

PARTE IV
POLÍTICA Y GESTIÓN AMBIENTAL

MARCO JURÍDICO E INSTITUCIONAL PARA EL USO Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

José Manuel Galindo Jaramillo

Eleazar Loa Loza

ÍNDICE

8.1. Marco jurídico	238
8.1.1. Tenencia de la tierra	238
8.1.2. Propiedad de recursos acuáticos	239
8.1.3. Concesiones	240
8.1.4. Instrumentos jurídicos	240
8.2. Legislación nacional	242
8.2.1. Legislación en materia de biodiversidad	242
8.2.2. Norma Oficial Mexicana 059-Ecol-1994	243
8.2.3. La legislación y la biodiversidad genética	244
8.2.4. Acuerdos y convenios internacionales	244
8.3. Programas nacionales para la protección de especies	253
8.4. Marco institucional	255
8.4.1. Sector público	257
8.4.2. Sector privado	266
8.4.3. ONG cruciales	267
8.4.4. Sector académico	268
8.5. Servicios tecnológicos	272
8.6. Recursos informativos	273
8.7. Manejo de datos y capacidad de vigilancia	277
8.8. Recursos fiscales y gastos actuales en ANP	279
8.9. Referencias	283

8.1. Marco jurídico

El marco jurídico mexicano está integrado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (vigente desde el año de 1917) (<http://presidencia.com.mx>), órgano máximo que rige en nuestro país y del cual se desprenden todas las leyes, estatutos y códigos. En este sentido, existen nueve códigos, dos estatutos y 204 leyes (16 leyes y un Código Penal relacionados directamente con recursos naturales). El nivel jerárquico de estos instrumentos legales se muestra en la **figura 8.1**.

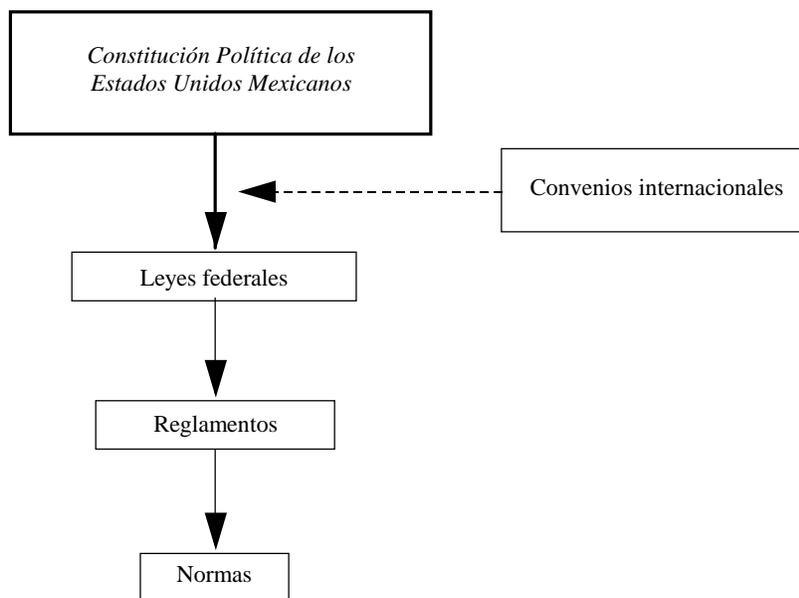


Figura 8.1. Nivel jerárquico de los principales ordenamientos que conforman el marco jurídico mexicano (Loa, 1996).

8.1.1. Tenencia de la tierra

El tipo de régimen de la tenencia de la tierra es fundamental para definir la forma y características de la gestión de la diversidad biológica. A la fecha, la experiencia mundial ha demostrado que formas de acceso abierto o poco claro en el tipo de tenencia, traen como consecuencia circunstancias que son propicias para fomentar el uso irracional y la destrucción de los recursos, con su consecuente desaparición. Es por eso que la definición clara de los derechos puede ayudar a establecer con mayor facilidad y claridad el reparto equitativo de los beneficios del uso y comercialización de la diversidad.

Dos instrumentos jurídicos son marco fundamental para la tenencia de la tierra: el artículo 27 de la Constitución Mexicana y la Ley Agraria. El artículo 27 establece los principios básicos del dominio de la propiedad, de la transmisión de ese dominio a los particulares, las modalidades de propiedad y los requisitos para adquirir ese dominio. La última reforma, en el año 1992, hizo cambios fundamentales al artículo, principalmente sobre la calidad de la propiedad de los ejidos, dándoles a los núcleos de población ejidales y comunales personalidad jurídica, lo que permite que los ejidatarios sean propietarios de sus tierras y puedan venderlas. Al incrementarse la certidumbre en la posesión, se espera un mayor grado de utilización sostenible. Por otra parte, se elimina la prohibición de que sociedades mercantiles y corporaciones civiles puedan ser propietarias de tierras.

La Ley Agraria, producto de esta modificación constitucional, sustituye a la Ley Federal de Reforma Agraria, siendo reglamentaria del artículo 27 en la materia y, en particular, reglamenta las modalidades de propiedad del ejido, la forma básica de propiedad en el campo, las tierras comunales, la pequeña propiedad, así como la participación de las sociedades mercantiles y corporaciones civiles.

A partir de las reformas de 1992, se inició un proceso de regularización de certificación de propiedad y de expedición de títulos de propiedad en el país. Actualmente, de los 27 218 ejidos, 13 488 han quedado debidamente registrados en el Registro Nacional Agrario.

El gobierno federal integró el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos. Dentro del ejido se reconocen las tierras para asentamientos humanos, parcelas ejidales y tierras de uso común y se señala que ningún ejidatario tendrá derechos parcelarios sobre más de 5% de las tierras ejidales, ni de más superficie que la autorizada a la pequeña propiedad. Los ejidatarios podrán organizarse en uniones, o en sociedades mercantiles y sociedades civiles.

Actualmente, existen 4.9 millones de propietarios rurales, quienes tienen dominio legal sobre 177 millones de hectáreas. De éstos, 3.5 son ejidatarios y comuneros, mientras que 1.4 millones son propietarios privados. Los ejidatarios y comuneros están agrupados en 30 mil núcleos agrarios ubicados en 103 millones de hectáreas. La propiedad privada asciende a 74 millones de hectáreas (**figura 8.2**).

Las comunidades y ejidos tienen el dominio de 80% de la superficie forestal; del resto, 15% es privada y 5% son terrenos nacionales. 28% de las comunidades ejidales y comunales poseen recursos forestales. Sólo en 421 ejidos la actividad forestal es la actividad económica principal. La mayoría de ellos se encuentran ubicados en los estados de Durango (122) y Chihuahua (99). En cuanto a las tierras indígenas, éstas deberán ser protegidas por las autoridades de acuerdo con el artículo 4 y su reglamento y con lo señalado en el artículo 27 constitucional.

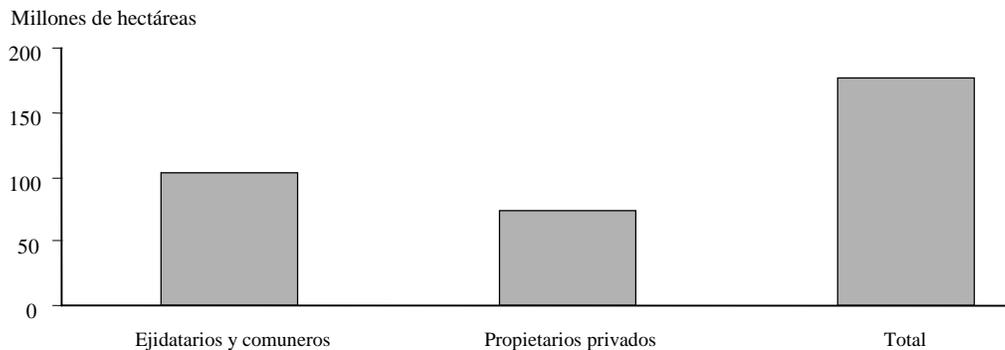


Figura 8.2. Área poseída (Gobierno de México, 1995c y 1996d).

8.1.2. Propiedad de los recursos acuáticos

El artículo 27 constitucional establece que son propiedad de la nación:

- las aguas de los mares territoriales, de acuerdo con la extensión y con los términos que fije el derecho internacional;
- aguas marinas interiores, lagunas y esteros que se comuniquen con el mar;
- lagos interiores de formación natural que estén ligados a corrientes constantes, ríos y sus afluentes directos e indirectos desde donde se inicien sus aguas permanentes hasta la desembocadura del mar, lagos, lagunas, esteros de propiedad nacional;
- corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos e indirectos, cuando sirvan parcial o totalmente de límite fronterizo nacional, o entre dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad a otra, o del país a otro país; lagos, lagunas y esteros en la misma condición; y
- manantiales que broten en todas las entidades que sean del dominio nacional, y las que se extraigan de las minas.

Las aguas subterráneas pueden ser apropiadas por el dueño del terreno donde se encuentren, excepto que exija lo contrario el interés público.

8.1.3. Concesiones

El artículo 27 establece con claridad que la explotación del subsuelo se hará a través de concesiones, exceptuando el petróleo y los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos y los minerales radioactivos, de los cuales será la nación la que lleve a cabo la explotación. También se harán concesiones para el uso de las aguas consideradas como propiedad de la nación.

Los mexicanos tienen derecho a obtener concesiones de explotación de minas o aguas. Está abierta la posibilidad de que un extranjero tenga una concesión si se sujeta a las leyes nacionales, excepto en una zona de 100 kilómetros a lo largo de las fronteras y de 50 kilómetros en las playas.

En junio de 1992 se decretó la Ley de Pesca, que reglamenta el artículo 27 constitucional “en lo relativo a los recursos naturales que constituyen la flora y fauna cuyo medio de vida total, parcial o temporal sea el agua”. Establece que se requieren concesiones, permisos o autorizaciones para las actividades de captura, extracción y cultivo de los recursos a los que se refiere la ley. Son excepciones la pesca doméstica que se haga en las riberas, la pesca deportiva en el interior, y la acuicultura que no esté en terrenos de jurisdicción federal.

Como consecuencia de la reforma al artículo 27 constitucional, se promulgó en 1992 la Ley Forestal, en la que se reduce la intervención del Estado y hay menor regulación de las actividades productivas del sector. En mayo de 1997 se aprobaron reformas y adiciones a la Ley Forestal, buscando resolver los tres problemas principales del sector:

- la tala ilegal
- las plantaciones comerciales no reguladas
- el control de los servicios técnicos forestales

Además, desregula los productos no maderables, que son materia de la LGEEPA.

8.1.4. Instrumentos jurídicos

De los diferentes instrumentos jurídicos (leyes, reglamentos, decretos de áreas naturales protegidas, normas oficiales mexicanas, etc.) que se han desarrollado o modificado en nuestro país, Székely (1995) hizo una revisión de éstos en el ámbito nacional, estatal y municipal, así como de aquéllos que tienen relación con el medio ambiente (**cuadro 8.1**).

En materia de áreas naturales protegidas se han desarrollado más instrumentos jurídicos, debido a que han sido numerosos los decretos de áreas naturales protegidas, sobre todo en la categoría de Parque Nacional

Cuadro 8.1. Número de instrumentos jurídicos nacionales relacionados con la diversidad biológica

<i>Instrumentos legislativos</i>	<i>Nacionales</i>	<i>Estatales y municipales</i>
Medio ambiente en general	8	76
Autoridades y mecanismos institucionales	9	45
Propiedad sobre bienes naturales	6	16
Planeación de obras e información ambiental	13	38
Diversidad biológica	8	
Flora y fauna silvestres	13	10
Flora y fauna acuáticas	10	
Flora y fauna marinas	83	
Recursos forestales	6	10
Áreas naturales protegidas	415	100
Asentamientos humanos y desarrollo urbano	13	85
Suelo	2	84
Agua	5	13
Aspectos marinos	12	
Aire	2	1
Ruido	1	
Desechos y sustancias peligrosas	4	

(ver capítulo 6), además de todas las Zonas Protectoras Forestales y las Reservas Forestales Nacionales.

En cuanto a los instrumentos desarrollados por los estados, a continuación se muestra el **cuadro 8.2**:

Cuadro 8.2. Instrumentos jurídicos para la protección del ambiente desarrollados por las entidades federativas

<i>Estado</i>	<i>Número de instrumentos</i>	<i>Estado</i>	<i>Número de instrumentos</i>
Aguascalientes	23	Morelos	24
Baja California	43	Nayarit	4
Baja California Sur	4	Nuevo León	23
Campeche	14	Oaxaca	13
Coahuila	50	Puebla	10
Colima	4	Querétaro	15
Chiapas	11	Quintana Roo	10
Chihuahua	4	San Luis Potosí	16
Distrito Federal	47	Sinaloa	4
Durango	13	Sonora	7
Estado de México	24	Tabasco	11
Guanajuato	4	Tamaulipas	6
Guerrero	6	Veracruz	33
Hidalgo	6	Yucatán	21
Jalisco	12	Zacatecas	4
Michoacán	6		

Sin embargo, aun con todos los instrumentos jurídicos con que cuenta la legislación ambiental, México presenta serios problemas para llevar a cabo acciones de conservación en materia de medio ambiente, y en específico sobre recursos naturales. Estos problemas no se deben a la falta de leyes, reglamentos y normas, sino a la falta de precisión y coordinación de éstos, y al traslape en las atribuciones de las distintas dependencias y niveles del gobierno. Estos instrumentos jurídicos usualmente no llegan a ser aplicables, ya que algunos de ellos son obsoletos, se traslapan o son tan generales que no son claros en los casos específicos reales. Además, está la discrecionalidad que se le confiere a la autoridad para su aplicación o interpretación. Lo anterior resulta en la falta de observancia de estas medidas por parte de la población, ya sea por ignorancia o por la poca importancia que se les atribuye (**figura 8.3**).

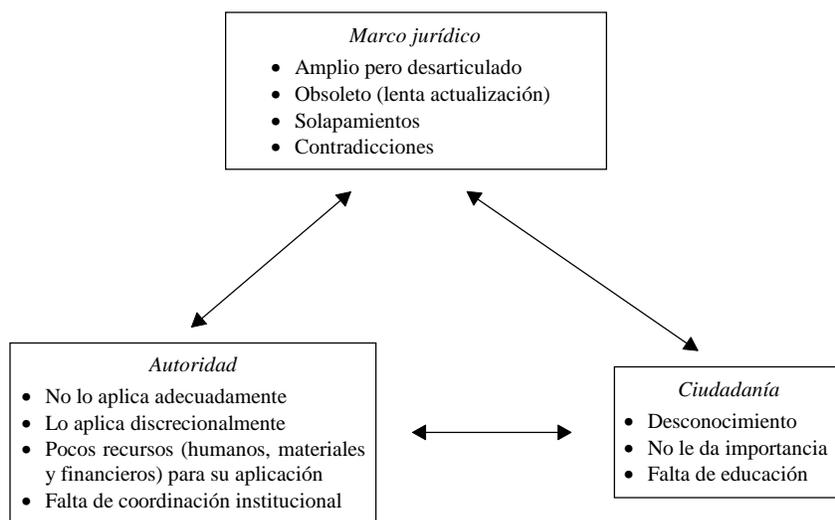


Figura 8.3. Problemas para la aplicación del marco jurídico (Loa, 1996)

Esta situación puede ser subsanada sólo mediante el conocimiento y el correcto uso e interpretación de los ordenamientos, para así consolidar mecanismos e instrumentos que permitan alcanzar los objetivos de conservación y uso racional de los recursos naturales. En cuanto a la población, quizá los aspectos más importantes sean la falta de educación y el desconocimiento de la legislación.

8.2. Legislación nacional

La legislación mexicana en materia de recursos naturales se fundamenta en el artículo 27 constitucional, el cual indica en su párrafo 3 que "la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación..." En México se han hecho serios esfuerzos de legislar en materia ambiental. Evidencia de esto es la elaboración e instrumentación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, DOF, 28 de enero de 1988) (<http://uninet.mty.itesm.mx/legismex.html>), como parte de una política ambiental basada en dos palabras básicas "desarrollo sustentable". Es importante resaltar que a partir de una Consulta Nacional sobre Legislación Ambiental, realizada en 1995 con los diversos sectores de la sociedad, la LGEEPA estuvo sujeta a reformas, adiciones y derogaciones, las cuales fueron publicadas oficialmente en diciembre de 1996 (DOF, 28 de diciembre de 1996) (<http://uninet.mty.itesm.mx/legismex.html>). Cabe resaltar las reformas realizadas al Título Segundo, el cual se amplió para abarcar la biodiversidad e incluye capítulos en materia de Áreas Naturales Protegidas, de Zonas de Restauración de Flora y Fauna Silvestres; las realizadas al Título Tercero lo enfocan hacia el "Aprovechamiento y Desarrollo Sustentable" e incluye los capítulos de aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos, de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo y sus recursos y de la exploración y explotación de los recursos no renovables en el equilibrio ecológico. Con esto se da mayor énfasis al aprovechamiento racional de los recursos naturales y se procura hacer compatible el desarrollo con la conservación de los mismos.

De forma complementaria y a manera de hacer operativo el marco legal, hasta 1997 se han elaborado, emitido y puesto en marcha 87 normas oficiales mexicanas (NOM), de las cuales más de 50% atienden aspectos del control de la contaminación del agua; 31% tiene que ver con la contaminación atmosférica (como la emisión de contaminantes, su medición, y la calidad de los combustibles) y sólo poco menos de 5% tratan aspectos relacionados con la conservación de los recursos naturales (**figura 8.4**).

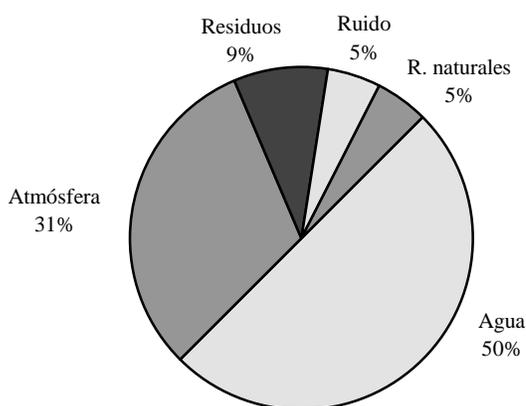


Figura 8.4. Normas oficiales mexicanas en materia de medio ambiente.

8.2.1. Legislación en materia de biodiversidad

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos contiene en sus disposiciones pocos elementos que regulen la propiedad, utilización, manejo, conservación y protección de la biodiversidad y los recursos biológi-

cos del país, y en su texto hace referencia principalmente a los recursos naturales no vivos (Székely, A., 1995).

La Constitución se limita a disponer la propiedad de la nación sobre los espacios naturales que se incluyen en el territorio del país, en el mar territorial y en la zona económica exclusiva, y otorga el derecho a la nación, por encima de los particulares, para legislar respecto a la propiedad, utilización, manejo, conservación y protección de los recursos naturales. Este derecho es la base constitucional de toda la normatividad que el Estado ha puesto en vigor para aplicar, directa o indirectamente, los 1 100 instrumentos jurídicos que conforman la normatividad relacionada con la biodiversidad y los recursos biológicos en México (Székely, A., 1995).

Los instrumentos legales más importantes del país, en términos de biodiversidad, son las leyes con fundamento constitucional, como la Ley General de Bienes Nacionales, que dispone que parte del patrimonio nacional esté formado por los elementos de flora y fauna del país, que son bienes de dominio público y constituyen elementos bajo protección legal; así como la Ley de Planeación, que constituye la base del desempeño programático de la administración pública federal y el fundamento legal para que ésta formule sus programas sectoriales (Székely, A., 1995).

La más importante de estas leyes es la LGEEPA. Sus disposiciones tienen por objeto, entre otras cosas, establecer las bases para la protección de la áreas naturales y de la flora y fauna silvestres y acuáticas, así como para el aprovechamiento general de los elementos naturales de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos con el equilibrio de los ecosistemas. En esta ley se establece como principio legal de la política ecológica que el aprovechamiento de los recursos naturales se realice de manera que asegure la diversidad biológica, lo que faculta al Estado para hacer valer obligatoriamente los criterios de preservación de la biodiversidad (Székely, A., 1995). Actualmente existen 385 instrumentos jurídicos aplicables a la diversidad biológica, de los cuales 265 son de carácter federal y 120 de carácter estatal. Sin embargo es cada día más evidente la necesidad de contar con una ley específica en materia de biodiversidad.

8.2.2. Norma Oficial Mexicana 059-Ecol-1994

En México, las especies cuyo estado poblacional tiene algún deterioro se encuentran legalmente protegidas a través de la Norma Oficial Mexicana-059 (NOM-059-Ecol-1994, Sedesol, 1994) que indica las especies y subespecies de flora y fauna silvestre, terrestres y acuáticas en peligro de extinción, raras, amenazadas y sujetas a protección especial, y dentro de estas categorías, las endémicas en la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal, estableciendo también las especificaciones para su protección (**cuadro 8.3**).

Esta norma, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de mayo de 1994, contempla las especificaciones para la extracción de ejemplares del medio natural con fines de colecta científica, como pies de

Cuadro 8.3. Categorías de especies en riesgo utilizadas en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-Ecol-1994) (Sedesol, 1994)

1. Especie y subespecie en peligro de extinción

"Es una especie o subespecie cuyas áreas de distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución por múltiples factores, tales como la destrucción o modificación drástica de su hábitat, restricción severa de su distribución, sobreexplotación, enfermedades, y depredación, entre otros."

2. Especie y subespecie amenazada

"La que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable."

3. Especie y subespecie rara

"Aquella cuya población es biológicamente viable, pero muy escasa de manera natural, pudiendo estar restringida a un área de distribución reducida, o hábitats muy específicos."

4. Especie y subespecie sujeta a protección especial

"Aquella sujeta a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas."

cría, plantas madre, semillas o propágulos para la creación de unidades de reproducción y para su aprovechamiento comercial, posesión y uso, previa autorización de la autoridad competente. Algo importante es el hecho de que esta NOM sólo regula el aprovechamiento, posesión o uso a nivel de especies y hábitats, descuidando por completo aspectos genéticos de la diversidad biológica.

Asimismo, y después de dos años de operación, se ha hecho evidente la necesidad de revisarla y actualizar la lista, ya que hay especies y subespecies que no se encuentran amenazadas (o lo están sólo en un área geográfica muy específica), pero están incluidas en la norma; también existen especies que deberían aparecer en la lista, pero se han omitido. Por lo anterior, durante el año de 1997 la Conabio, como parte de sus funciones, a solicitud de la Dirección General de Vida Silvestre del Instituto Nacional de Ecología de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap), abrió una convocatoria para la actualización de esta norma a través de su página en Internet (<http://www.Conabio.gob.mx>), en su boletín informativo *Biodiversitas* y por invitación directa a investigadores nacionales; de esta forma se está realizando una consulta nacional.

Lo anterior, como se ha indicado, tiene la finalidad de actualizar la norma y hacer más operativos cada uno de sus componentes, en particular los correspondientes a sus objetivos, categorías, listados taxonómicos y las especificaciones para su manejo por categoría de amenaza. Los resultados de esta consulta nacional están en pleno proceso de revisión e integración por parte de la autoridad competente (<http://www.ine.gob.mx>).

8.2.3. *La legislación y la biodiversidad genética*

Al considerar que el Convenio sobre Diversidad Biológica (ver capítulo 4) reconoce la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos sin imponer restricciones a los propios objetivos de cada país y con el fin de reforzar el marco legal, en México se registra un avance en esta materia, con un resultado concreto: la Ley de Variedades Vegetales, aprobada el 3 de octubre de 1996.

La promulgación de la Ley Federal de Variedades Vegetales se reconoce como un esfuerzo importante para proteger los derechos de quienes obtienen variedades de vegetales a partir de material de propagación mejorado y estabilizado genéticamente, cuando la variedad es nueva, distinta, estable y homogénea. La aplicación e interpretación de esta ley está a cargo de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (Sagar, [<http://165.91.114/KB/Sagar/>]).

Actualmente, el gobierno de México, a través de las Comisiones Unidas de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria, Ciencia y Tecnología y Medio Ambiente y Recursos Naturales del Senado de la República, junto con la Conabio, se encuentra desarrollando una iniciativa de ley, con la intención de regular el acceso a los recursos genéticos agrícolas, forestales, silvestres y marinos que posee la Nación. Por lo anterior, la Conabio convocará durante el año de 1998 a una serie de talleres, esperando una participación activa de los distintos sectores de la sociedad.

8.2.4. *Acuerdos y convenios internacionales*

El gobierno de México ha asumido, ante foros nacionales e internacionales, la responsabilidad primaria ante los problemas de la protección de los recursos naturales del país. También ha reconocido la necesidad de encontrar soluciones mediante una cooperación internacional sustentada en los principios de soberanía, igualdad entre naciones, equidad en la responsabilidad y precaución ante los problemas futuros.

El compromiso de México estriba en reconocer un problema propio que afecta la permanencia de los recursos biológicos nacionales y mundiales. Por ello, ha promovido un genuino proceso de cooperación entre los diferentes niveles de gobierno, instituciones académicas y privadas, organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales, para proteger especies silvestres acuáticas y terrestres, a través de los siguientes instrumentos:

Convenio sobre Diversidad Biológica

En 1987, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) convoca a los gobiernos a formular un instrumento jurídico internacional para la conservación y el empleo racional de la diversidad biológica. El siguiente año se establece el Comité Intergubernamental de Negociación de un convenio sobre la diversidad biológica para que finalmente se adoptara y firmara el 5 de junio de 1992 como parte de las acciones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro, Brasil. El convenio fue ratificado por México el 11 de marzo de 1993, habiendo entrado en vigor el 29 de diciembre de ese año (<http://www.biodiv.org>).

El convenio es el primer acuerdo internacional que contempla todos los aspectos de la biodiversidad: recursos genéticos, especies y ecosistemas. Reconoce por primera vez que la conservación de la diversidad biológica es una preocupación común de la humanidad y una parte integrante del proceso de desarrollo. Consta de un preámbulo, 42 artículos y 2 anexos. De los artículos de la convención destacan los siguientes temas: 1) Objetivos; 5) Cooperación; 6) Medidas generales a los efectos de la conservación y la utilización sustentable; 7) Identificación y seguimiento; 8) Conservación *in situ*; 9) Conservación *ex situ*; 10) Utilización sustentable de los componentes de la diversidad biológica; 11) Incentivos; 12) Investigación y capacitación; 13) Educación y conciencia pública; 14) Evaluación de impacto y reducción al mínimo del impacto adverso; 15) Acceso a los recursos genéticos; 16) Acceso a la tecnología y transferencia de tecnología; 19) Gestión de la biotecnología y distribución de sus beneficios.

El objetivo del Convenio es “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sustentable de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada”.

Entre los compromisos que surgen para cada una de las partes que se adhirieron al convenio, se pueden destacar:

- Medidas generales de conservación y utilización sustentable
- Identificación y seguimiento
- Conservación *in situ*
- Conservación *ex situ*
- Utilización sustentable de los componentes de la diversidad biológica
- Incentivos
- Investigación y capacitación
- Educación y conciencia pública
- Evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso
- Acceso a los recursos genéticos
- Acceso a la tecnología y transferencia de tecnología
- Intercambio de información
- Cooperación científica y técnica
- Gestión de la biotecnología y distribución de sus beneficios
- Recursos financieros

De los anteriores, los más importantes se pueden resumir de la siguiente manera:

- *Medidas generales de conservación y utilización sustentable*

Elaborar estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y utilización sustentable de la diversidad biológica o adoptar para ese fin las estrategias, planes o programas existentes, que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio que sean pertinentes para la parte contratante interesada, así como integrar en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sustentable de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.

- *Identificación y seguimiento*

Se deberán identificar los componentes de la diversidad biológica que sean importantes, para su conservación y utilización sustentable. Para tal efecto, se procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de los componentes de la diversidad biológica identificados, prestando especial atención a los que requieran la adopción de medidas urgentes de conservación y a los que ofrezcan el mayor potencial para la utilización sustentable.

De igual forma, se deberán identificar los procesos y categorías de actividades que tengan, o sea probable que tengan, efectos perjudiciales importantes sobre la conservación y utilización sustentable de la diversidad biológica y proceder, mediante muestreos y otras técnicas, al seguimiento de esos efectos. Se recomienda mantener y organizar, mediante cualquier mecanismo, los datos derivados de las actividades de identificación y seguimiento.

- *Conservación in situ*

Se recomienda establecer un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica. Para esto es necesario elaborar directrices para la selección, el establecimiento y la ordenación de dichas áreas. De igual forma, se deberán reglamentar o administrar los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sustentable, así como promover la protección de ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales.

Finalmente, con arreglo a su legislación nacional, respetar, preservar y mantener los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sustentable de la diversidad biológica y promover su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentar los beneficios derivados de su utilización.

- *Conservación ex situ*

Se adoptarán medidas para la conservación *ex situ* de componentes de la diversidad. Para ello es necesario establecer y mantener instalaciones para la conservación *ex situ* y la investigación de plantas, animales y microorganismos, preferiblemente en el país de origen de los recursos genéticos. Asimismo, deberán adoptarse medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las especies amenazadas y a la reintroducción de éstas en sus hábitats naturales en condiciones apropiadas.

- *Utilización sustentable de los componentes de la diversidad biológica*

Para tal efecto se recomienda integrar el examen de la conservación y la utilización sustentable de los recursos biológicos en los procesos nacionales de adopción de decisiones, así como adoptar medidas relativas a la utilización de los recursos biológicos para evitar o reducir al mínimo los efectos adversos para la diversidad biológica.

También se fomentará la protección y utilización consuetudinaria de los recursos biológicos, de conformidad con las prácticas culturales tradicionales que sean compatibles con las exigencias de la conservación o de la utilización sustentable.

De igual forma, es necesario prestar ayuda a las poblaciones locales para preparar y aplicar medidas correctivas en las zonas degradadas donde la diversidad biológica se ha reducido, así como fomentar la cooperación entre sus autoridades gubernamentales y su sector privado en la elaboración de métodos para la utilización sustentable de los recursos biológicos.

- *Investigación y capacitación*

Las partes contratantes, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo:

Establecerán y mantendrán programas de educación y capacitación científica y técnica en medidas de identificación, conservación y utilización sustentable de la diversidad biológica y sus componentes y para tal

fin prestarán apoyo centrado en las necesidades específicas de los países en desarrollo.

Promoverán y fomentarán la investigación que contribuya a la conservación y a la utilización sustentable de la diversidad biológica, particularmente en los países en desarrollo.

Promoverán la utilización de los adelantos científicos en materia de investigaciones sobre diversidad biológica para la elaboración de métodos de conservación y utilización sustentable de los recursos biológicos, y cooperarán en dicha esfera.

- *Educación y conciencia pública*

Se promoverá y fomentará la comprensión de la importancia de la conservación de la diversidad biológica y de las medidas necesarias a esos efectos, así como su propagación a través de los medios de información, y la inclusión de esos temas en los programas de educación. De igual forma, se recomienda promover la cooperación con otros estados y organizaciones internacionales en la elaboración de programas de educación y sensibilización del público en lo que respecta a la conservación y la utilización sustentable de la diversidad biológica.

- *Acceso a los recursos genéticos*

En el Convenio se reconocen los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos naturales, por lo que la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos incumbe a los gobiernos nacionales y está sometida a la legislación nacional.

Como resultado, cada parte procurará crear condiciones para facilitar a otras partes el acceso a los recursos genéticos para utilidades ambientalmente adecuadas, y no imponer restricciones contrarias a los objetivos del Convenio. De igual forma, cada país parte promoverá y realizará investigaciones científicas basadas en los recursos genéticos proporcionados por otros países con la plena participación de estas partes, y de ser posible en ellos.

Finalmente, cada parte tomará medidas legislativas, administrativas o de política, según proceda, para compartir en forma justa y equitativa los resultados de las actividades de investigación y desarrollo y los beneficios derivados de la utilización comercial y de otra índole de los recursos genéticos con la parte que aporta esos recursos. Esa participación se llevará a cabo en condiciones mutuamente acordadas.

- *Acceso a la tecnología y transferencia de tecnología*

En el Convenio se considera que cada parte reconoce que la tecnología incluye la biotecnología, y que tanto el acceso a la tecnología como su transferencia entre partes son elementos esenciales para el logro de los objetivos del Convenio. Es por eso que cada parte se compromete a asegurar o facilitar a otras partes el acceso a tecnologías pertinentes para la conservación y utilización sustentable de la diversidad biológica o que utilicen recursos genéticos y que no causen daños significativos al medio ambiente, así como la transferencia de esas tecnologías.

Como en el caso anterior, cada parte tomará medidas legislativas, administrativas o de política, con objeto de que se asegure a las partes, en particular las que son países en desarrollo y que aportan recursos genéticos, el acceso a la tecnología que utilice ese material y la transferencia de esa tecnología, en condiciones mutuamente acordadas, incluida la tecnología protegida por patentes y otros derechos de propiedad intelectual.

Las partes, reconociendo que las patentes y otros derechos de propiedad intelectual puedan influir en la aplicación del presente Convenio, cooperarán a este respecto de conformidad con la legislación nacional y el derecho internacional, para velar porque esos derechos apoyen y no se opongan a los objetivos del Convenio.

- *Intercambio de información*

Se hace énfasis en que las partes facilitarán el intercambio de información de todas las fuentes públicamente disponibles pertinentes para la conservación y la utilización sustentable de la diversidad biológica, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo.

Este intercambio de información incluirá el intercambio de los resultados de las investigaciones técnicas,

científicas y socioeconómicas, así como información sobre preguntas de capacitación y de estudios, conocimientos especializados, conocimientos autóctonos y tradicionales, por sí solos y en combinación con las tecnologías mencionadas en el párrafo 1 del artículo 16. También incluirá, cuando sea viable, la repartición de la información.

- *Cooperación científica y técnica*

En apoyo a lo anterior, las partes fomentarán la cooperación científica y técnica internacional en la esfera de la conservación y utilización sustentable de la diversidad biológica, por conducto de las instituciones nacionales e internacionales competentes cuando sea necesario. De igual forma, promoverá la cooperación científica y técnica con otras partes contratantes, en particular los países en desarrollo, en la aplicación del presente Convenio mediante, entre otras cosas, el desarrollo y la aplicación de políticas nacionales. Al fomentar esa cooperación, debe presentarse especial atención al desarrollo y fortalecimiento de la capacidad nacional, mediante el desarrollo de los recursos humanos y la creación de instituciones.

La conferencia de las partes, en su primera reunión, determinará la forma de establecer un mecanismo para promover y facilitar la cooperación científica y técnica.

Como resultado de lo arriba mencionado, de conformidad con la legislación y las políticas nacionales, las partes fomentarán y desarrollarán métodos de cooperación para el desarrollo y utilización de tecnologías, incluidas las tecnologías autóctonas y tradicionales, para la consecución de los objetivos del presente Convenio. Con tal fin, las partes promoverán también la cooperación para la capacitación de personal y el intercambio de expertos, así como el establecimiento de programas conjuntos de investigación y de empresas conjuntas para el desarrollo de tecnologías pertinentes para los objetivos del presente Convenio.

- *Gestión de la biotecnología y distribución de sus beneficios*

Cada parte adoptará medidas legislativas, administrativas o de política, según proceda, para asegurar la participación efectiva en las actividades de investigación sobre biotecnología en las partes que aportan recursos genéticos para tales investigaciones, y, cuando sea factible, en esos países. De igual forma, se impulsará en condiciones justas y equitativas el acceso prioritario de las partes a los resultados y beneficios derivados de las biotecnologías basadas en recursos genéticos aportados por esas partes. Dicho acceso se concederá conforme a condiciones determinadas por mutuo acuerdo.

Las partes estudiarán la necesidad y las modalidades de un protocolo que establezca procedimientos adecuados, incluido en particular el consentimiento fundamentado previo, en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización de cualesquiera organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sustentable de la diversidad biológica.

De todo lo anterior se desprende:

- La obligación de que los países aprueben normas para conservar sus recursos biológicos
- La responsabilidad jurídica de los gobiernos por las consecuencias ambientales que tengan en otros países las actividades realizadas por sus empresas privadas
- Financiamiento para ayudar a los países en desarrollo a cumplir los compromisos del Convenio, que se habrá de administrar por conducto del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, en espera de la creación de una nueva estructura institucional
- La transferencia a los países en desarrollo de tecnología en términos preferentes y favorables, cuando esa transferencia no vaya en contra de los derechos de propiedad intelectual ni de las patentes
- La regulación de las empresas de biotecnología
- El acceso a material genético y la propiedad del mismo
- La compensación a los países en desarrollo por la extracción de sus materiales genéticos

Acuerdo Intergubernamental de Conservación del Delfín

México, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Panamá, Honduras, Estados Unidos de América, España, Vanuatu y Venezuela firmaron este acuerdo con el propósito de aplicar límites a la mortalidad de delfines por pesca incidental, los cuales deben reducirse a un máximo de 5 mil ejemplares en el año de 1999. Es un acuerdo de carácter científico, que busca alcanzar el aprovechamiento óptimo del atún conjuntamente con la protección de los delfines.

Comisión Ballenera Internacional

La Comisión Ballenera Internacional representa uno de los esquemas de importancia internacional más antiguos de administración de recursos naturales no renovables. México forma parte de la Comisión desde 1949 y detenta una posición de amplia calidad moral, dado que cuenta con áreas protegidas y áreas de reserva para la ballena gris. Estas áreas han sido tomadas como modelos para crear santuarios de protección a las ballenas, por ejemplo, los de la región Antártida. Cabe señalar que esta Comisión mantiene, desde 1982, una moratoria a la caza comercial de ballenas, decisión que ha sido apoyada por México, indicando que su reapertura debe responder a evidencias científicas de que las poblaciones de estos cetáceos se han recuperado lo suficiente como para permitir su caza.

Comité Trilateral México-Canadá-Estados Unidos de América para la Conservación y Manejo de la Vida Silvestre y los Ecosistemas (Comité Conjunto y Comité Tripartita)

Regionalmente han existido diversos programas de cooperación para apoyar y promover el adecuado manejo y conservación de la flora y fauna silvestre y sus hábitats. Estos esfuerzos evolucionaron de manera poco coordinada, por lo que del 8 al 10 de abril de 1996 se firmó en la ciudad de Oaxaca, México, el memorándum de entendimiento que da origen a este Comité Trilateral, cuyo propósito es mejorar la coordinación, cooperación y desarrollo de asociaciones entre las entidades encargadas de la vida silvestre de los tres países, en lo que se refiere a proyectos y programas para su conservación y manejo.

En el marco de este memorándum, México se compromete a desarrollar proyectos de investigación científica, vigilar la aplicación de la ley e instrumentar acciones de protección y uso sustentable de la vida silvestre.

El Comité trilateral incluye los siguientes comités:

- El Comité Conjunto México-Estados Unidos de América para la Conservación de la Vida Silvestre, creado en 1975 y revisado en 1984. En 1994 se creó el Programa de Cooperación para la Conservación de la Biodiversidad México-Estados Unidos de América, con dos iniciativas: Tratado de Libre Comercio y especies en riesgo. En ésta última quedaron inscritos, a partir de 1995, los proyectos que derivan del comité conjunto.

Cabe mencionar que el plan se inició en 1986 con la firma de los gobiernos de Canadá y Estados Unidos únicamente. Durante la XVI reunión del Comité Conjunto, por invitación del USFWS, ambas partes acordaron analizar desde un punto de vista técnico y administrativo la factibilidad de que México se adicionara al Plan de Manejo de Aves Acuáticas de Norteamérica.

- Comité Tripartita México-Canadá-Estados Unidos de América; creado en 1988, a partir de 1990 opera con fondos del Acta de Conservación de Humedales de Norteamérica (NAWCC), cuyo propósito es conservar y restaurar las poblaciones de aves acuáticas y migratorias, así como los humedales y ecosistemas asociados, fomentando la coparticipación de agencias públicas y privadas e instituciones de investigación y enseñanza superior. El Comité Trilateral funciona mediante la recopilación de propuestas, bajo fecha límite, seleccionadas por el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS) y la Dirección General de Vida Silvestre dependiente del Instituto Nacional de Ecología de la Semarnap.

Éstos deben ser proyectos productivos que apoyen el desarrollo, la conservación y el manejo de la vida silvestre en sus hábitats naturales en el país; así como el mejoramiento de la cooperación, coordinación y desarrollo de asociaciones entre las entidades que regulan la vida silvestre de los tres países.

Las propuestas de proyectos deben ser congruentes con las prioridades contenidas en el Programa de Conservación de Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural (creado por la Dirección General de Vida Silvestre del Instituto Nacional de Ecología de Semarnap); dicho programa está orientado hacia la conservación y uso sustentable de la vida silvestre y sus hábitats, siendo de particular relevancia aquellos proyectos que contribuyan a fortalecer la capacidad local en el manejo sustentable de la diversidad biológica, y sean capaces de generar a corto plazo mejoras substanciales permanentes a través de acciones de conservación y desarrollo en la comunidad.

Es así como, durante el año de 1997, se recibieron 103 propuestas para financiamiento, bajo una gran diversidad de temas: aves migratorias, especies en peligro de extinción, manejo de humedales y ecosistemas, establecimiento de áreas naturales protegidas, entrenamiento y capacitación, producción y comercio internacional de flora y fauna silvestre. Participaron instituciones de investigación y educación, ONG, gobiernos federal, estatales y municipales, así como comunidades locales.

De éstas, 16 fueron aprobadas con un monto total de 308 811.00 USD. Para 1998 se espera recibir un número igual de propuestas; además se realizará la tercera reunión del comité trilateral.

Acuerdo de Cooperación para la Conservación de la Vida Silvestre

En 1975, México firmó con Estados Unidos de Norteamérica este acuerdo, en cuyo marco se establece el Comité Conjunto para la Conservación de la Flora y Fauna Silvestres, a fin de servir como la instancia de coordinación de los esfuerzos bilaterales: conservación de especies amenazadas o en peligro, intercambio de especímenes, manejo de aves migratorias, actividades de capacitación, y cumplimiento de la legislación internacional en materia de vida silvestre. Algunos ejemplos de los proyectos desarrollados en el periodo 1991-1995 bajo los auspicios de este Comité son: Protección de la Reserva Ecológica Estatal de San Miguelito (B.C.); Programa para la Conservación de Tortugas Marinas en Escobillas, Oaxaca; Estado de la Investigación sobre el Lobo Mexicano; Campaña de Educación Pública sobre la Vaquita/Totoaba; Evaluación y Conservación de los Cactus en el Valle de Tehuacán; Bancos de Germoplasma de Especies Raras y en Peligro; Evaluación del Estado de Plantas Amenazadas y en Peligro del Estado de Tamaulipas, incluyendo aquéllas que se distribuyen en los Estados Unidos de América.

Acuerdo Tripartita para la Conservación de Humedales y sus Aves Migratorias

El acuerdo fue firmado en 1988 entre Canadá, Estados Unidos de Norteamérica y México, permitiendo la realización de notorios esfuerzos de conservación. Bajo sus auspicios se han realizado 18 proyectos, algunos de los cuales son: Manejo de Humedales de la Costa de Sonora; Sistemas de Monitoreo Ambiental y Centros de Datos sobre Biodiversidad; Cartografía de Humedales en Baja California; y Conservación del Delta del Río Colorado y parte superior del Golfo de California (U.S. Fish and Wildlife Service).

En el marco de los acuerdos del TLC (Tratado de Libre Comercio de América del Norte), México suscribió un Acuerdo de Colaboración con el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos de Norteamérica, en materia de capacitación, conservación de ecosistemas y transferencia de información.

De un total de 140 proyectos recibidos de ambos países (en el periodo 1994-1995), se seleccionaron 37 para apoyar su ejecución; algunos ejemplos de éstos últimos son: Programas de Entrenamiento para Administradores de Reservas; Entrenamiento de Instructores de Educación Ambiental y Producción de Material Educativo; Conservación, Educación y Desarrollo Comunitario en el Bosque Tropical Lluvioso de la Lacandona; Conservación de las Aves de la Reserva "Flor del Bosque", Puebla. Cabe señalar que las actividades auspiciadas bajo esta iniciativa incluyen proyectos en 23 áreas naturales protegidas.

*Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas
de Fauna y Flora Silvestres (CITES)*

Uno de los convenios internacionales en que México participa activamente es la CITES, que regula el comercio legal de especies amenazadas. México firmó el documento de adhesión en el año de 1991, siendo actualmente la Semarnap la que ostenta la representación de la autoridad científica y administrativa ante la CITES.

El convenio trabaja con base en un sistema de permisos y certificados uniformizados y reconocidos por todos los países miembros. Estos documentos se expiden cuando se cumple con las condiciones y requisitos que establece la normatividad del convenio y deben acompañar a los especímenes, a sus partes, o a los productos derivados de ellos, al entrar o salir de un país.

Los criterios de conservación y protección bajo los cuales la CITES reglamenta el comercio, se reflejan en los tres apéndices siguientes de su documentación interna:

- Apéndice I. Especies en peligro de extinción cuyo comercio está prohibido y sólo se permite bajo circunstancias excepcionales.
- Apéndice II. Especies que no están necesariamente en peligro de extinción, pero que pueden llegar a estarlo si su comercio no se regula de manera muy estricta.
- Apéndice III. Especies que están protegidas por la legislación de un país en particular, y es necesaria la cooperación de otros países participantes a fin de prevenir o restringir su explotación.

Con respecto a la capacidad de gestión e inversión, para dar cumplimiento al articulado del convenio, México ha iniciado un amplio proceso de trabajo desde su adhesión. Un apoyo muy importante para la aplicación del CITES en México es la elaboración de guías de identificación de especies incluidas en los apéndices para varios grupos biológicos (aves, mamíferos, cactáceas, entre otros).

Para simplificar los procedimientos de autorización de certificados, importación y exportación de especies, es necesario mejorar la coordinación interinstitucional, tanto nacional como internacional, en puertos, aeropuertos y carreteras fronterizas, y tener un mejor acceso y control de información.

*Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional
como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar, 1971)*

La Convención sobre Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar) es una convención promovida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (UICN), la cual se instaló en la ciudad de Ramsar, Irán, el 2 de febrero de 1971 y cuyo protocolo se modificó en París, Francia, el 3 de diciembre de 1982. Es un tratado intergubernamental que se establece en el marco de la cooperación internacional en materia de conservación y uso racional de los humedales. Su principal objetivo es conservar y usar racionalmente los humedales, mediante acciones nacionales e internacionales, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

Actualmente 102 países se han adherido a la convención, listando 872 sitios como Humedales Internacionales que equivalen a 62 568 445 millones de hectáreas, en 7 regiones del mundo. México firmó el documento de adhesión el 4 de julio de 1986 con la inscripción de Ría Lagartos, Yucatán, como Humedal de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas. Hasta el 7 de agosto de 1996, Ría Lagartos se encontraba dentro del registro de Montreux, el cual incluye los sitios “Ramsar” en los que se hubieran producido, se estuvieran produciendo o podrían producirse modificaciones “en las condiciones ecológicas”. Esta inclusión la hace la Secretaría de la Convención previa consulta con cada una de las partes contratantes interesadas. La recomendación se dio en la IV reunión de las Partes Contratantes, en Montreux, Suiza.

En 1993, México fue objeto de una aportación por parte del Fondo para la Conservación de Humedales para la realización del proyecto “Caracterización de los Humedales Mexicanos de Importancia Internacional: Estrategia para el Desarrollo de una Propuesta de Inclusión de Humedales Mexicanos a la Convención Ramsar”, para lograr la inclusión de tres humedales más: Marismas Nacionales, Nayarit; Pantanos de Centla, Tabasco; y Cuatro Ciénegas, Coahuila, los que fueron inscritos el 22 de junio de 1995.

Actualmente se está preparando la inclusión de Delta del Río Colorado, Sonora y Baja California, y La Encrucijada, Chiapas.

Entre los principales compromisos adquiridos por México se encuentran:

- Identificar y designar los humedales que bajo criterios económicos, culturales, científicos, de conservación y recuperación de especies y hábitats, recreativos, de relevancia biogeográfica nacional e internacional, se incluirán en la lista de zonas húmedas creada en virtud del artículo 8 del acta de la Convención y depositada ante el director general de la Organización de las Naciones Unidas.
- Elaborar y aplicar planes de gestión que favorezcan la conservación de las zonas húmedas inscritas en la lista y, siempre que ello sea posible, la explotación racional de los humedales en su territorio.
- Fomentar la conservación de las zonas húmedas y de las aves acuáticas creando o decretando reservas naturales y zonas protegidas en los humedales, atendiendo de manera adecuada su manejo y cuidado.
- Fomentar la investigación y el intercambio de datos y publicaciones relativas a las zonas húmedas, a su flora y fauna, esforzándose mediante su gestión en aumentar las poblaciones de aves acuáticas en los humedales adecuados.
- Establecer informes, censos y estadísticas de aves migratorias y promover la conservación de humedales, sitios de anidación de aves migratorias con estatus de raras o en peligro de extinción.
- Organizar conferencias sobre la conservación de las zonas húmedas y de las aves acuáticas.
- Invitar a participar en la Convención de Humedales y en la difusión, capacitación e investigación sobre aves migratorias, a científicos y grupos civiles interesados en la protección de los sitios de anidación de especies migratorias y a expertos de reconocido prestigio nacional e internacional.

El plan estratégico de Ramsar 1997-2002 fue adoptado en la VI reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes celebrada en Brisben, Australia, en marzo de 1996.

Durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo y Ambiente (capítulo 17 de la Agenda 21) y en el Programa de Acción para Desarrollo Sustentable, se hizo patente la necesidad de que los estados costeros desarrollen sus capacidades para hacer un Manejo Integral de los Recursos Costeros (MIRC) e implementen sus programas nacionales. Paralelamente, los gobiernos miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), de la cual México es socio, han llamado al MIRC en todos sus niveles de gobierno, para desarrollar un Manejo Integrado y un Desarrollo Sustentable de las Áreas Costeras, con el objeto de generar un proceso integrado y dinámico de políticas y toma de decisiones que se dediquen a: (i) concentrarse en asuntos bien definidos; (ii) aplicar principios de prevención y precaución y (iii) proveer el acceso a información relevante.

Durante la Conferencia Internacional sobre la Administración de la Zona Costera (World Coast Conference-WCC-93) realizada en Noordwijk-Den Haag, Holanda, los países participantes expresan su preocupación generalizada sobre la necesidad de desarrollar y poner en marcha Planes de Manejo Integrado de la Zona Costera (PMIZC) con el fin de apoyar a los estados costeros en el desarrollo de planes de administración para áreas costeras vulnerables y cumplir con el objetivo de estimular los esfuerzos nacionales e internacionales, ante las consecuencias a corto, mediano y largo plazo que pudieran manifestarse por el cambio climático global.

En esta conferencia, México planteó, como acciones inmediatas, la ratificación de la propuesta del INE ante la representación mexicana de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI/Méx.), sobre el establecimiento formal de un comité de expertos en el manejo de la zona costera, y su reconocimiento por parte de la Comisión Intersecretarial de Investigación Oceanográfica (CIO), con el fin de formular y poner en marcha un Programa Nacional de Manejo Integrado de la Zona Costera Mexicana; sin embargo, a la fecha no se ha formado este comité.

Entre las acciones de mayor relevancia que lleva a cabo la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, se encuentran la codificación del derecho internacional y la generación de una serie de disposiciones orientadas a regular la utilización de los espacios marinos y sus recursos, así como la prevención, reducción y control de la contaminación del medio marino. México se adhirió a esta convención el 10 de diciembre de 1982, y es trascendental en virtud de sus más de 11 mil kilómetros de litorales y los aproximadamente 3 millones de kilómetros cuadrados de zona económica exclusiva.

8.3. Programas nacionales para la protección de especies

La Semarnap, como cabeza del sector ambiental en México, ha promovido la creación de programas de manejo, conservación y diversificación productiva de la fauna y flora silvestre con que cuenta el país. Estos programas se han orientado a conservar y manejar las poblaciones de especies silvestres con importancia cinegética o comercial (<http://ine.gob.mx>). Por lo anterior, los productores rurales, los prestadores de servicios, las ONG, los centros de educación e investigación y las instituciones gubernamentales empiezan a dirigir sus esfuerzos al establecimiento de criaderos y viveros, al demostrar su alta viabilidad como elementos de desarrollo económico.

Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000

Este programa, el primero en su tipo, es un proyecto a largo plazo que tiene como objetivo principal conservar la biodiversidad de México aprovechando oportunidades de diversificación productiva asociada a esta riqueza en el sector rural (<http://www.ine.gob.mx>). La iniciativa responde al genuino interés de la sociedad mexicana por la conservación de los recursos naturales del país; se finca en el reconocimiento objetivo de su complejidad y riqueza, y en un exhaustivo análisis de la problemática asociada a las graves tendencias de deterioro y pérdida de este patrimonio natural.

Un elemento central del programa consiste en modificar, a través de la educación y la generación de incentivos económicos, los fondos y las formas de percepción e interacción de nuestra sociedad con la vida silvestre. La riqueza biológica del país debe ser revalorizada en función del potencial que ofrece para los distintos sectores sociales, económicos y culturales. Este programa plantea una manera distinta de resolver los requerimientos de conservación a largo plazo, asumiendo el dilema del crecimiento económico y el bienestar social no como un conflicto, sino como una oportunidad.

En términos generales, el Programa se desarrolla en torno a tres estrategias que son complementarias: el Sistema de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (Suma), los Proyectos de Recuperación de Especies Prioritarias (PREP), y el establecimiento de Santuarios para la Vida Silvestre. Adicionalmente, una estrategia a largo plazo es conservar grandes extensiones de territorio en su conformación y configuración histórica natural. De manera alternativa y complementaria a la protección "por decreto" (consistente esencialmente en el establecimiento de restricciones y prohibiciones dentro de un ámbito geográfico definido por la delimitación de zonas de diverso uso como zonas núcleo, zonas de amortiguamiento), está la incorporación de grandes extensiones de terreno al Suma en la modalidad de manejo de hábitat o de manejo en vida libre de poblaciones silvestres, la cual tiene la virtud de ofrecer alternativas de diversificación productiva mediante el uso y el aprovechamiento sustentable de los recursos de vida silvestre. Esto se logra mediante la valoración económica del recurso en su enorme diversidad; la protección de facto está dada precisamente por el involucramiento social activo en estas tareas.

El programa incluye desarrollar proyectos de conservación y rescate de algunas especies silvestres consideradas prioritarias, entre las que se encuentran: berrendo (*Antilocapra americana*), lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*), oso negro (*Ursus americanus*), borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), águila real (*Aquila chrysaetos*), jaguar (*Panthera onca*), liebre tropical (*Lepus flavigularis*), guacamaya verde (*Ara militaris*), guacamaya roja (*Ara macao*), cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*), cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*), caimán (*Caiman crocodylus fuscus*), manatí del caribe (*Trichechus manatus manatus*), vaquita marina (*Phocoena sinus*), ballena gris (*Eschrichtius robustus*), tortuga blanca (*Chelonia midas*), tortuga prieta (*C. agassizi*), tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), tortuga lora (*L. kempii*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga caguama (*Caretta caretta*) y tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*). Todas estas especies han sido seleccionadas por estar incluidas en alguna categoría de riesgo, por la factibilidad de recuperarlas y manejarlas, por tratarse de animales cuya protección produce un efecto de "sombriilla" que permite conservar otras especies de flora y fauna, y por ser del interés del público en general.

Con estos mismos criterios, entre las especies de flora silvestre se consideran las siguientes: palo fierro (*Olneya tesota*), linaloe (*Bursera penicillata*), cirio (*Fouquieria columnans*), palma de la virgen (*Dioon edule*), palma camedor (*Chamaedorea metallica*), pata de elefante (*Beaucamea gracilis*), siempreviva (*Echeveria elegans*), toa (*Agave victoria-reginae*), arce (*Acer negundo mexicanum*), flor de mayo (*Laelia speciosa*) y yoloxóchitl (*Talauma mexicana*).

Las acciones de conservación y recuperación de especies deben partir de sólidos principios de manejo, de financiamiento adecuado y en una perspectiva territorial donde se privilegie el mantenimiento del hábitat. La ejecución debe realizarse de manera conjunta con instituciones y organizaciones públicas y privadas, debiendo crearse mecanismos de cooperación y corresponsabilidad a través de acuerdos que proporcionen oportunidades y alternativas de financiamiento, transferencia tecnológica y capacitación.

En función de las características poblacionales y de las necesidades del hábitat, el manejo de especies en riesgo con fines de conservación, rescate y preservación puede realizarse tanto en cautiverio como en el medio silvestre, mediante unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA), o bien dentro del marco del sistema nacional de áreas naturales protegidas (SINAP).

La relación entre el proyecto de recuperación y manejo de especies silvestres en riesgo y la instrumentación de unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de vida silvestre (uma), es la mezcla de dos enfoques incluyentes y complementarios, que dan el soporte fundamental para el logro de los objetivos. En el último año se han incrementado tanto el número registrado de criaderos intensivos y viveros, como de unidades de producción extensiva (figura 8.5).

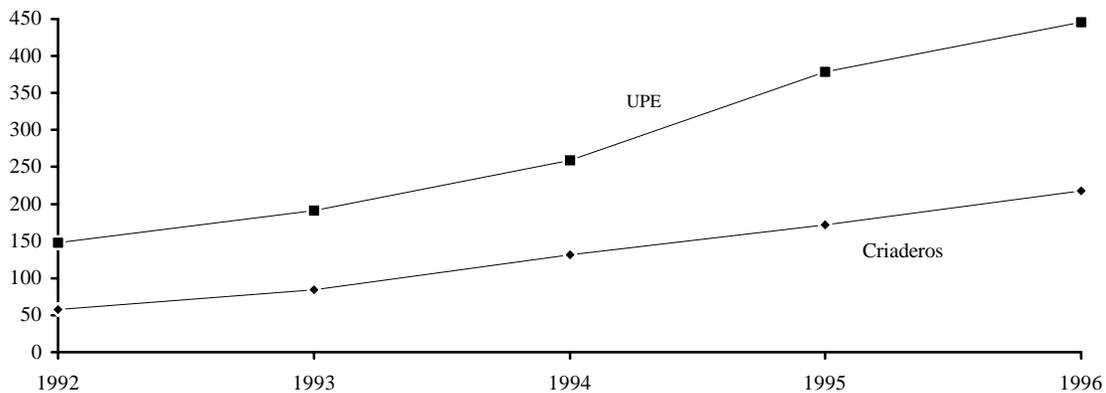


Figura 8.5. Número de criaderos y unidades de producción extensiva (Semarnap, 1997b).

Programa Nacional de Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos

El Programa Nacional de Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos (PNICMM) del Instituto Nacional de la Pesca (INP, <http://inp.gob.mx>) es un sistema nacional que además de realizar estudios para asesorar sobre estos recursos naturales, pretende vincular los esfuerzos de investigación que otras instituciones nacionales desarrollan. También supervisa o coordina las investigaciones sobre mamíferos marinos que son llevadas a cabo por extranjeros en las aguas o costas de nuestro país. Actualmente el PNICMM desarrolla los siguientes proyectos: *Ballena Gris de México*, *Pinípedos del Pacífico y Golfo de California*, *Cetáceos del Pacífico y Golfo de California*, *Atún Delfín* (proyecto vinculado con el Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún y de Protección de Delfines), *Cetáceos del Golfo de México* y *Mar Caribe*.

En relación con el programa de protección del delfín, cabe señalar que este cetáceo nunca ha estado en peligro de extinción; sin embargo, en 1976 México fue el primer país que señaló la necesidad de disminuir la mortalidad de delfines por captura incidental con la pesca del atún, y desde entonces aplica medidas para su protección.

Programa Nacional para el Aprovechamiento del Atún y de Protección de Delfines

En mayo de 1991 se creó el Programa Nacional para el Aprovechamiento del Atún y de Protección de Delfines, el cual ha establecido tres subprogramas que incluyen el monitoreo de los barcos atuneros con la presencia de observadores científicos, la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Los resultados de los esfuerzos de la flota atunera mexicana han sido exitosos: entre 1986 y 1994, la flota mexicana redujo los índices de mortalidad de los delfines en 97%, llegando a un nivel inferior en 27% a las metas establecidas para 1999 en el Acuerdo de La Jolla, instrumento en el que participan tanto México como Estados Unidos.

Programa Nacional de Protección y Conservación de Tortuga Marina

El Programa Nacional de Protección y Conservación de Tortuga Marina (DOF, 1986) impone la veda total y permanente para todas las especies y subespecies de tortugas marinas en aguas de jurisdicción nacional. Este programa incluye acciones de protección y conservación, investigación, inspección y vigilancia, educación ambiental y capacitación. Dentro de las acciones que el gobierno de México ha instrumentado se incluyen:

- La prohibición de la recolección, comercio y destrucción de los huevos de tortugas marinas y la captura de hembras.
- Se decretaron zonas de reserva, áreas de refugio y centros de investigación y protección.
- En diciembre de 1991 se estableció pena de cárcel a quien infrinja las disposiciones mencionadas.
- Un programa de investigación y desarrollo tecnológico en materia de dispositivos excluidores de tortugas, para su utilización por parte de las embarcaciones mexicanas en la pesca del camarón.
- La aprobación de la norma oficial mexicana, en febrero de 1993, para el uso obligatorio de excluidores de tortugas en la flota camaronera de arrastre que opera en el Golfo de México y Mar Caribe mexicanos.

Como resultado de estos esfuerzos, se protegieron alrededor de 362 590 nidos y 34.6 millones de huevos, y se liberaron cerca de 11 millones de crías. Con este programa, México pretende lograr, de manera individual, duplicar la tasa de supervivencia natural de las tortugas marinas. Este programa ha permitido apoyar la conservación de las especies de tortuga lora (*Lepidochelys kempii*), tortuga blanca (*Chelonia mydas*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga caguama (*Caretta caretta*), tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) y tortuga negra (*Chelonia agasisi*), siete de las ocho especies reconocidas por la taxonomía vigente en México.

Comité técnico para la preservación de la vaquita y la totoaba

Para la protección de estas especies existe desde 1992 un comité técnico, el cual está integrado por representantes públicos en investigadores nacionales, así como por la Sociedad Cousteau. El comité sesiona anualmente a fin de que se presenten los trabajos llevados a cabo en materia de investigación de estas especies. Asimismo, se realizan cruceros de prospección de la vaquita conjuntamente con autoridades del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de los Estados Unidos de América.

A las medidas anteriores se suman las reglamentaciones establecidas en 1975 y 1976 para declarar la veda total y permanente de estas especies, así como el cierre del Alto Golfo de California desde 1993.

8.4. Marco institucional

La capacidad institucional de un país puede medirse por la cantidad y calidad de los recursos humanos, económicos, materiales, políticos y sociales que son asignados para llevar a cabo la gestión ambiental. Esta capacidad se transformará finalmente, en el desarrollo de herramientas, instrumentos y políticas encaminadas a conservar y utilizar racionalmente los recursos naturales.

En el ámbito internacional, la capacidad institucional que han mostrado diversos países ha sido muy variada. Por ejemplo, mientras que en América Latina existen informes del estado del medio ambiente con estadísticas ambientales irregulares, con su consecuente falta de seguimiento integral en el espacio y en el tiempo, existen otros países que cuentan con programas y con la capacidad técnica suficiente para desarrollar y producir datos e informes ambientales, incluyendo posibles indicadores tanto ambientales como de sustentabilidad; otros países tienen la capacidad operativa y el marco legal para el desarrollo de sistemas, pero no generan la información.

En México, la capacidad actual para la conservación está determinada por los tres niveles que conforman el gobierno de la República (sector público), las empresas e instituciones con capital propio (sector privado), las agencias y personas organizadas civilmente y preocupadas por los problemas ambientales (ONG), y los investigadores, universidades y centros de investigación (sector académico).

En los últimos 25 años, la política ambiental de nuestro país ha atravesado por dos fases principales (Ezcurra, 1996), la primera de 1970 a 1982 y la segunda de 1983 a 1992. En la primera fase, ante una de las evidencias más importantes de desarrollo no sustentable, la contaminación del aire de la ciudad de México, se dio inicio al control de emisiones y a la planeación ambiental en algunas ciudades del país. En 1971 se decreta la Ley de Protección al Ambiente y en 1976 se crea la Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente, dependiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Cabe mencionar que también jugó un papel muy importante la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, la cual se encargó de aplicar las políticas en materia de planeación y desarrollo urbano, dando inicio también al ordenamiento territorial.

En la segunda fase, la política ambiental comienza a adquirir un papel preponderante, lo que se demuestra con la creación de la primera secretaría de estado dedicada exclusivamente a los aspectos ambientales, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (Sedue) y dentro de ésta, la Subsecretaría de Ecología. Esto ocurre a pesar de la existencia de otras agencias relacionadas con asuntos de recursos naturales (pesca, forestales, agricultura y agua). Una de las primeras acciones de la Sedue fue la elaboración de una propuesta de Ley Ambiental.

En el año de 1985 se crea la Comisión Nacional de Ecología (Conade) con el objeto de definir las prioridades en materia de medio ambiente y coordinar las acciones de las distintas instituciones gubernamentales federales relacionadas con la materia.

De manera paralela, en 1986 la Fundación Arturo Rosembluelth elaboró el primer informe del estado del medio ambiente por encargo de la Sedue. Posteriormente, este informe fue realizado por la Conade.

Es hasta 1989 cuando se da la mayor prioridad a la política nacional de conservación del medio ambiente y de los recursos naturales. Este hecho está precedido por el decreto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (1988) y un Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente, dentro del mandato establecido en el Programa Nacional de Desarrollo. En este mismo periodo, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) inicia la elaboración de las estadísticas nacionales en materia de recursos naturales, publicadas por primera vez en 1994.

Para el año de 1992 la Sedue se transforma, por acuerdo presidencial, en la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), y la Subsecretaría de Ecología es dividida en dos órganos desconcentrados, el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa). Desde ese momento y hasta la fecha, el INE es el órgano normativo y administrativo de los aspectos ambientales y de los recursos naturales, y la Profepa se encarga de vigilar el cumplimiento de esta normatividad.

Una de las primeras acciones de la Sedesol fue establecer un programa de descentralización de algunas de las funciones normativas ejercidas hasta ese momento sólo a nivel central. Éste fue un paso importante para lograr una mejor y más ágil atención de los asuntos ambientales.

Un hecho singular en nuestro país es la creación de un partido político (el Partido Verde Ecologista), cuya plataforma electoral (al menos en discurso) se basa en la solución de la problemática de los aspectos ambientales y de los recursos naturales. Este partido inició sus actividades formales en 1991, pero sufrió algunas reformas importantes hasta llegar a su consolidación en 1993. Actualmente ha llegado a ser considerado en la vida política nacional como la cuarta fuerza electoral del país, después del Partido Revolucionario Institucional, el Partido Acción Nacional y el Partido de la Revolución Democrática.

8.4.1. Sector público

El sector público se divide en tres niveles, cuya denominación se deriva de su área de acción: federal, estatal y municipal. Cada uno de estos niveles de gobierno se subdivide a su vez en tres poderes: ejecutivo, legislativo y judicial.

Gobierno federal

El poder ejecutivo federal está formado por un presidente constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, elegido mediante elecciones directas de los ciudadanos, para gobernar por un periodo de seis años. El presidente ejecuta y administra las leyes. Asimismo, cuenta con un gabinete formado por los secretarios de Estado y jefes de los diferentes departamentos administrativos, así como por los consejeros que toman parte en la formulación y coordinación de la política nacional.

La administración pública federal está integrada tanto por entidades centralizadas como por paraestatales, lo cual se rige y establece en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF). Las entidades centralizadas incluyen al presidente constitucional, los secretarios de Estado, los departamentos administrativos y al procurador general de la República. Las paraestatales comprenden entidades descentralizadas, industrias con participación estatal, instituciones nacionales y organizaciones auxiliares de crédito, instituciones nacionales de seguros y finanzas, así como fideicomisos.

El poder legislativo está formado por el Congreso de la Unión, el cual está compuesto por dos cámaras, la cámara de diputados y la cámara de senadores. La cámara de diputados está integrada por 500 diputados electos para un periodo de tres años. Se elige directamente a 300 diputados mediante votación mayoritaria en los distintos distritos electorales, mientras que 200 de ellos son electos por los partidos tomando como base la proporción de la votación nacional que recibieron dichos partidos.

La cámara de senadores está integrada por cuatro senadores de cada estado y del Distrito Federal. Tres senadores se eligen bajo el principio de votación mayoritaria relativa, mientras que uno se asigna a la primera minoría. La elección directa para integrar la cámara de senadores se realiza cada seis años. Tanto en la cámara de diputados como en la de senadores, existen diferentes comisiones y comités que se encargan de asuntos específicos. De estas comisiones destacan las de Ecología y Medio Ambiente y la de Pesca.

El poder judicial se divide en tres niveles de tribunales. El primer nivel de los tribunales federales lo constituyen los juzgados federales de distrito. Los dos tipos de tribunales intermedios de apelación son los Tribunales Unitarios de Circuito y los Colegiados de Circuito. La instancia máxima es la Suprema Corte de Justicia.

Las secretarías de estado son entidades que dependen directamente del presidente de la República, las cuales se encargan del despacho de diversos asuntos en materia de medio ambiente, producción, salud, bienestar social y defensa nacional, entre otras. Las atribuciones de cada una de éstas se establecen en la LOAPF. Actualmente existen 18 secretarías de estado y un gobierno del Distrito Federal.

Las organizaciones ambientales públicas mexicanas tienen más de veinte años de experiencia y han transitado por tres etapas, precedidas por algunas medidas de protección del ambiente y en el trabajo para evitar incidentes con sustancias peligrosas, y una legislación totalmente vinculada a la salud y la sanidad pública. La primera etapa de la institucionalización (durante la década de los años setenta) se orienta en México, como en casi todo el mundo, al combate de la contaminación y la protección de la salud humana. Es de notarse que durante este periodo, la preocupación preponderante era la "protección del medio ambiente humano" (p. ej., Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano en Estocolmo, 1973). La protección de la biodiversidad se reducía a reglamentar el uso de los bosques mediante la creación de parques naturales, la regulación de la actividad cinegética y la protección de algunas especies notables, como las ballenas.

La segunda etapa, durante la década de los ochenta, se caracterizó por sentar las bases institucionales de la administración ambiental (creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología) y por vincularse con las políticas sectoriales (se incluyó en el Plan Nacional de Desarrollo 1982-1988). En esta etapa se inicia una visión sistémica, conjuntando aspectos de contaminación con la protección de la riqueza biológica natural. Es en este periodo cuando se multiplican las instituciones públicas y se establecen las bases legislativas.

La tercera etapa se inicia en 1992 con la reorganización institucional, mediante la creación de la Secretaría de Desarrollo Social y de dos de sus órganos desconcentrados: el Instituto Nacional de Ecología y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Posteriormente, en 1994 se crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap) (DOF de fecha 28 de diciembre de 1994), permitiendo reunir por primera vez, en un mismo órgano de gobierno, las acciones de conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales. La Semarnap desde su inicio ha trabajado en la integración de las áreas administrativas que la conforman y en dar coherencia a la organización de la institución para cumplir con las atribuciones que le fueron marcadas en la LOAPF. Esta secretaría se ha formado con áreas que surgieron de tres dependencias federales distintas: las forestales ubicadas en la anterior Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos; las relacionadas con el recurso agua, responsabilidad de la Comisión Nacional del Agua; las de gestión ambiental a cargo del Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa), y las funciones de la anterior Secretaría de Pesca (**cuadro 8.4**). Esta fusión implica tareas administrativas complejas y la consolidación de una estructura orgánica central conformada por (**figura 8.6**):

- | | |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| * Subsecretaría de Recursos Naturales | * Instituto Nacional de la Pesca |
| * Subsecretaría de Pesca | * Instituto Mexicano de Tecnología del Agua |
| * Subsecretaría de Planeación | * 3 Unidades Coordinadoras |
| * Comisión Nacional del Agua | * 16 Direcciones Generales |
| * Instituto Nacional de Ecología | * 31 Delegaciones Estatales |
| * Procuraduría Federal de Protección al Ambiente | |

La misión que le ha sido encomendada a la Semarnap consiste, fundamentalmente, en promover una transición al desarrollo sustentable, es decir, a un aprovechamiento duradero de los recursos naturales renovables y del medio ambiente, que facilite el desarrollo actual y futuro de los mexicanos; que permita una mejor calidad de vida para todos; que propicie la superación de la pobreza y contribuya a una economía que mantenga sus capacidades productivas al basarse en procesos y tecnologías que no degraden los recursos naturales ni la calidad del ambiente.

Entre sus instancias administrativas, cabe mencionar a las funciones del INE y a la Profepa. El primero tiene entre sus principales funciones: formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de ecología y protección del medio ambiente; regular ambientalmente el desarrollo urbano; proponer el establecimiento, organizar y administrar las áreas naturales protegidas; administrar y promover el aprovechamiento y conservación de la flora y fauna silvestres; evaluar, dictaminar y resolver las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo; concertar acciones e inversiones con los sectores social y privado para la protección y restauración del ambiente; y promover y difundir las tecnologías y formas de uso requeridas para el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas.

A la Profepa le corresponde vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales aplicables relacionadas con la prevención y control de la contaminación ambiental, los recursos naturales, los bosques, la flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, pesca y zona federal marítimo-terrestre, playas marítimas y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, así como áreas naturales protegidas.

Adicionalmente, existe una entidad de coordinación intersecretarial denominada Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, la cual tiene la finalidad de coordinar las actividades de investigación relacionadas con la comprensión y conservación de las especies biológicas.

La Conabio es una institución de carácter intergubernamental que fue creada por acuerdo presidencial el 16 de marzo de 1992. Está integrada por las Secretarías de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; Desarrollo Social; Relaciones Exteriores; Hacienda y Crédito Público; Energía; Comercio y Fomento Industrial; Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural; Educación Pública; Salud y Turismo.

Cuadro 8.4. Principales funciones de la Semarnap

El artículo 32 bis de la LOAPF indica las atribuciones de esta dependencia, a quien corresponde el despacho de diversos asuntos, de los que destacan:

I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable;

II. Formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y desarrollo de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades;

IV. Establecer, con la participación que corresponda a otras dependencias y a las autoridades estatales y municipales, Normas Oficiales Mexicanas sobre la preservación y restauración de la calidad del medio ambiente; sobre los ecosistemas naturales; sobre el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de la flora y fauna silvestre, terrestre y acuática; sobre descargas de aguas residuales y en materia minera; sobre materiales peligrosos y residuos sólidos peligrosos;

V. Vigilar y estimular, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, el cumplimiento de las leyes, Normas Oficiales Mexicanas y programas relacionados con recursos naturales, medio ambiente, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, y pesca; y demás materias competencia de la Secretaría, así como, en su caso, imponer las sanciones procedentes;

VI. Proponer al ejecutivo federal el establecimiento de áreas naturales protegidas, y promover, para su administración y vigilancia, la participación de autoridades federales o locales, y de universidades, centros de investigación y particulares;

VII. Organizar y administrar áreas naturales protegidas, y supervisar las labores de conservación, protección y vigilancia de dichas áreas cuando su administración recaiga en los gobiernos estatales y municipales o en personas físicas o morales;

VIII. Ejercer la posesión y propiedad de la Nación en las playas, zona federal marítimo-terrestre y en los terrenos ganados al mar;

IX. Intervenir en foros internacionales con respecto a las materias competencia de la secretaría, con la participación que corresponda a la Secretaría de Relaciones Exteriores, y proponer a ésta la celebración de tratados y acuerdos internacionales en tales materias;

X. Promover el ordenamiento ecológico del territorio nacional, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, y con la participación de los particulares;

XI. Evaluar y dictaminar las manifestaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo que le presenten los sectores público, social y privado; resolver sobre los estudios de riesgo ambiental, así como sobre los programas para la prevención de accidentes con incidencia ecológica;

XIV. Evaluar la calidad del ambiente y establecer y promover el Sistema de Información Ambiental, que incluirá los sistemas de monitoreo atmosférico, de suelo y de cuerpos de agua de jurisdicción federal, y los inventarios de recursos naturales y de población de fauna silvestre, con la cooperación de las autoridades estatales y municipales, las instituciones de investigación y educación superior, y las dependencias y entidades que correspondan;

XV. Desarrollar y promover metodologías y procedimientos de valuación económica del capital natural y de los bienes y servicios ambientales que éste presta, y cooperar con dependencias y entidades para desarrollar un Sistema Integrado de Contabilidad Ambiental y Económica;

XVII. Promover la participación social y de la comunidad científica en la formulación, aplicación y vigilancia de la política ambiental, y concertar acciones e inversiones con los sectores social y privado para la protección y restauración del ambiente;

XIX. Proponer, y en su caso resolver sobre el establecimiento y levantamiento de vedas forestales, de caza y pesca, de conformidad con la legislación aplicable; y establecer el calendario cinegético y el de aves canoras y de ornato;

XXIII. Organizar, dirigir y reglamentar los trabajos de hidrología en cuencas, cauces y álveos de aguas nacionales, tanto superficiales como subterráneas, conforme a la ley de la materia;

XXIV. Administrar, controlar y reglamentar el aprovechamiento de las cuencas hidráulicas, vasos, manantiales y aguas de propiedad nacional, y de las zonas federales correspondientes, con exclusión de lo que se atribuya expresamente a otra dependencia; establecer y vigilar el cumplimiento de las condiciones particulares que deban satisfacer las descargas de aguas residuales, cuando sean de jurisdicción federal; autorizar, en su caso, el vertimiento de aguas residuales en el mar, en coordinación con la Secretaría de Marina, cuando provengan de fuentes móviles o plataformas fijas; en cuencas, cauces y demás depósitos de aguas de propiedad nacional; y promover y, en su caso, ejecutar y operar la infraestructura y los servicios necesarios para el mejoramiento de la calidad del agua en las cuencas;

XXVI. Regular y vigilar la conservación de las corrientes, lagos y lagunas de jurisdicción federal, en la protección de cuencas alimentadoras y las obras de corrección torrencial;

XXX. Ejecutar las obras hidráulicas que deriven de tratados internacionales;

XXXI. Intervenir, en su caso, en la dotación de agua a los centros de población e industrias; fomentar y apoyar técnicamente el desarrollo de los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales que realicen las autoridades locales; así como programar, proyectar, construir, administrar, operar y conservar por sí, o mediante el otorgamiento de la asignación o concesión que en su caso se requiera, o en los términos del convenio que se celebre, las obras y servicios de captación, potabilización, tratamiento de aguas residuales, conducción y suministro de aguas de jurisdicción federal;

XXXV. Participar con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en la determinación de los criterios generales para el establecimiento de los estímulos fiscales y financieros necesarios para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente;

XXXV. Realizar directamente y autorizar, conforme a la ley, lo referente a acuicultura; así como establecer viveros, criaderos y reservas de especies acuáticas, con la participación, en su caso, de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural;

XXXIX. Otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal, ecológica, pesquera, explotación de la flora y fauna silvestre, y sobre playas, zona federal marítimo-terrestre y terrenos ganados al mar.

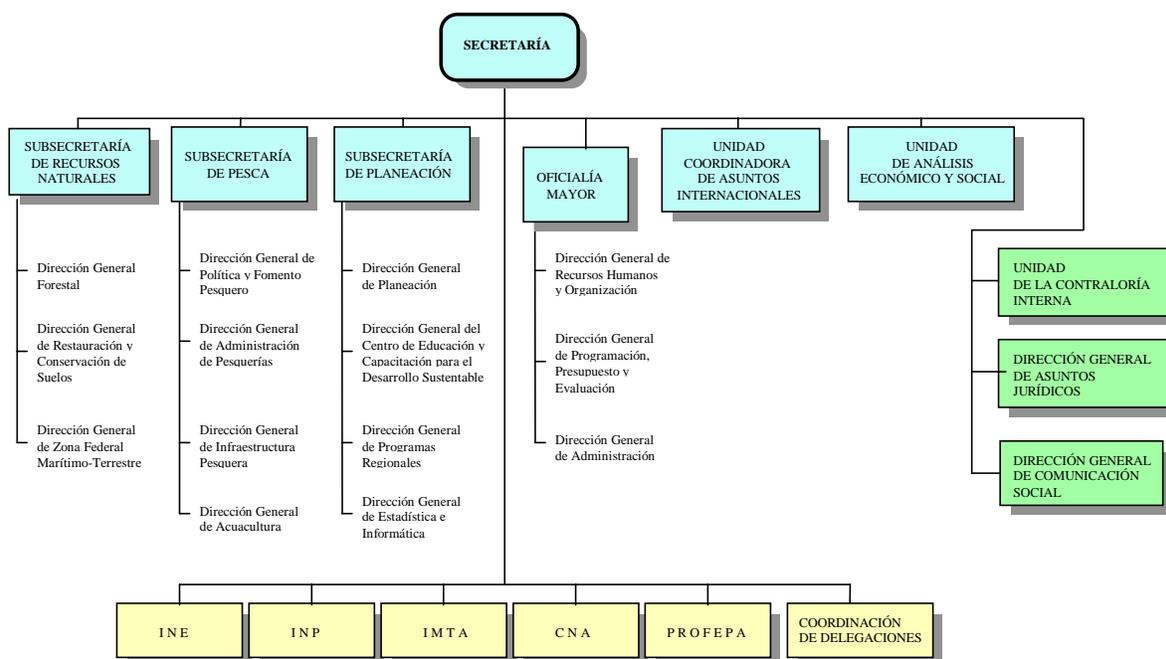


Figura 8.6. Organigrama de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap, 1997).

El objetivo principal de la Conabio es promover y fomentar la exploración, el estudio, la protección y la utilización de los recursos biológicos para conservar los ecosistemas del país y generar criterios para su manejo sustentable. Es una institución que, en el marco de una estrategia nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, desarrolla actividades y promueve proyectos dentro de tres grandes líneas:

- **Conocimiento:** mantener un banco de datos permanentemente actualizado, instrumentado con el fortalecimiento de las bases generadas por instituciones académicas, sector público y organismos no gubernamentales. Establecer un programa de inventarios y monitoreo para conocer la distribución de los seres vivos en el territorio nacional.
- **Uso:** desarrollar y aprovechar racionalmente el potencial de los recursos biológicos del país para conservarlos sin aislarlos de procesos productivos como la agricultura, la ganadería, la producción forestal y la pesca. Fomentar que se consideren los impactos indirectos que el uso de energía y materias primas en las actividades industriales tiene sobre la biodiversidad.
- **Difusión:** hacer accesible a todos los niveles de la población el conocimiento de los recursos biológicos para reincorporar su valoración a la cultura contemporánea. Asesorar a los sectores público, social y privado en aspectos técnicos y científicos acerca de la conservación y el uso de la biodiversidad.

La Conabio tiene las siguientes responsabilidades:

1. Elaborar, compilar y mantener un inventario nacional de la flora y la fauna.
2. Sintetizar información relacionada con los recursos biológicos nacionales en una base de datos.
3. Promover el desarrollo de proyectos respecto al potencial y al uso de reservas biológicas convencionales y no convencionales.
4. Apoyar a otras dependencias gubernamentales en aspectos técnicos y de investigación relacionados con la conservación y el uso de los recursos biológicos.
5. Promover la difusión de información a fin de prevenir el deterioro y destrucción de los recursos biológicos.
6. Cualquier otra actividad necesaria para cumplir con sus objetivos.

Uno de los aspectos que más problemas ha generado en la administración de los recursos naturales es el

alto grado de centralización de los poderes y acciones del gobierno federal. Esto ha traído como consecuencia el poco desarrollo de las estructuras y capacidades de gestión de las entidades estatales y municipales. Para tal efecto, se ha emprendido una serie de acciones encaminadas a resolver este problema, entre las que destacan los programas de descentralización de las diferentes secretarías de estado.

La Semarnap no ha sido la excepción, ya que ha emprendido una estrategia de descentralización de la gestión ambiental (http://www.Semarnap.gob.mx/_directorio/SubSPla/descentralización/cgdes.htm). Dicha estrategia esta condicionada “a la voluntad y capacidad real de las autoridades o de grupos sociales de asumir funciones vinculadas con el tránsito a un desarrollo sustentable”.

Para efectos de la estrategia, se han establecido criterios denominados sustantivos, los cuales según la propia Semarnap incluyen:

- i. aumentar la eficacia, propiciando que aumente la capacidad de respuesta del gobierno en su conjunto y lograr la gestión ambiental lo más cercana posible al origen de los problemas;
- ii. propiciar la participación y asegurar la equidad, logrando procesos democráticos y transparentes;
- iii. fomentar la relación intergubernamental con la autoridad traslapada, considerando que las actividades públicas fundamentales involucran simultáneamente los tres niveles de gobierno en una relación interdependiente; y
- iv. mantener la participación federal en situaciones y fenómenos ambientales que se definan de alto riesgo y vulnerabilidad.

Algunos criterios operativos del Programa de Descentralización son: a) impulsar una descentralización en red; b) establecer convenios y salvaguardas; c) promover la prestación de apoyos que consoliden la capacidad de gestión; y d) dar seguimiento y evaluar este proceso.

Otro esfuerzo similar lo constituye la formación del Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal (Conaf); su objetivo es fungir como órgano de consulta de la Semarnap en materia de la Ley Forestal, así como de otros aspectos relacionados. Como ejemplo de esta función se puede citar el inventario forestal, las normas oficiales mexicanas, el cambio de uso del suelo, el establecimiento de reservas y las vedas forestales, entre otras.

Adicionalmente, y a raíz de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992, en donde el gobierno federal a través de la Semarnap se ha comprometido a mantener un diálogo abierto con la sociedad civil y a incorporar sus ideas y propuestas en la formulación de las políticas públicas en materia de desarrollo sustentable, se ha conformado el Consejo Consultivo Nacional para el Desarrollo Sustentable y cuatro Consejos Consultivos Regionales, creados mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación (<http://www.Semarnap.gob.mx/conscons.htm>). El Consejo Nacional está integrado por la propia Semarnap, otras dependencias federales como Sagar, Sedesol y el DDF; instituciones académicas como la UNAM y el ITESM; presidentes de organizaciones empresariales como Canacintra, Concamin y CCE; organizaciones sociales como CNC; organizaciones no gubernamentales como Pronatura; representantes de los consejos regionales, entre otros. Sus funciones son:

- a) Asesorar a la Semarnap en el diseño, aplicación y evaluación de las estrategias nacionales de medio ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de acuerdo con la situación y necesidades nacionales, y con los compromisos internacionales asumidos.
- b) Proponer y realizar recomendaciones a la Semarnap sobre políticas, programas, estudios y acciones específicas en materia de medio ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, velando porque su presentación sea en forma de proyectos programáticos y presupuestales.
- c) Evaluar periódicamente los resultados de programas aplicados en materia de medio ambiente y aprovechamiento de recursos, a partir de los informes que proporcione la Semarnap o de los estudios que lleve a cabo o promueva el propio consejo.
- d) Analizar los asuntos y casos específicos que someta a su consideración la Semarnap.
- e) Promover la consulta y deliberación pública y la concertación sobre las estrategias nacionales necesarias para el desarrollo sustentable.
- f) Elaborar recomendaciones para mejorar leyes, reglamentos y procedimientos relativos al aprovechamiento sustentable de recursos naturales y al mejoramiento ambiental.

- g) Promover o realizar estudios que puedan contribuir al diseño, mejoramiento o evaluación de las políticas de la Semarnap.
- h) Coordinarse con organismos estatales, regionales, nacionales e internacionales homólogos, a fin de intercambiar experiencias que puedan resultar mutuamente beneficiosas.
- i) Opinar sobre los lineamientos que deben regir la participación de la Semarnap en foros internacionales.

Los cuatro consejos consultivos regionales se integran de la siguiente manera:

Región I: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas.

Región II: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas.

Región III: Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala y Puebla.

Región IV: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Un componente importante en el esfuerzo del gobierno federal por difundir e involucrar a la sociedad en sus actividades, es el establecimiento de una Red de Desarrollo Sostenible (RDS), a través de la cual se espera ampliar el conocimiento colectivo de las organizaciones de la sociedad civil y conformar una herramienta favorecedora de la comunicación con las instancias de gobierno. La RDS será un elemento de apoyo para los usuarios, abrirá la posibilidad de intercambiar conocimiento y favorecerá el diálogo (<http://www.laneta.apc.org/rds>).

Con la RDS se espera que:

- Las organizaciones de la sociedad civil que participen en la red, incorporen la utilización de métodos de fortalecimiento institucional; tengan capacidad de establecer sistemas de capacitación de cuadros técnicos profesionales y fortalezcan su capacidad de interlocución entre ellas mismas y con otros actores de la sociedad, en especial con el gobierno.
- Se fortalezca el conocimiento mutuo entre el Estado y las organizaciones de la sociedad civil, mejorado los canales de comunicación entre ambos y se difundan los espacios creados por el Estado para favorecer la participación social.
- Se elabore una base de datos, en continuo proceso de crecimiento y permanente actualización, tanto de las organizaciones de la sociedad civil como de las estructuras institucionales del gobierno vinculadas al desarrollo sostenible.
- Se encuentre operando una Red de Desarrollo Sustentable autofinanciable.

Otras dependencias del gobierno federal involucradas en aspectos ambientales son:

- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (Sagar).
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS).
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (Secofi).
- Secretaría de Salud (SS).
- Secretaría de Energía (SE)
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)
- Comisión Intersecretarial para el Control del Procesamiento y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (Cicoplafest)

Gobierno estatal y municipal

Las 32 entidades federativas de la República Mexicana han promulgado su propia legislación ambiental y han establecido una entidad local encargada de la administración de dichas leyes. Los estados y municipios, o las autoridades subestatales, cuentan con facultades para expedir y aplicar reglamentos ambientales dentro de sus respectivas jurisdicciones en coordinación con las autoridades federales en lo que se refiere a las evaluaciones de impacto ambiental, las licencias de operación para el uso de terrenos y emisiones en la atmósfera, el uso local del agua y descargas de aguas residuales, el manejo de residuos sólidos y del manejo y conservación de bienes o zonas especiales dentro de sus jurisdicciones.

Los reglamentos y normas estatales y municipales deben cumplir y ser coherentes con los que se promulguen de conformidad con la LGEEPA y sus reglamentos. En el Distrito Federal, la protección ambiental está regida por leyes federales, así como por diversos acuerdos expedidos por el Congreso de la Unión. La Asamblea de Representantes del Distrito Federal está autorizada para crear ordenanzas de protección ambiental.

Es precisamente la LGEEPA la que establece un régimen de concurrencia en esta materia y lleva los aspectos en materia ambiental al ámbito municipal. En este sentido, y en virtud de que el gobierno municipal es la autoridad más cercana a la población, se vuelve trascendental su labor para la concentración y participación activa de todos los sectores y grupos sociales.

Por otra parte, también los estados han desarrollado las políticas que rigen el desarrollo, uso y conservación de la biodiversidad y su ambiente. Dichas políticas de gestión se plasman en instrumentos administrativos denominados Planes o Programas Estatales de Medio Ambiente (título genérico, que puede variar dependiendo el caso).

Estos planes contienen una síntesis, diagnóstico, instrumentos, directrices, lineamientos y estrategias de la política ambiental, incluyendo los aspectos de biodiversidad. Tal es el caso de los estados de México, Nuevo León, Sonora y Guanajuato; éste último inclusive ya cuenta con su Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas (Sistema de Áreas Naturales protegidas del Estado de Guanajuato, Periódico Oficial del Gobierno del Estado de fecha 2 de septiembre de 1997).

Son varias las acciones que el gobierno federal ha emprendido para reactivar y agilizar los procesos de gestión de la administración pública, con el fin de mejorar las acciones de conservación y manejo de recursos naturales. En 1991 se inició el Programa Ambiental de México (financiado parcialmente por la anterior Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y el Banco Mundial) para desarrollar un programa piloto de fortalecimiento y descentralización de la gestión ambiental en los estados de Aguascalientes, Jalisco, Querétaro, San Luis Potosí y Tamaulipas. Entre 1992 y 1994, se concluyó la primera etapa en Tamaulipas y Jalisco. En una segunda etapa, se inicia el proceso en San Luis Potosí, Aguascalientes y Querétaro para desarrollar acciones básicas de capacitación para el personal de las instancias del gobierno estatal encargadas de la gestión ambiental, equipamiento de laboratorios para análisis ambientales y estudios estratégicos tanto institucionales como ambientales, en su mayoría asociados con las universidades estatales.

A consecuencia de un proceso de centralismo, se desconocen de manera cualitativa y cuantitativa los diversos documentos que han generado los estados en materia de gestión para los recursos naturales. Es por eso necesario darse a la tarea de coordinar acciones para conocer y evaluar los documentos estatales para identificar su congruencia con los federales y evitar la duplicidad de esfuerzos y optimizar los recursos humanos y financieros.

8.4.1.1. Principales líneas de acción

Diversas han sido las acciones emprendidas para la conservación de la diversidad biológica, las cuales se han ido reforzando e incrementando paulatinamente de acuerdo con la situación económica y social del país. Todos los sectores del país están involucrados de manera directa o indirecta en las siguientes líneas de acción:

- Política y gestión
- Conservación
- Legislación
- Capacidad institucional
- Difusión

En todos los casos hay que destacar que la participación tanto del sector social, de las organizaciones no gubernamentales y del sector privado, ha sido muy importante y se ha incrementado de manera significativa, debido sobre todo al interés mostrado y a la necesidad de que cada una de las acciones sea transformada en resultados específicos.

Cabe hacer mención que algunas de estas acciones se han venido realizando sistemáticamente aun antes de la creación del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB); con el tiempo se han reforzado y han servido

de base para el desarrollo de otras líneas. También es pertinente mencionar que después de la adhesión de México al CDB, éste ha servido como catalizador para la ejecución de nuevas líneas.

Las principales acciones relacionadas con la conservación y el uso de la biodiversidad, realizadas por el gobierno de México y que además contribuyen a la instrumentación del CDB, son las que se mencionan en el **cuadro 8.5**.

Política y gestión

El Plan Nacional de Desarrollo es el documento rector de la política nacional del gobierno federal y contiene un apartado dedicado a la política ambiental en relación con el desarrollo sostenible. Para atender los requerimientos del plan, se han elaborado cuatro programas con el objeto de atender los asuntos relacionados con el sector de medio ambiente; en ellos se incluyen los lineamientos y acciones que deben emprenderse para lograr esquemas regulatorios hacia un uso sostenible. Estos programas son:

- Programa de Medio Ambiente 1995-2000
- Programa de Pesca y Acuicultura
- Programa Forestal y de Suelo
- Programa Hidráulico

En términos generales y en relación con la biodiversidad, dichos programas incluyen las estrategias e instrumentos de política de la autoridad federal y la sociedad, relativas al uso y conservación de los recursos naturales en materia de áreas naturales protegidas, diversificación productiva, revalorización de la vida silvestre en áreas rurales, la protección de las áreas costeras, el desarrollo regional y ordenamiento ecológico. Por otra parte y de acuerdo con la legislación nacional, los gobiernos de los estados también han elaborado sus respectivos programas de medio ambiente, en donde de manera similar establecen lineamientos y estrategias.

Cada uno de los programas sectoriales da origen a diversos programas específicos relativos a la investigación y evaluación. De estos programas específicos destacan, por su relación con la diversidad biológica, el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000, el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000 y el Programa Nacional de Inspección y Vigilancia.

Difusión

Una de las tareas más necesarias para la conservación de la biodiversidad es fomentar la conciencia de la sociedad en su conjunto sobre la importancia de este proceso. En este sentido se han instrumentado diversas líneas de acción hacia los diferentes sectores para hacer accesible la información necesaria que permita desarrollar adecuadamente dicho proceso.

Una de las formas ha sido el desarrollo de estadísticas del medio ambiente, que se publican y actualizan de manera periódica y son el resultado de un esfuerzo por compendiar estadísticas básicas e indicadores relacionados con el medio ambiente, con el fin de considerarlas en la toma de decisiones y en las políticas de desarrollo. Complementariamente, la Semarnap publica bianualmente el Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, que da cuenta de los resultados de la política ecológica y aporta los elementos para conocer el estado del medio ambiente en el país, incluidos los aspectos de biodiversidad.

Considerando las recomendaciones del propio Convenio sobre Diversidad Biológica, y en específico lo establecido en su artículo 6, se han realizado las gestiones necesarias para que México cuente con los documentos básicos de planificación de acciones en favor de la conservación y uso sostenible de su biodiversidad. Está en elaboración la Estrategia Mexicana para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica y en un futuro próximo se emprenderá la tarea de elaborar el Plan de Acción Nacional sobre Biodiversidad.

Adicionalmente y en cumplimiento de los mandatos establecidos en el inciso 3 del artículo 18 del CDB, México ha establecido un Mecanismo de Facilitación (Clearing House Mechanism, CHM) por medio de la página de Internet de la Conabio (<http://www.Conabio.gob.mx>), que busca promover y facilitar la cooperación técnica

Cuadro 8.5. Líneas de acción del gobierno mexicano en torno a la biodiversidad de México

<i>Política y gestión</i>	<i>Conservación</i>	<i>Legislación</i>	<i>Difusión</i>	<i>Capacidad institucional</i>
<p>1. <i>Programas sectoriales:</i> Programa de Medio Ambiente 1995-2000 Programa de Pesca y Acuacultura Programa Forestal y de Suelo Programa Hidráulico</p>	<p>1. <i>Identificación de regiones prioritarias para la conservación</i> 2. <i>Identificación de áreas prioritarias en la zona costera y marina</i> 3. <i>Conservación de especies marinas:</i> Programa Nacional de Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos Programa Nacional para el Aprovechamiento del Atún y de Protección de Delfines Programa Nacional de Protección y Conservación de Tortuga Marina Programa de Conservación de la Vaquita y la Totoaba</p>	<p>1. <i>Leyes federales:</i> Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) Ley Federal de Variedades Vegetales Propuesta de Ley de Acceso a Recursos Genéticos</p> <p>2. <i>Leyes estatales de ecología</i></p> <p>3. <i>Normas Oficiales Mexicanas:</i> Especies y subespecies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas en peligro de extinción, raras, amenazadas y sujetas a protección especial Colecta científica (en preparación)</p>	<p>1. <i>Estadísticas del medio ambiente</i> 2. <i>Informes bianuales de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente</i> 3. <i>Documentos específicos:</i> Recuento de la Diversidad Biológica de México Estudio de País "Biodiversidad de México" Estrategia Mexicana para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica</p> <p>4. <i>Páginas en Internet:</i> Conabio Semarnap INE Profepa</p>	<p>1. <i>Creación y consolidación de las siguientes dependencias:</i> Instituto Nacional de Ecología Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca</p> <p>2. <i>Creación de dependencias encargadas de asuntos del medio ambiente en los gobiernos de las entidades federativas</i></p> <p>3. <i>Creación del Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas</i></p> <p>4. <i>Fideicomiso Nacional para las Áreas Naturales Protegidas</i></p>
<p>2. <i>Programas Estatales de Medio Ambiente</i></p>	<p>4. <i>Conservación in situ:</i> Decretos federales de áreas naturales protegidas (ANP) Decretos estatales de ANP Programas de manejo de ANP</p>			
<p>3. <i>Programas específicos</i> Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000 Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000 Programa Nacional de Inspección y Vigilancia</p>				
<p>4. <i>País parte de los siguientes convenios internacionales:</i> Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna silvestres (CITES) Convención sobre Humedales de Importancia Internacional (Ramsar)</p>				

técnica y permite el intercambio de información (metadatos) sobre la situación actual de la diversidad biológica, en particular sobre su conservación y uso. Actualmente, el total acumulado de accesos registrados para esta página es de 217 523 y la sección más consultada es la de biodiversidad con cerca de 48% del total de accesos registrados (**figura 8.7**).

De manera complementaria a la información por vía internet, Conabio atiende solicitudes por medios convencionales (visitas, oficios, llamadas telefónicas, faxes, etc.) también en número creciente. Otras instancias tales como la Semarnap, la Profepa y el INE también han desarrollado sus respectivas páginas de Internet, con información relativa al medio ambiente y la biodiversidad (<http://www.Semarnap.gob.mx>, www.Semarnap.gob.mx/Profepa y www.ine.gob.mx, respectivamente).

El desarrollo de multimedia y de discos compactos constituye otra forma de utilizar la tecnología moderna con el fin de lograr un mayor alcance en la difusión del conocimiento y de las acciones que sobre biodiversidad se realizan.

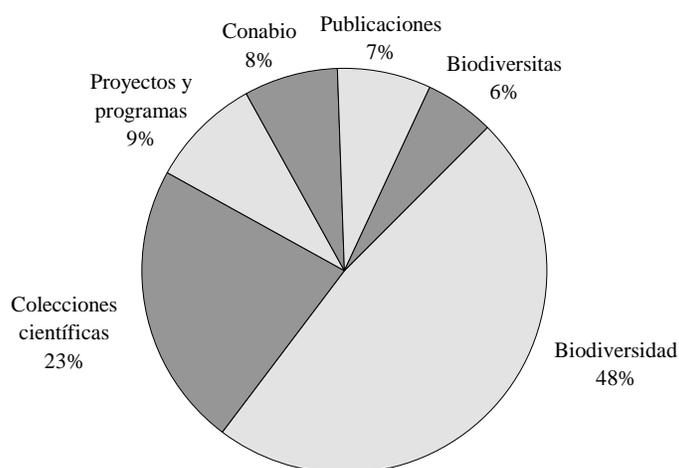


Figura 8.7. Porcentaje de accesos a las principales secciones de la página de internet de Conabio.

8.4.2. Sector privado

El término de iniciativa privada o sector privado se asocia a los empresarios dentro de las diversas ramas de la industria, el comercio y los servicios, pero también debe incluirse (aunque no siempre ocurre) a otras personas u organizaciones de la sociedad distintas a las gubernamentales; tal sería el caso de asociaciones de padres de familia, comités de vecinos y otros.

El interés del sector privado por las cuestiones ambientales ha crecido considerablemente en el presente decenio. Muchas empresas o empresarios han incorporado consideraciones ambientales a su actividad por razones de tipo ético. Sin embargo, en la mayoría de los casos el motor fundamental ha sido el notable incremento en la regulación y supervisión ambiental que llevan a cabo los tres niveles de gobierno. Diversas empresas han creado sus comisiones internas de ecología y progresivamente, en años recientes, se ha ampliado el número de ellas.

A ello se une el reconocimiento por diversas empresas y agrupaciones del valor agregado de la protección ambiental, tanto como un ejercicio interno de "ecoeficiencia", como por la oportunidad de negocio mediante la consultoría y la tecnología ambiental.

Las principales agrupaciones nacionales de empresas poseen órganos ambientales; entre ellas destacan la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (Canacintra), que posee una Comisión de Control Ambiental y Ecología (órganos análogos están presentes en las agrupaciones industriales a nivel estatal) y la agrupación cúpula de la industria llamada Confederación de Cámaras Industriales (Concamin), que cuenta con una Comisión de Ecología.

Ambas comisiones participan en diversas actividades, tanto con grupos académicos como con dependencias del gobierno que tienen que ver con asuntos ambientales, e incluso algunas empresas afiliadas a estas agrupaciones han financiado diversas acciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad; tal es el caso de Cementos Mexicanos (Cemex), que recientemente apoyó la publicación de un documento de difusión de la diversidad biológica y cultural de México.

La participación del sector privado en los procesos de desarrollo de los países es fundamental, ya que en este sector es donde se generan los bienes y servicios de consumo y se controla el mercado de precios (oferta y demanda). De igual manera, en este sector se encuentran los más importantes consumidores de recursos y generadores de desperdicios, lo que ocasiona, en la mayoría de los casos, la degradación del medio ambiente. Sin embargo, los criterios ecológicos no constituyen una condicionante en la toma de decisiones empresariales.

Son cada día más las empresas involucradas en aspectos relacionados con el ambiente; éstas se pueden clasificar en cuatro grandes grupos (Pérez Gil, 1997): el primer grupo es el que no se involucra en la materia debido a que considera que lo ecológico sólo le ha traído problemas, trabas burocráticas y clausuras, y no una ventaja u oportunidad. El segundo grupo piensa que sólo se debe cumplir con las leyes y no más allá de eso. El tercer grupo ya integra los criterios ambientales en sus políticas corporativas, pero sólo como respuesta a presiones de mercado o por representar ahorros importantes o posibilidades de expansión de sus negocios. Finalmente, se ubican en el cuarto grupo aquéllos en donde existen empresarios con una gran visión de los retos en el largo plazo del desarrollo sostenible.

Para cumplir con el marco normativo en materia de conservación y uso de recursos naturales, las cámaras y asociaciones empresariales han creado sus áreas o departamentos de ecología, incluso en organismos empresariales nacionales tales como Coparmex, Concamin, CNA, Concanaco y Canacindra, entre otros.

En México se ha establecido el Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable. Este centro ha sido creado por el Consejo Coordinador Empresarial, el cual es la cúpula para la toma de decisiones. Una de las acciones más importantes que ha realizado el Centro, es la Consulta Nacional Rumbo a la Cumbre Hemisférica sobre Desarrollo Sostenible. Este documento identifica las prioridades que han definido los países, incluyendo los procesos democráticos y participativos de toma de decisiones, que involucren a los gobiernos, los empresarios, los trabajadores, las organizaciones no gubernamentales y los centros de investigación.

La participación del sector privado en las decisiones y acciones que permitan hacer compatible el desarrollo con la conservación del medio ambiente es fundamental; incluso debe tomar un papel de liderazgo en la búsqueda de formas y esquemas sostenibles de desarrollo.

8.4.3. ONG cruciales

Las organizaciones no gubernamentales (ONG) orientadas a los aspectos de medio ambiente y recursos naturales son un fenómeno social reciente en nuestro país. Estas organizaciones (de origen básicamente civil), han crecido en número e importancia en los últimos años. Antes de 1980 sólo se identificaban algunos grupos pequeños de ciudadanos organizados, ubicados principalmente en las zonas urbanas del país.

La primera ONG de carácter formal apareció en el año de 1952, bajo la denominación de Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables A.C. (<http://imernar.org.mx>). Le siguió la creación en 1981 de Pronatura A.C. con un papel, relevante hasta nuestros días, en la misión de conservar la diversidad biológica del país.

A partir de 1989, la cantidad de ONG creció rápidamente en pocos años. De esta manera, el Directorio Verde, publicado en 1992 por el INE, fue la primera compilación de las ONG registradas en ese entonces. Dicho documento ya incluía en el año de 1994 a más de 600 ONG en materia de medio ambiente (**figura 8.8**).

Paralelamente, en el año de 1994, el INE publicó el Directorio Azul, donde se incluía información sobre las instituciones que contaban con programas de capacitación en materia de medio ambiente y recursos naturales. Este directorio contenía más de 430 cursos diferentes y carreras impartidas por diversas organizaciones.

Sandoval y Semo (1985) y Quadri (1990), citados por Ezcurra (1996), identifican para mediados de la década de los ochenta cuatro grupos de ONG:

- El primer grupo era el de las ONG que se oponían a las políticas del gobierno.

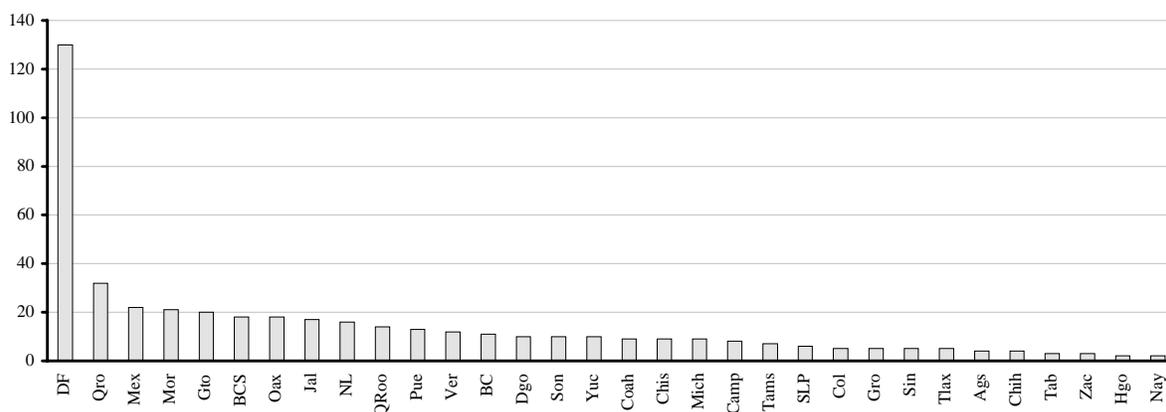


Figura 8.8. Número de organismos no gubernamentales ambientales por entidad federativa (INE-Sedesol, 1993).

- El segundo incluía organizaciones que apuntaban a abordar aspectos relativos a la extinción de las especies y la destrucción de los ecosistemas.
- El tercer grupo estaba formado por las organizaciones enfocadas a desarrollar actividades alternativas y tecnologías compatibles con el medio ambiente aplicables a las ciudades y el campo.
- El último grupo se enfocó principalmente a la realización de acciones en materia de política de protección ambiental dentro de los partidos políticos y los tres niveles de gobierno.

Las tendencias actuales de las ONG están dirigidas hacia la conservación de la naturaleza y el desarrollo sustentable, y tienen una fuerza impresionante en la política. Incluso algunas de ellas, tales como Pronatura, han desarrollado representaciones regionales en diversas partes del país. Una característica sobresaliente y generalizada de estas organizaciones es que están apoyadas por fondos nacionales e internacionales de agencias, fundaciones o gobiernos, o una mezcla de estos apoyos.

8.4.4. Sector académico

Los principales campos de acción del sector académico en el campo de la conservación de la diversidad biológica del país se pueden ubicar en la docencia y la investigación que se desarrollan en las instituciones de enseñanza superior y de investigación. Un factor común a ambas actividades es su localizada ubicación geográfica en siete de las 32 entidades federativas del país (**figura 8.9**).

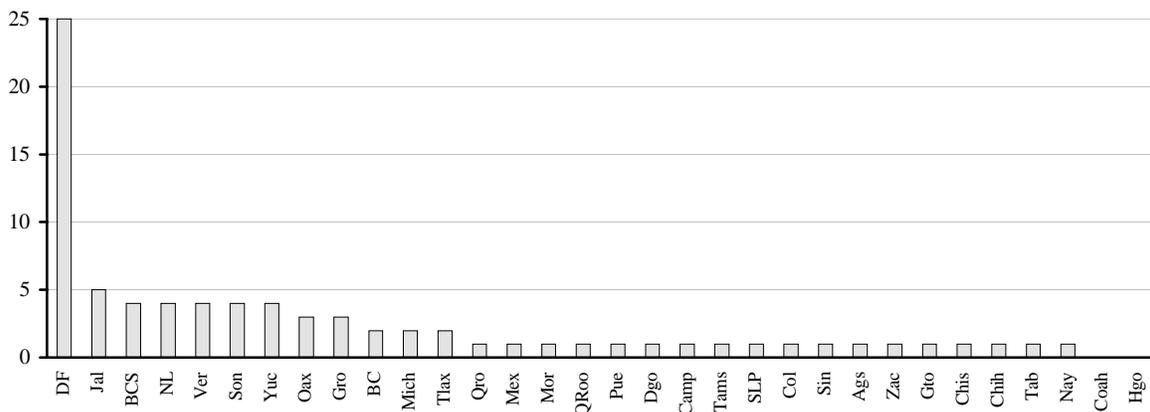


Figura 8.9. Número de centros de investigación ambiental por entidad federativa (INE-Sedesol, 1993).

Docencia

Casi todos los estados de la República cuentan dentro de sus instituciones de educación superior y de investigación con dependencias institucionales dedicadas específicamente al medio ambiente.

La mayoría de los 79 centros e institutos del país realizan investigación sobre la diversidad biológica nacional. Algunos de ellos cuentan con varias décadas de experiencia en el área, mientras que otros son de reciente creación.

Las instituciones de educación superior actualmente tienen un gran reto, el cual consiste principalmente en participar en el diseño y aplicación de políticas que atiendan de manera paralela los requerimientos de un sector productivo en proceso de cambio muy acelerado y las necesidades sociales urgentes.

La relación universidad-sociedad implica contemplar tres aspectos: la función intrínseca de la universidad, o sea la formación académica de los profesionistas; la relación con el sector productivo; y la relación de la sociedad en su conjunto con su ambiente.

Lo anterior podría ser el origen del cual se derivan, principalmente, los problemas de la relación entre las universidades y los sectores productivo y social. A este respecto, es necesario mencionar que la mala calidad de la formación superior provoca una desarticulación entre la universidad y el sector productivo, ya que según datos del censo de 1990, uno de cada tres individuos que había recibido formación superior se dedicaba a actividades productivas fuera del campo de dicha formación. Por tal motivo, es necesario que la universidad ponga mayor atención al mercado, pero sin desentenderse de los problemas sociales y ambientales.

Si se alcanzaran los objetivos de la política educativa, incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, se propiciaría que la capacidad de México en ciencia y tecnología creciera de tal manera que se podría prescindir de algunos paquetes tecnológicos, al producirlos en nuestro país; se multiplicaría la base científica de investigadores; se tendrían recursos suficientes para desarrollar el sistema de educación media superior y superior, además de que se cubriría la demanda existente de estos servicios y se elevarían los niveles en la educación superior del país.

Por otra parte, esto tendría como resultado la realización de diversos esfuerzos por parte de las instituciones de educación superior para sumarse a las acciones y crear alternativas que les permitan a los sectores más desprotegidos, y al país mismo, encarar las dificultades del momento. Para ello deben enfrentar un reto importante: la gran centralización que se da, tanto de los recursos humanos y financieros, como de la información existente y disponible.

Investigación

Una de las principales formas en que se ha adquirido el conocimiento que se tiene actualmente sobre la diversidad biológica del país ha sido, desde hace mucho tiempo, la colecta de especímenes con fines científicos por parte de naturalistas, aficionados e investigadores nacionales y extranjeros.

La regulación que establece los requisitos para investigadores nacionales y extranjeros que quieran contar con la autorización que les permita realizar actividades de colecta e investigación científica, ha venido modificándose con la finalidad de fomentar dicha actividad. Ésta hace especial énfasis sobre las especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la legislación mexicana y cuyas categorías son: (i) amenazadas; (ii) en peligro de extinción; (iii) raras; y (iv) sujetas a protección especial.

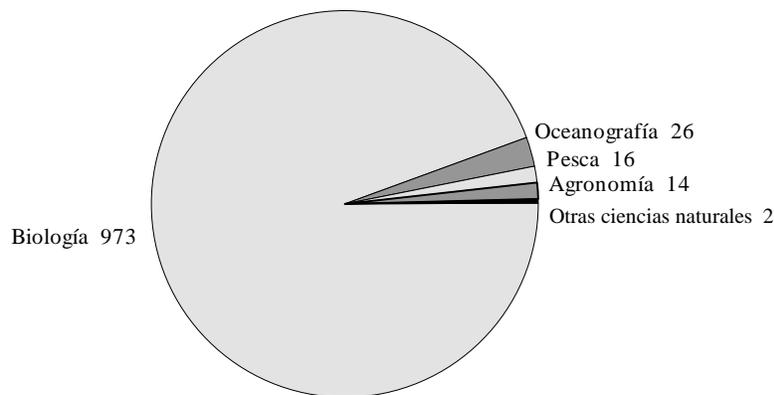
El número de autorizaciones para colecta científica ha venido incrementándose sustancialmente en los últimos años (**cuadro 8.6**). Esto se debe principalmente a que el gobierno (sobre todo al nivel federal) ha propiciado la colaboración de los investigadores para elaborar la normatividad respectiva (tal es el caso de la elaboración de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-Ecol-1994, actualmente en proceso de revisión), dando lugar así a una mayor comunicación e intercambio de información.

Los permisos para colecta científica presentan una tendencia a incrementarse en los últimos seis años, por lo que ahora será necesario determinar los principales tipos de ecosistemas que están sujetos a la actividad científica.

Cuadro 8.6. Autorizaciones para colecta e investigación científica expedidas a nacionales y extranjeros (INE, Dgaern, 1995)

<i>Tipo</i>	<i>Año</i>							
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Fauna terrestre	15	19	19	16	14	50	41	68
Flora terrestre	1	3	2	4	10	21	87	14
Flora y fauna acuática	24	22	24	15	34	21	n.d.	50
Número total de permisos	40	44	45	35	58	92	128	132

Respecto a los investigadores que realizan actividades relacionadas con la biodiversidad, el Sistema Nacional de Investigadores, que incluye solamente a los investigadores con reconocimiento y especializados en México, tiene registrados un total de 1 031 en las áreas de biología, oceanografía, pesca y agronomía, entre otras (**figura 8.10**). El número de investigadores calificados por el sistema es bajo, sin embargo hay que resaltar que existe una gran cantidad de ellos que por diversos motivos no solicitan su inscripción al mismo. Aún con esta salvedad, el número se puede considerar reducido, si tomamos en cuenta el alto grado de diversidad biológica del país.

**Figura 8.10.** Número de investigadores registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), en áreas afines al estudio de la biodiversidad (<http://www.main.conacyt.mx/>, 1998)

La actividad taxonómica y las colecciones científicas

Las colecciones científicas son centros de información sobre biodiversidad. En ellas se encuentran depositados ejemplares representativos de organismos, poblaciones y especies en un tiempo y lugar determinados, además de numerosos datos adicionales que los acompañan (geográficos, taxonómicos, de nomenclatura) así como otras colecciones accesorias, como fotografías, y bibliografía. La información que albergan las colecciones científicas es una piedra angular para proponer y contrastar hipótesis en biología comparada y es el marco de referencia del quehacer taxonómico, que a su vez es indispensable para la comunicación acerca de la biodiversidad.

Para tener un panorama amplio, y a través del programa Inventario y Diagnóstico de la Actividad Taxonómica en México, la Conabio ha reunido información general de 191 colecciones científicas de más de 60 instituciones del país (**figura 8.11**). Estos datos han permitido conocer mejor a las instituciones capaces de proveer, actualizar y crear información sobre la diversidad de especies de México, así como tener una evaluación cualitativa y cuantitativa del estado de cada colección en particular y de la situación nacional.

El mayor número de colecciones del país se encuentra en el Distrito Federal, donde se registran 12 de un total de 75 colecciones botánicas, 36 zoológicas de un total de 110 y 4 de sólo 6 microbiológicas. Con excep-

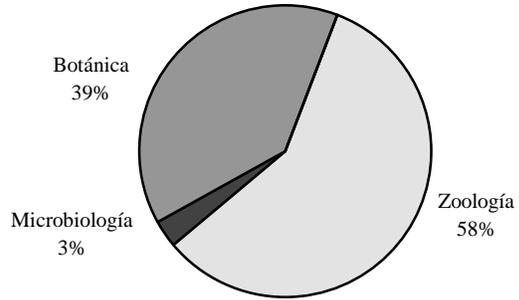
Datos generales de las instituciones registradas que albergan colecciones científicas

Número de instituciones: 63*

Proporción de colecciones por área**

Número de colecciones institucionales por área

Botánica	75
Zoología	110
Microbiología	6
Total	191



Número total de personas adscritas a las colecciones científicas institucionales 902

* Debido a su ubicación o a que tienen colecciones de más de un área en la base de datos, se consideran 77 sedes diferentes.

** Por lo general, las colecciones zoológicas de un museo están divididas por grupo taxonómico.

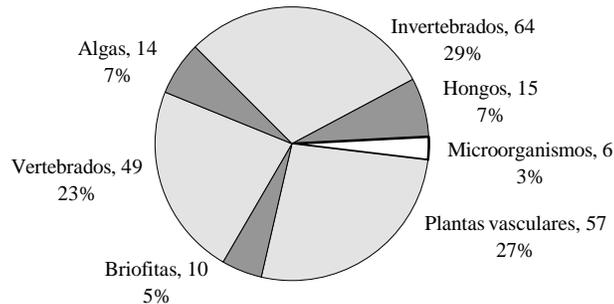
Figura 8.11. Número de colecciones científicas por área.

ción de los estados de Colima, Hidalgo, Nayarit, Oaxaca y Tlaxcala, todos los demás estados tienen colecciones registradas en la Conabio.

Algunas colecciones son de un grupo en particular, mientras que otras incluyen varios taxones. De las 75 colecciones del área de botánica, cerca de 61% tiene ejemplares de plantas vasculares, 16.6% hongos, 12.2% briofitas y sólo 10% incluye ejemplares de algas en la colección: mientras que para el área de zoología, 53.6% de 110 colecciones incluye vertebrados, dentro de las cuales 12.41% incluye peces, 11.76% reptiles, 10.45% anfibios, 9.8% aves y 9.15% mamíferos. En el resto de las colecciones que incluyen invertebrados, 46.4%, el balance es el siguiente: 29.41% tiene colecciones de artrópodos y 16.99% otros invertebrados.

De las 902 personas registradas, 488 colaboran en las colecciones del área de botánica, 412 en las de zoología y 13 en las de microbiología. Los botánicos con nombramiento de profesor-investigador son 238 y 78 son técnicos académicos. Entre los zoólogos, 148 son profesores-investigadores y 88 técnicos académicos, cifras que muestran la carencia de especialistas, particularmente para un país de megadiversidad como México. Por otra parte, sólo 112 del total de los investigadores registrados pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI): 55 botánicos, 54 zoólogos y 3 microbiólogos.

El análisis que se presenta a continuación se hace considerando arbitrariamente siete grupos: algas, briofitas, hongos, plantas vasculares, invertebrados y hongos, destacando el número de colecciones que albergan especímenes del taxón, el número aproximado de ejemplares, la cobertura geográfica de las colecciones y los ambientes (terrestres, dulceacuícolas y marinos) que están representados en las colecciones. Entre los aspectos que destacan está evidente el sesgo hacia algunos grupos que son muy poco conocidos y de los que no se tiene representación en las colecciones (figura 8.12).



Total de colecciones científicas institucionales: 191

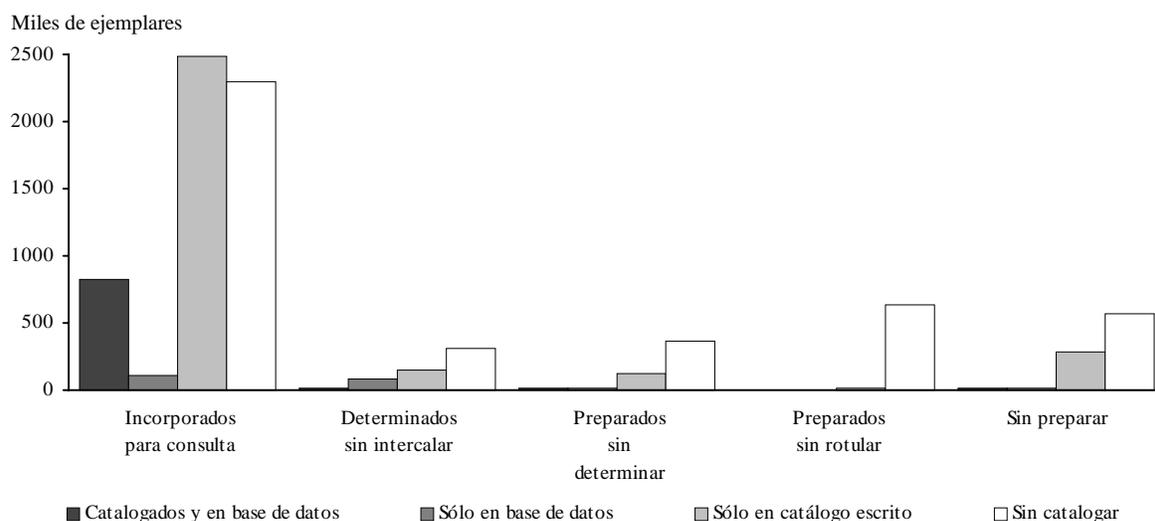
Figura 8.12. Colecciones científicas por grupo taxonómico.

Estado curatorial y catalogación de las colecciones

Uno de los análisis centrales se refiere a la evaluación del estado de cada colección en particular y de la situación a nivel nacional, dado que este tipo de información es fundamental para identificar los problemas que se presentan en las colecciones (p. ej. etiquetado, montaje, preparación, determinación taxonómica e incorporación al acervo). La **figura 8.13** resume los datos de 187 de las 191 colecciones que proporcionaron información.

El principal reto que afrontan los encargados de las colecciones es hacer que las columnas de esta gráfica se vayan trasladando hacia la izquierda, es decir que los ejemplares de las colecciones estén cuidados, determinados, intercalados para su consulta y catalogados, así como que esta información sea accesible y de fácil manejo por medio de sistemas de bases de datos.

Para que una colección se considere “saludable”, es indispensable que no se acumulen cientos o decenas de miles de ejemplares que posteriormente se perderán si no son preparados correctamente para poder preservarlos. Esta situación es tan grave como el hecho de que el material no esté rotulado ni determinado, y no cumpla así el propósito para el cual fue recolectado. Es necesario un balance adecuado que muestre que la colección no se encuentra estancada, y que incluso está en crecimiento.



El 90% de los ejemplares se encuentra albergado en las colecciones de las siguientes instituciones: IB-UNAM, ENCB-IPN, IE, UANL, IBUG, FC-UNAM, INIFAP, CP, INDRE, Ecosur, Uady, MHNCM, AMO, UAAN.

Figura 8.13. Estado y catalogación de las colecciones.

8.5. Servicios tecnológicos

Dentro del proceso de consulta pública para la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, se evidenció la necesidad de contar con tecnologías ambientalmente racionales, por lo que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) inició varios programas para fortalecer los centros de tecnología ambientalmente racional: un programa para crear empresas, otro para relacionar las actividades científicas con las empresariales y el Fondo de Investigación para la Modernización Tecnológica (Fidotec). También mantiene un registro de consultores técnicos. Por otra parte, dentro de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) se creó el Centro para las Tecnologías Limpias con el apoyo del INE.

Estas acciones van encaminadas a apoyar a la industria para que adopte medidas que le permitan disminuir los grados de contaminación (y en algunos casos prevenirla) y de esta forma contribuya al cuidado del ambiente. Sin embargo, su impacto en la conservación de los recursos naturales aún es muy poca. Es por esto que se requie-

re de asistencia financiera para el diseño, desarrollo y mantenimiento de redes nacionales sobre tecnologías que permitan adoptar a la industria procesos de producción más limpios o “amigables” con el ambiente.

Por otra parte, el Directorio Nacional Ambiental que clasifica a las empresas por giros y especialidades, reporta que de las mil empresas registradas, la tercera parte ofrece servicios de consultoría ambiental en general, mientras que las que ofrecen sus servicios en la especialidad de los recursos naturales son sólo 7.4%, como se muestra en el **cuadro 8.7**.

Respecto al rubro de servicios de consultoría en general, este directorio señala que las áreas más ofertadas son las que se muestran en el **cuadro 8.8**.

Los datos muestran que la gran mayoría de las empresas (más de 95%) que se dedican a prestar servicios de consultoría en el ámbito ambiental están especializadas en aspectos no relacionados con los recursos naturales, y una pequeña minoría se dedica a aspectos relacionados con la biodiversidad.

Es importante encontrar mecanismos que permitan hacer atractivo el mercado de la administración y manejo de los recursos naturales a las empresas consultoras, ya que estas organizaciones son una buena opción en donde se pueden encontrar grupos interdisciplinarios trabajando para resolver problemas complejos, como son los relacionados con el uso racional de los recursos naturales y su conservación.

Cuadro 8.7. Número de empresas por giro o especialidad, contenidas en el Directorio Nacional Ambiental

<i>Giro o especialidad</i>	<i>Número de empresas</i>
Servicios de consultoría en general	343
Agua y aguas residuales	253
Contaminación del aire	102
Protección de recursos naturales	74
Residuos sólidos industriales y municipales	57
Residuos sólidos peligrosos	51
Educación y capacitación ambiental	46
Promoción ambiental	33
Tecnología de información	14
Productos ambientalmente seguros	14
Energía	8
Productos químicos ambientales	5
Total	1 000

Cuadro 8.8. Áreas más ofertadas por los servicios de consultoría en general

<i>Giro o especialidad</i>	<i>Número de empresas</i>
Impacto ambiental	68
Auditorías ambientales	54
Investigación ambiental	28
Legislación y normatividad ambiental	28

8.6. Recursos informativos

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) es el organismo encargado de generar, integrar, procesar y difundir la información sobre el medio físico y los recursos naturales, así como de población y actividades económicas y productivas. El INEGI tiene a su cargo la generación de las estadísticas básicas (censos nacionales de población, censos económicos y agropecuarios, encuestas, etc.) y las estadísticas derivadas (Sistema de Cuentas Nacionales, Cuentas Ecológicas; <http://www.inegi.gob.mx>). Además, en 1990 se creó el Sistema Nacional de Información Geográfica (SNIG) que permite transformar toda la información geográfica nacional en formato digital y georreferenciada. Las bases de este sistema son las imágenes de satélite, fotografías aéreas y mapas. Los productos son la creación e integración de bases de datos, y la cartografía básica y temática.

El INEGI, junto con la Semarnap y el INE, tiene como prioridad diseñar indicadores de desarrollo sustentable. Para enfrentar la creciente demanda de información ambiental, México ha adaptado marcos metodológicos desarrollados por las Naciones Unidas y la OCDE para elaborar indicadores ambientales con base en el modelo Presión-Estado-Respuesta (**cuadro 8.9**).

Por otra parte, en 1990 en cooperación con Unstat y el Ministerio del Medio Ambiente y Urbanismo, se creó el Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM), como caso piloto mundial. El objetivo fue transformar el sistema de contabilidad nacional tradicional en un sistema que integrará las variables ambientales dentro de la contabilidad nacional. En 1994 se publica la primera edición de las estadísticas del medio ambiente, que ahora seguirá siendo publicada bianualmente en colaboración con la Semarnap.

Existen además otras instituciones y organismos que generan información ambiental, como la Secretaría de Ecología del gobierno de la ciudad de México, encargada del monitoreo de la calidad del aire y la generación del índice diario de contaminación del Distrito Federal; la Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, que ha producido información sobre el estado del ambiente en el país; y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que realiza estudios sobre ecología y recursos naturales.

Por su parte, la Semarnap ha instalado el Laboratorio de Cómputo del Inventario Nacional de Recursos Naturales, el cual contiene información digital cartográfica de 122 mapas forestales y 122 de zonificación de terrenos silvícolas a escala 1:250 000. La información estadística es de 2.4 millones de datos del medio físico de las 32 entidades federativas, ordenados para su consulta. De hecho, la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Semarnap es la responsable de elaborar el Inventario Forestal Periódico, y la Subsecretaría de Pesca el Atlas Nacional Pesquero, con información sobre 311 especies. En el primero se incorpora información de ecosistemas forestales, del suelo, plantaciones forestales y terrenos con potencial, y en el segundo el estudio de las costas.

Por su parte, la Conabio (<http://Conabio.gob.mx>) obtiene de los sectores gubernamental y privado la aportación financiera y material a un fideicomiso de donde se canalizan los recursos a proyectos específicos mediante la celebración de convenios. En cumplimiento de la ley, y con los resultados de dichos proyectos, junto con información obtenida de diversas "redes" y de otras fuentes, la Conabio está desarrollando el Siste-

Cuadro 8.9. Situación de la información ambiental en México para la elaboración de indicadores (INEGI, 1995; López; 1996)

<i>Categoría</i>	<i>Calidad y cantidad</i>	<i>Acceso y distribución</i>	<i>Síntesis e integración</i>	<i>Comparabilidad</i>
<i>Presión</i>				
Datos económicos	3	3	3	3
Datos sociales	3	3	3	3
Datos sobre actividades humanas	3	2	2	2
Datos sobre uso de recursos naturales y servicios ecológicos	2	1	1	2
<i>Estado</i>				
Datos socioeconómicos	3	3	3	3
Datos sobre situación del ambiente	2	2	2	1
Datos sobre situación de recursos naturales	2	2	1	1
<i>Impacto/efecto</i>				
Datos sobre eventos y procesos naturales	1	1	1	1
Datos de impacto en recursos naturales y funciones ecológicas	2	1	1	2
Datos de impacto sobre salud humana	2	1	1	1
<i>Respuesta</i>				
Datos sobre medidas y acciones	1	2	2	2
Datos institucionales	2	2	1	2

Rango: 3 = Buena; 2 = Regular; 1 = Mala

ma Nacional de Información en Biodiversidad (SNIB) con el fin de integrar numerosas fuentes en un solo sistema; la base de datos que sustentará al SNIB incluye la distribución de ecosistemas, especies y variedades, información geográfica y directorios de asociaciones de productores, empresarios, organizaciones no gubernamentales y especialistas. Igualmente, la Conabio promovió la creación de la Red Mexicana de Información sobre Biodiversidad (Remib) con la finalidad de interconectar bancos de datos botánicos, zoológicos y de otros organismos existentes en el país; dicha red quedó constituida formalmente el 14 de noviembre de 1993 y su consolidación tiene amplias repercusiones en beneficio tanto de la investigación científica como de nuestra capacidad como nación para enfrentar los retos del aprovechamiento, monitoreo y conservación de nuestra riqueza biológica. Al mismo tiempo, la Conabio cuenta con un área que atiende cualquier solicitud de información requerida por el público en general; los principales servicios que ofrece se relacionan con consultas a las bases de datos, asesorías, colaboraciones, emisión de reportes, conferencias e información cartográfica (**figura 8.14**). También cuenta con el apoyo de un centro de documentación que maneja información presentada en libros, revistas, mapas, directorios, Internet e información digital en discos compactos (CDROM).

Asimismo, la Conabio cuenta con un boletín de difusión llamado *Biodiversitas*, el cual maneja artículos de divulgación; trata temas sobre el valor y uso de los recursos naturales, la situación de especies en peligro, el estado actual de los ecosistemas, y presenta resúmenes de libros relacionados con el conocimiento de la biodiversidad. Se produce bimestralmente con un tiraje de 2 mil ejemplares y lleva 3 años ininterrumpidos de publicarse. Adicionalmente, la Conabio cuenta también con una página en Internet (<http://www.Conabio.gob.mx>) en la que se proporciona información sobre la propia Conabio, sobre la biodiversidad de México y sobre temas afines a través de textos, imágenes y consultas a las bases de datos.

Con la intención de intercambiar información a nivel nacional e internacional, la Conabio, designada como punto focal del Mecanismo de Facilitación del CDB (Clearing House Mechanism, CHM), se encarga de difundir a través de Internet información general sobre la biodiversidad de México y los avances sobre los documentos de planificación correspondientes al Estudio de País, Estrategia Nacional y Plan de Acción sobre Biodiversidad, además de utilizar bases de datos en línea, entre otras cosas (**Figura 8.15**). Asimismo, a través de la Conabio, México está por definir a corto plazo su participación en la Red Norteamericana de Información sobre Biodiversidad, (Nabin por sus siglas en inglés) y con la CCA en su Sistema Mesoamericano de Información sobre Biodiversidad con el fin de incrementar la colaboración entre usuarios y las fuentes de datos sobre biodiversidad de tal modo que se mejore el flujo y el acceso a la información al nivel regional (Nabin, 1997).

Por otra parte, existen otras dependencias nacionales que difunden por la vía de Internet publicaciones, documentos, eventos, programas de estudio, proyectos y diversas actividades o servicios relacionados con los recursos naturales. Entre éstas se encuentran:

Gubernamentales federales:

- * Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

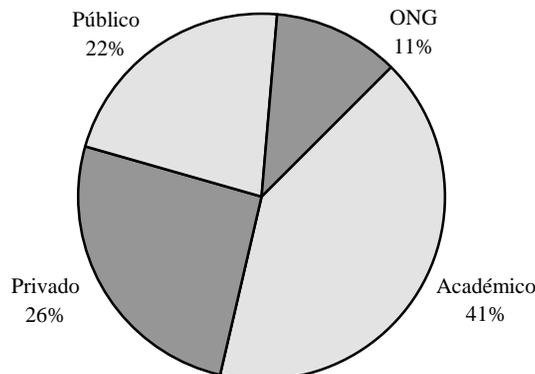


Figura 8.14. Servicios atendidos por la Conabio de mayo de 1996 a septiembre de 1997, por sectores.

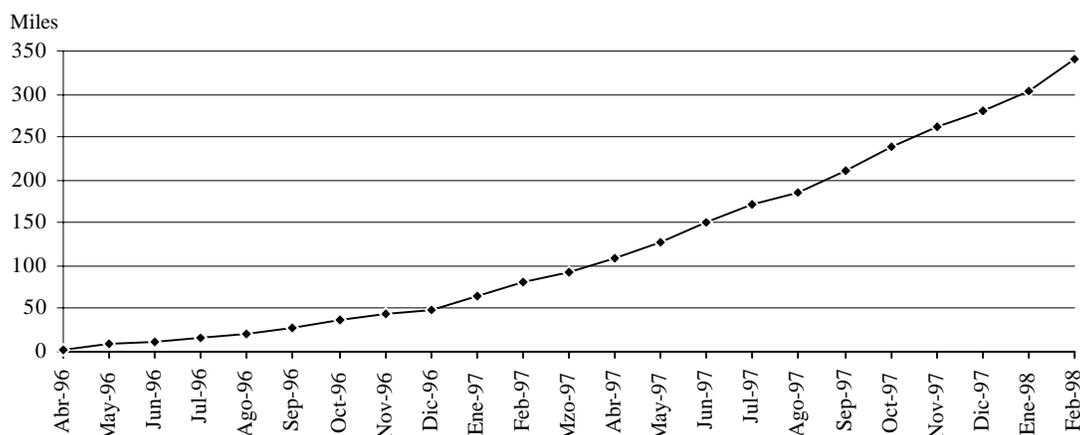


Figura 8.15. Accesos anuales a la página de Conabio en Internet.

- Instituto Nacional de Ecología
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
- Comisión Nacional del Agua
- * Servicio Nacional de Información de Mercados
- * Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.
 - Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
- * Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- * Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

Gubernamentales estatales:

- * Gobierno del estado de Jalisco
- * Gobierno del Estado de México
- * Gobierno del estado de Guanajuato
- * Gobierno del estado de Sonora

Organizaciones no gubernamentales

- * Centro de Enseñanza Técnica y Superior
- * Red de Desarrollo Sostenible
- * Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste
- * Ducks Unlimited, A.C.
- * Fondo Mundial para la Naturaleza
- * Instituto de Ecología, A.C.
- * Consejo Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.

Instituciones académicas:

- * Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
 - Centro de Calidad Ambiental
- * Universidad Autónoma del Estado de Morelos
 - Centro de Investigaciones Biológicas
- * Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
 - Santuario de la Mariposa Monarca
- * Universidad Autónoma Metropolitana
 - División de Ciencias Biológicas y de la Salud

8.7. Manejo de datos y capacidad de vigilancia

Los países de América Latina y el Caribe disponen de una gran cantidad de información del medio ambiente y de sus recursos naturales, en algunos casos más de la que es posible imaginar. Pero las limitaciones de su disponibilidad y acceso, así como la falta de recursos, impiden su uso en los procesos y acciones que afectan la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

México, aunque ha avanzado sustancialmente en las últimas dos décadas, aún presenta limitaciones en el uso de la información. Cuatro son los problemas que pueden citarse en el acopio de datos: la cantidad y calidad; la accesibilidad y difusión; la síntesis e integración; y la comparabilidad.

El Servicio Nacional de Inspección y Vigilancia del Medio Ambiente y los Recursos Naturales consiste en la integración del cuerpo de servidores públicos que participan en los procedimientos de inspección y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental en la Profepa, con el fin de orientar las acciones de ingreso, promoción y reconocimiento. Además contará con un sistema permanente de capacitación, actualización y evaluación del cuerpo de inspectores. El Servicio Nacional de Inspección y Vigilancia del Medio Ambiente y de Recursos Naturales tiene como objetivos:

- Reforzar el cumplimiento de la ley y la normatividad vigente en materia de protección y preservación del medio ambiente y los recursos naturales.
- Incrementar cuantitativa y cualitativamente las acciones de inspección, vigilancia y verificación.
- Contar con un cuerpo de inspección y vigilancia, para lograr su profesionalización y un desempeño eficaz y apegado a derecho.

Con esto se logrará garantizar las condiciones legales, institucionales y administrativas para generar un comportamiento ético entre el cuerpo de inspectores, para lo cual se deberá también ofrecer a estos servidores públicos un nivel de ingreso digno y decoroso; establecer un programa de reconocimientos para el personal adscrito al Servicio Nacional de Inspección, Vigilancia del Medio Ambiente y los Recursos Naturales; contar con un procedimiento claro y transparente de ingreso de aspirantes a ocupar la responsabilidad como inspectores y vigilantes de los recursos naturales, así como un sistema de promociones a puestos superiores; implantar un sistema de información sobre los ilícitos en los recursos naturales; crear un mecanismo de seguimiento, evaluación y control permanente del servicio, lo que permitirá medir su impacto en la preservación de los recursos naturales y la protección del ambiente.

En materia de inspecciones para combatir ilícitos forestales, se realiza la revisión sistemática mediante muestreos al azar o dirigidos cuando se tiene información previa sobre irregularidades en las áreas sujetas a programas de forestación, reforestación o de aprovechamiento forestal, transporte, almacenamiento, industria y comercio. Con el análisis de los resultados obtenidos en las inspecciones practicadas, se dará seguimiento a la procedencia o destino de los productos forestales con irregularidades detectadas y se procederá legalmente en contra de los infractores solidarios o que intervinieron en su preparación.

Coordinadamente con dependencias federales y estatales como la Procuraduría General de la República, la Secretaría de la Defensa Nacional, gobiernos de los estados, la Procuraduría de Justicia de los estados y municipios, se establecen programas sistemáticos de atención a las áreas críticas con el propósito de erradicar los factores que influyen en la destrucción del recurso.

Una actividad de apoyo a la autoridad competente es la vigilancia para que los programas de manejo requeridos para el aprovechamiento forestal sean dirigidos dentro de la normatividad por los prestadores de servicios técnicos. Otra es la detección y notificación de las plagas y enfermedades forestales a la autoridad responsable, así como la prevención, detección y atención de denuncias de incendios forestales.

Durante la época navideña se establece una inspección especial de las plantaciones forestales nacionales, de los importadores de árboles de navidad y de los centros de acopio de estos árboles, para que se comercialicen con etiquetas oficiales y sólo las especies autorizadas. También se vigilan áreas críticas conocidas por la extracción ilegal de árboles nacionales y de sus puntas y ramas, musgo, plantas epífitas (heno por ejemplo).

Un tema importante por su trascendencia social es la operación de la vigilancia. Esta actividad trata de fortalecer la promoción y capacitación de grupos sociales y civiles, para la cooperación en los trabajos de

protección y defensa de los recursos naturales. Se pretende que la operación de los grupos de vigilancia social cubra todo el territorio nacional, principalmente en las áreas críticas, incorporando a las personas e instituciones sociales directamente afectada o preocupada por su entorno natural. Sus funciones son:

- Orientar a su comunidad sobre las labores de tipo forestal que realizan.
- Efectuar recorridos para detectar y denunciar ilícitos relacionados con los recursos naturales.
- Detectar, reportar y en su caso apoyar a las autoridades competentes en el control de la presencia de agentes contaminantes incluyendo los incendios forestales que pongan en riesgo los recursos naturales y el medio ambiente.

Este programa se realiza a través de:

- Convenios de concertación con personas físicas o morales de los sectores social y privado.
- Capacitación social, legal y técnica de los grupos operativos.
- Identificación oficial por medio de la expedición de credenciales.
- Vinculación de apoyos de otras autoridades con responsabilidad en la protección del recurso.
- Elaboración y seguimiento a los programas operativos.
- Evaluación de los grupos de vigilancia social con respecto al control de los problemas detectados.

Las actividades cuya responsabilidad recae en los grupos sociales de vigilancia, están fundamentadas en la LGEEPA, la Ley Forestal y los reglamentos respectivos, así como en la normatividad aplicable. En el marco del Sistema Nacional de Atención a la Denuncia Popular, la Profepa ha recibido a nivel nacional (entre el 7 de julio de 1992 y el 31 de septiembre de 1997), 27 690 denuncias y quejas, de las cuales 75% fueron recibidas en las delegaciones estatales y 25% en oficinas centrales (**figura 8.16**).

Por tipo de recurso natural afectado, durante este mismo periodo se recibieron: 11 206 denuncias sobre aire (44%); 2 896 de agua (11%); 4 015 de suelo (14%); 5 098 de la flora (18%); 3 179 de fauna (12%); y 296 de otro tipo (<http://Profepa.Semarnap.gob.mx/quejas2.htm>) (**figura 8.17**).

Asimismo, durante 1995 la Profepa implementó el Programa de Actualización de Denuncias, a fin de abatir el rezago existente de 1992 a 1994, el cual consistía en 1 990 denuncias en trámite, concluyéndose la atención de 1 525 denuncias (76.6%), quedando 465 pendientes, las cuales que se encuentran en proceso de resolución.

A partir de 1997, la información dada a conocer por el denunciante en las denuncias y quejas recibidas en oficinas centrales de la Profepa se analiza de forma cualitativa y cuantitativa, identificando no sólo el recurso natural afectado, sino también la fuente contaminante que originó la problemática ambiental denunciada, permitiendo la oportuna toma de decisiones para evitar el deterioro del medio ambiente.

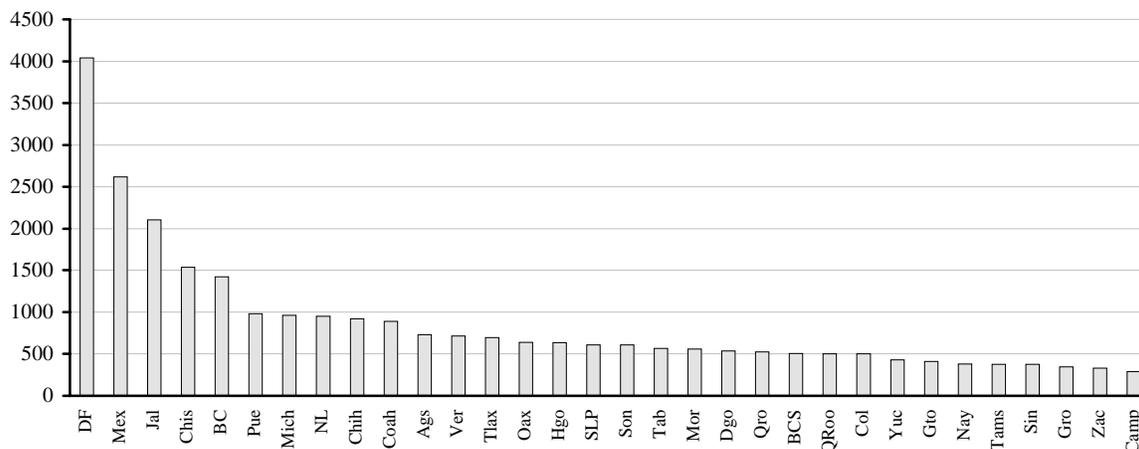


Figura 8.16. Distribución de denuncias y quejas al nivel nacional del 7 de julio de 1992 al 30 de septiembre de 1997.

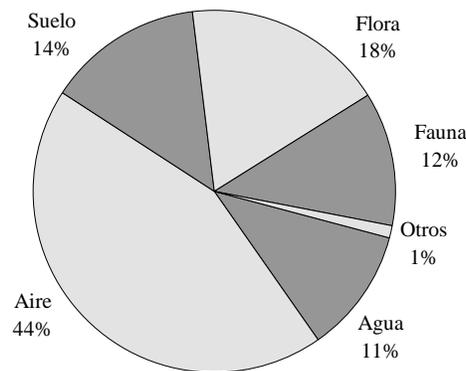


Figura 8.17. Denuncias recibidas en la Profepa de julio de 1992 a septiembre de 1997.

8.8. Recursos fiscales y gastos actuales en ANP

El presupuesto fiscal anual destinado por el gobierno federal a la conservación fue de 8 millones de pesos en 1996¹; esta cifra resulta comparativamente pequeña si tomamos en cuenta que las necesidades presupuestales adecuadas para un área natural protegida (ANP) ascienden a 13 millones de pesos anuales, con lo que el presupuesto actual equivale a destinar 82 centavos a cada hectárea protegida en el país. Por lo anterior, se hace evidente la necesidad de ampliar significativamente el monto destinado para conservación. En particular, los recursos fiscales destinados a las ANP durante los años de 1992-1994 sirvieron fundamentalmente para realizar estudios de diagnóstico en diversas áreas con el fin de conocer las condiciones naturales y la perturbación de cada una de ellas; el reporte que se tiene al respecto es:

En 1992 se contrataron 5 estudios con un costo de \$ 250 000.

En 1993 fueron 56 estudios con un costo de \$ 2 627 390.

En 1994 fueron 83 estudios por \$ 6 667 000.

A partir de 1995, se registró un incremento del recurso fiscal para la operación de ANP y se han destinado desde entonces 3 492 800 pesos anualmente. La cantidad para 1996 y 1997 se incrementó con 11 700 000 y 23 400 000 pesos, respectivamente, a través de una asignación adicional por programas diversos.

Por otra parte, otras actividades para la conservación forestal, como las de prevención y combate de incendios forestales, para 1997 tuvieron un presupuesto para gastos de operación (sin considerar salarios) de 37.8 millones de pesos por parte de la Semarnap; de otros sectores en estas tareas se estima una aportación en 36.9 millones.

En el año de 1992 se estableció el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), con el objetivo principal de apoyar y fortalecer la capacidad de organizaciones no gubernamentales mexicanas por medio del financiamiento, a mediano y largo plazo, para actividades de conservación de la biodiversidad y la búsqueda de alternativas de uso sostenible. En 1994, el FMCN contó con el aporte de 20 millones de dólares por parte de la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos de América y con un compromiso por 10 millones de dólares por parte del gobierno mexicano. Los intereses generados por un plan de inversión están siendo usados para financiar proyectos. La meta del FMCN para los siguientes años es recaudar hasta 100 millones en cinco años.

Un resultado importante, basado en un estudio encomendado al Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp) y en la consulta que ésta hiciera a diversos especialistas en asuntos de la biodiversidad, es la reestructuración administrativa de los fondos del GEF para favorecer a las ANP mediante la aprobación para

¹ Al momento de elaborar este documento, \$1.00 dólar americano equivale a \$8.30 pesos mexicanos.

que el FMCN se responsabilice y opere directamente un donativo promovido a través de un acuerdo de donación INE-Banco Mundial-FMCN. Esta reestructuración requirió de la creación del Fondo para las Áreas Naturales Protegidas (FANP) dentro del FMCN, para administrar y hacer llegar directamente los diversos montos a diez ANP. El 5 de junio de 1997 se firmó el acuerdo para que, a partir del 1º de enero de 1998, sea el FMCN (a través de FANP) el que opere los fondos del GEF y, conjuntamente con el INE, busque la forma para que tanto este capital como sus intereses rindan a través de mecanismos financieros productivos y aumente tanto el número de donadores nacionales como internacionales.

Donativos

Desde el año de 1992, el gobierno mexicano ha recibido diversas donaciones para la conservación y uso racional de los recursos naturales, las que se consignan en el **cuadro 8.10**.

Otros donativos recibidos por canje de deuda por actividades de protección a la naturaleza ascienden a 307 millones de dólares de diferentes organizaciones. El proyecto de Conservación de la Biodiversidad busca fortalecer la capacidad de gestión del INE para la conservación de los recursos en las áreas naturales protegidas, a través de la utilización de un donativo del GEF. Con los recursos de este donativo se cubren necesidades primarias de operación y manejo en 10 áreas naturales protegidas, a fin de lograr que éstas sean autofinanciables para asegurar la protección, conservación y desarrollo sostenible, a través de proyectos de desarrollo regional. Las áreas incluidas son: las Reservas de la Biósfera El Vizcaíno, Calakmul, Montes Azules, Sian Ka'an, Sierra de Manantlan y El Triunfo, así como Islas del Golfo de California, Mariposa Monarca, Isla Contoy y Ría Lagartos. El Acuerdo de Donación entre el gobierno de México y el GEF se firmó en abril de 1992 por un monto estimado de \$25 millones de USD para ser ejercidos en cinco años.

Por su parte, el gobierno de México ha hecho las contribuciones que se indican en el **cuadro 8.11** a organizaciones internacionales para la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, durante los años de 1995 y 1996.

Cuadro 8.10. Donaciones recibidas por el gobierno de México para la conservación y uso de sus recursos naturales

<i>Origen</i>	<i>Cantidad (mdd)</i>
GEF	25.00
Estados Unidos de América	5.11
PNUM-PNUD-Banco Mundial-EPA	4.47
Canadá	4.37
Reino Unido	2.36
Japón	2.19
Alemania	2.12
Finlandia	1.45
PNUD	1.05
FAO	1.00
España	0.80
Total	49.92

Cuadro 8.11. Contribuciones del gobierno de México para la conservación y uso del medio ambiente y los recursos naturales

<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>Moneda</i>	<i>Organización</i>
4 500 000.00	7 000 000.00	Dólares americanos	TLCAN
303 990.00	314 966.00	Dólares americanos	PNUMA
88 330.00	93 629.80	Dólares americanos	Oldepesca
48 344.00	51 244.64	Dólares americanos	UNO
26 264.00	27 839.84	Libras esterlinas	ICRC
21 360.00	22 641.00	Francos suizos	Ramsar
8 250.00	8 745.00	Dólares americanos	FAO

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

La Conabio recibió del gobierno federal un presupuesto preliminar para gastos operativos y financiamiento de proyectos en agosto de 1992. El presupuesto total para 1993 fue de 3 650 000 dólares y para 1994 de 6 070 000 dólares; de éstos, fueron depositados al Fondo para la Biodiversidad 3 10 000 dólares y 5 840 000 en los años respectivos. En este periodo, aproximadamente 80% de las aportaciones fueron canalizadas para apoyar la realización de proyectos.

El presupuesto para 1995 fue de 2 940 000 USD; de éstos, 2 780 000 dólares fueron manejados a través del fideicomiso y aproximadamente 72% fue utilizado para apoyar proyectos. El presupuesto restante fue utilizado en la adquisición de equipo y gastos operativos (**figura 8.18**) (Conabio, 1997).

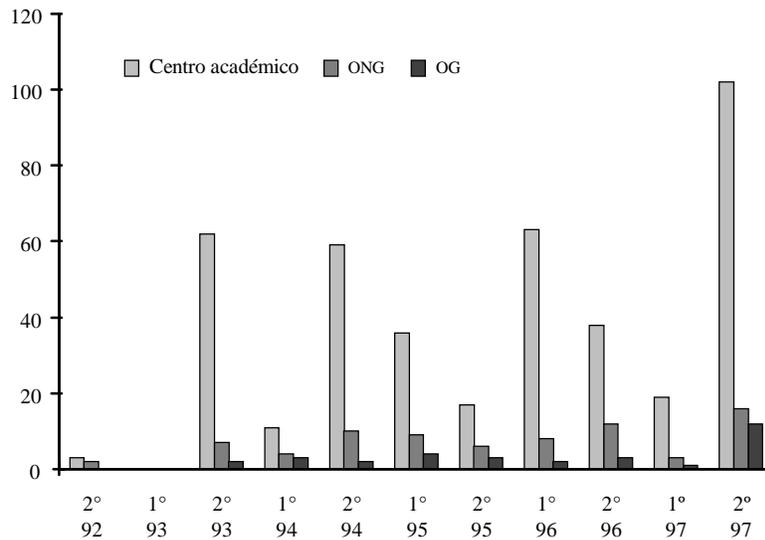


Figura 8.18. Proyectos apoyados por la Conabio por tipo de institución

Financiamiento multilateral

Durante el mes de junio de 1994, los administradores de 21 fondos nacionales para el medio ambiente provenientes de 20 países se reunieron en la ciudad de Santa Cruz, Bolivia, en el Primer Foro Mundial sobre Fondos para el Medio Ambiente. Dichos fondos son de alcance nacional, y han sido creados por personas e instituciones comprometidas en la formulación de enfoques innovadores, participativos y a largo plazo, para la conservación y desarrollo sostenible. Los fondos funcionan con el apoyo de una serie de mecanismos que incluyen fideicomisos y fundaciones; son dirigidos por juntas representativas de diversos sectores de la sociedad, tienen la capacidad de recibir y administrar fondos provenientes de diversas fuentes y tienen la facultad de conceder donaciones a organizaciones beneficiarias. La característica principal de estos fondos es su capacidad de servir como fuente de apoyo financiero de largo plazo para las organizaciones responsables de la ejecución de medidas de conservación y de desarrollo sustentable. También tienen la función de catalizadores y de centros de convergencia para diferentes grupos de apoyo de igual o mayor capacidad. Los desafíos que tienen que afrontar estos fondos son la recaudación de capital, la administración de dicho capital para lograr el mayor rendimiento, y el llegar a ser financieramente autosuficientes.

Para el caso de México, se creó el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, que opera como una asociación civil sin fines de lucro y está constituido por representantes de instituciones científicas, conservacionistas, de desarrollo, populares y del sector privado, así como del gobierno federal. Incluye cuatro comités técnicos: evaluación, planeación, administración e internacional.

Dentro de las agencias integrantes del Fondo está la Semarnap, con el fin de mantener una relación directa con las políticas y planes nacionales de conservación del gobierno federal. Por otra parte, se han definido prioridades nacionales por medio de procesos consultivos, donde participa la Conabio.

Cooperación internacional

México ha dado un importante espacio a la solución de las cuestiones ambientales internas pero sin descuidar aquellas manifestaciones locales de problemas ambientales de carácter global. Si bien nuestro país acepta que la responsabilidad primaria en la solución de los problemas ambientales es al nivel local, también reconoce que éstos pueden llegar a constituirse en un peligro para la humanidad, razón por la cual su solución requiere necesariamente de la cooperación internacional, basada en los principios de soberanía nacional, igualdad entre las naciones, equidad en la responsabilidad y precaución ante los problemas futuros.

Es así que México participa en la negociación y es signatario de múltiples convenios y acuerdos internacionales de carácter multi y binacional en materia de medio ambiente. Entre éstos se encuentran los siguientes:

- Convención sobre la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los países de América, 1940.
- Convención para la Herencia Mundial, 1994.
- Convención sobre los Humedales de Importancia como Hábitat de Aves Acuáticas, Ramsar, 1986.
- Programa del Hombre y la Biosfera de la Unesco.
- Convención para la Protección y Desarrollo del Medio Marino del Caribe
- Convención de Cartagena.
- Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres.
- Convención Internacional para la Regulación Ballenera.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- Convención sobre Diversidad Biológica.
- La Convención Marco sobre el Cambio Climático.
- La Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

Dentro del Marco del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica:

- La Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte.

En materia de acuerdos bilaterales:

- La Comisión para el Comercio y el Medio Ambiente de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (Cocef) y el Programa Ambiental Frontera 2000.
- El Programa de Cooperación Ambiental México-Canadá.
- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

Organizaciones Internacionales:

- El Banco Mundial.
- Comisión para el Desarrollo Sustentable de la Organización de las Naciones Unidas.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Servicio de Pesca y Vida Silvestre del Departamento del Interior de los Estados Unidos de América.
- Acuerdo con la Interpol para la colaboración y asistencia técnica e información sobre actividades ilegales en materia de biodiversidad o tráfico de especies.
- Acuerdo con los gobiernos de Brasil, España y Canadá para la asistencia técnica, información y monitoreo de recursos naturales y biodiversidad.
- Acuerdos con los países de América Central para la protección de las tortugas marinas y la asistencia técnica sobre inspección y vigilancia en materia de pesca.

8.9. Referencias

- Brañes, R. 1995. *Manual de derecho ambiental mexicano*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Directorio Mexicano de la Conservación 1997*. Conabio. The British Council Mexico y Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C.
- DOF 1994. *Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*. Secretaría de Gobernación.
- DOF 1986. *Decreto que establece la veda permanente y total en todas las playas mexicanas donde arriben y aniden las especies de tortuga marina bajo protección legal*. Secretaría de Gobernación.
- DOF 1988. *Ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente*.
- DOF 1995. *Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000*. 31 de mayo.
- Ezcurra, E. 1996. *Trends in Environmental Institutions in Mexico* (manuscrito).
- INE/Dgaern, 1995. *Informe de actividades de la Dirección General*. Resumen ejecutivo. México (no publicado).
- INE/Sedesol. 1992. *Directorio verde. Organismos no gubernamentales*.
- INE/Sedesol. 1993. *Directorio "Programas académicos sobre áreas ambientales en instituciones nacionales de educación superior"*.
- Loa, L.E. 1996. Legislación, política y gestión sobre humedales. En: Abarca, F. y M. Cervantes. *Manual para el manejo y la conservación de los humedales en México*.
- OCDE. 1996. *OECD Assessment of the Environmental Information System of Mexico*. Organization for Economic Cooperation and Development. OCDE/GD(96)172. París.
- Pérez-Gil, S.R. 1997. *Participación social: iniciativa privada* (manuscrito).
- Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. 1997. Acuerdo de creación del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato. Gobierno del Estado. México.
- Rivera-Kortman Marta, 1996. *Nature Conservation in Mexico, A Country Profile*.
- Sedesol. 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-059-Ecol-1994. *Diario Oficial de la Federación*, t. CDLXXXVIII, núm. 10, 16 de mayo. México.
- Sedesol/INE. 1994. *Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente 1993-1994*.
- Semarnap. 1995. *Programa de medio ambiente 1995-2000*. Poder Ejecutivo Federal/Semarnap. México.
- Semarnap. 1997. *Informe de actividades*, Resumen ejecutivo. Poder Ejecutivo Federal/Semarnap. México.
- Székely, A. 1995. *Compilación y análisis de la normatividad aplicable a la diversidad biológica en el sistema jurídico mexicano*. Informe preparado para la Conabio. México.
- UICN. 1994. *Informe sobre el Primer Foro Mundial sobre Fondos para el Medio Ambiente*. Santa Cruz, Bolivia, 30 de mayo-2 de junio de 1994. IUCN-The World Conservation Union/The Nature Conservancy/World Wildlife Fund. Washington, D.C.