que a su vez causa excesiva degradación ambiental. La remoción de estos subsidios, sin embargo, enfrenta serias dificultades en la práctica.

De acuerdo al Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (<http://www.unep.org/>) los subsidios nocivos a nivel mundial podrían llegar hasta los 1.5 billones de dólares al año. Lo cual representa una fuerza formidable que estimula el deterioro del ambiente. Los sectores más subsidiados son la agricultura, energía, transporte y la pesca. Desde el punto de vista ambiental los subsidios reducen artificialmente los costos de realizar operaciones de producción y consumo dañinas al ambiente.

¹⁹ Roodman, D. M. (1996). "Paying the Piper: Subsidies, Politics, and the Environment". World Watch Paper. 33; World Watch, USA, 80 pp.

4. Cobro de derechos por uso goce o aprovechamiento

El cobro de derechos es una contribución establecida en la Ley Federal de Derechos por el uso o aprovechamiento de los bienes de dominio público de la nación (Recuadro 5). Este es uno de los instrumentos económicos mejor establecidos en el contexto de las áreas naturales protegidas mexicanas y ha permitido obtener financiamiento principalmente en las áreas con vocación turística, recreativa y con alto valor paisajístico.

Por este concepto se recaudaron entre enero y octubre de 2005 más de 32 millones de pesos en 49 áreas naturales protegidas²⁰. Los ingresos obtenidos por la recaudación del derecho son destinados a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

A diferencia de los impuestos ambientales, el cobro de derechos, no pretende que el monto del pago por derecho de uso refleje el daño ambiental marginal ocasionado, la finalidad principal de estos instrumentos es la obtención de ingresos para apoyar la operación no básica, infraestructura y sostenibilidad financiera de las Áreas Naturales Protegidas. El elemento que ha hecho factible la aplicación de este instrumento es el destino específico de los recursos. Ha sido éste el factor estructural para introducir el mecanismo innovador del derecho, quizá incluso por encima de la obligatoriedad de los prestadores de servicios para realizar el pago²¹. Además el cobro de derechos puede adaptarse específicamente a las características de cada área natural protegida.

Tienen el potencial de ser utilizados también para regular, vía el monto del pago, el acceso a servicios o atributos saturables del ambiente. Se requiere para su aplicación que la verificación, registro y monitoreo sean practicables a un costo razonable y desde luego que se cuente con la aceptación social. Las tarifas elevadas pueden ser utilizadas para reducir las tasas de visitación y para reducir la congestión o los daños ambientales en sitios sensitivos. El cobro diferencial puede usarse para distribuir las visitas tanto espacial como temporalmente. Adicionalmente los derechos pueden utilizarse como un instrumento para capturar la renta económica a favor de los residentes locales.

El cobro de derechos en México ha rebasado las expectativas iniciales de aceptabilidad, y su alcance ha ido más allá del recaudatorio, para convertirse en una herramienta indispensable de manejo, educación, regulación, ordenamiento de las actividades económicas, y de apoyo a la consolidación de otras disposiciones legales, como el registro de los permisionarios y el otorgamiento de permisos para la prestación de servicios turísticos dentro de las áreas naturales protegidas²². En algunas áreas naturales protegidas, principalmente de la región de la Península de Yucatán los

²⁰ <http://www.conanp.gob.mx/>

²¹ Bernárdez de la Granja, A. (Sin fecha). Destinos específicos en derechos de áreas naturales protegidas: Instrumento de manejo innovador Para la política ambiental. Documento en línea: <http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/446/bernardez.html>. Consultado el 30 de noviembre de 2005.

²² *Idem.*

recursos generados por el cobro de derechos constituyen la fuente de financiamiento más importante de recursos después del presupuesto fiscal. Sin embargo, para la mayoría, el turismo aun no ha podido generar la autosuficiencia financiera. Por ejemplo en el Área de Protección de Flora y Fauna *Islas del Golfo de California* el turismo ha sido subsidiado en más de 70%²³

Recuadro 5

Artículo 198 de la Ley Federal de Derechos

Por el uso, goce o aprovechamiento de los elementos naturales marinos e insulares de dominio público existentes dentro de las Áreas Naturales Protegidas competencia de la Federación, se pagarán derechos conforme a lo siguiente:

- Por actividades recreativas, turísticas y deportivas de buceo autónomo, buceo libre, esquí acuático, recorridos en embarcaciones motorizadas y no motorizadas, observación de fauna marina en general, pesca deportiva en cualquiera de sus modalidades, campismo, pernocta y la navegación en mares, esteros, rías y lagunas costeras, se pagarán derechos, por persona, por día, por Área Natural Protegida, conforme a la cuota de \$ 20.00
- La obligación del pago del derecho previsto en el párrafo anterior, será de los titulares de registros, autorizaciones, permisos o concesiones para la prestación de servicios náutico-recreativos o acuático-recreativos. En los casos en que las actividades a las que se refiere este artículo se realicen sin la participación de los titulares mencionados, la obligación del pago será de cada individuo.
- No pagarán el derecho a que se refiere este artículo, la tripulación de las embarcaciones que presten servicios náutico-recreativos y acuático-recreativos, ni los residentes permanentes de las localidades contiguas a las Áreas Naturales Protegidas en cuestión, siempre y cuando cuenten con la certificación de esta calidad, otorgada por la autoridad responsable, previa presentación de la documentación correspondiente, y realicen actividades recreativas sin fines de lucro.
- Estarán exentos del pago de este derecho las personas menores de 6 años, mayores de 60 años y los discapacitados.

Artículo 198-A

Por el goce o aprovechamiento no extractivo de elementos naturales y escénicos que se realiza dentro de las Áreas Naturales Protegidas terrestres, se pagarán derechos conforme a lo siguiente:

- I. Por actividades turísticas, deportivas y recreativas como ciclismo, paseo a caballo,

²³ Anaya-Reyna, G. (2003) Instrumentos de Financiamiento en el Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California. Artículo presentado en Vth World Parks Congreso. Durban, Sudáfrica. Septiembre 2003.

rappel, montañismo, excursionismo, alta montaña, campismo, pernocta, observación de aves y otra fauna y flora silvestre, espeleología, escalada en roca, visitas guiadas y no guiadas, descenso de ríos, uso de kayak y otras embarcaciones a remo o motorizadas y recorridos en vehículos motorizados, pagarán este derecho por día, por persona, por Área Natural Protegida, conforme a la siguiente cuota: \$ 10.00

- La obligación del pago del derecho a que se refiere el párrafo anterior, será de los titulares de registros, autorizaciones, permisos o concesiones para la prestación de servicios turísticos, deportivos y recreativos. En los casos en que las actividades a las que se refiere esta fracción se realicen sin la participación de los titulares mencionados, la obligación del pago será de cada individuo (continúa...)
- No estarán sujetos al pago de derechos a que se refiere esta fracción, el transporte público y de carga, así como los recorridos de vehículos automotores en tránsito o de paso realizados en vías pavimentadas.
- Los residentes de la zona de influencia de las Áreas Naturales Protegidas que realicen algunas de las actividades a que se hace referencia en esta fracción, que demuestren dicha calidad ante la autoridad competente, pagarán el 50% de la cuota de este derecho.
- Estarán exentos del pago de este derecho las personas menores de 6 años, mayores de 60 años y los discapacitados.
- No pagarán los derechos a que se refiere esta fracción, quienes por el servicio que prestan realicen estas actividades dentro del Área Natural Protegida ni los residentes permanentes que se encuentren dentro de la misma, siempre y cuando cuenten con la certificación de esta calidad otorgada por la autoridad responsable, previa presentación de la documentación correspondiente.

Artículo 198-B

Por la filmación, videograbación y tomas fotográficas con fines comerciales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal, dentro de las Áreas Naturales Protegidas decretadas por la Federación, se pagará el derecho conforme a las siguientes cuotas:

- Por día \$2,000.00
- Por cada 7 días no fraccionables \$10,000.00

No se pagará el derecho establecido en este artículo, cuando se trate de fotografías, filmaciones y videograbaciones con carácter científico y cultural, siempre que se demuestre dicha calidad ante la autoridad competente.

Los ingresos que se obtengan por la recaudación de los derechos a que se refieren estos artículos, se destinarán a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para la conservación y aprovechamiento sustentable de las Áreas Naturales Protegidas.

La Tesorería de la Federación reintegrará los recursos por este derecho obtenido, dentro del mes inmediato posterior a su recaudación, destinándose a las Áreas Naturales Protegidas para que le den el uso que se establece en el presente artículo.

En el enfoque tradicional de las áreas naturales protegidas en México, no siempre se ha visto con buenos ojos la participación de empresas del sector privado como una posibilidad de ofertar servicios recreativos u otros. En el ámbito mundial, sin embargo, una de cada cinco áreas naturales protegidas utiliza concesiones, contratos de arrendamiento, permisos u otros para que los particulares puedan realizar operaciones comerciales dentro del área natural protegida.

Las concesiones se pueden otorgar a empresas privadas, organizaciones no gubernamentales o a grupos comunitarios. Este tipo de arreglo permite a las personas que vivan cerca o dentro de un área natural protegida beneficiarse económicamente y con certidumbre. Además permite traer la experiencia del sector empresarial al manejo de las áreas naturales protegidas.

5. Instrumentos financieros

5.1. Seguros y fianzas

Las pólizas de seguros y fianzas han sido utilizadas para cubrir las obligaciones legales resultantes de actos negligentes que originan una responsabilidad civil por daños al medioambiente. Ambos productos son considerados como instrumentos de financiamiento de riesgos y permiten a los agentes económicos contar con los recursos suficientes para hacer frente a contingencias, derivadas de actos u omisiones negligentes. Además garantizan que en el caso de una contingencia los afectados reciban la compensación correspondiente. En México, las últimas modificaciones realizadas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y también al Código Penal hacen, al menos en principio, necesario que los empresarios y prestadores de servicios cuenten con recursos económicos o apoyo financiero suficientes para enfrentar las obligaciones derivadas de una contingencia ambiental originada durante el desempeño de sus actividades. Para esto existen ya en México las pólizas de seguros y fianzas, las cuales pueden ser especialmente atractivas para todas aquellas actividades que manejan o generan residuos peligrosos²⁴. Desde luego estos instrumentos no pueden considerarse como una solución total, ya que ni las pólizas de seguros ni las fianzas pueden evitar que se presenten contingencias o que sobrevengan daños ambientales.

5.2. Fideicomisos y fondos patrimoniales

Los Fondos Patrimoniales Ambientales son mecanismos de financiamiento que cobraron importancia en la década de los 90s. Han apoyado el financiamiento para el gasto corriente e infraestructura en áreas naturales protegidas y apoyado el fortalecimiento de las instituciones locales involucradas en la conservación.

El objeto de establecer un fondo patrimonial es administrar el capital financiero de tal manera que genere ingresos constantes para cubrir los costos, o parte de ellos, de la gestión de las áreas protegidas. A través de un fondo patrimonial, se espera invertir el capital y hacer uso principalmente de los intereses generados, dejando el capital intacto para poder seguir invirtiéndolo a perpetuidad. Como tal, un fondo patrimonial es un mecanismo para administrar el capital generado recaudado por otra vía. Sin embargo, puede generar ingresos a través de su manejo financiero²⁵.

En muchos casos los fondos patrimoniales no son simplemente mecanismos de financiamiento, sino que funcionan como instituciones capaces de desempeñar varios papeles, además de canalizar fondos. Esto incluye participar como actores clave en el

²⁴ Estavillo, A. (1997). Seguros y fianzas, cobertura de riesgos ambientales. *Teorema*, 4(13): 62-63.

²⁵ Memoria del taller regional sobre generación de ingresos para áreas naturales protegidas. Purto Barrios, Guatemala. 18 al 22 de junio de 2002. WWF, TNC, PROARCA/APM, CBM y SAM.

desarrollo de estrategias nacionales de conservación, actuar como expertos técnicos y apoyar el fortalecimiento de capacidades de grupos conservacionistas emergentes²⁶.

La estructura de un fondo puede ser integrada únicamente por un mecanismo interno de administración, sin figura formal, o puede ser a través del establecimiento de un fideicomiso. Los fideicomisos consisten en traspasos temporales o depósitos de bienes (usualmente dinero) a una persona física o moral quien se obliga con esto a cumplir con actividades de conservación o protección del ambiente. Mediante un fideicomiso puede garantizarse el pago de sumas periódicas al propietario de un inmueble con valor ecológico por cumplir con acciones de conservación acordadas al uso de este²⁷. Los fideicomisos han sido utilizados exitosamente en México para asegurar fuentes de financiamiento para actividades de conservación por parte de organizaciones privadas.

La figura de fideicomiso consta de tres actores o partes: el o los fideicomitentes, el fiduciario y el o los fideicomisarios. Estas partes se definen de la siguiente manera:

- El fideicomitente es la persona, asociación o grupo que instituye el fideicomiso. Para ello, debe tener la disponibilidad de los bienes (capital) que se entregarán al fideicomiso, y al instituirlo, actúa como un legislador del mismo. El fideicomitente tiene libertad absoluta, dentro de lo legal, de definir la actividad objeto del fideicomiso.
- El fiduciario, que usualmente es un banco o una institución financiera, es la entidad que administra los bienes, ejecuta las instrucciones del fideicomitente y es el representante legal de la figura. Debe realizar todos los actos necesarios para cumplir las instrucciones, a no ser que tenga justificación legal para no hacerlo.
- Los fideicomisarios son los beneficiarios del fideicomiso, o sea los que recibirán los productos de la actividad del fideicomiso. En un fideicomiso el fideicomitente puede ser la misma persona individual o jurídica que el fideicomisario.

Existe un comité técnico que asesora al fiduciario y al fideicomitente sobre los actos o negocios más convenientes vinculados con el tema específico del patrimonio fideicometido. Se puede definir también como el órgano de consulta y de toma de decisiones que da las directrices al fiduciario para ejecutar la voluntad del fideicomitente. El comité técnico es en la práctica, un órgano de decisión pues sus sugerencias deben ser acatadas por el fiduciario. El comité técnico puede tener, entre otras, las siguientes funciones:

- Establecer las políticas generales del fideicomiso
- Aprobar los programas y presupuestos
- Aprobar informes de auditores de estados financieros anuales
- Nombrar y remover al personal del fideicomiso

²⁶ Oleas, R. y Barragán, L. (2003) Los fondos ambientales como práctica de conservación y desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe. Manuscrito, 33 p.

²⁷ Atmetlla. (1995). Manual de Instrumentos Jurídicos Privados para la Protección de los Recursos Naturales. Fundación Neotrópica, San José, Costa Rica, 38 pp.

- Dictar normas de inversión y prestar asesoría en la inversión del capital fideicometido

Los fondos patrimoniales para el financiamiento de las áreas naturales protegidas es un instrumento que ha sido utilizado en México con cierto éxito. El más importante es el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (Recuadro 6)

Recuadro 6

El Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C.*

El FMCN Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) es una organización sin fines de lucro con la figura legal de asociación civil, constituido en 1994 con el propósito de servir como (1) una entidad canalizadora de recursos y no ejecutora de proyectos con el objetivo de no duplicar ni competir con instituciones locales de recaudación de Fondos, (2) una organización dedicada al financiamiento de actividades de conservación de la biodiversidad como eje central.

Inicialmente, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) aportó US\$500.000 para el fortalecimiento institucional del FMCN y el costeo de su administración durante los primeros 18 meses de operación. Organizaciones como WWF, TNC y Pronatura A.C. se responsabilizaron de la capacitación institucional en levantamiento de fondos, manejo organizacional y planificación estratégica.

En 1994, la contribución inicial del Gobierno de México fue de US\$1 millón como fondo patrimonial. La capitalización del FMCN se realizó entre 1996 y 2000 con recursos de contrapartida nacional (US\$10 millones del Gobierno de México) y el aporte del Gobierno de los Estados Unidos (US\$19.5 millones de USAID) como fondo patrimonial para el financiamiento de proyectos de conservación. La contribución del Gobierno de México (US\$10 millones) se formalizó en 1994 y se amortizó en un plazo de 6 años con una tasa de interés anual sobre el saldo de capital equivalente a la tasa de los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 30 años. Al igual que los canjes de deuda por naturaleza, esta negociación tuvo la ventaja de reducir la presión fiscal sobre los recursos escasos del Gobierno sin dejar de aprovechar el potencial de asegurar recursos externos ni dejar de invertir en temas prioritarios para el país.

El tercer gran aporte al FMCN se realizó en 1997 con la transferencia de US\$16.5 millones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF/Banco Mundial) a un fondo patrimonial para áreas protegidas. El Consejo Nacional de Áreas Protegidas recomendó transferir al FMCN los recursos restantes de un proyecto de recursos extinguidos, no ejecutado en su totalidad, para crear un fondo patrimonial (FANP) con cuyos intereses se financiarían los costos operativos recurrentes de diez áreas protegidas prioritarias. Dada la impecable trayectoria de este programa dentro del FMCN, el FANP formalizó un segundo aporte

(US\$22,5 millones) del GEF/Banco Mundial como segunda fase de la iniciativa antes mencionada. Este segundo donativo está condicionado a una aportación de México equivalente a los recursos patrimoniales solicitados. En reconocimiento a los esfuerzos el GEF, a través del Banco Mundial, ha depositado US\$9.71 millones, cuyos intereses están siendo canalizados a cinco áreas naturales protegidas adicionales.

Desde el año 2000 a la fecha, el FMCN ha captado recursos patrimoniales adicionales del Gobierno de México y de fundaciones privadas en México y los Estados Unidos por un total de US\$17.3 millones. Con esto su patrimonio actual asciende a casi US\$73 millones.

El máximo órgano de gobierno del FMCN es la Asamblea General que está constituida por 32 miembros honoríficos encargados de, entre otras responsabilidades, aprobar la composición del Consejo Directivo, aprobar los estados financieros anuales auditados y modificar los estatutos para que éstos reflejen su evolución en el tiempo y se adapten a las necesidades cambiantes del entorno.

El Consejo Directivo está integrado por 19 de los 32 asociados que conforman la Asamblea. Los miembros son individuos de reconocida trayectoria profesional y moral que pertenecen a diversas zonas geográficas y sectores de la sociedad mexicana (académico, ONGs, organizaciones de base, y sector empresarial).

El Comité de Inversiones es la entidad encargada de supervisar la estrategia financiera del FMCN. Actualmente, la institución cuenta con un asesor financiero externo que supervisa la gestión de los administradores de activos de los recursos patrimoniales. El 80%-85% de los recursos patrimoniales se invierten en renta fija y del 15%-20% en renta variable.

La selección de los administradores de activos debe permitir que, a un costo moderado, se aseguren los flujos de recursos deseados. Bajo los lineamientos de inversión de USAID y GEF/Banco Mundial, el FMCN dio, durante sus primeros cuatro años de operación, total libertad a los administradores de activos para que decidieran la estructura del portafolio a invertir. Sin embargo, los beneficios recibidos de este servicio no justificaban los altos costos (aproximadamente US\$ 250.000 – US\$ 300.000 por año). A partir del 2001, el FMCN asumió la responsabilidad de decidir sobre el destino y estructura del portafolio bajo la supervisión del Comité de Inversiones y con el apoyo del asesor financiero independiente. Con este nuevo esquema, los agentes financieros operan como custodios de los recursos sin discrecionalidad en el manejo de éstos, responsabilidad que se comparte ahora entre el asesor financiero independiente y el Comité de Inversiones. El costo de este arreglo es 50% menor que el modelo tradicional de agentes financieros con discrecionalidad (0.5%-0.6% del patrimonio al año).

*Información tomada de www.fmcn.org

5.3. Fondos multilaterales de financiamiento

Los fondos multilaterales de financiamiento internacional, como el *Global Environmental Facility* (GEF) manejado por el Banco Mundial, lleva varios años apoyando las tareas de conservación en áreas naturales protegidas mexicanas. Estos fondos, así como los provenientes de otros mecanismos multilaterales o bilaterales, siendo donaciones únicas o transitorias que no constituyen necesariamente una corriente financiera a largo plazo, se utilizan como capital semilla para crear condiciones sostenibles de financiamiento de las áreas protegidas.

5.4. Bonos ambientales

Los mercados de “bonos verdes” son ejemplos de instrumentos financieros combinados con estímulos fiscales que buscan apoyar la inversión a largo plazo en materia ambiental. Este tipo de mecanismo basado en la emisión de bonos por parte del gobierno puede ser especialmente efectivo en el caso de proyectos muy grandes con beneficios difusos tal como la protección de cuencas hidrológicas y el cambio climático (Recuadro 7). El modelo básico consiste en que a los ahorradores se les permite comprar bonos con deducibilidad de impuestos cuyos fondos sean utilizados para financiar proyectos ambientales de los gobiernos municipales. Los ingresos generados por estos proyectos proporcionarían el flujo de efectivo para el pago de la deuda. Este modelo básico se emplea a lo largo de la frontera entre Estados Unidos y México²⁸.

5.5. Deuda pública por conservación

En la década de 1970 México experimentó una etapa de rápida expansión económica financiada en gran parte mediante préstamos del exterior. A principios de los 1980s la deuda externa se convirtió en un severo problema para las finanzas del país e hizo crisis en 1982 cuando el gobierno anunció que no tenía forma de pagar los intereses que generaban los cerca de 80,000 millones de dólares que se adeudaban. La crisis de la deuda mexicana repercutió negativamente casi inmediatamente en otros países de América Latina.

Greener²⁹ señaló que la crisis de la deuda aceleró la degradación ambiental en los países en vías de desarrollo. Esto ha sido atribuido a las severas medidas de austeridad impuestas por el Banco Mundial y El Fondo Monetario Internacional. Entre otros problemas, se notó un impacto severo en bosques y selvas de donde se obtenía madera para su exportación y al mismo tiempo grandes extensiones fueron convertidas para la agricultura intensiva.

²⁸ Goldstein, D. (2001). Financial sector reform and sustainable development: the case of Costa Rica. *Ecological Economics*, 37(2): 199-215.

²⁹ Greener, L. P. (1991) Debt-for-Nature Swaps in Latin American Countries. The enforcement dilemma. *Connecticut Journal of International Law*, 7, 123-180.

Recuadro 7

Bonos para la Estabilidad del Clima*

Una propuesta innovadora para la aplicación de bonos ambientales, que aun no ha sido probada en la práctica, lo constituyen los bonos para la estabilidad del clima. Estos bonos buscan darle la vuelta a la incertidumbre en la propuesta de Kyoto para resolver el problema de emisiones de gases de invernadero. Este tipo de bonos sería emitido por los gobiernos al mercado y serían redimidos por un monto fijo solamente cuando se cumpla con un determinado nivel de estabilidad. No es necesario establecer ni suponer los mecanismos para lograr el nivel acordado de estabilidad: eso es dejado para que los poseedores de los bonos lo resuelvan.

Idealmente el sistema de bonos para la estabilidad del clima sería respaldado internacionalmente por las Naciones Unidas o el Banco Mundial. Este cuerpo sería el responsable de redimir los bonos, utilizando por ejemplo fondos obtenidas de las naciones participantes en proporción a su PIB. El gobierno de cada nación deberá decidir como recabar los fondos para el programa, lo más lógico es que se haga con recursos fiscales. Lo importante es que no se realizara pago alguno sobre los bonos hasta que el objetivo de estabilidad haya sido alcanzado. Los bonos, en una emisión limitada, serán colocados en el mercado mediante una subasta y subsecuentemente serían transferibles.

El beneficio para los dueños de los bonos son las utilidades realizadas cuando se cumpla con el objetivo, ya que en este momento podrán redimirlos. Se espera que bajo este esquema los dueños estén plenamente motivados para elegir e inventar maneras de resolver el problema ambiental para que el objetivo de estabilidad se cumpla lo más rápidamente posible, una de éstas es a través de áreas naturales protegidas.

Existen dificultades obvias en definir o establecer lo que es un “clima estable”. Sin embargo, se espera que mediante procedimientos científicos se determinen indicadores verificables para dar seguimiento al programa. Alternativamente se podrán utilizar indicadores menos científicos, tales como la frecuencia y severidad de eventos climáticos adversos o el número de fatalidades o damnificados debido a estos eventos.

***Documento presentado a los delegados de la OCDE en una reunión del Grupo de Trabajo para la Agricultura y el Ambiente realizada en París en abril de 2002.**

El canje de deuda pública por conservación fue propuesto por primera vez en 1984 para combatir el círculo vicioso entre el excesivo endeudamiento público externo y la degradación ambiental existente en varios países de América Latina incluyendo México.

Básicamente el proceso involucra un mecanismo de intercambio en donde una cierta cantidad de deuda externa es cancelada o condonada a cambio de fondos en moneda local que deberán ser invertidos en un proyecto de protección ambiental. En la mayoría de los casos, una Organización no Gubernamental como Conservación Internacional o el Fondo Mundial para la Naturaleza adquieren la deuda en los mercados secundarios a un precio rebajado. El mecanismo permite a un país deudor reforzar sus políticas internas de conservación y al mismo tiempo aliviar parte de su deuda externa. Mucha de esta deuda es considerada impagable, con lo que el país acreedor se beneficia recuperando al menos una fracción de la deuda original.

El primer canje de deuda por conservación ocurrió en 1987, en el cual Bolivia se vio beneficiada con una reducción de 650 mil dólares a cambio de gastar el equivalente a 100 mil dólares en protección de una reserva de la biosfera en la cuenca del Amazonas. Durante la década de los 90s, México se involucró activamente en este tipo de intercambios, habiendo cancelado por este mecanismo más de 3.7 millones de dólares antes de 1997³⁰

Si bien el canje de deuda pública por conservación ha tenido un efecto limitado en lo que toca a la reducción de la deuda externa, han mostrado cierta efectividad para financiar proyectos de conservación. Este mecanismo ha facilitado la creación y administración de áreas naturales protegidas en los países Latinoamericanos involucrados, incluyendo México, Bolivia, Costa Rica y Ecuador.

³⁰ Thapa, B. (2000) "The relationship between debt-for-nature swaps and protected area tourism: A plausible strategy for developing countries." USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-0.

6. Instrumentos de mercado

Los derechos transferibles³¹ para el aprovechamiento de los servicios ambientales son instrumentos que combinan elementos de regulación directa con incentivos de mercado. Aunque existen actualmente un gran número de aplicaciones, cada una con sus peculiaridades, en general su implementación requiere primeramente de la determinación, de una norma (basada en la capacidad de carga) por parte de la autoridad ambiental. El segundo paso es la emisión de un número determinado de permisos, en unidades o proporciones preestablecidas, que no excedan el nivel de la norma establecido en el primer paso. Acto seguido se debe acordar entre gobierno y sociedad un mecanismo de asignación inicial de derechos, que puede ser mediante entrega directa, lotería, venta o subasta. Finalmente, sociedad y gobierno deben establecer las condiciones para que los permisos puedan ser comercializados en un mercado (mercado secundario) competitivo.

Lo que se busca en principio con esta estrategia es aprovechar la eficiencia de los mercados en la tradición *coaseana*³² pero conservando la capacidad por parte de las autoridades de establecer límites totales de emisión, explotación o de impacto. La creación de mercados además es flexible y adaptable a diversos tipos de degradación ambiental. Son utilizados en contaminación de varios medios, aprovechamiento de recursos naturales, así como uso de suelo y conservación de ecosistemas. Son aplicados tanto en el ámbito internacional como doméstico. En México, en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en su Artículo 22 cuarto párrafo se consideran instrumentos de mercado “las concesiones, autorizaciones, licencias y permisos, todos ellos transferibles, que corresponden a volúmenes preestablecidos de emisiones de contaminantes al aire, agua o suelo, o bien, que establecen los límites de aprovechamiento de recursos naturales, o de construcción en áreas naturales protegidas o en zonas cuya preservación y protección se considere relevante desde el punto de vista ambiental.”

6.1. Los bancos de conservación

Los bancos de conservación son instrumentos económicos recientemente desarrollados que presentan promisorias posibilidades de aprovechar las fuerzas del mercado a favor de la conservación de ecosistemas y la protección de especies. Estos bancos consisten en porciones de terreno, privadas o públicas, que son designadas para la conservación. Un banco de conservación puede entenderse como una cuenta de banco biológica. En vez de dinero, el dueño del banco guarda “créditos de conservación de hábitat” o “de especies” que puede vender en el mercado.

En Estados Unidos, el Servicio de Vida Silvestre aprueba los créditos de hábitat o especies basándose en el valor de los recursos naturales contenidos dentro de los

³¹ Que se pueden vender y comprar en un mercado formal.

³² Se refiere a Ronald H. Coase, economista Británico profesor de la Universidad de Chicago y Premio Nobel de Economía.

límites del “banco”. A cambio de la protección permanente de los terrenos el dueño del banco de conservación puede vender sus créditos a desarrolladores de bienes raíces u otros que necesiten compensar los impactos ambientales de sus proyectos.

Los bancos de conservación son posibles en Estados Unidos por que la ley requiere, típicamente, que los desarrolladores cuyas actividades impactan negativamente el ambiente lo compensen. Una de las formas más recurridas de compensación es la protección o restauración de terrenos fuera del proyecto. Sin embargo, no siempre es fácil ni barato encontrar terrenos adecuados que puedan ser manejados con este propósito a largo plazo. Los bancos de conservación ofrecen una solución conveniente y económica para los desarrolladores, ya que pueden adquirir en una sola operación los créditos necesarios que les permita proceder con sus proyectos.

En el caso de Estados Unidos, los predios privados, comunales o bajo dominio público son elegibles para bancos de conservación. Para que el Servicio de Vida Silvestre otorgue su aprobación, los dueños son requeridos de convenir una servidumbre con un tercero que impida el desarrollo de la propiedad en el futuro y restringiendo ciertos usos de suelo. De esta manera los predios permanecen con el mismo uso de suelo, aunque hayan cambiado de dueño. Los dueños también están obligados a implementar un plan de manejo a largo plazo y buscar financiamiento para el monitoreo.

Típicamente los créditos de conservación son válidos para una región específica, llamada la zona o el área de servicio. Estas son determinadas por el dueño del banco y el Servicio de Vida Silvestre tomando en consideración las características físicas y biológicas. Los bancos con más de un tipo de créditos pueden tener más de un área de servicio correspondiente al cada uno de los tipos de créditos que genere.

6.2. Los bancos de mitigación en humedales

Los bancos de mitigación en humedales son un concepto similar a los bancos de conservación pero diseñados específicamente para la restauración, creación y mejoramiento de humedales. Son implementados como medidas de compensación por impactos a humedales debidos a actividades económicas. Los créditos de mitigación deben existir previamente al desarrollo y son especialmente útiles cuando no es posible realizar la mitigación en el mismo sitio del desarrollo.

El propósito principal de los bancos de mitigación es reemplazar las funciones ecológicas que proveen servicios económicos, tales como protección contra inundaciones, mantenimiento de la calidad del agua, hábitat para peces y vida silvestre. Los bancos de mitigación ayudan a consolidar los esfuerzos de mitigación en áreas grandes y no fragmentadas que poseen mayor valor ecológico como hábitat de vida silvestre.

Estos bancos han probado ser alternativas viables en Estados Unidos para los esfuerzos fragmentados de proyectos individuales y sobre todo motivan a los dueños a practicar la conservación.

6.3. Mercado de derechos de emisiones o efluentes

El interés en el uso de derechos transferibles³³ para contrarrestar los problemas de contaminación del aire y agua se ha incrementado en los últimos años, especialmente en países industrializados. El ejemplo más prominente es la extraordinaria atención en el uso de derechos transferibles para reducir las emisiones de bióxido de carbono y otros gases asociados al cambio climático³⁴. De acuerdo a Harrison³⁵ el interés en el uso de estos instrumentos se debe principalmente a su efectividad de costos, su facilidad de administración, su aplicabilidad a nuevos problemas ambientales todavía no sujetos a una maraña de medidas regulatorias y al apoyo de la comunidad ambientalista.

A nivel nacional, lo que la OCDE busca es que una vez que se establecido una meta para las emisiones en un país, se puede implementar un sistema de permisos comerciables para alcanzar dicha meta al menor costo de oportunidad.³⁶ En este tipo de sistema se permite a las empresas participantes comprar o vender derechos (permisos) de emisiones. Un participante con bajos costos marginales de abatimiento puede vender sus excedentes a las empresas con altos costos de abatimiento. El total de las emisiones avaladas por los permisos no debe exceder el objetivo preestablecido a nivel nacional. Esto último constituye una de las principales ventajas del sistema, ya que el nivel total de emisiones queda bajo el control de la autoridad ambiental (siempre y cuando el monitoreo sea factible).

Un país latinoamericano que ha aprovechado el mercado de derecho en el contexto de emisiones de carbono es Costa Rica. Castro-Salazar³⁷ reporta que este país vendió a Noruega en 1997 créditos de compensación por 200 mil toneladas de carbono emitidas, en forma de títulos verificables y transferibles. A cambio recibió 10 dólares por tonelada para un total de dos millones de dólares. De acuerdo a Castro-Salazar, en Costa Rica los títulos se emitieron respaldados por acciones en beneficio del ambiente ejecutadas por pequeños reforestadores, quienes al plantar árboles crean el servicio de “secuestro de carbono” al transformar el bióxido de carbono en oxígeno y compuestos orgánicos de carbono. Por el lado de Noruega los fondos fueron aportados por el gobierno, utilizando para esto un impuesto a las emisiones de gases de invernadero generadas por la industria privada. Con esto Noruega como país contaminante pago, al menos en parte, los costos ambientales y Costa Rica como país que reforesta recibió el pago por la restauración de este servicio ambiental. Lo más importante de este esquema es que genera empleos e ingresos a los campesinos y con

³³ También conocidos como permisos comerciables, mercado de emisiones y créditos transferibles de contaminación entre otros.

³⁴ Sonneborn, C. L. (1999). “An overview of greenhouse gas emissions trading pilot schemes and activities”. *Ecological Economics*, 31: 1-10.

³⁵ Harrison, D. J. (1999). “Tradable permits for air pollution control: The U.S. Experience”. Organization for Economic Co-operation and Development, *Implementing Tradable Permits for Environmental Protection*. Organization for Economic Co-operation and Development: Paris, France.

³⁶ Corfee Morlot, J., (1999). “National climate policies and the Kyoto protocol”. Organization for Economic Co-operation and Development, Paris, 87.

³⁷ Castro-Salazar, R. (1997). Costa Rica vende a Noruega bono por emisión de carbono. *Teorema*, 4(13): 10-11.

esto incentivos para la conservación y reforestación de sus tierras. Según Castro-Salazar, en el momento de la transacción los derechos de emisiones representaban ingresos para el campesino de 50 dólares por hectárea al año, mientras que la ganadería generaba unos 45 dólares por hectárea y el maíz unos 35.

Este tipo de mercados tiene un gran potencial para promover la conservación y reforestación de bosques y selvas en México y al mismo tiempo generar fuentes de empleo y captación de divisas para el financiamiento de áreas naturales protegidas. La Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte³⁸ estimó que para el 2010 el mercado de emisiones de carbono pudiera llegar a los 20,000 millones de dólares al año.

6.4. Mercado de derechos para el aprovechamiento de recursos naturales

El esquema de mercado de derechos es bastante flexible pudiendo ser utilizado para el manejo eficiente de recursos naturales no renovables como el agua, los recursos pesqueros y los recursos cinéticos.

Los permisos transferibles de pesca

Los permisos transferibles de pesca, también conocidos como cuotas individuales transferibles, al igual que sus equivalentes en contaminación han recibido una creciente atención por parte de los administradores de pesquerías. Wallis³⁹ reporta que dentro de los países miembros de la OCDE que utilizan estos instrumentos se encuentran Australia, Canadá, Islandia, Holanda, Nueva Zelanda y Estados Unidos. La experiencia ganada en estos programas ha demostrado que son capaces de corregir en gran parte los problemas de ineficiencia asociados al libre acceso, incluyendo el exceso de esfuerzo y de embarcaciones, y la disipación de utilidades. Otra consideración interesante es que si algunos sectores de la sociedad consideran que los recursos pesqueros tienen un uso más valioso para un país que la pesca comercial - como por ejemplo la preservación o pesca deportiva - es posible para estos sectores adquirir la totalidad o parte de los permisos a precios del mercado y utilizarlos de la manera que consideren más conveniente. El gobierno podría también adquirir una porción de las cuotas disponibles y utilizarlas como reservas o asignarlas a sectores sociales poco competitivos, como por ejemplo a grupos étnicos.

Los permisos transferibles de pesca consisten en determinar la captura total permisible basada en consideraciones biológicas, la cual es subsecuentemente subdividida y asignada a unidades de pesca (barcos, pescadores, empresas etc.). Con esto, los pescadores adquieren el derecho de propiedad sobre una porción del recurso cada temporada. La ventaja teórica es que los propietarios de los permisos reciben el incentivo para capturar su porción de una manera eficiente. Para esto es requisito

³⁸ <http://www.cec.org/home/index.cfm?varlan=english>

³⁹ Wallis, P. (1999). "Transferable fishing quotas: Experience in OECD countries". In: Organization for Economic Co-operation and Development, Implementing Tradable Permits for Environmental Protection. OCDE: Paris, France, pp 109-124.

indispensable que las cuotas estén sujetas a transacciones en un mercado. Dado que cada agente tiene el derecho a pescar una proporción determinada del recurso cada temporada sin poder excederla, no existe la necesidad de entrar en una competencia por el recurso con otros pescadores⁴⁰. La búsqueda de utilidades de estos agentes garantiza, en principio, que su esfuerzo pesquero será producido de la manera más eficiente posible dada su escala de operación. Si la pesquería esta compuesta de embarcaciones con diferentes características o artes de pesca, aquellos más eficientes en términos de costos van a ir progresivamente eliminado a los menos competitivos. El resultado de esto es que el recurso va a gravitar alrededor de los usuarios más eficientes, lo cual conlleva un aumento en los beneficios derivados de la pesquería. A diferencia de los impuestos, en donde las utilidades generadas son capturadas por la agencia regulador, los permisos transferibles permiten a sus dueños capturar la totalidad de las utilidades generadas. Por otro lado se ha observado que una vez que el sistema está operando adecuadamente, los pescadores, dándose cuenta que ellos son los perdedores por la actividad ilegal, cooperan abiertamente con las autoridades para asegurar una vigilancia adecuada. Lo mismo sucede con la información.

Como todo instrumento de regulación los permisos transferibles presentan desventajas y problemas de implementación en la práctica. Desde el punto de vista conceptual, la principal objeción es que los esquemas basados en permisos transferibles son o pudieran ser inequitativos. Afortunadamente, los permisos transferibles pueden ser combinados con impuestos u otros instrumentos fiscales para lograr una distribución más equitativa de los beneficios derivados de la pesquería. También ha surgido la preocupación de que gran porcentaje de los permisos sean acumulados por unas cuantas empresas generando condiciones monopólicas u oligopólicas, por lo que estos programas deberán de ir acompañados de legislación que prevenga que esto suceda. Otras consideraciones prácticas que deben ser tomadas en cuenta, es el incentivo que generan para capturar volúmenes en exceso de los permitido por las cuotas y de regresar al mar parte de las capturas (de menor tamaño o calidad), lo cual de generalizarse podría contrarrestar rápidamente los beneficios obtenidos.

El requisito más importante para el éxito de un sistema de pesca transferible es quizá el entendimiento y apoyo por parte de los pescadores. Si estos no ven claramente los beneficios que podrían generarse o no están dispuestos a cooperar con las autoridades en su implementación, es casi seguro que un programa de esta naturaleza estaría destinado al fracaso. Parsons⁴¹ discute algunos ejemplos de programas en donde se trato de imponer un sistema de permisos transferibles en varias pesquerías de Canadá con el resultado predicho anteriormente. Otra cuestión de suma importancia que debe ser resuelta para la implementación de es la asignación inicial de permisos. La asignación inicial de los permisos, determina en gran parte la distribución de los beneficios derivados de la pesquería a través del tiempo, por lo que debe hacerse con

⁴⁰ Anderson, L. G. (1986). "The Economics of Fisheries Management". Johns Hopkins University Press, 296 pp.

⁴¹ Parsons, L. S. (1993). « Management of Marine Fisheries in Canada ». National Research Council of Canada, Ottawa, 754 pp.

gran cuidado. La asignación inicial podría hacerse en base a derechos históricos de pesca, subastas o de manera aleatoria.

De acuerdo a Parsons el manejo a través de permisos transferibles parece ser más efectivo en situaciones donde: (1) El recurso es relativamente estable; (2) los puntos de desembarco son pocos y accesibles; (3) las empresas participantes se encuentran bien organizadas administrativamente; (4) los pescadores reconocen la necesidad de las cuotas y están dispuestos a cooperar en su implementación; y (6) los pescadores están dispuestos a participar en la vigilancia del recurso. La utilización de los permisos transferibles de pesca para pesquerías con las características mencionada arriba ha resultado ser generalmente un mecanismo eficaz para resolver los problemas asociados al libre acceso. Estos instrumentos de regulación constituyen, por lo tanto, una adición útil al repertorio a disposición de los administradores pesqueros. Estos, sin embargo, no deben ser vistos como una Panacea para resolver la multitud de problemas asociados a la industria pesquera a nivel mundial.

Finalmente, deberá de considerarse que el costo de regulación y vigilancia en pesquerías multiespecíficas puede ser demasiado elevado. Esta consideración es relevante para las pesquerías tropicales multiespecíficas que caracterizan a muchos de los países en desarrollo. El conocimiento detallado de la dinámica de cada especie, necesario para la implementación de las cuotas es impracticable. Además, estas pesquerías se caracterizan generalmente por un número muy grande de pequeñas unidades de pesca; con una multiplicidad de artes de pesca.

7. Otros instrumentos basados en derechos de propiedad

7.1. Restricción de acceso

El acceso libre a recursos ambientales públicos (no rivales y saturables) ha sido señalado como una de las principales motivaciones para su degradación. Un instrumento ampliamente recurrido para contrarrestar esta situación son los límites o restricciones directas de acceso mediante licencias y permisos no transferibles. Estos han sido utilizados en pesquerías, para el manejo de recursos cinegéticos, observación de vida silvestre, acceso a áreas naturales protegidas y sitios de recreación como playas entre otros.

La clave para que este mecanismo sea efectivo es que el número de licencias o permisos sea limitado de acuerdo a la capacidad carga del sistema que se pretende regular. Una ventaja adicional de este tipo de instrumentos es que la autoridad que los expide puede utilizarlos como un instrumento para distribuir equitativamente los beneficios derivados del aprovechamiento. En áreas naturales protegidas los permisos deben ser otorgados a los habitantes locales o los de las áreas de influencia, con esto se logra que los ingresos económicos producto de la actividad se queden en la localidad.

Un ejemplo relativamente exitoso de la aplicación de este tipo de instrumentos lo constituye la regulación de la observación de ballena gris en Laguna San Ignacio, B.C.S. parte de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. El ecoturismo alrededor de la Ballena Gris se ha realizado en Laguna San Ignacio desde 1970. A partir de la creación de la reserva en 1988 estas actividades realizadas principalmente por extranjeros fueron restringidas y asignadas, mediante un sistema de permisos, a los grupos sociales locales⁴².

En prácticamente todo el mundo los administradores ambientales han reconocido la necesidad del limitar o racionar la entrada de usuarios para evitar el enorme desperdicio que caracteriza a las operaciones comerciales en un esquema acceso libre a los recursos de propiedad común. Como consecuencia la limitación directa mediante licencias, permisos y autorizaciones no transferibles, se ha convertido uno de los métodos más ampliamente utilizado para racional el acceso. Inicialmente los permisos y licencias fueron utilizados como instrumentos administrativos cuyo propósito consistía en tener un registro de los participantes, y en algunos casos para facilitar la implementación de sistemas de cobro por derecho de uso. En la década de los sesenta, en Canadá, las licencias y permisos pasaron de ser un trámite meramente administrativo, a un instrumento que raciona el esfuerzo entrante a una pesquería⁴³.

⁴² Gardea-Ojeda, M.; Quintanilla-Montoya, A. L. y Enríquez-Andrade, R. R. (2002). "Valuation of ecotourism in Laguna San Ignacio (Mexico) using the travel cost method". In: University of Otago. Proceedings of the Conference: "Ecotourism, Wilderness and Mountain Tourism: Issues, Strategies and Regional Development"; University of Otago: Dunedin, New Zealand, 56-66 pp.

⁴³ Parsons, L. S. (1993). Management of Marine Fisheries in Canada. National Research Council of Canada, Ottawa, 754 pp.

Hoy, su uso se ha extendido a muchas otras naciones pesqueras y a otros recursos de propiedad común.

7.2. Programas de recompra para reducir el esfuerzo pesquero

Los programas de recompra son un manera rápida y directa de reducir el esfuerzo pesquero sobre stocks o zonas de pesca bajo excesiva presión. La recompra puede hacerse sobre las concesiones y permisos, o directamente sobre los barcos para retirarlos de servicio y reducir el sobredimensionamiento de las flotas. Adicionalmente el retiro de esfuerzo redundante permite incrementar la rentabilidad de las embarcaciones restantes.

La idea es dar un estímulo financiero a los pescadores menos eficientes para que cambien de actividad. En julio de 2005 la Conapesca otorgo 27 millones de pesos a productores de los estados de Sinaloa, Tabasco y Tamulipas, para asegurar la reducción del esfuerzo de pesca de camarón⁴⁴. Se retiraron 43 embarcaciones camaroneras, las cuales fueron destruidas y sus permisos o concesiones cancelados. Estos programas también han sido utilizados en el contexto de áreas naturales protegidas; un ejemplo específico es la recompra de barcos camaroneros de la flota industrial que opera en el Alto Golfo de California.

Para que los programas de recompra sean efectivos de recompra sean efectivos deben contener candados que limiten la capacidad de la flota restante de incrementar su capacidad de pesca y los barcos retirados deben ser desmantelados.

7.3. Derechos territoriales

Otro instrumento utilizado para el racionar el acceso a ciertos recursos ambientales de propiedad común son los derechos de uso territorial. Este tipo de instrumentos crea el derecho a comunidades o cooperativas para explotar exclusivamente, sin transferibilidad o con transferibilidad regulada y temporalidad limitada, recursos naturales en un área geográfica específica. La propiedad sobre el territorio permanece en el dominio público.

Estos arreglos han sido utilizados en varias partes del mundo para otorgar exclusividad de explotación en un área específica a comunidades humanas asentadas en la costa. La asignación de estos derechos puede ser a través de instituciones legales o de mecanismos informales. Uno de los países con mayor tradición y experiencia en este tipo de instrumentos de regulación pesquera es Japón⁴⁵.

Los derechos de uso territorial pueden ser asignados por áreas o localidades específicas, para determinadas especies o artes de pesca. Otras formas de determinación de derechos pueden ser menos concretas, como por ejemplo ciertos

⁴⁴ Notimex (15 de julio de 2005)

⁴⁵ Yamamoto, T. (1984). "Fishery regulations adopted for coastal and offshore fisheries in Japan with particular reference to fishing right system." FAO fish. Rep., 289 Suppl.3.

mecanismos de exclusión. En muchos casos, los mecanismos de asignación son informales y en algunos casos hasta ilegales. La importancia de su estudio, es el hecho de que muchos de estos sistemas tradicionales de acceso han evitado la sobre explotación y han sido capaces de generar beneficios a los participantes. Una vez establecidos, es en el propio interés de los poseedores del derecho el asegurar la sustentabilidad de sus operaciones de pesca. Los pescadores tienen el incentivo de invertir en el cuidado del medio ambiente ya que este repercute en la calidad del stock y en los beneficios que de él se derivan.

Un ejemplo de la aplicación de este tipo de instrumentos los constituyen las áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos en Chile, que pueden ser asignadas con exclusividad a comunidades pesqueras artesanales en áreas con recursos bentónicos de alto valor como el abulón chileno y el erizo de mar. La posibilidad de generar derechos territoriales de explotación pesquera en México se encuentra enmarcada en las concesiones pesqueras. Las concesiones de pesca que establece la Ley en la materia en nuestro país, pueden ser otorgadas por área o región con lo que constituyen un tipo de derecho territorial. Será interesante seguir el desarrollo que tengan estos instrumentos con respecto a su capacidad de proteger el recurso, así como generar pesquerías rentables y equitativas.

Las condiciones que afectan la creación y mantenimiento de los derechos territoriales están determinadas por las características biológicas de las especies y su movilidad; las características de las artes de pesca, y las características físicas del área de pesca. Estos instrumentos son más efectivos para especies relativamente sedentarias, artes de pesca fijos o semi fijos, así como la presencia de aguas relativamente someras y con fronteras físicas o políticas fácilmente delimitables. La asignación de estos instrumentos a grupos sociales puede ser especialmente valiosa en las pesquerías artesanales de pequeña escala en donde la historia y tradición juegan un papel importante y donde las pesquerías están fuertemente relacionadas con las comunidades costeras.

7.4. Negociación directa y contratos privados

Ronald Coase, profesor de la Universidad de Chicago, argumenta que bajo ciertas condiciones la existencia de derechos de propiedad exclusivos, permite y fomenta negociaciones entre los actores involucrados en un problema de degradación ambiental, que motivan la búsqueda de resultados eficientes. Sus conclusiones, mejor conocidas como el Teorema de Coase⁴⁶ establecen las condiciones en donde los acuerdos privados, y no la regulación gubernamental, son el mecanismo más eficiente para corregir las externalidades. Dos de las condiciones principales establecidas en el teorema son la información completa y la ausencia de costos de transacción (lo que requiere que los actores involucrados en el conflicto ambiental sean muy pocos). Cuando estas condiciones se presentan, según el teorema la intervención del gobierno

⁴⁶Coase, R. (1986). "The problem of social cost." En: W. Breit; M. H. Hochman; E. Saueracker, (Editores), *Readings in Microeconomics*. Times Mirror/Mosby College Publishing: St Louis, pp 414-440.

como regulador no es necesaria, su papel debe limitarse a la estipulación y coacción de los derechos de propiedad. En la práctica, las consideraciones sociales pueden incorporarse al asignar los derechos de propiedad.

Otra manera de interpretar el Teorema de Coase es que la especificación de derechos de propiedad (no atenuados) facilita la solución de problemas ambientales mediante contratos privados. Cuando se habla de conservar un bosque que no nos pertenece, en un país donde los derechos están plenamente especificados, la única posibilidad de lograr la conservación es negociar con el dueño. En todo contrato o convenio civil es posible introducir una o varias cláusulas que obliguen a la conservación de suelos y aguas y a la protección de los recursos naturales en la ejecución de lo que es el objeto del contrato. Mediante contratos, un propietario puede otorgar a un tercero el derecho de usar un terreno con fines de conservar, proteger o restaurar el ambiente a cambio de un beneficio específico sin perder la propiedad sobre el mismo. Ejemplos son las compras directas de terrenos, el pago de sumas periódicas y las servidumbres ecológicas. El uso de contratos privados para la solución de problemas de conservación es utilizado en Costa Rica donde se reconoce el papel imprescindible que pueden jugar las iniciativas de los particulares en la conservación. Esfuerzos similares se realizan en México por la organización no gubernamental Pronatura A.C. para implementar sistemas jurídicos privados que permitan la conservación de tierras privadas.

8. Certificación de procesos y etiquetado de productos

Los programas de certificación son medidas que buscan generar incentivos económicos para modificar el comportamiento de la industria, distribuidores y consumidores, informando a estos últimos para que puedan elegir productos cuyos procesos de producción cumplen con ciertos criterios de protección ambiental. Los programas de certificación dan información a los consumidores sobre la industria o empresas que producen cierto tipo de bienes o servicios. Un ejemplo de este tipo de programas lo constituye el programa de certificación de pesquerías del *Marine Stewardship Council*, una agrupación internacional independiente sin fines de lucro. La idea es que de una manera voluntaria, las pesquerías que cumplen con una serie de principios denominados “*principios y criterios de sustentabilidad en pesquerías*”⁴⁷ sean certificadas por grupos de certificación acreditados. Al mismo tiempo se busca persuadir a las plantas procesadoras, comercializadores, minoristas y consumidores a que se comprometan a dar preferencia en sus compras a los productos certificados. Se busca que los consumidores conozcan de manera confiable que productos pesqueros provienen de pesquerías bien administradas. Al mismo tiempo, se espera que el proceso motive a los pescadores a trabajar en la búsqueda de prácticas de pesca sustentable. Otro programa de certificación ampliamente conocido a nivel internacional es el ISO 14001. Este sistema de certificación permite a las empresas a entender y mejorar el manejo ambiental de su producción.

En áreas naturales protegidas se han implementado programas de certificación forestal y certificación de operaciones turísticas. Un ejemplo es el programa de certificación para operaciones en las Islas Galápagos. Con la finalidad de apoyar la conservación de este tesoro natural e impulsar un turismo sustentable, Rainforest Alliance y Conservación y Desarrollo de Ecuador en 1998, crearon el programa de certificación “Smart Voyager” agrupando a científicos, operadores, personal del gobierno y grupos conservacionistas. Por medio de este proceso, Smart Voyager ofrece una certificación independiente y voluntaria que garantiza que la operación turística cumple con estrictos lineamientos tanto ambientales como sociales⁴⁸.

Los programas de certificación tienen que ir acompañados de una estrategia de información. Una aproximación específica para informar a los consumidores es a través de los programas de etiquetado o “eco-etiquetado”, que dan información a los consumidores sobre los impactos ambientales de productos específicos. El etiquetado puede ser voluntario u obligatorio⁴⁹ pero en cualquiera de los casos se están convirtiendo en factores que favorecen la competitividad de “productos verdes” en el mercado internacional. Aunque no se reportan en la literatura muchos estudios

⁴⁷ Marine Stewardship Council. (1998). “Principles and criteria for sustainable fishing” (en línea). Disponible en <http://www.msc.org>. Consultado en diciembre 15, 2001.

⁴⁸ Certificación de sostenibilidad de las actividades turísticas. Ponencia presentada en la Conferencia Regional de las Américas. Saúpe (Bahía, Brasil), 29 y 30 de septiembre de 2003

⁴⁹ En cuyo caso el gobierno es quien certifica.

rigurosos sobre la eficacia de los programas de etiquetado, la información disponible proveniente de estudios econométricos sugiere que el etiquetado puede incrementar significativamente la eficiencia de los mercados. Por ejemplo, Newell y colaboradores⁵⁰ reportan incrementos en la eficiencia en el uso de la energía en Estados Unidos como resultado del requerimiento de indicar en la etiqueta la eficiencia energética de los artículos electrodomésticos.

La introducción de etiquetas permite a los mercados valorar procesos ambientalmente amigables y remunerar a los productores de los bienes y servicios resultantes. El etiquetado aumenta el costo de producción al imponer normas más rigurosas

Existen muchos programas de etiquetado dirigidos por gobiernos, compañías privadas y organizaciones no gubernamentales pero todos caen dentro de tres propósitos principales. El primero es comparar productos similares entre ellos y permitir el etiquetado de aquellos que son preferibles desde el punto de vista ambiental. Normalmente los criterios son establecidos y monitoreados por organismos independientes mediante un proceso de auditoría y certificación. La segunda aproximación consiste en establecer en la etiqueta afirmaciones sobre las bondades ambientales de los productos por parte de quienes los manufacturan, importan o distribuyen. No están sujetos a la verificación independiente ni se basan en criterios o estándares preestablecidos. Por ejemplo una etiqueta que señala a un producto como reciclable sin definirlo. En el tercer caso, la etiqueta tiene un listado de los impactos ambientales a través del ciclo de vida de los productos. Son similares en este sentido a la información nutricional en el caso de productos alimenticios. A diferencia del primer caso, no se establecen juicios en la etiqueta sobre el producto, se limita a proporcionar la información dejando los juicios a los consumidores.

⁵⁰ Citados por Stavins, R. N. (2000). "Market-based environmental policies". P. R. Portney y R. N. Stavins, (Editores), Public Policies for Environmental Protection. Resources for the Future: Washington, D.C., pp 31-76.