

CAPÍTULO 1

1.1 Antecedentes

México, junto con Colombia, Brasil, Zaire, China, Indonesia, Australia y Madagascar, es uno de los países más ricos en especies de flora y fauna silvestre. Estos países son *considerados megadiversos*, ya que entre ellos albergan alrededor de 60% de todas las especies vivientes del planeta.¹

Nuestro país posee el 10% de las especies de fauna y flora del mundo, alojando la mayor diversidad de reptiles y mamíferos de la tierra. Una de las características más importantes de esta diversidad biológica consiste en que, dependiendo del grupo de que se trate, entre 30 y 50% de las especies son endémicas; es decir, su distribución está restringida al territorio nacional.²

La megadiversidad de México se debe, principalmente, a su ubicación entre las franjas tropicales (región neotropical) y templadas (región neártica), así como a su intrincado relieve y compleja historia geológica. La conjunción de su posición latitudinal y su compleja topografía originan una gran diversidad de climas, lo que propicia que existan prácticamente todos los ecosistemas que se pueden encontrar en el planeta. Por desgracia, este patrimonio natural ha sido objeto de deterioro durante largos periodos de tiempo.

La biodiversidad constituye el principal patrimonio natural de la humanidad, pues depende de ella para su alimentación y obtención de energía, materias primas, fibras forrajes, medicamentos, agua limpia y aire puro, así como para mantener su equilibrio emocional y diversas formas de entretenimiento.

La singular riqueza biológica de México ofrece oportunidades económicas globales y sectoriales para las comunidades rurales, los propietarios y las organizaciones sociales. Lo anterior se pone de manifiesto en el incremento de las preferencias por los elementos derivados del entramado vital que ofrece la biodiversidad mexicana.

¹ INEGI Estadísticas del Medio Ambiente, 1999

² Idem

Sin embargo, esta riqueza ambiental —cada vez más apreciada y reconocida nacional e internacionalmente—, significa extraordinarias responsabilidades para la sociedad mexicana, ya que deben expresarse en compromisos e iniciativas viables y efectivas para su aprovechamiento y conservación, debido a que el 70% del territorio nacional sufre algún grado de desertificación.

Adicionalmente, es necesario señalar que el país ha perdido cerca del 50% de su cubierta vegetal, lo que ha provocado la reducción drástica de especies tanto forestales como animales, motivo por el cual los indicadores ecológicos muestran una severa extinción de especies y un incremento en la amenaza de pérdida de las mismas. Esto ha traído como consecuencia problemas ambientales como la deforestación, desertificación, contaminación del suelo, aire y agua, así como el comercio ilegal de especies.³

1.2 Planteamiento del Problema

La acción del hombre sobre los recursos naturales implica la explotación de los mismos. Adicionalmente a ello, existen fenómenos meteorológicos, geológicos, químicos y biológicos que pueden provocar cambios drásticos en los ecosistemas y, por ende, en el medio ambiente.

Se calcula que cuando el país inició su vida independiente existían alrededor de 100 millones de hectáreas cubiertas por bosques y selvas. En el presente se estima que existen sólo 56.8 millones de hectáreas con masas boscosas, situación que ha contribuido a la pérdida de la diversidad biológica del país.

El caso de las selvas altas y medianas perennifolias es ilustrativo. Este ecosistema ocupaba originalmente cerca de 200 mil km², extendiéndose desde el sur de Tamaulipas hasta Chiapas, incluyendo buena parte de Veracruz, Tabasco, Campeche y algunas porciones de San Luis Potosí, Hidalgo y Oaxaca. En la actualidad ha quedado reducido a menos de la cuarta parte de su extensión original.

En el presente, 23 estados se encuentran en una situación crítica por deforestación: en su territorio se asientan nueve bosques que cuentan con protección federal. El mapa

³ SEMARNAP Informe de resultados de la gestión 1995-2000.

gubernamental de esta crisis ecológica agrupa más de 367 zonas, padeciendo en su mayoría redes de tráfico de madera que afectan a 18 entidades.

En las zonas desérticas de la frontera norte se registra el saqueo de la flora endémica —especialmente cactáceas—, que en su mayoría es vendida a extranjeros. Además, en todos los bosques hay tumba de árboles para autoconsumo y comercialización, así como uso irregular de los permisos de aprovechamiento forestal expedidos por las autoridades.

En las selvas del país hay extracción de especies silvestres y comercialización —local y regional— de especies tropicales, las cuales difícilmente se regeneran.

La degradación forestal afecta por igual áreas naturales protegidas que bosques y selvas sin protección especial. En algunas zonas de inmensa riqueza biológica, como los Montes Azules en Chiapas o la reserva de la Mariposa Monarca en Michoacán la acción humana ha tenido particular impacto depredador. Solamente en Chiapas se han afectado gravemente a más de 2 mil 200 especies de flora: pinos, cedros, encinos, manglares, palmas reales y muchas otras.⁴

El avance de la frontera agrícola y ganadera, las formas irracionales de explotación agropecuaria y forestal, la introducción ilegal de especies exóticas, la expansión de la mancha urbana, la contaminación de suelo, aire y agua, las prácticas cinegéticas irresponsables, el desarrollo no regulado de infraestructura de servicios y el tráfico ilegal, son las principales causas que ponen en peligro la sobrevivencia de muchas especies silvestres del país.

Un factor que impacta en gran medida la vida silvestre es el aprovechamiento ilegal de especies (donde se incluye la cacería furtiva, captura, colecta, transporte y comercio no autorizado de ejemplares) con fines de exportación, principalmente hacia los mercados de Estados Unidos de América, Europa y Japón. Del mismo modo, muchas especies de cactus, orquídeas, primates, felinos, cérvidos y reptiles, entre otros, resienten las mayores presiones del tráfico ilegal, debido a que son altamente cotizadas en los mercados nacional e internacional.

⁴ SEMARNAP Áreas Naturales Protegidas de México. 2000, pp. 6-10.

Ante la gravedad de la problemática ambiental, el Gobierno Federal publicó el 27 de diciembre de 1995 en el Diario Oficial de la Federación el *Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca*.

Esta normatividad clasifica y codifica la flora y fauna silvestre, especies forestales y materiales y residuos peligrosos, sujetos a actividades de importación o exportación hacia y desde México. La fase operativa de dicha regulación entró en vigor de manera inmediata. Sin embargo, se dispuso que su aplicación total se realizara hasta la publicación del *Manual de procedimientos para importación y exportación de especies de flora y fauna silvestre y acuática, sus productos y subproductos, así como para la importación de productos forestales, sujetos a regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*,⁵ lo cual ocurrió el 31 de julio de 1996.

El *Acuerdo...* y el *Manual...* se han modificado a medida que la experiencia de las áreas normativas de la SEMARNAT pone de manifiesto la necesidad de hacerlo; no obstante, en el diseño de las mismas se critica la identificación de los factores críticos de la relación sociedad-naturaleza, lo que sugiere que la eficiencia de la normatividad jurídico-ambiental depende, en buena medida, de la correcta evaluación de los efectos que la acción humana tiene en la naturaleza, pues sólo así se tendrá como resultado una normatividad “técnicamente” apropiada.

También resulta pertinente tener en cuenta que nuestro país está inmerso en una mayor dinámica comercial con el exterior, en particular, desde la incorporación de México al Acuerdo General de Aranceles y Comercio,⁶ al Tratado de Libre Comercio América del Norte⁷ y los tratados⁸ que se firmaron de manera posterior, lo que da lugar a un importante flujo de todo tipo de productos, incluidos los recursos naturales.⁹

⁵ En virtud de la entrada en vigor del *Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, de la Ley Federal de Radio y Televisión, de la Ley que Establece las Bases de Coordinación del Sistema Nacional de Seguridad Pública de la Ley de la Policía Federal Preventiva y de la Ley de Pesca*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre del 2000 (edición vespertina), la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca cambió su denominación por *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*.

⁶ En vigor a partir de 1986

⁷ En vigor a partir del 1° de enero de 1994

⁸ La entrada en vigor de los Tratados de Libre Comercio de México con el mundo es la siguiente: Chile, 1° enero de 1992, Venezuela y Colombia, 1° enero de 1995, Costa Rica, 1° de enero de

En virtud de lo anterior, se infiere que un gran número de especies de flora y fauna silvestre del país se encuentran amenazadas por la introducción de especies exóticas, lo que se refleja en un incremento en la probabilidad¹⁰ de entrada de plagas o enfermedades, lo cual podría ocasionar daños a las masas forestales de nuestro país. Ante esta situación, la SEMARNAT formuló una reforma al *Acuerdo...* considerando la relación sociedad-naturaleza, así como un incremento en el riesgo de un colapso ambiental por la entrada de plagas al país, resultado de una mayor dinámica comercial.

1.3 Objetivo de la Investigación

El objetivo principal de esta investigación es estudiar la situación ambiental que predomina en nuestro país, de tal forma que mediante la aplicación de la metodología de evaluación de impactos ambientales se pueda determinar si existe contraste entre los objetivos ambientales y la posición actual en el uso y manejo de la biodiversidad nacional.

De esta manera, se determina si existe la necesidad de reformar la regulación existente para la protección de los recursos forestales y la biodiversidad del país.

1.3.1 Objetivos Secundarios

En caso que sea necesario modificar la regulación, la investigación buscará proporcionar los elementos para proponer una normatividad que tenga como fin los siguientes objetivos:

1. Evitar el ingreso de plagas o enfermedades al territorio nacional que puedan ocasionar daños a las masas forestales de nuestro país.
2. Disminuir el tráfico ilegal internacional de vida silvestre, sus productos y subproductos en los puntos de ingreso o salida del territorio nacional; y

1995, Bolivia, 1° de enero de 1995, Nicaragua, 1° de junio de 1998, Unión Europea, 1° de julio de 2000, Israel, 1° de julio de 2000, Honduras, Salvador y Guatemala, 1° de enero de 2001.

⁹ El control del comercio exterior de los recursos naturales tiene el carácter de regulación no arancelaria, las acciones de inspección se realizan previamente a la activación de un mecanismo aleatorio de selección para la inspección aduanera, verificando la documentación requerida para el movimiento transfronterizo y realizando una inspección ocular de los productos y subproductos que deben cumplir con las especificaciones de los documentos que los amparan.

¹⁰ Bajo el supuesto de que entre mayor sea el dinamismo comercial que se tenga con el exterior, mayor es la probabilidad de ingresar plagas o enfermedades que pueden ocasionar daños a las masas forestales de nuestro país.

3. Apoyar el cumplimiento de los compromisos derivados de la firma de convenios internacionales para la protección de la flora y fauna silvestre y de la sanidad forestal.

En fin, se identificarían los elementos que deben ser valorados para su ajuste, de tal forma que exista un marco regulatorio coherente para el desarrollo sustentable del país.

1.4 Hipótesis

A fin de establecer los mecanismos necesarios para la adecuada protección de los recursos forestales y la biodiversidad del país, se hace necesario reformar el *Acuerdo que establece la Clasificación y Codificación de Mercancías cuya Importación y Exportación está Sujeta a Regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* y el *Manual de Procedimientos para la Importación y Exportación de Especies de Flora y Fauna Silvestre y Acuática, sus Productos y Subproductos, así como para la Importación de Productos Forestales, sujetos a Regulación por parte de la SEMARNAT*.

1.5 Importancia del Estudio

El estudio aplica una novedosa técnica matricial para determinar la significancia de impactos ambientales, que permite evaluar la necesidad de una reforma a la regulación ambiental, aunque su aplicación se puede extender a una amplia gama de estudios que requieran hacer una valorización cualitativa y cuantitativa de los impactos.

Es importante mencionar que el modelo contempla la valorización social de los recursos naturales (exportaciones e importaciones que no están sujetas a fracciones arancelarias), lo que permite dar una respuesta a los problemas jurídicos y socioeconómicos que persisten en toda regulación.

La metodología propuesta fue desarrollada por Bojórquez.¹¹ Sin embargo se amplió y ajustó para la evaluación de la presente investigación, debido a que se trabaja principalmente con la interacción de las variables que miden la relación sociedad-naturaleza, para estimar los factores sociales que se encuentran presentes en dicha

¹¹ Bojórquez, L.A and Ongay, E.D (1988). PROFILE- Methodology for prediction of ecological impacts under real conditions in Mexico. Environmental Management. Vol. 13, No 5. pp. 545-551

relación; de esta forma, se puede lograr una regulación que es "técnicamente adecuada" desde el punto de vista social.

CAPÍTULO 2

DIAGNÓSTICO DE LOS RECURSOS NATURALES EN MÉXICO

2.1 Introducción

El propósito del presente capítulo es mostrar las características generales propias de la biodiversidad mexicana; especialmente la riqueza de los recursos forestales, flora y fauna silvestre en México. También se estudian los elementos necesarios para comprender el grave riesgo en el que se encuentran los bosques y, por consiguiente, la flora y fauna nacionales.

Así, la información muestra la situación que impera en el medio ambiente nacional, destacando la necesidad de realizar investigaciones que se puedan transformar en acciones reales a fin de mitigar la degradación ambiental que predomina en el país.

2.2 Recursos Naturales en México

El territorio nacional es de aproximadamente 2 millones de km² y se sitúa en una zona de transición climática, con condiciones de aridez en el norte, de humedad tropical y subtropical en el sur y de climas templados o fríos en las regiones elevadas. En el contexto de América del Norte, el territorio mexicano es probablemente el más complejo en características geológicas y uno de los más ricos en biodiversidad.¹²

La diversidad biológica o biodiversidad es el universo que contiene una enorme variedad de seres vivos, entre los que se encuentran especies de plantas, animales y microorganismos, así como los sistemas ecológicos en los cuales participan.

La variedad de topoformas, climas y tipos de suelos conforman los paisajes mexicanos, definiendo así la diversidad de los ecosistemas nacionales.

Por su situación geográfica, sus formas, climas, orografía, geología y suelos, el país cuenta con una gran diversidad de condiciones ecológicas, únicas en el mundo; mismas que se reflejan en una riqueza florística y de comunidades vegetales donde prácticamente existen casi todas las formas del mundo.¹³

¹² PROFEPA Informe de la gestión 1995-2000.

¹³ Rzedowski, J. 1986. Vegetación de México. 2ª edición, Limusa, México.

Las especies faunísticas están múltiplemente relacionadas entre sí y con el resto de las manifestaciones vivas (v. g. vegetación, microorganismos, entre otros) y no vivas (p. e. suelo, climas, etc.) que componen los ecosistemas. Una de las regionalizaciones faunísticas más aceptadas es la que divide a América en dos regiones: Neártica y Neotropical, cuyos límites se encuentran precisamente en territorio mexicano y siguen en lo general la línea del Trópico de Cáncer, esta ubicación da origen a la riqueza en especies de flora y fauna silvestres del país.

Por lo general la riqueza de especies se ha medido como un simple conteo del número de especies en relación con un área determinada. Aunque esta medida es útil para describir la situación de la biodiversidad de un país, es pertinente una aproximación que además reconozca los procesos que determinan la riqueza de especies. La clasificación de la diversidad en alfa (local o dentro del hábitat), beta (entre hábitats) y gamma (o regional) incluye esta consideración a diferentes escalas. La diversidad gamma es la que permite considerar a México como un país megadiverso y está relacionada principalmente con factores históricos; la diversidad alfa se refiere al número de especies dentro de hábitats determinados, y en este caso los hábitats del país no son particularmente ricos comparados con otros similares a nivel mundial; la diversidad beta se refiere a la tasa de cambio de especies a lo largo de un gradiente de hábitats, con la cual se obtiene una medida de la heterogeneidad de hábitats de un país.

La heterogeneidad de hábitats junto con los factores bióticos e históricos se combinan para producir una elevada diversidad beta, percibida ésta como un elevado cambio de especies en un paisaje nacional complejo. Aunque la diversidad beta no se puede medir de una manera estándar, para nuestro país existen casos ilustrativos; por ejemplo el número de especies de mamíferos que existen en el territorio nacional, que es mucho mayor al esperado sólo por su tamaño.¹⁴

2.2.1 Recursos Forestales

México tiene un territorio con vocación eminentemente forestal. Se ha calculado que cuando el país inició su vida independiente existían alrededor de 100 millones de hectáreas cubiertas por bosques y selvas. Hoy sólo existen 56.8 millones de hectáreas

¹⁴ CONABIO. Informe país "Recursos Naturales" México, 1998.

con masas boscosas, es decir, en menos de dos siglos se ha perdido cerca de la mitad de la superficie original.

Los bosques y áreas naturales de México¹⁵ comprenden 141.7 millones de hectáreas de un total de 195.8 millones del territorio nacional, lo que equivale a 72% de la superficie del país (Véase Cuadro 2.1). De éstos, 56.8 millones de hectáreas son bosques templados y tropicales. La mitad (26.4 millones de hectáreas) son bosques tropicales y se ubican en los estados de Campeche, Oaxaca, Chiapas, Quintana Roo y Veracruz; el resto, (30.4 millones) son de bosques templados mixtos dispersos, localizados principalmente en los estados de Chihuahua, Durango, Guerrero y Oaxaca.

También existen pequeñas áreas remanentes de bosques templados de niebla en Michoacán y manglares distribuidos en las costas del Golfo de México y el Pacífico. Las zonas áridas y semiáridas cubren poco más de 50% del territorio nacional y se distribuyen en los estados del norte del país, su importancia radica en la gran cantidad de productos forestales no maderables, así como en las especies de flora y fauna silvestre.

Los bosques y selvas de México guardan una extraordinaria riqueza de flora y fauna silvestre en diversos ecosistemas, en un amplio rango de patrones altitudinales y pluviométricos. Con el 10% de la biodiversidad de la tierra, México ocupa el cuarto lugar en plantas florales, debido a que cuenta con aproximadamente 26 mil familias, 14% de las cuales son endémicas.

¹⁵ SARH. Inventario Nacional Forestal, 1994

Cuadro 2.1
Superficie Arbolada y Otras Áreas Forestales en la República Mexicana
(Hectáreas)

Superficie Arbolada			Otras Áreas	Total
Bosques	Selva	Total	Forestales	Forestal
30,433,893	26,440,061	56,873,954	84,871,215	141,745,169

Fuente: PROFEPA, informe de la gestión 1995-2000.

2.2.1.1 Problemas Forestales

Al igual que en otros países del mundo, las zonas forestales de México han sufrido, en los últimos 50 años, deterioros y destrucciones crecientes debido a los patrones de sobreexplotación forestal, conversión de bosques a zonas agrícolas de subsistencia y de zonas comerciales a ganaderas; aunque también han influido factores como plagas, incendios, ocupación ilegal de predios para asentamientos humanos y contaminación, entre otros.

Hay cuatro formas de explotación forestal que dependen de la cantidad y tipo de operación forestal: recolección, que consiste en recoger la madera ya caída; explotación no renovable, cuando no se sustituyen los árboles que se cortan con otros nuevos; clásica, consistente en la explotación con reposición racional; y de crecimiento intensivo, que es la más usada en países desarrollados, pero tiene consecuencias severas sobre el ambiente por el agotamiento de los suelos.

El cambio de uso de suelo forestal se asocia principalmente a la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria, así como a la pérdida sistemática de suelo provocada por fenómenos climatológicos (huracanes) y antropogénicos (incendios forestales). Otro factor asociado al cambio de uso de suelo en el mediano y largo plazos, es la explotación selectiva de maderas de alto valor comercial, vinculada a la falta de programas de reforestación y mantenimiento de los recursos forestales. Es importante destacar que los desmontes con fines agropecuarios se realizan principalmente para establecer cultivos de subsistencia, lo que motiva la ampliación sistemática de la frontera agrícola, en detrimento de las áreas forestales.

En lo referente a la tala ilegal,¹⁶ se estima que el volumen de madera talada ilegalmente alcanzó los 3.4 millones de metros cúbicos anuales de madera en rollo, lo que constituye alrededor de 40% de la producción nacional maderable.¹⁷ Dicha situación genera aprovechamientos ilegales, los que se presentan regularmente bajo las siguientes modalidades:

- Aprovechamiento ilegal con destino a la mediana y gran industria, que se abastece del mercado informal.
- Aprovechamiento ilegal para el abasto de pequeños talleres artesanales y aserraderos domésticos que, dado su gran número, representan un importante y permanente impacto acumulativo sobre las áreas forestales.
- Abastecimiento de madera para construcción y leña combustible para uso doméstico de poblaciones rurales.
- Comercialización con fines aparentemente de subsistencia, realizada por campesinos que derriban árboles para la elaboración de leña, carbón y otros productos comercializados principalmente en mercados regionales, para usos doméstico y construcción rural.
- Abastecimiento e industrialización ilegales con fines de lucro, realizados por grupos de taladores organizados, provistos de motosierras y vehículos de carga, talleres de aserrio tipo rústico e industria de transformación.

El transporte ilegal de productos forestales es una secuela de la desregulación promovida por la Ley Forestal expedida en 1992, que trajo como consecuencia la ausencia de medidas de control en el transporte y comercialización de productos forestales, vicios que se siguen presentando no obstante las reformas a la referida Ley en 1997 y los controles establecidos mediante los formatos (enero-junio de 1999), para acreditar la procedencia legal de las materias primas forestales. Asimismo, ante la limitación de recursos humanos y materiales que sufre la autoridad, los transportistas y propietarios de predios bajo aprovechamiento utilizan diversos mecanismos para evadir los actos de autoridad, como

¹⁶ PROFEPA Dirección General de Inspección y Vigilancia Forestal y de Flora y Fauna Silvestres. "Diagnóstico de la inspección y vigilancia forestal 1995-1997".

¹⁷ Que asciende a 9 millones de metros cúbicos

la falsificación de documentos y marcas que ampara la procedencia legal de productos forestales.

El procesamiento ilegal de los productos forestales se hace evidente al considerar que la capacidad instalada de la industria forestal nacional rebasa en casi 4.5 millones de metros cúbicos de madera en rollo al volumen autorizado, no obstante lo cual, hay un bajo nivel de utilización de la capacidad instalada. Al respecto, se estima que el origen del volumen de madera no regulado es producto de aprovechamientos ilícitos realizados por productores autorizados o del robo en predios forestales por terceras personas. Otro elemento importante es el relacionado con el abastecimiento de materias primas a la industria forestal irregular, la cual está dispersa prácticamente en todos los estados del país.

Se han detectado en algunas entidades casos y zonas críticas donde la tala ilegal rebasa hasta 100% del volumen autorizado,¹⁸ lo que hace suponer que en buena medida los incendios son provocados por los taladores ilegales para cubrir sus ilícitos. El origen de otro número de incendios se asocia a la transformación de terrenos forestales en potreros u otros usos relacionados con aprovechamientos maderables de contingencia, o bien, con la falta de conciencia de los usufructuarios y visitantes con acceso libre y poca vigilancia de dichas áreas. De igual manera, el incumplimiento de las labores de limpieza establecidas en las autorizaciones de los programas de manejo forestal también es factor de incidencia de incendios, situación que se agrava por la falta de integración de cuadrillas de prevención, combate y control de incendios, a las cuales se encuentran obligados los titulares de las autorizaciones y los responsables de los servicios técnicos.

Las prácticas de extracción de productos maderables y no maderables no controlados, representan también un grave problema. En 9 de cada 10 hogares rurales en México se utiliza leña como combustible, actividad que consume casi 3 veces más leña que la corta legal anual de madera. Cabe señalar que el consumo doméstico de leña como combustible se estima en 22 millones de metros cúbicos al año,¹⁹ 2.7 veces el volumen de madera comercial aprovechada legalmente en el ámbito nacional. Las zonas forestales bajo aprovechamiento y sus productos son un factor fundamental en el desarrollo de las comunidades indígenas, y en la mayoría de los casos constituye una fuente pequeña pero

¹⁸ Idem.

constante de ingresos económicos, por lo que este tipo de extracciones se considera como una actividad informal que emplea la madera para la producción de vigas, tablas y muebles rústicos en talleres individuales o familiares; tal extracción se presenta en las siguientes modalidades:

- *Aprovechamiento de productos forestales maderables:* al existir autorizaciones para aprovechamiento y cambios de uso de suelo —a través de programas de manejo y de estudios técnicos justificativos—, se podría suponer la inexistencia de circunstancias graves que atender, sin embargo, se han detectado irregularidades que van desde la autorización de programas con deficiencias técnicas, hasta la ejecución de los mismos, situación que ha afectado gravemente los recursos forestales y que en algunos casos llegan a causar daños irreversibles.

- *Extracción no regulada de productos forestales no maderables:* esta práctica genera importantes alteraciones en los ecosistemas afectados, ya que a pesar de que no se da de manera intensiva como los aprovechamientos maderables, provoca impactos graves, que en ocasiones generan efectos irreversibles. Estos aprovechamientos se presentan principalmente bajo modalidades de elaboración de carbón y extracción de resina, tierra, hongos silvestres, plantas de fibras y ceras, semillas, tallos, hojas, frutos, rizomas y plantas completas de diversas especies.

Por último, cabe mencionar un importante factor que no se considera ilícito pero que propicia la *impunidad* de los responsables de ciertos ilícitos: la falta de claridad en las reglas de uso de los recursos forestales en muchos ejidos y comunidades y los conflictos por la tenencia de la tierra. Estos dos factores crean zonas potencialmente conflictivas que constituyen áreas sumamente problemáticas para el trabajo de la inspección y vigilancia. La gravedad de lo anterior se hace evidente cuando se recuerda que más de 75% de los recursos forestales del país se encuentran en terrenos ejidales o de comunidades indígenas.²⁰

2.2.1.1.1 Bienes y Servicios Ambientales de los Bosques

Los recursos forestales tienen importantes funciones ambientales como la regulación del ciclo hidrológico, la formación y protección del suelo y del hábitat de la flora y fauna

¹⁹ SEMIP Energía rural en México, 1987.

silvestre, la regulación del clima, la recarga de mantos acuíferos, el mantenimiento de la biodiversidad, la generación de alimentos y la producción maderable y no maderable. Adicionalmente, ofrecen un conjunto de servicios *intangibles* como la generación de oxígeno, los valores escénicos y estéticos, la protección de inundaciones, heladas y radiaciones solares.

2.2.1.1.1.1 Captación de Carbono

La liberación de carbono contribuye al efecto invernadero y al calentamiento global de la tierra. La concentración de carbono en la atmósfera —en forma de dióxido de carbono y algunos otros compuestos orgánicos— ha crecido significativamente en los últimos 200 años; esto es resultado de la deforestación histórica y se ha incrementado con el uso de combustibles fósiles. Los bosques de México son un importante depósito de carbono en forma de biomasa y materia orgánica: los bosques templados de coníferas contienen más carbono, seguidos de las asociaciones de especies arboladas de bosques perennifolios tropicales, las caducifolias tropicales y las masas arboladas de clima templado.²¹

La amenaza de un cambio global del clima, causada por el incremento de bióxido de carbono y otros gases de invernadero en la atmósfera, ha llamado la atención pública internacional sobre el papel de los bosques en la regulación del CO₂. El crecimiento de los bosques absorbe más CO₂ que el que aporta, mientras que la tala de bosques y los incendios generan el efecto contrario. Por este motivo, el clamor en todo el mundo es la implementación de políticas efectivas de reforestación.

Si los bosques fueran convertidos en pastizales, los costos de liberación del carbono en la atmósfera podrían variar en 3,436 dólares por hectárea de coníferas templadas a 693 dólares para caducifolias templadas; esta estimación excede su valor agrícola en tierras marginales dedicadas a la agricultura.²²

2.2.1.1.1.2 Protección de Cuencas Hidrográficas

En nuestro país los recursos forestales ubicados en las partes altas, medias y bajas de las cuencas hidrográficas tienen un papel vital en la regulación del clima y en la estabilidad ambiental, especialmente en la captación de agua, debido a su ubicación. La cubierta

²⁰ SEMARNAP Programa Forestal y de Suelos 1995-2000.

²¹ PROFEPA . Informe de la gestión 1995-2000.

²² Idem

forestal permite y favorece la conservación de los suelos, ayuda a la recarga de mantos acuíferos, protege las cuencas, evita el azolve de lagunas y presas, y con ello, las inundaciones.

La acelerada disminución de la cubierta forestal en México, es un factor que propicia la pérdida de suelos, por ello, los costos regionales de pérdida forestal o degradación de cuencas incluyen:

- Daño al almacenamiento y distribución de agua, reservas y sistemas de irrigación.
- Sedimentación y azolve de canales, cauces, presas e instalaciones hidroeléctricas.
- Reducción en la calidad y disponibilidad de agua.
- Alteración en el balance hidrológico, recarga de aguas subterráneas e incremento en la probabilidad de inundación.
- Sedimentación en tierras húmedas y lagunas con pérdida de biodiversidad.

2.2.1.1.1.3 Turismo y Recreación

El turismo y la recreación constituyen un componente significativo del valor de los recursos forestales. Las actividades turísticas producen ingresos, empleos, divisas, bienes y servicios a nivel doméstico; además, la recreación ligada al turismo genera bienestar para los visitantes nacionales e internacionales. El turismo dirigido a las áreas naturales y bosques, hace económicamente necesaria la participación del gobierno para asegurar la protección de los mismos y conservar sus propósitos de recreación.

Algunas estimaciones oficiales calculan que los gastos en ecoturismo podrían ser de cerca de 14 millones de dólares por año (0.4% de los gastos totales de los visitantes extranjeros), mientras que los beneficios totales canalizados a México por el ecoturismo pueden ubicarse en el rango de los 30.5 a 34.1 millones de dólares.²³

²³ INEGI. Estadísticas del Medio Ambiente, 1999.

2.2.1.1.1.4 Valores Farmacéuticos y Genéticos

Diversos estudios etnobotánicos indican que cerca de 2 mil especies de plantas son utilizadas por los grupos indígenas y campesinos que habitan las zonas forestales de México. Estos incluyen hojas, flores, frutos, cortezas, resinas, breas, cogollos, semillas, rizomas, infinidad de plantas medicinales y alimenticias utilizadas por estos pueblos con fines de subsistencia y curativos.

Cerca de 25 especies de plantas son usadas como fuentes de la medicina occidental y aproximadamente 120 medicamentos se derivan de materias provenientes de plantas. Aproximadamente 25% de todas las medicinas prescritas en los Estados Unidos de América se fabrican con base en productos obtenidos de plantas, con un valor anual de aproximadamente 18 mil millones de dólares.

El bosque produce una amplia variedad de plantas y animales utilizados en la vida del campesino como: a) alimentos que complementan la dieta o generan pequeños ingresos, incluyen hongos, frutas, nueces, raíces, animales de caza y hojas; b) plantas medicinales y especies utilizadas para la venta o el autoconsumo local; c) materiales de construcción y materiales para utensilios domésticos, incluyen madera para muebles, materiales para techos y pisos, artesanías y material para vivienda; d) leña combustible y carbón vegetal para cocinar y para empresas de pequeña escala (p. e. alfarería); y e) extracción comercial de chicle y resinas en algunas áreas forestales de México.²⁴

No obstante, esos servicios no han sido valorados y, en el mejor de los casos, son poco considerados cuando se realizan aprovechamientos forestales, obras de infraestructura o asentamientos humanos.

Es importante mencionar que en bosques templados, tropicales y zonas áridas existen productos forestales no maderables de gran valor que deben ser tomados en consideración.

2.2.1.1.1.5 Inspección y Vigilancia Forestal

La función de inspección y vigilancia forestal se realiza de manera predominante a través de Auditorías Técnicas a los Programas de Manejo, que pueden ser de tipo persistente,

²⁴ INE, Metas 2000.

contingentes, espaciales o simplificadas, de reforestación y forestación (incluidas las plantaciones forestales comerciales). También se lleva a cabo la verificación de todo lo relativo a los estudios técnicos justificativos otorgados para el cambio de utilización de terrenos forestales, aprovechamiento de tierra de monte y de cactáceas, yuca y otros productos maderables y no maderables.

En el caso de aprovechamientos no maderables, se verifican las notificaciones de aprovechamiento emitidas para este fin en lo relacionado a actividades de almacenamiento y transformación de materias forestales. Su vigilancia se lleva a cabo mediante la verificación de los volúmenes almacenados, el tipo de producto y los movimientos de entradas y salidas de materias primas; y en cuanto al transporte, se verifica que los vehículos que movilizan productos forestales transporten el volumen y tipo de producto que ampara la documentación correspondiente.²⁵

De ese modo, son sujetos de inspección todos los dueños, usufructuarios y propietarios de recursos forestales que realizan algún tipo de aprovechamiento, quienes transporten recursos forestales maderables y no maderables y quienes los almacenan o transforman (Véase Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2
Acciones y Resultados en Materia Forestal.

Tipos de Acción	1995	1996	1997	1998	1999	2000 ¹	Total
Inspecciones forestales	2645	4261	5756	5650	5189	5615	29116
Operativos especiales	53	337	1031	1013	2006	1046	5486
Resolución en materia forestal	654	2012	1538	3002	4484	4523	16213
Multas impuestas ²	503 5	5,270 7	4,933 9	8,257.1	3,066.0	7,539.2	57,165.1
Actas levantadas	974	2955	3105	4000	2917	2790	16741
Clausuras temporales a Centros de almacenamiento	1	5	51	40	38	27	162
Suspensión de aprovechamiento forestal	1	2	10	19	15	55	102

¹ Cifras al 30 de noviembre

² Miles de pesos

Fuente. Sistema Nacional de Información Forestal.

²⁵ SEMARNAP. Sistema Nacional de Información Forestal.

Ante la gravedad de la problemática forestal se hace imprescindible buscar nuevos mecanismos de inspección y vigilancia forestal que garanticen una efectiva protección de los recursos forestales.

2.2.2 Flora y Fauna Silvestre

La vida silvestre comprende todos los organismos no humanos y el ecosistema del que forman parte. Aquellos van desde los mamíferos, pájaros y árboles hasta la vida microscópica existente en todos los ecosistemas.

La humanidad depende de la vida silvestre; por necesidades materiales y por su función en el mantenimiento de los sistemas de vida es una parte esencial física y psicológica de nuestra existencia. En tanto recurso natural sujeto a la explotación, la vida silvestre también tiene un significado económico y político.

La diversidad biológica se refiere a la variedad de vida en todos los niveles: factores genéticos, especies, poblaciones, componentes de los ecosistemas y los procesos naturales que mantienen la vida en todas estas formas. Si se pierde o deteriora alguna de las partes de esta diversidad, disminuyen las opciones de su evolución y su uso humano, ya que las pérdidas continuas impiden el propio funcionamiento de los sistemas naturales de la tierra en detrimento de toda la vida.

Como todo componente vivo del ecosistema tierra, la vida silvestre ayuda a regular los ciclos de energía, agua, oxígeno nutrientes y otros elementos básicos. La pérdida de plantas o animales puede impedir tal función.

La vegetación en todas sus formas modera la temperatura extrema, reduce la erosión del suelo, protege las salidas de agua, las partículas del aire, los sedimentos del agua y las plantas que permiten reducir la acidez del drenaje de las minas.

El valor económico en la vida silvestre puede apreciarse en dos formas, obvia y oculta. Por un lado, se tiene el valor monetario de la vida silvestre representado por los productos de madera, pesca, otros alimentos, medicinas, productos industriales, mascotas de recreación, colección o de adorno; por otro lado, los beneficios económicos de las especies silvestres son difíciles de cuantificar, los recursos genéticos de especies silvestres son el fundamento de la continua viabilidad de mejores cosechas mundiales de

alimentos. A través de la producción de cruces, los parientes silvestres del maíz, trigo y otros cultivos elevan su resistencia a enfermedades y pestes y ofrecen otros beneficios, muchas especies de plantas y animales se pueden domesticar para proveer de alimentos y otras necesidades.

La polinización de plantas de valor económico es un servicio vital que llevan a cabo insectos y murciélagos. Las abejas, mascotas, avispas y escarabajos y otros insectos polinizan frutales, verduras, forrajes, y cereales.

La vida agreste, concebida como plantas y animales individuales o como la naturaleza, es importante para las personas, simplemente porque comprende valores estéticos que comparten los seres humanos en todo el planeta.

2.2.2.1 Situación de la Flora y Fauna Silvestre de México

Existe una estrecha relación entre clima, vegetación y fauna que pueblan un ecosistema. La posición interoceánica y mesocontinental de nuestro país favorece la trayectoria de migraciones florísticas y faunísticas holísticas y neotropicales; todo eso coloca a México en una posición destacada en el ámbito regional y mundial en lo que al número de especies de fauna y flora se refiere: 1° en mamíferos, 7° en aves, 1° en reptiles, 4 ° en anfibios, 6° en mariposas y 3° en angiospermas, (Véase Cuadro 2.3).²⁶

²⁶ INEGI. Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1995

Cuadro 2.3
Diversidad de Especies a Nivel Mundial y Regional

Concepto	Número de especies	Posición Nivel Mundial	Región Neotropical
Mamíferos	449	2°	1°
Aves ¹	1,150	-	7°
Reptiles	717	1°	1°
Anfibios	282	4°	4°
Mariposas ²	52	10°	6°
Angiospermas	25,000	4°	3°

Fuente: Estadísticas del Medio Ambiente. INEGI 1999

¹ La posición de México a nivel mundial está en lugar 11 o 12, ya que el 10° lo ocupa China con 1195 especies.

² Mariposas de familia Papilionidae.

2.2.2.1.1 Flora

La vegetación predominante de México se encuentra en las zonas desérticas y semidesérticas, selvas bajas caducifolias y selvas altas (medianas perennifolias y superennifolias), así como en bosques de pino y encino. El mayor número de especies se encuentra en el clima árido, predominando las especies del bosque templado y las xerófito pastizal, donde el 70 y 60% respectivamente, son especies endémicas. De la gran diversidad de especies fanerógamas 9 mil 300 son endémicas.²⁷

La riqueza florística del país está estimada en 36 mil especies, incluyendo fanerógamas y criptógamas, cifra que representa aproximadamente el 9 por ciento del total mundial.

Las especies de flora predominantes son de la familia de las cactáceas y orquidáceas, que son las especies más amenazadas. La región más rica en especies es la región de la Costa del Golfo de México y el Caribe, no obstante que es la zona con mayores riesgos en cuanto a la amenaza de especies por la acción del hombre en actividades económicas y contaminantes.

Respecto de la proporción de especies endémicas de la flora nacional, México se encuentra en el 4° lugar, lo que representa 52 por ciento de las especies que habitan el territorio.

²⁷ INEGI Estadísticas del Medio Ambiente, 1999

2.2.2.1.2 Fauna

Las entidades federativas ubicadas en el área ecológica tropical húmeda cuentan con la mayor riqueza biológica, tanto faunística como florística. En los estados que integran el trópico húmedo, destacan las especies faunísticas endémicas localizadas en Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Puebla (Véase Cuadro 2.4).

Cuadro 2.4
Trópico Húmedo: Especies de Fauna por Estado

Estado	Número de especies		
	Total	Endémicas	
		Al país	Al estado
Campeche	157	9	0
Chiapas*	446	80	28
Hidalgo*	135	68	2
Oaxaca*	536	241	83
Puebla*	258	138	9
Quintana Roo	151	16	5
San Luis Potosí	195	73	5
Tabasco	142	3	1
Tamaulipas*	158	39	7
Veracruz	394	153	40
Yucatán	142	15	1

Fuente: Estadísticas del Medio Ambiente. INEGI 1999

* Sólo una porción de la superficie forma parte del trópico húmedo

En el trópico seco existe gran cantidad de especies de vertebrados, destacando el número de especies endémicas de la región mesoamericana y de nuestro país, particularmente en Oaxaca, Guerrero y Michoacán (Véase Cuadro 2.5).

Cuadro 2.5
Trópico Seco: Especies de Vertebrados por Estado

Estado	Número de especies endémicas	
	Mesoamérica	México
Sonora	153	70
Sinaloa	203	105
Nayarit	183	104
Jalisco	283	162
Colima	153	n. d.
Michoacán	303	180
Guerrero	310	153
México	157	90
Morelos	163	94
Puebla	258	138
Oaxaca	536	241

Fuente: Estadísticas del Medio Ambiente. INEGI 1999

n. d. No disponible

2.2.2.1.3 Mamíferos

La gran cantidad de especies de mamíferos que existen en la actualidad, es indicativa de la enorme riqueza biológica de nuestro país, con 449 especies terrestres y 41 marinas, México es uno de los países que alberga más especies de mamíferos en el mundo.

Las especies de mamíferos mexicanos se encuentran agrupadas en 13 órdenes que incluyen 44 familias; ellas son:

1. Roedores (ratas, ratones, puercoespines, castores, tuzas, etc.)
2. Quirópteros (murciélagos)
3. Carnívoros (osos, gatos, cánidos, zorrillos, nutrias, mapaches, coatíes, etc.)
4. Insectívoros (musarañas y topos)
5. Logomorfos (conejos y liebres)
6. Artiodáctilos (venados, pecaríes, berrendos, etc.)
7. Marsupiales (tlacuaches y zarigüeya)
8. Edentados (armadillos y osos hormigueros).
9. Primates (monos)
10. Perisodáctilos (tapir)
11. Catáceos (ballenas, delfines y marsopas)
12. Pinípedos (focas, y leones marinos)
13. Sirénios (manatí)

Se estima que en nuestro país, aproximadamente 31% de las especies terrestres de mamíferos y al menos tres de las marinas se encuentran en peligro de extinción en el corto o mediano plazos.

La cantidad de mamíferos endémicos es más alta de lo esperado para un país de la extensión de México; de hecho, no sólo se tiene el mayor número de especies de mamíferos en el mundo, sino que por lo menos en América, México presenta la mayor cantidad de especies endémicas por unidad de área. La explicación de este fenómeno se encuentra en los diversos procesos de aislamiento que sufrió nuestra fauna durante el Pleistoceno y el Holoceno.²⁸

²⁸ INEGI Estadísticas del Medio Ambiente, 1994.

Por tal razón, 106 especies de roedores, 14 murciélagos, 11 de insectívoros, 8 de logomorfos, 4 de carnívoros y 1 de marsupiales habitan únicamente en nuestro territorio, 23 exclusivamente en islas mexicanas y el resto en el territorio continental.

Aunque la mayor diversidad de este grupo la encontramos en las zonas tropicales, particularmente en la región del Istmo de Tehuantepec, existen zonas como la Sierra Madre Occidental, el Eje Neovolcánico, la Sierra Madre del Sur y las islas del Mar de Cortés, que por su gran contenido de especies endémicas son de particular importancia.

2.2.2.2 Problemas con la Flora y Fauna Silvestre

Muchas especies de flora y fauna se encuentran en riesgo de extinción, hay al menos 242 especies que están en peligro de extinción y 435 se encuentran amenazadas, 244 están consideradas especies raras y 84 están sujetas a protección especial.

Entre las especies con mayor riesgo de extinción están las aves; 13% de éstas enfrentan mayor peligro, seguidas de peces y mamíferos.

La abundancia y peculiaridad de nuestros mamíferos se haya amenazada, ya que de las 449 especies mexicanas de mamíferos terrestres, 130 se encuentran incluidas en algunas de las categorías de las especies en peligro de extinción y nueve más se consideran ya extintas: el bisonte americano por exceso de cacería; el oso grizzly por cacería y envenenamiento; el oso negro está amenazado debido a la destrucción de los bosques donde habita; la cacería furtiva, la destrucción del hábitat y el trampeo han eliminado al jaguar, el mayor felino silvestre de América; el tejón se extingue porque a menudo ingiere carne envenenada; el mayor cánido, el lobo mexicano, está al borde de la extinción: sólo existen 20 ó 30 ejemplares; la nutria de río del norte por trampeo y contaminación del río Colorado; el ciervo americano por cacería y modificación de su hábitat; la nutria marina por trampeo intensivo para aprovechar su piel; la foca monje del Caribe por cacería para aprovechar su grasa y su piel; el ratón de la isla San Pedro Nolasco quizá por la modificación de su hábitat; la rata de la isla Coronado, en el mar de Cortés, por la introducción de gatos domésticos a la isla, y finalmente, la rata de arrozal de Nelson por la introducción de gatos a las islas Tres Marías, en la costa de Nayarit, y por la competencia con la rata común, llevada ahí por el hombre. El resto de las especies que se encuentran en peligro, enfrentan diversos problemas de supervivencia, muchos de los cuales afectan también a otras especies.

Los roedores conforman el grupo de mamíferos de mayor diversidad en México, ya que consta de 220 especies distribuidas en todo el territorio. A pesar de su variedad y abundancia, muchos de ellos se encuentran en peligro de extinción debido principalmente a la destrucción o modificación de su hábitat por la agricultura y la ganadería extensiva, la urbanización o la deforestación.²⁹

Después de los roedores, las 132 especies de los murciélagos, son el segundo grupo más diverso de mamíferos en México. Sin embargo, el uso de pesticidas químicos está ocasionando la disminución de los murciélagos pescadores.

De las 33 especies mexicanas de mamíferos carnívoros, 21 se encuentran enlistados en las diferentes categorías de especies en riesgo, principalmente a causa de la cacería.

Mientras que en el caso de los insectívoros, hay 24 especies (en las que se incluye a los topos y a las musarañas), ocho de las cuales se encuentran en peligro de extinción. La principal causa de ello es que su hábitat está siendo destruido por la urbanización y la agricultura, provocando el aislamiento de las poblaciones de estas especies.

En lo que se refiere a conejos y liebres, se cuentan con 14 variedades, pero a pesar del alto potencial reproductivo que las caracteriza, al menos seis de ellas están en peligro de extinción.

En el territorio nacional habitan nueve especies de artiodáctilos que incluyen: venados, pecaríes (cerdos silvestres), berrendos, borregos cimarrón y bisonte. Seis de ellos se encuentran en alguna categoría de especies en riesgo, siendo las principales amenazas para su supervivencia la cacería, la destrucción de su hábitat y la competencia con el ganado.

De las ocho especies de marsupiales (zarigüeyas, tlacuaches y tlacuachillos) que hay en México, sólo una (la zarigüeya común), habita en zonas templadas; el resto son exclusivamente tropicales y por tal motivo, la destrucción acelerada de los ecosistemas de estas regiones es la principal amenaza para su supervivencia. Sin embargo, sólo una

²⁹ Idem

especie, el tlacuachillo acuático, se considera amenazada, pues la contaminación de los ríos que atraviesan las selvas del sureste, están acabando con su hábitat y las especies de las que se alimenta.

El grupo de los edentados incluyen dos especies de osos hormigueros e igual número de armadillos. Las dos primeras representadas por el tamandúa o brazo fuerte y el miquito dorado, se consideran amenazadas por la destrucción de las selvas del sureste donde habitan, al igual que el armadillo centroamericano, que sólo se ha registrado en la selva Lacandona y cuya destrucción paulatina amenaza su supervivencia.

Como los hábitos de los monos son exclusivamente arbóreos requieren grandes extensiones de selva, misma que en este siglo se ha reducido en más de un 90 por ciento, por lo que su hábitat se ha transformado drásticamente. Las tres especies de primates, el mono araña y los dos monos saraguatos, se consideran en peligro de extinción debido a la destrucción de selvas y al tráfico ilegal de éstas.

El único representante del grupo de los perisodáctilos en México es el tapir centroamericano, que es el mamífero de mayor tamaño de nuestras selvas, ya que llega a pesar hasta 300 kg.; debido a su gran tamaño requiere de amplias extensiones de selva para sobrevivir. Sin embargo, con la destrucción acelerada de estos ecosistemas, hoy sólo es posible encontrarlo en algunas selvas de Oaxaca, Campeche, Quintana Roo y Chiapas, sitios en donde su número está declinando por la caza furtiva.

Una alta proporción de especies de mamíferos marinos se localiza en el Golfo, el Caribe de México y en el Golfo de California. Existen 41 especies de mamíferos marinos que se clasifican en tres grupos: serénicos, pinípedos y cetáceos. Estos últimos son los más numerosos, ya que están representados por ocho tipos de ballenas y 28 delfines. Les siguen los pinípedos con dos especies de lobos marinos e igual número de focas. De los serénicos, sólo el manatí habita en nuestras aguas. A esta lista se puede agregar la nutria, un mustélido ahora extinto, y la foca monje del Caribe, desaparecida ya (Véase Cuadro 2.6).

Cuadro 2.6
Mamíferos en Peligro de Extinción en Entidades del Golfo y Caribe de México¹

Entidad	Especie	Subespecies	E	A	R
Tamaulipas	26	49	1	6	-
Veracruz	32	60	6	5	1
Tabasco	19	25	5	2	1
Campeche	23	31	5	4	1
Yucatán	23	32	4	4	-
Quintana Roo	21	24	3	1	-

Fuente: PROFEPA, Informe de la gestión 1995-2000.

¹ Excluye murciélagos y roedores.

E: En peligro de extinción.

A: Amenazadas.

R: Raras.

Según los inventarios de fauna y flora elaborados recientemente por el Instituto Nacional de Ecología (INE), se puede constatar que a pesar de los grados de destrucción de los hábitats naturales, México cuenta aun con una riqueza florística y faunística considerable; llama la atención que una parte importante de este patrimonio —1,471 especies de fauna y 950 de flora— registran cierto grado de extinción, por lo cual se demandan medidas urgentes y más eficaces de protección.

Peces, anfibios y reptiles

La diversidad de especies de peces existentes en el país se debe a que México cuenta con un gran número de ecosistemas acuáticos, los que dan albergue a unas 2,122 especies de agua dulce y salada; aunque se registra que 14 de agua dulce están extintas, dos extirpadas³⁰ y 39 en peligro de extinción.

Se estima que en México se registra la presencia de 290 especies de anfibios, 61% de las cuales son endémicas; este alto porcentaje se debe a que los anfibios tienen muy poca movilidad y sus hábitats son muy restringidos.

México es el país con más especies de reptiles en el mundo, algunas de las cuales son de gran tamaño y vistosidad, como la iguana negra. Hay aproximadamente 704 especies, 53 de los cuales son endémicas. Este número representa aproximadamente el 10.8% del total de esta especies del mundo; aunque actualmente se reporta alrededor de 30 especies de estos animales en peligro de extinción en nuestro país.

En México habitan tres de las cuatro especies de tortugas del desierto que existen. Se considera a éstas como remanentes de una población más extendida que antes de las épocas glaciales abarcaba toda Norteamérica. La tortuga marina Lora es posiblemente la que corre mayor peligro de extinción en el país; sólo se conoce una playa donde arriban para desovar en todo el mundo, y que se localiza en Tamaulipas.³¹

Respecto de los cocodrilos, el país cuenta con tres especies: río, pantano y el caimán. El que está en mayor riesgo de extinción es el de río, localizado principalmente a lo largo de la costa del Pacífico.

Aves

En México existen aproximadamente 1,060 especies de aves, 5% de las cuales se pueden considerar en peligro de extinción. Este porcentaje representa alrededor de 70 especies que ya se extinguieron, o que se presume están extintas o se encuentran en peligro de desaparecer.³²

La mayor de las aves de carroña de Norteamérica es el cóndor de California, que desapareció de México a mediados del siglo pasado, víctima de los rifles y venenos de la actividad ganadera.

El jabirú es el ave voladora más grande del país y una de las más raras en el mundo; se afirma que en la actualidad sólo quedan cien ejemplares.

Se estima que del águila más grande del mundo, la arpía, fortísima por sus garras que la convierten en una gran cazadora de monos, quedan sólo diez ejemplares. De igual forma el águila real, que es uno de los símbolos que identifican al país, también se encuentra a punto de desaparecer.

El halcón peregrino es un ave muy solicitada por los aficionados a la cetrería por su gran velocidad al descender sobre sus presas. Además de la caza furtiva, ha sido víctima de sustancias tóxicas como el DDT, por lo que sus poblaciones están disminuyendo.

³⁰ Extintas en nuestro país, pero sobrevivientes en otras naciones.

³¹ González, N.E. 1993. Moluscos endémicos del Pacífico de México. En: Salazar, S.I y N.E, González (eds.). Biodiversidad marina y costera de México. Conabio/Ciqro México.

³² INEGI Estadísticas del Medio Ambiente, 1994

En México habitan 21 especies de pericos y guacamayas, de las que ocho están amenazadas e igual número se encuentran en peligro de extinción. La cotorra serrana es un perico que sólo habita en zonas especiales de las sierras del noreste de México.

Asimismo, existen 16 especies de codorniz, de las cuales tres se encuentran en peligro de extinción gracias a la cacería y la destrucción de su hábitat.

Los tucanes reales, símbolo de los trópicos y la belleza de las selvas, desaparecerán junto con su hábitat si no se actúa para protegerlos. De éstos existen tres especies en México.

Factores de extinción de las especies

En el sureste de México la deforestación ha sido severa como resultado de prácticas no sustentables, como lo es la ganadería extensiva, entre otras. La deforestación que sufre nuestro país estimada en 500 000 hectáreas al año, es considerada como una de las más graves a nivel mundial. En este proceso, la creciente “ganaderización” ha propiciado la desaparición de más de las tres cuartas partes de las selvas altas con que contaba México a principios de siglo, y con ellas, se ha extinguido una enorme cantidad de especies animales por la pérdida del hábitat que requerían para su sobrevivencia (Véase Cuadro 2.7).

Como factores directos que provocan la extinción de la fauna se pueden señalar la captura y comercio de la fauna silvestre, sus partes o derivados, la cacería y las campañas de control de depredadores.

Cuadro 2.7
México: Especies y Subespecies de Flora y Fauna silvestres
(Terrestres y Acuáticas), según diferentes grados de sobrevivencia¹

Especie	Total	Amenazadas	Raras	En peligro de extinción	Protección especial
Flora	950	336	433	130	51
Fauna	1,471	465	697	204	105
Mamíferos	265	118	91	45	11
Aves	339	122	144	56	17
Reptiles	477	111	308	16	42
Anfibios	199	42	134	7	16
Peces	140	61	20	59	-

Continúa. .

...termina

Especie	Total	Amenazadas	Raras	En peligro de extinción	Protección especial
Invertebrados	51	11	-	21	19

Fuente: Estadísticas del Medio Ambiente. INEGI 1999

¹ Con base en la "Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección"

2.2.2.2.1 El comercio de Especies como Causa de Extinción

La comercialización de especies en peligro de extinción desde México hacia Estados Unidos y otros países es un factor muy importante en la extinción de diversas especies de fauna y flora. El tráfico de las mismas no sólo se realiza por vía terrestre sino también por mar y aire.

En 1987, la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Silvestres (CITES), a la que México pertenece desde 1991, declaró que este país es uno de los más importantes en la comercialización y tránsito de fauna silvestre hacia otras partes del mundo.

Las entidades federativas más afectadas por el tráfico legal e ilegal son: Veracruz, Tamaulipas, Chiapas, Quintana Roo y Oaxaca, pues no existe un control sobre la reproducción de especies.

A través de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente se ha logrado regular estas actividades, aunque la capacidad institucional para vigilar su cumplimiento aún resulta insuficiente

2.2.2.3 Inspección y Vigilancia de la Flora y Fauna Silvestre

Iniciar la inspección y vigilancia en materia de vida silvestre significó resolver un complejo proceso de transferencia de funciones, así como de diseño y estructuración de una organización, ya que estas actividades las realizaban anteriormente diversas instituciones federales.

El aprovechamiento de los recursos naturales, y en particular, la vida silvestre, está regulado por un marco jurídico compuesto por la siguiente normatividad:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- Ley General de Vida Silvestre.
- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).
- NOM-059-ECOL-1994.- Especies y Subespecies de Flora y Fauna Silvestres Terrestres y Acuática en Peligro de Extinción, Amenazadas, Raras, y las sujetas a Protección Especial, especificaciones para su protección.
- NOM-126-ECOL-1999.- Por la que se establecen las especificaciones para la realización de actividades de Colecta Científica sobre material biológico de flora y fauna silvestres y otros recursos biológicos en el territorio nacional.
- Decretos en los que se establecen vedas dentro del Territorio Nacional.

El marco normativo anterior permite que la inspección y vigilancia de la flora y fauna silvestre se oriente y realice mediante las siguientes estrategias:³³

- Verificación de los procesos de extracción, acopio, transporte y comercialización en aquellos productos y subproductos de vida silvestre que tienen un mayor valor agregado, así como en lugares donde cultural y socialmente la venta abierta de flora y fauna silvestres encuentran sus manifestaciones más evidentes, tales como las acciones de inspección y verificación realizados en el Mercado de Sonora (1995) y Cuemanco, Xochimilco (1996) en el Distrito Federal, así como en Charco Cercado, San Luis Potosí (1997), en León, Guanajuato y en Chiapas (1998).
- Fortalecer las acciones de inspección en el tráfico de especies incluidas en la normatividad nacional, catalogadas como protegidas, en peligro de extinción, amenazadas o raras.
- Optimizar los recursos humanos y materiales destinados a la inspección del cumplimiento de las regulaciones nacionales y convenios internacionales en materia

³³ PROFEPA Informe de la gestión 1995-2000.

de flora y fauna silvestre, con una cobertura nacional a través de las delegaciones federales en cada uno de los estados de la República.

Conforme a estas estrategias, las líneas de acción del Gobierno Federal en la materia incluyen inspección y verificación en sitios de comercialización, centros de exhibición (zoológicos, acuarios, circos, herbarios, jardines botánicos, colecciones científicas y privadas), centros de reproducción controlada, actividades cinegéticas e identificación de redes de tráfico legal.

Derivado de lo anterior se han conformado diferentes programas y subprogramas de inspección, mediante los cuales se verifica el cumplimiento de la normatividad en todas las actividades de aprovechamiento extractivo y no extractivo. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente Cuadro.

Cuadro 2.8
Acciones y Resultados en Materia de Flora y Fauna

Acciones de Inspección	1995	1996	1997	1998	1999	2000*	Total
Flora y Fauna silvestre	808	2,069	1 833	3,319	1,647	1,572	11,248
Flora	25	240	249	982	145	238	1,879
Fauna	783	1,829	1,584	2,337	1,502	1,334	9,369
Especímenes Asegurados							
Flora y fauna	5,804	26 623	10,070	11,795	15,473	10,645	80,410
Flora	554	15,499	4,740	4 989	4,330	4,158	34,270
Fauna	5,250	11,124	5,330	6,806	11,143	6,487	46,140
Productos Asegurados							
Flora y fauna	398	1,714	4 801	1,337	27,692	4,687	40,629
Flora	244	461	3,186	14	905	253	5,063
Fauna	154	1,253	1,615	1,323	26,787	4,434	35,566
Subproductos Asegurados							
Flora y fauna	1,889	3 152	14,125	3,362	4,184	7,534	34,246
Flora	0	13	3,967	0	26	320	4,326
Fauna	1,889	3,139	1,158	3,362	4,158	7,214	29,920

Fuente PROFEPA Informe 1995-2000

*Cifras al 30 de noviembre

2.3 Protección de los Recursos Naturales

México conserva aún una importante riqueza natural con un gran potencial. Sin embargo, de manera paradójica también el país tiene una de las tasas de deforestación más altas del mundo. Desde 1960 se pierde cada año una extensión de bosques equivalente a la superficie de estados como Aguascalientes o Colima. El área deforestada actualmente es

de 51% de selvas, 34% de bosques y 15% de zonas áridas, esta situación ha provocado una importante pérdida de biodiversidad y recursos naturales

Hoy en día, estos problemas afectan la viabilidad de los ecosistemas y, por consiguiente, el de la humanidad misma. Para la sociedad mexicana esta situación significa responsabilidades extraordinarias que deben expresarse en compromisos e iniciativas viables y efectivas para la conservación del sistema medio ambiental.

A lo largo de la historia jurídica de México, el marco regulatorio de la protección de los recursos naturales ha quedado establecido en múltiples y distintos ordenamientos con el fin de consolidar una adecuada regulación para el aprovechamiento de los recursos naturales y la protección del ambiente. A través de ello el Estado y la sociedad en su conjunto, intentan dar un uso racional y sustentable a los elementos que conforman el patrimonio natural de la Nación.

Para lograr la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y procurar un equilibrio ecológico adecuado para el desarrollo de la sociedad mexicana se requiere, entre otras cosas, contar con lineamientos, mecanismos y procedimientos jurídico-administrativos claros y expeditos para el otorgamiento de permisos, autorizaciones, concesiones, licencias, resoluciones de impacto ambiental y, en general, de todos aquellos actos de autoridad relacionados con el uso, aprovechamiento, explotación de los recursos naturales, preservación, protección, restauración y desarrollo, los que deben estar debidamente sustentados en la legislación aplicable en la materia

No está por demás mencionar que la búsqueda de la compatibilidad entre el crecimiento económico del país y el manejo racional y adecuado de nuestros recursos naturales es una premisa básica de un desarrollo sustentable, por lo que es necesario complementar la regulación basada en la fijación de estándares conocida con el nombre de "Orden y Control" con instrumentos económicos

CAPÍTULO 3

MARCO INSTITUCIONAL DE LA REGULACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO

3.1 Diagnóstico Institucional de la Regulación Ambiental en México

La protección ambiental tiene una historia reciente, pero en apenas dos décadas y media se han acumulado valiosas experiencias sobre la prevención del deterioro ecológico y su restauración

Una de las principales causas que ha dado origen a la sobre explotación de los recursos naturales es el aprovechamiento sectorial carente de una estrategia integral para su administración. Esto ha provocado que existan procesos muy graves de deterioro ambiental, como la contaminación, la deforestación, la erosión de los suelos, la escasez del agua y la destrucción de la biodiversidad, los que además de ocasionar serios daños a la naturaleza, se convierten en obstáculos para el desarrollo económico

Los pronósticos de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano, realizada en 1972 en Estocolmo, Suecia, a muchos parecieron inverosímiles. Sin embargo, a la luz de la situación actual, las tendencias mundiales previstas entonces resultaron conservadoras, en unos cuantos años el escenario ecológico se ha modificado aceleradamente³⁴. Lo que a inicios de la década de los setenta era una posibilidad remota hoy es un hecho dramáticamente consumado: el cambio climático global,³⁵ la ruptura de la capa atmosférica del ozono,³⁶ la creciente contaminación de los océanos, los acelerados índices de deforestación y erosión, la escasez de agua potable y la rápida pérdida de la riqueza biológica del planeta

Pero también desde entonces ha habido grandes cambios en la concepción y en los enfoques para la preservación y protección del ambiente, sobre todo, adquiere fuerza creciente la visión de vincular las políticas ambientales con las económicas y sociales para alcanzar el desarrollo sustentable

³⁴ SEDESOL 1994b Informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección a ambiente 1993-1994 SEDESOL/INE México

³⁵ Saínas A. C. Sobre la ruptura del cambio climático en el noroeste de México. En Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. núm 51

En 1992, a raíz de los acuerdos multilaterales de la Cumbre de la Tierra —llevada a cabo en Río de Janeiro, Brasil—, se aprobó la creación de la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, con la misión de impulsar el desarrollo sustentable y frenar las tendencias del deterioro ambiental

Esto ha tenido una influencia determinante en la política y la cultura ambiental en el mundo, lo que ha permitido entender los cambios sustantivos que en el curso de los últimos años han ocurrido en nuestro país, tanto en la administración pública como en diversas políticas sectoriales y legislaciones que inciden directamente sobre la gestión ambiental y permiten definir las bases de una política nacional en este ámbito.

Los grandes problemas ecológicos se han originado por diversas razones, entre las que se encuentra la orientación de los procesos productivos y las prácticas de explotación para cubrir las necesidades fundamentales, un patrón energético costoso y altamente contaminante, modelos urbanos desordenados y desequilibrados o prácticas elementales de sobrevivencia sostenidas en la explotación desmedida de los recursos naturales.

Las primeras acciones del gobierno mexicano para la regulación de las conductas que inciden sobre elementos del ambiente, comenzaron a darse en la época de los cuarenta, con la puesta en vigor de la Ley de Conservación de Suelo y Agua. Tres décadas más tarde, el 12 de marzo de 1971, se promulgó la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental que ampliaba y fortalecía la normatividad anterior

Concentrada la estrategia de desarrollo nacional en la industrialización, la preocupación por el medio ambiente ocupaba, en el mejor de los casos, un papel secundario en la toma de decisiones del gobierno, menospreciando los efectos del uso ineficiente de los recursos escasos colectivos y el acelerado proceso de contaminación. En 1973, y como respuesta a los problemas de salud por contaminación atmosférica, se creó la Subsecretaría para el Mejoramiento del Medio Ambiente —ubicada en la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia—, con el objeto de establecer normas en materia ecológica

³⁶ Molina M. Comodidades peligrosas. En publicación de la UNAM y la Lotería Nacional para la

En los ochenta la política ambiental mexicana comenzó a adquirir un enfoque integral y se promovieron mejoras de gran importancia para el fortalecimiento de la legislación, a partir de reformas a la Constitución, para precisar las bases de sustentabilidad de la política de protección ecológica.

En 1982 se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), para formular e impulsar la política ecológica. Sin embargo, debido a la crisis económica por la que atravesó nuestro país en ese momento, el manejo de los problemas macroeconómicos dominó la agenda del gobierno. El 11 de febrero de ese mismo año se expidió la Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA), como un instrumento normativo para enfrentar la problemática ambiental, que a la postre se convertiría en el cimiento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, basada en el cuidado integral del medio ambiente.³⁷

En 1987 la Constitución fue reformada en la materia, incorporando como facultad del Estado, la de imponer modalidades a la propiedad privada tendentes a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, y se facultó al Congreso de la Unión para expedir leyes que "establezcan la concurrencia del Gobierno Federal con las Administraciones Estatales y Municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de restauración y preservación del equilibrio ecológico".³⁸

Al amparo de esta reforma y con base en las leyes anteriores, en 1988 se promulgaron la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), así como las leyes respectivas en las entidades federativas. De la primera se derivaron cinco reglamentos, normas técnicas y ecológicas y normas oficiales mexicanas. Además entraban en vigor los reglamentos para la Prevención y Control de la Contaminación de Aguas y de Protección al Ambiente contra la contaminación originada por la emisión de ruido.

La LGEEPA amplió las facultades gubernamentales para la protección del medio ambiente: preservación y restauración del equilibrio ecológico e inició la descentralización de ciertas atribuciones a los gobiernos locales. Ha sido la base jurídica de la política

Asistencia Pública Ed. 1996 México

³⁷ ¿Que es el Instituto Nacional de Ecología? INE-SEMARNAP

³⁸ PROFEPA Informe de la gestión de 1987

ecológica general y de los instrumentos para su aplicación debido a disposiciones en materia de ordenamiento ecológico, evaluación de impacto y riesgo ambiental, protección de la flora y fauna, uso racional y sustentable de los recursos naturales, prevención y restauración ecológica de recursos naturales, participación social y educación ecológica, así como medidas de control, seguridad y sanciones.

Al retomarse el crecimiento económico a fines de la década de los ochenta, se hizo cada vez más evidente la necesidad de reforzar la protección del medio ambiente, escenario en el que el apoyo internacional contribuyó también a promover políticas en esa dirección. A partir de 1989 la política ambiental alcanzó una prioridad singular en el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, expresada en el grado de detalle con que se incorporó en el proceso de planeación participativa

La experiencia adquirida también indujo modificaciones en la estructura institucional a fin de dar respuestas eficaces a la problemática ambiental, motivando la participación de los diferentes sectores que conforman a la sociedad mexicana, así como de las diferentes dependencias del Gobierno Federal.

La creación de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), en mayo de 1992, constituyó un avance más en política ambiental, con atribuciones para formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo social, en particular en su relación con los aspectos ecológicos.

En este sentido SEDESOL llevó a cabo la política ecológica a través de dos órganos desconcentrados con autonomía técnica y operativa, enfocados a la ejecución de las facultades correspondientes en materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente: el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos otorga al Estado la tutela sobre los recursos naturales al considerar los suelos, las aguas, la flora, la fauna y los recursos minerales como propiedad de la Nación. En ella se establecen las bases jurídicas de la legislación ambiental para la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales. En particular de las reformas al Artículo 27 Constitucional se derivaron las leyes de Aguas Nacionales, Forestal de Pesca y Agraria que inciden en la conservación de los

recursos naturales y en las atribuciones de los órganos estatales encomendados de su regulación, definiendo los derechos y obligaciones de los particulares.

Como suceso relevante en la evolución de la política ambiental del país y con el fin de articular las decisiones gubernamentales para alcanzar un desarrollo sustentable, el H. Congreso de la Unión aprobó, en diciembre de 1994, la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) responsable de fomentar el uso y manejo de los recursos naturales con una perspectiva de sustentabilidad en el desarrollo y vigilancia del cumplimiento de la normatividad.

La SEMARNAP, ahora Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT),³⁹ surgió de la necesidad de contar con una dependencia del Ejecutivo Federal responsable de fomentar el fortalecimiento y cumplimiento de leyes y normas en materia ambiental y de inducir el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, no sólo para su preservación, sino sobre todo, para asegurar la base natural del desarrollo económico nacional y contribuir a mejorar el nivel de vida de la población, en especial de los pobres, garantizando su sustentabilidad presente y futura.

Por sus atribuciones jurídicas, la SEMARNAT debe fomentar las políticas en materia de agua, recursos pesqueros, territorios marítimo-terrestres, flora y fauna, bosques, suelos, aire y medio ambiente, con el objetivo de garantizar su aprovechamiento racional y asegurar un mejor futuro para la sociedad mexicana.

Adicionalmente la Secretaría promueve, en coordinación con otras dependencias federales, los gobiernos estatales y municipales y con los sectores social y privado, los procesos productivos, la construcción de la infraestructura y las actividades económicas en general para cuidar el impacto ambiental y el límite reproductivo de los recursos naturales

³⁹ En virtud de la entrada en vigor del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal de la Ley Federal de Radio y Televisión de la Ley que Establece las Bases de Coordinación del Sistema Nacional de Seguridad Pública de la Ley de la Policía Federal Preventiva y de la Ley de Pesca publicado en el DOF el 30 de noviembre del 2000 (edición vespertina) la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca cambio su denominación por Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

3.2 Problemática de la Normatividad Ambiental

Las alteraciones ambientales afectan profundamente el modo de vida y de producción, tienen serias implicaciones sociales, demográficas, urbanas y económicas. En diversos casos el deterioro del medio ambiente repercute en una baja calidad de vida, sin dejar de considerar que el uso inadecuado de los recursos y bienes ambientales provocan la pérdida de oportunidades económicas relevantes, como el caso del aprovechamiento de la biodiversidad. Las dimensiones de estas alteraciones alimentan cambios globales que trascienden el espacio nacional y colocan el tema en la agenda internacional.

En la regulación ambiental del país existen fallas institucionales y normativas que limitan el alcance multisectorial y regional de la política ambiental, que en ocasiones se expresan en altos costos de transacción y baja efectividad, contradiciendo los objetivos de calidad ambiental, distorsiones y lastres competitivos, alta discrecionalidad e incertidumbre, desequilibrio entre reglas sustantivas y regulación administrativa, mecanismos judiciales débiles para la solución de controversias, persistencia de normas informales y consuetudinarias que se contraponen a los objetivos comunes, dificultades para promover la cooperación social por falta de información, elevado número de actores, falta de antecedentes, asimetrías en los costos e inequidad⁴⁰

También se arrastra una insuficiencia en la promoción de la acción colectiva para fijar objetivos y evaluar el resultado de las políticas. La información insuficiente impide el esclarecimiento de costos ambientales y de las formas en que éstos son asumidos por los diferentes grupos sociales.

En la esfera forestal se ha venido reduciendo sistemáticamente la capacidad económico-productiva de la actividad y su participación en el PIB, la producción total ha disminuido, la balanza comercial presenta saldos negativos crecientes y se estima que poco más de la mitad de la infraestructura industrial es obsoleta tecnológicamente. Lo que hace del sector forestal una actividad altamente ineficiente y desaprovechada, esta situación ha motivado a una serie de ilícitos que actualmente están dañando seriamente los recursos boscosos⁴¹

⁴ SEMARNAP. Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000

⁴¹ Véase Capítulo 2

Los acelerados procesos de degradación y destrucción de la privilegiada riqueza y diversidad biológica del territorio nacional plantean costos inaceptables, que no se justifican frente a la baja productividad social de las actividades responsables de su eliminación

Aunque se han incrementado las superficies que se encuentran formalmente bajo un estatuto de protección, éstas representan aún una cobertura y representatividad insuficientes; sobre todo porque existen severas limitaciones e impedimentos para que las Áreas Naturales Protegidas cumplan adecuadamente su objetivo de preservar bienes y servicios ecológicos.⁴²

Estas limitaciones se relacionan con problemas agrarios, falta de indemnizaciones, indefinición o conflictos por derechos de propiedad, financiamiento, externalidades positivas no reconocidas y falta de acceso a tecnologías para el uso integral de los recursos

Por lo anterior, es urgente garantizar tanto la conservación como el aprovechamiento de los recursos naturales con el fin de lograr una producción diversificada, así como para mantener y garantizar, en el largo plazo, los alimentos, las materias primas, los servicios ambientales y la estabilidad ecológica del país

El aprovechamiento productivo de los recursos naturales, debe tomar en cuenta la distribución equitativa de costos y beneficios en la sociedad, identificando los riesgos de impacto social, priorizando la atención a los grupos más desprotegidos y revalorizando sus potencialidades productivas

A fin de trascender actitudes estrictamente regulatorias y conservacionistas, se deben estimular procesos de promoción, uso de instrumentos económicos de fomento, aplicación de estrategias de conversión productiva y desarrollo tecnológico, así como cambios en los patrones de consumo que permitan transitar hacia grados crecientes de sustentabilidad y que garanticen el uso racional de los recursos ambientales del país⁴³

⁴² Reforma Advierte PROFEPA colapso forestal 06-02-01

⁴³ PROFEPA Recursos forestales así como la flora y fauna silvestre

3.2.1 Antecedentes del Acuerdo que Establece la Clasificación y Codificación de Mercancías cuya Importación y Exportación está Sujeto a Regulación por parte de la SEMARNAT

Con motivo de las modificaciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 1994, las atribuciones correspondientes a las materias forestal y de flora y fauna silvestre fueron transferidas de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos a la entonces creada Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). Como consecuencia de lo anterior, el 27 de diciembre de 1995, la SEMARNAP por conducto de la PROFEPA, publica en el Diario Oficial de la Federación el "Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la SEMARNAP".

El Acuerdo . que clasifica y codifica las mercancías correspondientes a las materias de Flora y Fauna Silvestres, Forestales, Materiales y Residuos Peligrosos, sujetas a actividades de importación o exportación hacia y desde México, entró en su fase operativa de manera inmediata, sin embargo, se dispuso que su aplicación total se realizara hasta la publicación del "Manual de Procedimientos para la Importación y Exportación de Especies de Flora y Fauna Silvestre y Acuática, sus Productos y Subproductos, así como para la Importación de Productos Forestales, sujetos a Regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca", lo cual ocurrió el 31 de julio de 1996

Tanto el *Acuerdo* como su *Manual* . han sido modificados a medida que la experiencia de las áreas normativas de la SEMARNAT y las actividades de inspección y vigilancia que realiza la PROFEPA han puesto en claro la necesidad de reformar el marco regulatorio. Así, se registra como antecedentes regulatorios las siguientes normas:

- ┆ Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías, cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de diciembre de 1995

- ┘ Acuerdo que modifica el Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías, cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca publicados en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 1996
- ┘ Acuerdo que modifica el Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías, cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca publicados en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 1996.
- Manual de Procedimientos para la Importación y Exportación de Especies de Flora y Fauna Silvestre y Acuática, sus Productos y Subproductos, así como para la Importación de Productos Forestales, sujetos a Regulación por parte de la SEMARNAP, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de julio de 1996
- ┘ Modificaciones al Manual de Procedimientos para la Importación y Exportación de Especies de Flora y Fauna Silvestre y Acuática, sus Productos y Subproductos, así como para la Importación de Productos Forestales, sujetos a Regulación por parte de la SEMARNAP publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 26 de marzo de 1999.

Es importante mencionar que antes de la creación de la SEMARNAP, las actividades reguladas por el *Acuerdo* y *Manual*, era atención de otras dependencias del Ejecutivo Federal —especialmente en aquellas áreas que se refieren a los controles sanitarios y los relativos al manejo de residuos peligrosos—, entre las que se puede citar a las extintas Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Secretaría de Pesca y Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos

Sin embargo, debido a las continuas quejas por parte del sector privado y al incremento en el dinamismo comercial que ha tenido nuestro país en los últimos años, se corre el riesgo de que la regulación expuesta resulte obsoleta y discrecional ⁴⁴

⁴⁴ PROFEPA Informe de la gestión 1995-2000

La necesidad de evaluar la citada regulación (Acuerdo y Manual) es más evidente, para lo cual se ha propuesto la integración de ambos documentos en una sola normatividad que integre todos los aspectos relacionados con el comercio exterior de mercancías cuya competencia corresponde a la SEMARNAT, con lo cual se gana seguridad jurídica para los particulares interesados, ya que se mostrarían los mecanismos detallados mediante los cuales se podrían obtener permisos, certificados y autorizaciones requeridas para estas actividades, así como de los procedimientos mediante los cuales la autoridad ambiental verifica dichos instrumentos.

Cabe mencionar que esta publicación integrada no tiene precedentes en la administración pública federal, aunque se esperan verificaciones en coberturas cercanas al ideal, en el cumplimiento de la legislación ambiental aplicada al comercio exterior

3.2.1.1 Naturaleza de los Recursos y/o Bienes Correspondientes a la Materia

Las importaciones y exportaciones de las mercancías sujetas a regulación por la SEMARNAT pueden ser clasificadas de diversas maneras. Para el caso que nos ocupa utilizamos como criterio básico, la finalidad de la inspección, dividiéndolas en:

- Inspecciones preventivas de carácter sanitario: Inspección fitosanitaria forestal (incluyendo tarimas y embalajes de madera), inspección zoosanitaria acuícola y las proyectadas inspecciones fitozoosanitarias de vida silvestre.
- Inspecciones para cumplimiento de controles internacionales: Inspección de importaciones y exportaciones de flora y fauna silvestre y de materiales y residuos peligrosos
- En el primer caso, las mercancías descritas pueden ser portadoras de plagas o agentes patógenos que, de ingresar al territorio nacional, podrían ocasionar daños incalculables a los recursos naturales del país. Mientras que en el segundo caso, la entrada no protegida de especies exóticas puede generar un colapso en la biodiversidad del país, motivo por el cual ha sido materia de regulación tanto en el ámbito nacional como en el internacional
- Dichos movimientos de mercancías se encuentran regulados por diversas convenciones internacionales, entre las que se encuentran

- a) **Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES).**
- b) **Convención Internacional de Protección Fitosanitaria:** Lineamientos internacionales para la prevención de la invasión por plagas y enfermedades relacionadas con el tráfico de mercancías agrícolas y forestales.
- c) **Grupo de Río (Convención Internacional para la Protección y Uso de la Biodiversidad):** Lineamientos internacionales para el intercambio de información y recursos naturales.
- d) **Convención de Basilea:** Tráfico de materiales y residuos riesgosos para el ambiente
- e) **Grupo de Montreal:** Tráfico de sustancias químicas que contribuyen al efecto invernadero
- f) **Comisión de Cooperación Ambiental para América del Norte (CCA):** Articula diversos intercambios internacionales en el marco del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá
- g) **Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA):** Articula diversos intercambios internacionales en el marco de la ONU
- h) **Organización Mundial de Aduanas (WCO):** Establece los criterios mediante los cuales se regula todo el tráfico internacional de mercancías

- i) **Acuerdo general sobre tarifas y aranceles (GATT):** Regula las barreras arancelarias y no arancelarias al comercio internacional ⁴⁵

En suma, diversos compromisos internacionales sustentan las gestiones de inspección de importaciones y exportaciones de flora y fauna silvestre y de materiales y residuos peligrosos para la aplicación de la normatividad ambiental en Puertos, Aeropuertos y Fronteras.

Como se ha podido observar, las regulaciones propuestas incluyen aspectos muy diversos, que pueden resumirse en los siguientes.

- a) Legal Procedencia de la Vida Silvestre, con dos variantes:
 - i) Especies incluidas en los apéndices de la CITES.
 - ii) Especies no incluidas en los apéndices de la CITES.
- b) Sanidad de las importaciones de especímenes y productos de vida silvestre.
- c) Sanidad de las importaciones de productos y subproductos forestales.
- d) Sanidad de las importaciones de especímenes y productos acuáticos.
- e) Cumplimiento de compromisos internacionales en materia de residuos peligrosos

De esta manera se manifiesta claramente que la reforma regulatoria es un programa orientado a mejorar la eficiencia de la regulación vigente, eliminación de la discrecionalidad por parte de la autoridad y simplificación del exceso de trámites burocráticos que impiden el adecuado funcionamiento de la economía, lo cual conlleva a la violación de la Ley mediante la introducción de productos que no han sido debidamente inspeccionados

⁴⁵ Nota Solo se detallan los aspectos generales debido a que los compromisos adquiridos son muy amplios. Para complementar esta información se sugiere revisar las referencias citadas en el apartado de la Bibliografía

Situaciones que se Pretenden Regular

A continuación se detallan todos los aspectos relacionados con el proyecto de reforma, se hace notar en cada uno de ellos y se menciona de manera específica la diferencia entre la versión actual y la propuesta, así como la relación que existe entre el Acuerdo y los capítulos que corresponden al Manual de Procedimientos

Cuadro 3.1
Cuadro Resumen del Proyecto de Reforma

Disposiciones de la Regulación Acuerdo/Manual	Regulado	¿La regulación existía antes de la creación de la SEMARNAT?	¿Han sido objeto de análisis por la Comisión Federal de Mejora Regulatoria?	¿Se encuentra el trámite inscrito en el Registro Federal de Trámites?	¿Se realizan cambios en el Acuerdo?	¿Se realizan cambios en el Manual?	¿Cuáles son los cambios?	¿Se realizan cambios en el Manual?	¿Cuáles son los cambios?	Aspectos que involucra la Inspección
Obtención de certificados CITES de importación, exportación y reexportación de especímenes, productos y subproductos de vida silvestre de las especies listadas en los apéndices I, II y III de la CITES a que se hace referencia en los artículos 1, 2, 10 y 11 del Acuerdo	Si	Si	Si	Si	Si	No	Desregulación de fracciones arancelarias innecesarias	No	---	Inspección documental Inspección
Procedimiento para la inspección y vigilancia de la importación y exportación de especímenes, productos y subproductos de vida silvestre, listados en los artículos 1, 2, 10 y 11 del Acuerdo							Desregulación de fracciones arancelarias innecesarias			
Obtención de la autorización de importación, exportación y reexportación de especímenes, productos y subproductos de vida silvestre no incluidos en los listados de la CITES, a que se hace referencia en los artículos 1, 2, 10 y 11 del Acuerdo	Si	Si	Si	Si	Si	No	Adición de fracciones arancelarias de mercancías detectadas como tráfico ilícito de vida silvestre	No	---	Inspección documental Inspección
Procedimiento para la inspección y vigilancia de la importación y exportación de especímenes, productos y subproductos de vida silvestre, listados en los artículos 1, 2, 10 y 11 del Acuerdo							Desregulación de fracciones			
Obtención del formato de requisitos fitosanitarios o Certificado Zoosanitario para importación para	No	Si	No	No	Si	Si	Desregulación de fracciones	Si	Se especifica el modo en que la	Inspección documental

Continúa

Disposiciones de la Regulación Acuerdo/Manual	Regulado	¿La regulación existía antes de la creación de la SEMARNAT?	¿Han sido objeto de análisis por la Comisión Federal de Mejora Regulatoria ¹ ?	¿Se encuentra el trámite inscrito en el Registro Federal de Trámites?	¿Se realizan cambios en el Acuerdo?	¿Cuáles son los cambios?	¿Se realizan cambios en el Manual?	¿Cuáles son los cambios?	¿Cuáles son los cambios?	Apartos que involucra la Inspección
vida silvestre a que se hace referencia en los artículos 3 y 4 del Acuerdo										- Inspección - Muestreo sólo en caso de detectar evidencia de plagas o enfermedades
Procedimiento para la inspección y vigilancia fitozoosanitaria de la importación de especímenes, productos y subproductos de vida silvestre, listados en los artículos 3 y 4 del Acuerdo.										
Obtención del formato de requisitos técnicos fitosanitarios o certificados fitosanitario de importación para productos y subproductos forestales, a que se hace referencia en el artículo 6 del Acuerdo.	Si	Si	Si	No	No	---	No	---	regulación será aplicada los permisos necesarios y los límites de la regulación.	
Procedimiento para la inspección y vigilancia de la importación de productos y subproductos forestales listados en el artículo 5 y 6 del Acuerdo, y a las envolturas, tarimas y embalajes de madera a que se refiere el artículo 21 del Acuerdo.										- Inspección documental - Inspección - Muestreo sólo en caso de detectar evidencia de plagas o enfermedades
a) Obtención de autorización zoosanitaria acuícola o certificado de sanidad acuícola para la importación de flora y fauna acuáticas a que se hace referencia en el artículo 7 del Acuerdo.	No	Si	No	Si	Si	Definición del procedimiento de obtención de la autorización mencionada en la NOM-010-PESC-1994 y el Reglamento de la Ley de Pesca	Si	Definición del procedimiento de inspección		---
Procedimiento para la inspección y vigilancia de la importación de especímenes, productos y subproductos de vida silvestre, de flora y fauna acuáticas, así como de productos y subproductos forestales sujetos al cumplimiento de normas										

¹ La COFEMER creada con las reformas a la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, publicadas el 30 de Mayo de 2000 en el Diario Oficial de la Federación.

Continúa ..

² Nota: Esta regulación es aplicada por la SAGARPA tanto para animales domésticos como para vida silvestre. La atribución en la materia de vida silvestre corresponde a la SEMARNAT, por lo cual el particular se ve obligado a realizar trámites en dos dependencias distintas con los consiguientes problemas y retrasos que ello implica. Al ser aplicada por una sola autoridad, al obtener sus permisos y autorizaciones relacionados con la inspección de la legal procedencia, se le otorgarán los requisitos sanitarios, que cumplirá con una sola autoridad. El costo para el particular se reduce a menos de la tercera parte y da a la SEMARNAT la posibilidad de verificar el cabal cumplimiento de restricciones sanitarias riesgosas para el medio ambiente y los recursos naturales.

Disposiciones de la Regulación Acuerdo/Manual	Regulado	¿La regulación existía antes de la creación de la SEMARNAT?	¿Han sido objeto de análisis por la Comisión Federal de Mejora Regulatoria?	¿Se encuentra el trámite inscrito en el Registro Federal de Trámites?	¿Se realizan cambios en el Acuerdo?	¿Cuáles son los cambios?	¿Se realizan cambios en el Manual?	¿Cuáles son los cambios?	Aspectos que involucra la inspección
oficiales mexicanas expedidas por la secretaria de medio ambiente, recursos naturales y pesca, y a los que hace referencia el artículo 7 del Acuerdo. Entrega del aviso de retorno de residuos peligrosos a que se hace referencia en los artículos 8 y 14 del Acuerdo. Procedimiento para la inspección y vigilancia de la importación y exportación de materiales y residuos peligrosos, listados en los artículos 8 y 14 del Acuerdo.	No	Si	Si	Si	Si	Inspección documental en el punto de ingreso o salida del territorio nacional	Si	Inclusión en los documentos que establecen los criterios y procedimientos para las mercancías, cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la SEMARNAT	Inspección documental exclusivamente
Obtención de autorizaciones de importación o exportación de materiales y residuos peligrosos a que se hace referencia en los artículos 8 y 14 del Acuerdo. Procedimiento para la inspección y vigilancia de la importación y exportación de materiales y residuos peligrosos, listados en los artículos 7 y 10 del Acuerdo.	No	Si	Si	Si	Si	Inspección documental en el punto de ingreso o salida del territorio nacional	Si	Inclusión en los documentos que establecen los criterios y procedimientos para las mercancías, cuya importación y exportación está sujeta a regulación por parte de la SEMARNAT	Inspección documental exclusivamente
Procedimientos para la inspección y vigilancia de la exportación de productos y subproductos forestales listados en el artículo 12 del Acuerdo.	No	Si	Si	No requieren	Si	Inspección documental en el punto de ingreso o salida del territorio nacional	Si	La regulación está prevista en la Ley Forestal y su Reglamento, se proporciona seguridad jurídica a los interesados al establecer los límites de la inspección. Se realiza exclusivamente sobre productos forestales, se excluyen todas las manufacturas de madera	Inspección documental exclusivamente
Procedimiento para la inspección y vigilancia de la exportación de especímenes, productos y subproductos de la flora y fauna acuáticas a que se refiere el artículo 13 del Acuerdo.	No	Si	No	No requieren	Si	Inspección documental en el punto de ingreso o salida del territorio	Si	La regulación está prevista en la Ley de Pesca y su Reglamento, se proporciona seguridad jurídica	Inspección documental exclusivamente

Disposiciones de la Regulación Acuerdo/Manual	Regulado	¿La regulación existía antes de la creación de la SEMARNAT?	¿Han sido objeto de análisis por la Comisión Federal de Mejora Regulatoria? ¹	¿Se encuentra el trámite inscrito en el Registro Federal de Trámites?	¿Se realizan cambios en el Acuerdo?	¿Cuáles son los cambios?	¿Se realizan cambios en el Manual?	¿Cuáles son los cambios?	Aspectos que involucra la Inspección
Procedimiento para la inspección y vigilancia del cumplimiento de las especificaciones de protección ambiental y la prohibición del uso de compuestos cloro fluorocarbonos en las mercancías listadas en el artículo 9 del Acuerdo	No	No	No	No requieren	Si	Inspección documental en el punto de ingreso o salida del territorio nacional	Si	a los interesados al establecer los límites de la inspección. Se realiza exclusivamente sobre productos forestales se excluyen todas las manufacturas de madera. La regulación se aplicó con la NOM-EM-128-ECOL-1998, sin embargo fue suspendida por recomendación de la COCEX. Da cumplimiento a los Acuerdos del Grupo de Toronto sobre gases de efecto invernadero y se transforma en una regulación blanda	Inspección documental exclusivamente

3.2.1.2 MEDIDAS DE REGULACIÓN AMBIENTAL DE LOS PAÍSES QUE CONFORMAN LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICOS.

Durante décadas, las presiones de las actividades económicas sobre los recursos naturales han venido aumentando y la mayoría de los principales ecosistemas en el mundo han sufrido una severa degradación. En respuesta a esta situación, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) creó el Programa de Reforma Regulatoria, iniciado en 1998.

Dicho programa tiene como propósito ayudar a los gobiernos a integrar las políticas económicas con las ambientales. Las acciones están dirigidas a *promover el desarrollo sustentable*, con énfasis en el desarrollo de la política ambiental nacional e internacional, así como la integración de decisiones ambientales y económicas.

Un importante paso hacia la integración de las políticas ha sido la identificación de los impactos de las medidas económicas —en un importante estudio desarrollado por la OCDE³ se manifiesta que muchos subsidios dañan el ambiente, debido a que alientan la sobre producción y conducen al derroche injustificado de insumos— entre las que encontramos impuestos, permisos transferibles así como acuerdos internacionales orientados a la protección del medio ambiente.

Una vez realizada la identificación de los impactos de los diferentes instrumentos económicos sobre el medio ambiente, la OCDE ha determinado una serie de recomendaciones —para ello contempló las posibilidades de cada país para alcanzar sus *objetivos nacionales y compromisos internacionales*, también se analizaron los alcances ambientales históricos, de la dotación física de recursos naturales de un país, sus condiciones económicas y tendencias sociodemográficas— las cuales deberán ser implantadas en las leyes que regulan la materia en los países que la conforman (Véase Cuadro 3.2)

Cuadro 3.2
Instrumentos económicos para el manejo de recursos naturales.

Pais	Forestry	Wetlands	Land/Soil	Natural species/wildlife
Australia				Costos de manejo ambiental de las grandes barreras de arrecifes
Austria	• Impuestos de		Subsidios en el marco	• Tarifas de pesca

OECD "Mejorando el Medio Ambiente a través de la Reducción de Subsidios" 1998.

Continúa

Pais	Forestry	Wetlands	Land/Soil	Natural species/wildlife
	<ul style="list-style-type: none"> protección a los árboles Subsidios para el manejo de bosques, ejem Para la plantación diversificada de bosques 		de la OPUL (Programa Austriaco para el cuidado del medio ambiente orientado a la agricultura)	<ul style="list-style-type: none"> deportiva (Nivel provincial) Tarifas de caza (Nivel provincial)
Bélgica				
Canadá				Derechos transferibles para la pesca
Canadá (Quebec)	<ul style="list-style-type: none"> Cuotas de protección Protección financiera a bosques Programa para el desarrollo de recursos extraídos de bosques Agencias que financian el desarrollo de bosques Cuotas para reunir fondos para el cuidado de bosques 		Desarrollo y conservación del agua y recursos del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Tarifas para el permiso de caza Tarifas para el permiso de pesca Tarifas para el permiso de trampas Tarifas de entrada a parques Tarifas para entrada a las reservas de fauna Tarifas de entrada a parques nacionales Tarifas de entrada a zonas de explotación controlada
Canadá (Ontario)				
Canadá (New Brunswick)				
Canadá (British Columbia)				
Canadá (Alberta)	<ul style="list-style-type: none"> Penalidades de reforestación Penalidades por sobre corte Subsidios para plantaciones Cuotas para la explotación de tierras de bosque 			<ul style="list-style-type: none"> Tarifas para registrar manejo de áreas Distribución de guías Tarifas para la licencia de caza
República Checa	<ul style="list-style-type: none"> Cuotas para la explotación de tierras de bosque Subsidios para plantaciones 		Impuestos sobre el retro de tierras para la agricultura	Subsidios para la protección de especies en peligro
Dinamarca	Subsidios para el buen y múltiple uso del manejo de bosques	<ul style="list-style-type: none"> Subsidios para la restauración de ríos Subsidios para la restauración de tierras fértiles Subsidios para la eco-agricultura 	<ul style="list-style-type: none"> Subsidios para la producción eco-agrícola Subsidios para las pequeñas inversiones agrícolas amigables con el ambiente Subsidios para plantaciones continuas Subsidios para el manejo de los recursos naturales Impuestos sobre matenas pmas 	<ul style="list-style-type: none"> Tarifas para la licencia de caza Tarifas para la pesca deportiva y pesca con caña Tarifas para la pesca de mar (pesca deportiva y pesca con caña)
Finlandia	Subsidios y compensaciones por el uso múltiple de manejo de bosques	Cuotas sobre la explotación de los suelos (en la grava)		<ul style="list-style-type: none"> Subsidios y compensaciones para la conservación de la naturaleza

Continúa

Pais	Forestry	Wetlands	Land/Soil	Natural species/wildlife
				<ul style="list-style-type: none"> Tarifas para la licencia de caza Tarifas para la pesca
Francia	Impuestos que se destinan a limpieza de bosques		Impuestos sobre ascensor de skis	Impuestos sobre paseos en áreas protegidas
Alemania				Impuestos para la pesca y caza
Hungria	Tarifas para el mantenimiento de bosques		Contribución para la protección a las tierras	<ul style="list-style-type: none"> Tarifas para la preservación de la caza. Tarifas y multas para la pesca
Islandia	Subsidios para la reforestación		Subsidios para la protección contra la erosión del suelo y para la reforestación	Tarifas de caza
Irlanda				
Italia				
Japón				Impuestos a la caza
Grecia			<ul style="list-style-type: none"> Subsidios para la conservación de los paisajes naturales y la naturaleza Subsidios para no usar pesticidas en la agricultura Subsidios para la instalación de granjas de desechos Tarifas por el derecho de raspar en tierras públicas. 	Tarifas de entrada a parques nacionales y bosques
Korea	Cuotas de reforestación Cuotas para reforestar tierras de manera diversificada			<ul style="list-style-type: none"> Tarifas a la entrada de parques naturales Fondos para la conservación de los ecosistemas
Luxemburgo				
México				Permisos de caza transferibles
Países bajos	<ul style="list-style-type: none"> Excepción de impuestos para dueños de bosques Fondos para la conservación del medio ambiente Estímulos financieros para la ampliación de bosques y terrenos agrícolas Contribución financiera para bosques y paisajes Premios por la funcionalidad de bosques y áreas naturales 		<ul style="list-style-type: none"> Subsidios para la protección de áreas naturales Subsidios para el manejo de recursos naturales Subsidios para las políticas orientadas a la protección del medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> Tarifas de caza Tarifas de pesca Subsidios en la compra de áreas ecológicas para conservación por parte de organizaciones privadas Subsidio para una promoción eficiente de áreas protegidas
Nueva Zelanda				
Noruega				
Polonia	<ul style="list-style-type: none"> Comisiones para cambio de árboles Comisiones para el cuidado de tierras forestales 			<ul style="list-style-type: none"> Tarifas a parques nacionales Permisos para caza Permisos para pesca Compensaciones para daños causados por

Continúa .

Términa..

País	Forestry	Wetlands	Land/Soil	Natural species/wildlife especies protegidas
Portugal				
España				
Suecia	Subsidios para protección a bosques	Subsidios para restauración de tierras fértiles	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidios para la conservación de la biodiversidad • Impuestos sobre grava natural. • Cobros por excavaciones • Tarifas para la obtención de licencias para la explotación de turba 	Subsidios a la caza
Suiza	Subsidio para el manejo forestal e infraestructura a fin	Subsidios para protección de tierras fértiles y campos adjuntos	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidio para la protección de la naturaleza y el paisaje • Subsidios para métodos de producción que respeten el medio ambiente • Subsidios para compensaciones ecológicas 	Subsidios para el programa de biodiversidad
Turkia				
Inglaterra	Esquemas para el reconocimiento de tierras para plantaciones de árboles maderables	Subsidio para el mantenimiento de pantanos	Subsidios para la conservación de sitios de interés científico	Acuerdos para el manejo y pago a los dueños de sitios de interés científico Subsidios para mejorar y extender el hábitat de fauna
Estados Unidos		<ul style="list-style-type: none"> • Cuotas de compensación de tierras fértiles • Banco de mitigación para tierras fértiles 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarifas para usar tierras publicas • Desarrollo de derechos transferibles • Penalidades por el daño a recursos naturales 	

Fuente: Economic Instruments For Pollution Control And Natural Resources Management In OECD Countries: A survey

De la tabla anterior, se puede apreciar que México es uno de los pocos países que casi no reciben recomendaciones por la OCDE para mejorar la calidad de su regulación, esta situación se debe a que nuestro país es uno de los más avanzados en cuanto a la reestructuración de su normatividad⁴.

La reestructuración normativa en el país se ha realizado a través de Leyes y Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas, Acuerdos y una serie de actos administrativos que regulan diferentes ámbitos.

⁴ OECD. Regulatory Reform in Mexico, 1999.

3.2.2 Estrategia General de la Regulación

La reforma regulatoria aplicada al Acuerdo y Manual anteriormente citados, impacta principalmente a algunos aspectos particulares relacionados con actividades altamente especializadas y no al público en general. Estos se agrupan en diversos oligopolios altamente especializados, cuyas actividades son generalmente de intermediación comercial. Además se observa que las importaciones o exportaciones realizadas por instituciones científicas y educativas, así como por turistas internacionales, recibirán mayor seguridad jurídica ya que la intención principal es definir claramente todos los procedimientos involucrados, tanto aquellos trámites y requisitos que debe cumplir el particular, como el marco de actuación de las autoridades ambientales en Puertos, Aeropuertos y Fronteras.

En resumen, el proyecto integra en un solo documento todos los aspectos relativos a la conservación de los recursos naturales y la protección del ambiente. Estas regulaciones tradicionalmente se han encontrado dispersas entre distintas autoridades y legislaciones, siendo ésta la primera vez que se compilan en una sola estrategia de protección (Véase Cuadro 3.11)

Cuadro 3.3
Estrategia General

Problema específico	Solución propuesta	Artículos aplicables del proyecto
Desregulación de fracciones arancelarias innecesarias o no correspondientes: <i>adición de fracciones arancelarias de mercancías detectadas como tráfico ilícito de vida silvestre.</i>	Adecuación del listado en el Acuerdo	Artículos 1, 2, 9 y 10 del Acuerdo.
Desregulación de fracciones arancelarias innecesarias actualmente reguladas por la SAGARPA: la inspección se realizará exclusivamente sobre especímenes y productos, se eliminan todos los subproductos.	Inclusión del listado en el Acuerdo. Definición del Procedimiento que establece los requisitos fitosanitarios de ingreso. Definición del procedimiento de inspección.	Artículos 3 y 4 del Acuerdo. Capítulos V y XI del Manual de Procedimientos.
Desregulación de fracciones arancelarias innecesarias o no correspondientes: <i>adición de fracciones arancelarias de mercancías de riesgo sanitario.</i> Definición de un procedimiento específico de inspección para tarimas y embalaje de madera	Adecuación del listado en el Acuerdo.	Artículos 5, 6 y 21 del Acuerdo. Capítulo VII del Manual de Procedimientos.
Definición del procedimiento de obtención de la autorización mencionada en la NOM-010-PESC-1994 y el Reglamento de la Ley Forestal y la inspección de las mercancías	Inclusión del listado en el Acuerdo. Inclusión del procedimiento en el Manual.	Artículo 20 del Acuerdo. Capítulos VII y XIV del Manual.
Definición del procedimiento de inspección documental para las importaciones y exportaciones de residuos peligrosos	Inspección documental en el punto de ingreso o salida del territorio nacional.	Artículos 7 y 13 del Acuerdo. Capítulo XIV del manual de Procedimientos.
Definición del procedimiento de inspección documental para las importaciones y de mercancías con contenido de clorofluorocarbonos	Inclusión del listado en el Acuerdo. Inspección documental en el punto de ingreso o salida del territorio nacional.	Artículo 8 del Acuerdo. Capítulo XVII del Manual.
Definición del procedimiento de inspección para las exportaciones de productos forestales	Inclusión del listado en el Acuerdo. Inspección en el punto de ingreso o salida del territorio nacional	Artículo 11 del Acuerdo. Capítulo XIII del Manual.