

---

# Estudio de Mercado Servicio Medio Ambiente en México

**Junio 2012**

---

Documento elaborado por la Oficina Comercial de  
ProChile en Ciudad de México

---

## Contenido

<i>Resumen Ejecutivo</i> .....	4
<i>I. Introducción:</i> .....	7
<i>II. El sector medioambiental mexicano</i> .....	7
<b>1. Plan Nacional de Desarrollo</b> .....	8
<i>III. Problemática Ambiental: Análisis, retos y oportunidades del sector</i> .....	10
<b>1. Agua</b> .....	10
<b>2. Aire</b> .....	12
<b>3. Bosques y Selvas</b> .....	12
<b>4. Cambio Climático</b> .....	14
<b>5. Biodiversidad</b> .....	16
<b>6. Residuos Sólidos y Peligrosos</b> .....	17
<b>7. Suelos</b> .....	18
<b>8. Sustentabilidad Energética</b> .....	19
<b>9. Servicios y Consultoría Ambiental</b> .....	19
<i>IV. Mercado del Medio Ambiente</i> .....	20
<b>1. Los mercados agrícola, Ganadero y Forestal</b> .....	20
<b>1.1. Mercado Agrícola</b> .....	21
<b>1.2. Mercado Ganadería y Pesca</b> .....	21
<b>1.3. Mercado Forestal</b> .....	23
<i>V. Desarrollo del Mercado Ambiental</i> .....	24
<b>1. La Regulación Ambiental</b> .....	25
<b>2. Banca de Desarrollo e Infraestructura Ambiental</b> .....	25
<b>3. Concentración y Promoción</b> .....	26
<b>4. Inversión Extranjera Directa en Materia Ambiental en México</b> .....	27

VI. Anexos..... 29

1. La SEMARNAT y los Organismos Medioambientales.....29

2. Marco Regulatorio de los estados más importantes a nivel industrial de México .....30

3. Principales Contactos .....31

## RESUMEN EJECUTIVO

---

*El presente informe muestra los principales subsectores que componen el sector medioambiental mexicano. Al mismo tiempo se describirán diversas áreas de interés como sus iniciativas públicas todas ellas enfocadas a la sustentabilidad ambiental y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, su protección y fomento educativo ambiental dando la información para su desarrollo, gestión, ordenamiento y mitigación.*

De acuerdo con SEMARNAT desde el 2008, México ha recibido un total de 1.2 billones de dólares en Inversión Extranjera Directa (IED) en este sector. Es importante mencionar que México importa el 80% de los equipos y servicios relacionados al medio ambiente, incrementando la posibilidad de hacer negocios con distintos socios comerciales alrededor del mundo. Teniendo suscritos acuerdos internacionales con otros países, sobre Cambio Climático, Protocolo de Kioto, Lucha contra la Desertificación, Objetivos del Milenio, Acuerdos contra el comercio de Especies Amenazadas, Contaminación entre otros, México mantiene un compromiso para administrar de manera eficiente y racional la sustentabilidad y enriquecimiento de los recursos naturales.

La diversidad de genes, especies y ecosistemas de América Latina y el Caribe tienen gran valor para los habitantes de la región y del resto del mundo. México está posicionado en el cuarto lugar, como país con mayor riqueza biológica, contando con el 10% de especies existentes mundialmente en su territorio nacional y una cifra elevada de especies endémicas.

La importancia de la diversidad biológica no solo radica en sus valores escénicos, sociales y culturales, sino también en su contribución económica a través de la producción de productos de uso en la medicina,

la agricultura, la pesca y la silvicultura. No obstante, la pérdida continua de la diversidad biológica pone, cada vez más en peligro la conservación de estos valores.

La preocupación acerca de la pérdida de la diversidad biológica ha llevado a un mayor apoyo financiero internacional a los programas de conservación en los países en desarrollo que cuentan con ricos recursos biológicos como lo es México pero con limitados conocimientos técnicos para administrar dichos recursos. Este apoyo financiero ha provenido de diversas fuentes: ONG internacionales, locales y organizaciones internacionales.

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) sirve, entre otras cosas, como el mecanismo financiero interino de la Convención de la Diversidad Biológica (CDB). Desde su creación 1991 ha aprobado proyectos de conservación de la biodiversidad. En la República Mexicana, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) representa la máxima autoridad en temas medioambientales que funciona, primordialmente, a través de subsecretarías encargadas de sectores específicos de la naturaleza.

A través del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND) se buscan lograr metas específicas en relación con el cambio climático como la reducción de Gases de Efecto Invernadero, impulsando medidas de

adaptación, apertura para la creación de programas verdes y estrategias implementadas en promover el uso eficiente de la energía renovable en todos los sectores económicos, al mismo tiempo el fomentar la recuperación de energías a partir de residuos.

Conjunto establece las acciones para afrontar el deterioro ambiental (Preservar las especies mexicanas en peligro de extinción, Conservar la riqueza natural, Ecosistemas protegidos, Modificar los patrones de producción y consumo) ejes que muestran una oportunidad tanto para la investigación como desarrollo de proyectos.

La superficie forestal mexicana comprende 138 millones de hectáreas donde se encuentran los matorrales, bosques templados, selvas y pastizales. La tala desmedida de árboles, los incendios, la introducción de especies no nativas, las plagas, han afectado fuertemente los bosques y selvas.

Dichos elementos abren la oportunidad a desarrollar tecnologías para combatir los principales problemas forestales que enfrenta el país orientados a los mecanismos de regulación ambiental de manera que se promueva el cambio tecnológico y la modernización productiva ante la competitividad, prevención, calidad ambiental. Por ejemplo, son el desarrollo de nuevos pesticidas, desarrollo de invernaderos con tecnología eco sustentables, innovación en la agricultura como medidas de reforestación adecuadas y la generación de cadenas productivas encargadas de reciclados.

Distintas han sido las razones que han contribuido al deterioro de los suelos en México (extracción de minerales, tala excesiva, erosión, derrames contaminantes, entre otros) todo ello amenaza la producción agrícola-forestal, el hábitat de distintas especies y el desarrollo urbano. La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

(LGEEPA) establece los lineamientos para poder preservar y aprovechar el suelo de manera sustentable (prevenir: la contaminación, alteración y riesgos del suelo).

A través de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP) se ofrecen incentivos fiscales para la inversión en infraestructura ambiental, conjuntamente establecen las leyes y normas que abalan el marco jurídico del medio ambiente como lo son las leyes Federales, leyes Estatales, reglamentos del Sector y normas Oficiales Mexicanas.

En relación al tema de agua, es importante destacar que México se encuentra atravesando una crisis de suministro al contar con cerca de tres cuartas partes del total de los acuíferos contaminados y sobre explotados. Actualmente el 77% del agua se utiliza para actividades agropecuarias. El gobierno de México tiene inventariadas 821 plantas de aguas residuales de las cuales se sabe extraoficialmente que 400 requieren de reacondicionamiento. El reto más importante de este sector lograr la preservación del mismo a través de innovaciones tecnológicas, bioremediación ambiental, tratamiento de aguas y el impulso a la sustentabilidad y fomento de la cultura de ahorro de agua.

La contaminación del aire en México, principalmente en la Ciudad de México, es un problema importante de salud, como el impacto que ha tenido para el ecosistema. La calidad del aire se ha deteriorado por varias razones como son los procesos industriales, concentración vehicular y características geográficas; a pesar de ello, la disminución de emisiones contaminantes como el plomo, bióxido de nitrógeno, bióxido de azufre, monóxido de carbono se ha visto enriquecida a través de las ventanas de oportunidad

que involucran el desarrollo de nuevas tecnologías conjuntamente con proyectos cuyo propósito es el minimizar los contaminantes en la atmósfera y controlar las emisiones de contaminantes al aire.

Dichos bienes han sido sobre explotados sobre todo los mantos acuíferos, por ello, es primordial contar con iniciativas públicas enfocadas a la sustentabilidad ambiental, al mismo tiempo es necesario el fomento de instituciones y programas donde en conjunto podrán hacer uso eficiente de los recursos naturales

En virtud de la sobre explotación y el desgaste de los recursos, los gobiernos e instituciones han creado mecanismos para llevar a cabo la conservación y restauración de los mismos (PRODEFOR, PRODEPLAN,

PROCYMAF, Programa Árbol). Así en conjunto se busca apoyar cada sector que engloba el medio ambiente para su conservación.

La oportunidad que ofrece el sector medioambiental mexicano se expresa en términos generales de innovación, comercialización, asesoría y desarrollo tecnológico para los inversionistas chilenos.

## INTRODUCCIÓN

El impacto del desarrollo poblacional e industrial de México ha marcado la pauta por la que es inminente analizar cambios para la conservación y aprovechamiento del medio ambiente así como de sus recursos naturales.

La protección y conservación ambiental requiere de inversiones considerables nacionales e internacionales. Es así como se presenta un especial énfasis en el control de la contaminación del agua, manejo de residuos sólidos y peligrosos, eficiencia energética, control de emisiones a la atmósfera y consultoría que constituye una industria basta de la que se espera un crecimiento acelerado, constituyendo así uno de los sectores más dinámicos a nivel internacional.

El potencial del mercado medioambiental de México, tiene una distribución geográfica en todo su territorio propicio para distintos sectores de inversión, los estados fronterizos con EU cuenta con una ubicación geocomercial preferencial, los estados del centro y occidente es donde se localizan las ciudades con mayor índice de población del país, es aquí donde los problemas medio ambientales se han intensificado mas, y los estados del sur poseedores de una gran biodiversidad.

El siguiente Perfil analiza dicha situación a través de los planes de desarrollo implementados para su mejoramiento en sus sectores más relevantes. Al mismo tiempo brinda información relevante sobre nichos de oportunidad que se presentan.

## EL SECTOR MEDIOAMBIENTAL MEXICANO

El sector medioambiental se especializa en diversos temas relevantes orientados para un mercado específico desde áreas naturales protegidas, manejo de residuos sólidos, hasta consultoría ambiental que abarca evaluación de impacto ambiental, estudios de riesgos, ordenamiento ecológico y auditorías.

Este sector es primordial para actividad productiva de muchas ramas de negocio de México al contar con la materia prima demandada. Dichos bienes han sido sobre explotado, sobre todo los mantos acuíferos.

Esta insatisfacción de la demanda se ha generado debido al descuido e ignorancia de las generaciones productivas tanto actuales como pasadas que afectan la calidad del medio ambiente. Es primordial contar con iniciativas públicas, a mediano y largo plazo, enfocadas a la sustentabilidad ambiental y al desarrollo positivo de las actividades económicas. Al mismo tiempo es necesario el fomento de la coordinación entre sectores productivos, instituciones y políticas públicas donde en conjunto podrán hacer uso eficiente de los recursos naturales.

México está posicionado en cuarto lugar, como país con mayor riqueza biológica. Riqueza que no ha sido protegida adecuadamente. La tala clandestina, la deforestación, los incendios, la urbanización, la intensificación de inundaciones y sequías, entre otras acciones, han conllevado a la reducción o desaparición de ecosistemas.

El deterioro ambiental que ha ocasionado el impacto de los gases del efecto de invernadero es más evidente cada día e impacta negativamente al medio ambiente incrementando el efecto del cambio climático. Es necesario desarrollar tecnología que contrarreste su producción.

El gran desarrollo industrial, urbanización y crecimiento poblacional centralizado (especialmente en la Ciudad de México) permitió concebir y conceptualizar la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental en 1971. Este fue el primer gran esfuerzo mexicano para enfrentar los problemas de contaminación ambiental ocasionados por el desarrollo económico.

La conciencia y cultura ambiental se volvieron una prioridad; la implicación de integrar al hombre con la naturaleza, a las instituciones con el desarrollo de políticas públicas y programas adecuados pero sobretudo al desarrollo social y económico en base con la sustentabilidad ambiental marcaron la pauta para buscar el equilibrio ecológico.

El gobierno federal mexicano ha buscado posicionar sus políticas públicas al nivel de los países más desarrollados para contrarrestar el agravamiento de los problemas ambientales.

## 1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

La sustentabilidad ambiental es actualmente uno de los ejes principales por la cual se rige la política pública del país. Esta acción ha tomado fuerza al ser parte central del crecimiento de la economía a través del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND).

El PND, tiene como objetivo dictar las directrices que se deberán seguir en diversas áreas de interés: Democracia y Política Exterior Responsable, Igualdad de Oportunidades, Desarrollo Humano Sustentable, Estado de Derecho y Seguridad, Economía Competitiva y Generadora de Empleos en donde por supuesto se encuentra también la Sustentabilidad Ambiental.

Los principales problemas por los que atraviesa hoy en día México pueden traducirse en la búsqueda de una conciliación de la protección al medio ambiente con la competitividad de los sectores productivos y el desarrollo social.

Estos retos se pueden atender de conformidad con el PND desde tres líneas de acción:

- Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales:
  1. La reforestación de los bosques y selvas
  2. La conservación y uso del agua y del suelo
  3. La preservación de la biodiversidad
  
- Protección del medio ambiente:
  1. La gestión y aplicación de la justicia en materia ambiental
  2. El ordenamiento ecológico
  3. La mitigación del cambio climático
  4. La reducción del impacto ambiental de residuos sólidos y peligrosos
  
- Educación y conocimiento para la sustentabilidad ambiental:
  1. El fomento a la investigación científica ambiental con compromiso social
  2. El desarrollo de una cultura y educación ambiental en la población.

Existen una gran cantidad de desafíos en Materia Ambiental, pues las circunstancias tanto nacionales como internacionales han presentado nuevas problemáticas a las cuales hay que darles solución, como ejemplo de lo anterior tenemos a un tema que está en boga, el “cambio climático”.

El marco internacional en cuestiones ambientales juega un papel sumamente importante ya que, los recursos naturales y su afectación repercuten en cualquier país sin importar donde se haya producido la contaminación. México ha suscrito acuerdos internacionales con otros países entre los que destacan Convenios de las Naciones Unidas: Cambio Climático, Protocolo de Kioto, Lucha contra la Desertificación, Objetivos del Milenio; Acuerdos contra el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, contaminación entre otros. Dichos acuerdos muestran el compromiso del Gobierno Federal para impulsar medidas en contra de agentes que obstaculicen el desarrollo sustentable del país.



## PROBLEMÁTICA AMBIENTAL: ANÁLISIS, RETOS Y OPORTUNIDADES DEL SECTOR

Para analizar la problemática ambiental en México, es necesario dividirlo en los siguientes apartados:

### 1. AGUA

El reto más importante es el que presenta preservar este recurso a nivel mundial; sin embargo, la búsqueda de protección de las aguas superficiales y de los mantos acuíferos es de vital importancia debido a que la disponibilidad por habitante esta reduciéndose a gran escala. El incremento demográfico y los cambios climáticos han afectado fuertemente a este recurso vital. La Ciudad de México extrae una gran cantidad de agua de sus mantos subterráneos lo que provoca año tras año el hundimiento de la Ciudad por 3 centímetros.

Aunado a la problemática anterior, la contaminación en este recurso, hace que exista menor posibilidad para los mexicanos de utilizarlo en su vida diaria.

Algunos problemas por los que pasa México en este aspecto se definen como; escasez, crecimiento demográfico y contaminación. Estos tres temas que se enuncian de una manera muy sencilla producen deterioro y una pérdida en diversos recursos naturales, así como generar una afectación directa en la vida del hombre. Los esfuerzos que tiene que realizar la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) deben ser cada vez mayores, sin embargo pareciera ser que los problemas están rebasando su capacidad para solucionarlos.

En el caso particular del agua, se deben desarrollar innovaciones tecnológías que vayan de la mano con estrategias que fomenten la protección e eficiencia de su utilización. Además, varias acciones han afectado su calidad; lo anterior se afirma en los siguientes casos:

a) Descargas Contaminantes

El 89% de las descargas contaminantes son soportadas únicamente por 20 cuencas hidrológicas, las cuales requieren atención inmediata. Dentro de estas cuencas, las más importantes son la de los ríos: Pánuco, Lerma, Santiago, Bravo, Grijalva, Usumacinta, Mayo, Balsas, Coatzacoalcos y Yaqui. De estos ríos, cada uno tiene corrientes alimentadoras que se forman con las lluvias que caen sobre su propio territorio.

b) Calidad y Contaminación del Agua

Existe presencia de organismos patógenos, que contribuyen al incremento de enfermedades de origen hídrico. Los aceites y grasas, productos fosfatados, substancias activas al azul de metileno (SAAM), y en general los sólidos disueltos son los principales contaminantes de las aguas en México.

c) Plantas de Aguas Residuales

El gobierno de México tiene inventariadas 821 plantas de aguas residuales de las cuales se sabe extraoficialmente que 400 requieren de reacondicionamiento. Aunque los requerimientos de protección y regeneración ambiental están presentes en todo el territorio mexicano, la demanda de estos servicios y tecnologías siguen dependiendo aún del avance en la legislación ambiental y en su grado de aplicación.

Tanto el avance tecnológico como el comercio producen una mayor demanda en el otorgamiento de las concesiones para la explotación del agua, sin embargo la reducción de los mantos acuíferos y la contaminación de los que quedan, no han permitido que la tarea de producción y mercado convivan de una manera eficiente.

A pesar de las cifras que muestran que más del 90% del territorio cuenta con acceso a agua entubada, de manera directa (en el ámbito de su vivienda) o indirecta (mediante acarreo de una llave pública de agua o de otra vivienda), de acuerdo con SEMARNAT, es necesario desarrollar mecanismos y tecnologías accesibles a las comunidades más alejadas para que puedan potabilizar el agua.

Otros grandes retos que se afrontan en esta tesitura es que el mantenimiento de los drenajes en todo el país hace que la distribución del agua no sea eficiente. El tratamiento de las aguas conlleva una gran cantidad de dinero que en gran medida las autoridades no pueden subsidiar.

Gran parte de la población se dedica a las actividades del campo (actualmente el 77% del agua se utiliza para actividades agropecuarias), la cual consume una gran parte del agua del país. Las partes del Norte de la República se caracterizan por ser una zona árida en donde este recurso es difícil de conseguir y los procesos elevan su costo debido al alto precio del agua. La eficiencia de la utilización del agua en el sector agrícola es de sólo el 46%, por lo que es indispensable tomar acciones que permitan un mejor aprovechamiento. Debido a las sequías cada vez más comunes y fuertes en el norte del país, las siembras se están comenzando a condicionar por los niveles de almacenamiento de agua en las presas, con ello los cultivos con bajos requerimientos de agua son fomentados y al mismo tiempo se busca perfeccionar e innovar sistemas de riego con menos cantidad de agua.

Dentro del PND se contienen como estrategias inmediatas para solucionar todos los conflictos aquí presentados las siguientes estrategias:

- Desarrollo de infraestructura
- Incentivar una cultura de ahorro del agua
- Difundir e incentivar tecnologías más limpias y eficientes
- Fortalecer la autosuficiencia técnica y financiera de los organismos operadores de agua
- Expandir la capacidad de tratamiento de aguas residuales
- Desarrollo de cuencas
- Optimización del uso del agua en materia agrícola y cuidado de los suelos

Por otra parte el acumulado de 770 mm. de precipitación anual provoca una gran caída de agua por toda la Ciudad de México, misma que es desperdiciada en grandes cantidades y otra llega a las aguas subterráneas. Deberán de desarrollarse e implementarse mecanismos de captura de aguas pluviales de manera eficiente.

## 2. AIRE

La contaminación del aire en México, principalmente en la Ciudad de México y la Zona Metropolitana, sigue siendo un importante problema de salud para los habitantes como para el impacto que ha tenido en el ecosistema. No obstante, la gran mayoría de contaminantes se encuentran bajo los parámetros de control de emisiones necesarios exceptuando el ozono y los contaminantes tóxicos que aún se muestran presentes.

La calidad del aire se ha deteriorado por varias razones que incluyen una regulación imprecisa sobre calidad ambiental en procesos industriales, la gran concentración vehicular y las características geográficas que concentran el aire en el valle de México. Es importante mencionar que la población de ésta zona es equivalente a una quinta parte de la población total mexicana asentada en una superficie no mayor al 5% del territorio nacional.

A pesar de ello, la disminución de emisiones contaminantes en la atmósfera (plomo, bióxido de nitrógeno, bióxido de azufre, monóxido de carbono y otras partículas) se deben, sobretodo, a la introducción del convertidor catalítico en 1993 para el sector automotor. La verificación obligatoria de los vehículos en circulación es pieza clave e indispensable en la lucha contra la contaminación atmosférica cuyo propósito es el inducir el adecuado mantenimiento de los vehículos para garantizar un nivel mínimo de emisiones contaminantes a la atmósfera. Este programa permite la realización de pruebas dinámicas mediante el uso de dinamómetros que simulan las cargas a las que está sometido un vehículo en sus recorridos diarios. Uno de los principales beneficios de la verificación vehicular es la reducción del monóxido de carbono que tanto impacta la contaminación del aire de la Ciudad de México.

La reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera se ha visto enriquecida con los nuevos desarrollos tecnológicos aplicados en los vehículos nuevos, así como al mejoramiento de los combustibles desarrollados por Petróleos Mexicanos.

Actualmente existe un Programa para el Control de Emisiones Contaminantes al Aire provenientes de la industria ubicada en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, el cual es un nicho de oportunidad que se debe aprovechar para efectuar mediciones y control de emisiones contaminantes generadas por la industria a la atmósfera.

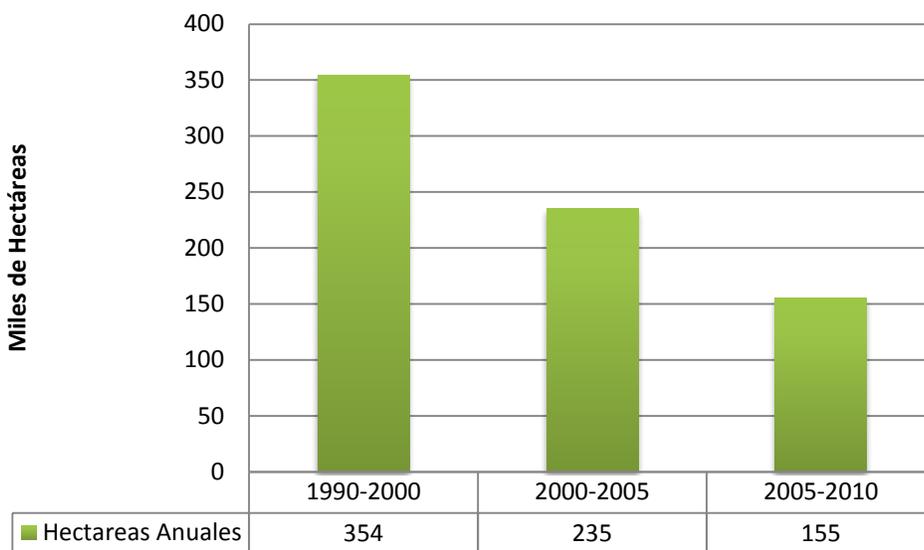
## 3. BOSQUES Y SELVAS

La superficie forestal mexicana comprende 138 millones de hectáreas donde se encuentran los matorrales (41.2%), bosques templados (24.2%), selvas (22.8%) y pastizales (11.8%), de acuerdo con el Informe del PND.

Los bosques y selvas configuran ecosistemas que generan una multiplicidad de beneficios económicos, sociales y ambientales. Las zonas que contiene vegetación forestal natural, son una rica fuente de recursos maderables, sin embargo algunos otros beneficios que proporcionan son: la captación de agua, generación de oxígeno, se conserva la cadena alimenticia en virtud de la biodiversidad biológica, fuente de alimentos, combustibles, medicinas materiales de construcción, entre otros muchos productos.

El avance de la mancha urbana y la expansión de suelo agrícola-ganadero han producido que la deforestación sea cada vez mayor. La tala desmedida de árboles, los incendios, la introducción de especies no nativas, las plagas han afectado fuertemente los bosques y selvas.

**Grafica I. Pérdida de la Superficie Forestal y Selvas**



Fuente: FAO

El impacto negativo de la pérdida de recursos forestales crea un ciclo en el que se incrementan las zonas erosionadas por consecuente una disminución en la recarga de acuíferos, la emisión de dióxido de carbono (CO2). Estos cambios repercuten en costo oportuna para productores que utilicen recursos naturales de éste sector.

En virtud de la sobrexplotación y el desgaste de los recursos que los conforman, los gobiernos e instituciones empezaron a crear mecanismos para llevar a cabo la conservación y restauración de los mismos:

El Programa Árbol, implementado a partir del 2009, es un ejemplo de las acciones que ha tomado el Gobierno Mexicano para contrarrestar el deterioro forestal. Su objetivo principal es apoyar a productores y terratenientes forestales a través de subsidios y estímulos financieros para poner en marcha acciones encaminadas a proteger, conservar y restaurar los recursos forestales mexicanos de manera sustentable. Existen otros programas que buscan

fortalecer la inversión de los silvicultores en materia de certificación, infraestructura y equipamiento como es el Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR); el Programa de Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN) enfocado a establecer plantaciones forestales comerciales disminuyendo la presión de tala clandestina; el Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (PROCYMAF) impulsa la conservación de ecosistemas forestales, preferentemente indígenas.



El PND busca restaurar los bosques y selvas del país para lo que contempla:

- Realizar programas de restauración forestal
- Promover la explotación sustentable de los recursos forestales
- Mecanismos de pagos a servicios medioambientales a las comunidades que los desarrollen con el fin de cuidar sus bosques y selvas
- Programas para prevención de incendios forestales
- Frenar el avance de cosechas sobre territorios de bosques y selvas
- Fortalecer sanciones a delitos medioambientales

## 4. CAMBIO CLIMÁTICO

Los Gases de Efecto Invernadero (GEI) que se producen en todo el mundo, han repercutido en el medio ambiente. La búsqueda de nuevas soluciones al respecto ha producido que México haya generado una propuesta de Ley para Promover los Biocombustibles y Reducir la Utilización de Combustibles Fósiles, sin embargo México aún no está preparado para la utilización del campo en la producción de combustibles como lo son el bioetanol y el biodiésel. A través del PND se busca lograr dos metas específicas: la reducción de Gases de Efecto Invernadero e impulsar las medidas de adaptación ante el cambio climático.

Se ha abierto la pauta para la creación de programas verdes como el Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables 2009-2012 y el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de Energía 2009-2012. Al mismo tiempo Petróleos Mexicanos (PEMEX), empresa paraestatal más importante de México dedicada a la exploración y extracción de petróleo, ha continuado con el desarrollo de proyectos sustentables de eficiencia

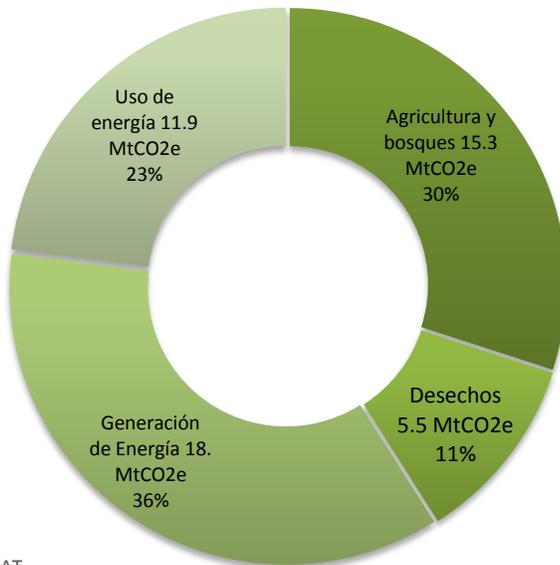
energética para la reducción de emisiones contaminantes en la atmósfera, disminución de quema de gas y protección ambiental por medio del programa Plan de Acción Climática.

Otra estrategia implementada es promover el uso eficiente de la energía en todos los sectores económicos: doméstico, industrial, agrícola y de transporte que busca mantener un desarrollo limpio y sustentable. Al mismo tiempo se busca fomentar la recuperación de energía a partir de residuos, i.e., captura de metano y su uso como

fuerza de energía limpia, aprovechamiento del biogás en rellenos sanitarios para generar energía eléctrica, entre otras.

Se debe hacer un análisis de la capacidad de adaptación de México ante el cambio climático como el impacto a la vulnerabilidad tanto en el sector socioeconómico como en los ecosistemas. Esto permitirá evaluar las condiciones de infraestructura disponibles actualmente para la adaptación al cambio, y al mismo tiempo podrá servir para elevar la conciencia entre la sociedad sobre el imprescindible nexo que existe entre los recursos naturales y el cambio climático.

Gráfica II. Meta para la reducción de MtCO<sub>2e</sub> para 2012



FUENTE: SEMARNAT

*MtCO<sub>2e</sub>: Toneladas Métricas de Dióxido de Carbono*

La Ciudad de México, una de las ciudades más pobladas y extensas del mundo se encuentra rodeada de montañas en sus cuatro puntos cardinales la cual la hace única aunado el gran crecimiento demográfico que cada año sufre, la extensión desmedida de la mancha urbana hace una gran área de oportunidad ante una población y Gobierno cada vez más preocupado por la calidad en el aire y el amenazante cambio climático de la Ciudad y la isla de calor que representa cerca de +4.5°C de aumento en la temperatura comparado con las zonas rurales aledañas.

El Plan Verde Ciudad de México gestionado por autoridades del Gobierno del Distrito Federal han incursionado en diversos planes para contrarrestar el amenazante cambio climático tales como: proyectos en la expansión de líneas del Metro bus, azoteas verdes, control de residuos sólidos y ahorro de energía en edificios públicos.

## 5. BIODIVERSIDAD

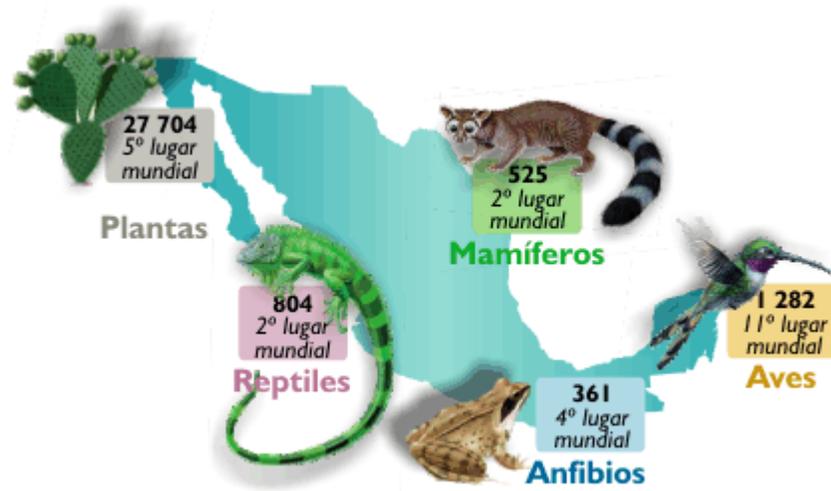
México es un país que posee elevaciones superiores a 5.500 metros, mesetas externas, grandes depresiones y profundas barrancas. Tres series de cadenas montañosas, con orientación general de nordeste a sudeste, conforman el principal sistema orográfico que recibe el nombre de sierra Madre: al oeste, la cordillera de sierra Madre Occidental, con un promedio de altitud de 2.250 metros; al este, la sierra Madre Oriental, con 2.220 metros; y, finalmente, la sierra Madre del Sur, con 2.000 metros de altitud media.

Como se había afirmado con anterioridad, México es el cuarto país del mundo con mayor riqueza biológica con respecto a genes, especies y ecosistemas, por lo que el tema no es sencillo de tratar. Los factores que influyen en la destrucción de los ecosistemas deben ser detenidos a la brevedad. El 14.9% de la población se asienta en áreas costeras y las políticas públicas en torno a estas zonas han sido mayoritariamente sectorizadas.

Existe una gran variedad de flora y fauna en territorio mexicano sin embargo, también se pueden encontrar extensiones donde casi no se presenta vegetación producto de los climas extremos y la sequía sobre todo al norte del país. No obstante, el sur mexicano se caracteriza por contar con selvas exuberantes y climas tropicales, así como el centro por beneficiarse de tener temperaturas templadas bosques y matorrales.

De acuerdo con cifras de la SEMARNAT, México cuenta con el 10% de especies existentes mundialmente en su territorio nacional y una cifra elevada de especies endémicas (alrededor de 15,196 entre especies de plantas, reptiles, anfibios y mamíferos). Al mismo tiempo existe un comercio ilegal de especies que debe atacarse con urgencia, principalmente las plantas con un 70%.

Imagen II. Riqueza de Especies en México



Fuente: SEMARNAT. Riqueza de Especies

Las principales amenazas que enfrenta la biodiversidad mexicana son las alteraciones de los hábitats, contaminación química tanto en ecosistemas como para especies, el incremento de la vulnerabilidad de las especies y poblaciones a enfermedades, cacería, y cambios fortuitos en las poblaciones.

El Plan Nacional de Desarrollo establece que se están realizando acciones para afrontar el deterioro ambiental desarrollando estrategias y programas para:

- Preservar las especies mexicanas en peligro de extinción y combatir el comercio ilegal;
- Conservar la riqueza natural aumentando la superficie de ecosistemas protegidos;
- Modificar los patrones de producción y consumo, principalmente en zonas rurales;
- Implementar tecnologías más amigables para el medio ambiente.

## 6. RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS

En México, el manejo de residuos está regulado principalmente por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), la cual entró en vigor el 6 de enero de 2004. Esta Ley tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Otro instrumento de importancia en materia de residuos peligrosos es la Norma Oficial Mexicana (NOM-052-SEMARNAT-2005), que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Esta Norma se publicó con el objeto de adecuarse a las disposiciones legales establecidas en la LGEPGIR, que entró en vigor en enero de 2004.

La Norma en comento incluye una nueva caracterización de los residuos peligrosos, incluyendo 3 nuevos tipos de toxicidad: (i) ambiental; (ii) aguda; y (iii) crónica, dependiendo de los efectos que se causen a los organismos. Asimismo, se actualizó la clasificación de los residuos peligrosos, quedando de la siguiente manera:

- Listado 1: Clasificación de residuos peligrosos por fuente específica;
- Listado 2: Clasificación de residuos peligrosos por fuente no específica;
- Listado 3: Clasificación de residuos peligrosos resultado del desecho de productos químicos fuera de especificaciones o caducos (Tóxicos Agudos);
- Listado 4: Clasificación de residuos peligrosos resultado del desecho de productos químicos fuera de especificaciones o caducos (Tóxicos Crónicos); y
- Listado 5: Clasificación por tipo de residuos, sujetos a Condiciones Particulares de Manejo.

Para determinar las características CRETIB4<sup>1</sup> de un residuo, en México existe una clasificación denominada CRIT que significa: corrosivo, reactivo, inflamable y tóxico ambiental.

Asimismo, esta Norma incluye un nuevo procedimiento de extracción de los constituyentes tóxicos de un residuo peligroso denominado PECT. Adicionalmente, esta Norma actualizó los listados de residuos peligrosos, incluyendo algunos nuevos.

Es importante señalar que se están elaborando más Normas Oficiales Mexicanas para controlar la utilización y manipulación de residuos petroleros y mineros (PEMEX). Para el año 2010, fueron invertidos 744 millones de pesos para 159 proyectos en la gran mayoría de los estados mexicanos, 101.3% más que en 2009.

## 7. SUELOS

Distintas han sido las razones que han contribuido con el deterioro de los suelos en México. Las causas son tan amplias que se abarca desde la extracción de minerales, tala excesiva, erosión hasta derrames de contaminantes.

La remediación de suelos contaminados debe de considerarse primordial al entrar en contacto con pozos que surten agua, amenazan la producción agrícola-forestal, el hábitat de distintas especies y el desarrollo urbano. Se debe fomentar la conciencia ante la sociedad acerca de la vitalidad de éste recurso, a pesar de que no sea directamente consumible como el agua. De acuerdo con la SEMARNAT y el Colegio de Posgraduados (2002) afirman que el 45% del suelo del territorio mexicano está o ha sido afectado en gran medida por las actividades agrícolas y de pastoreo (77%).

La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece los lineamientos para poder preservar y aprovechar el suelo de manera sustentable. Al mismo tiempo busca prevenir la contaminación del suelo, las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos, las alteraciones que perjudiquen su aprovechamiento como los riesgos y problemas de salud.

Existe un gran reto en la innovación tecnológica (remediación física y/o mecánica) para sanear suelos que contengan materiales o residuos peligrosos así como para desarrollar las acciones necesarias que permitan restablecer las condiciones originales de tal manera que pueda ser utilizable de nuevo.

Es necesario contar con autorización previa de la SEMARNAT para poder prestar servicios para la recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos. De igual forma para la instalación y operación de sistemas ya sea para el tratamiento o disposición final de residuos peligrosos, para su reciclaje cuando éste tenga por objeto la recuperación de energía, mediante su incineración y para su re-uso, reciclaje y disposición final, fuera de la instalación en donde se generaron dichos residuos.

---

<sup>1</sup> El código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológicos infeccioso. (Normas Oficiales Mexicanas)

## 8. SUSTENTABILIDAD ENERGÉTICA

En la actualidad, la tendencia mundial se enfoca a la producción de energías renovables amigables con el medio ambiente que puedan aprovechar recursos como el viento y el sol para generarles, como son la energía eólica, solar, térmica, geotérmica y fotovoltaica.

En México, el uso de fuentes renovables de energía tanto del lado de la oferta como de la demanda aun es incipiente y las políticas orientadas a fomentarlas se reducen a las incluidas en los programas nacionales de energía en donde si bien se reconoce cada vez más su importancia, en los hechos y acciones para impulsar un programa favorable hacia las nuevas fuentes de energía, como sustentabilidad energética.

En el caso de los países en vías de desarrollo como lo es México, además de una solución a una problemática ambiental, el uso de una sustentabilidad energética, basada en nuevas energías renovables representa un potencial inminente de negocios que les permitirá cubrir las necesidades energéticas básicas de la población, disminuir niveles de pobreza e impulsar un nuevo desarrollo económico. Actualmente México participa dentro de un mecanismo de desarrollo limpio como receptor de inversión con el proyecto de energía eólica Cruz Azul y el proyecto hidroeléctrico en Cutzamala, Guerrero. Se espera que la participación de la oferta energética de fuentes renovables alcance el 10% del mercado para el año 2015 y el 20% para el 2015.

Se espera un incremento en el desarrollo de inversiones y fuentes de empleos en proyectos bioenergéticos, solares, hidráulicos y eólicos, mismos que fomentarán la reducción en las emisiones de gases invernadero, mejorar la biodiversidad y la protección del hábitat natural y paisajes.

Por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX) se respaldan y se someten a concursos públicos proyectos de innovadores respecto a eficiencia energética y fuentes alternas de energía, bases para diseñar un nuevo funcionamiento en el sector de hidrocarburos, uso de tecnologías limpias y diversificación de fuentes primarias de energía. Las licitaciones públicas se pueden encontrar directamente en la página de PEMEX. Al mismo tiempo el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) impulsa el desarrollo de proyectos enfocados a disminuir el gasto en insumos energéticos, impulsar la competitividad productiva, la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero y promover el uso sustentable de los recursos naturales, como nuevas formas de energía.

## 9. SERVICIOS Y CONSULTORÍA AMBIENTAL

Los principales esquemas de prestación de servicios ambientales requieren de una gran especialización. Existe un gran campo de oportunidad para la especialización en consultoría ambiental en donde se deben destinar recursos con el fin de contar con más peritos para la gestión de proyectos ambientales que sean capaces de analizar con eficacia las condicionales actuales del sector y evaluar las posibilidades de mejorarlas.

Es fundamental fomentar la investigación académica especializada, cursos, programas académicos y la participación en foros nacionales e internacionales para evaluar los impactos ambientales. Al mismo tiempo el Instituto Nacional de Ecología (INE) ha propuesto la factibilidad de crear un mecanismo de certificación de expertos para que los estudios de investigación ambiental sean realizados por personal plenamente capaz y de esta manera se garanticen dictámenes precisos y se cuente con la información anticipada para evitar contingencias ambientales.

## IV ■ MERCADO DEL MEDIO AMBIENTE

El potencial del mercado medioambiental de México, tiene una distribución geográfica en todo el territorio mexicano, pero nos podemos enfocar en tres zonas principales:

- Los estados fronterizos con los Estados Unidos
  - Cuenta con una ubicación geocomercial preferencial al tener acceso al mercado más importante mexicano inmediato. En estos estados se encuentra el 70% de las maquiladoras del país y la tercera ciudad más importante del país: Monterrey.
- Los estados del centro y occidente de México
  - En estas regiones es donde se localizan las ciudades con mayor índice de población del país (Ciudad de México, Guadalajara, Querétaro, Puebla y León). Entidades en donde los problemas medio ambientales, se han intensificado provocando que el tratamiento de desechos se convierta en una prioridad para las autoridades de cada uno de estos municipios.
- Los estados del sur
  - Poseedores de una gran biodiversidad misma que se busca preservar ya que en muchas de estas zonas del país sus principales ingresos provienen del turismo que busca visitar estos lugares ampliamente ricos en recursos.

### 1. LOS MERCADOS AGRÍCOLA, GANADERO Y FORESTAL

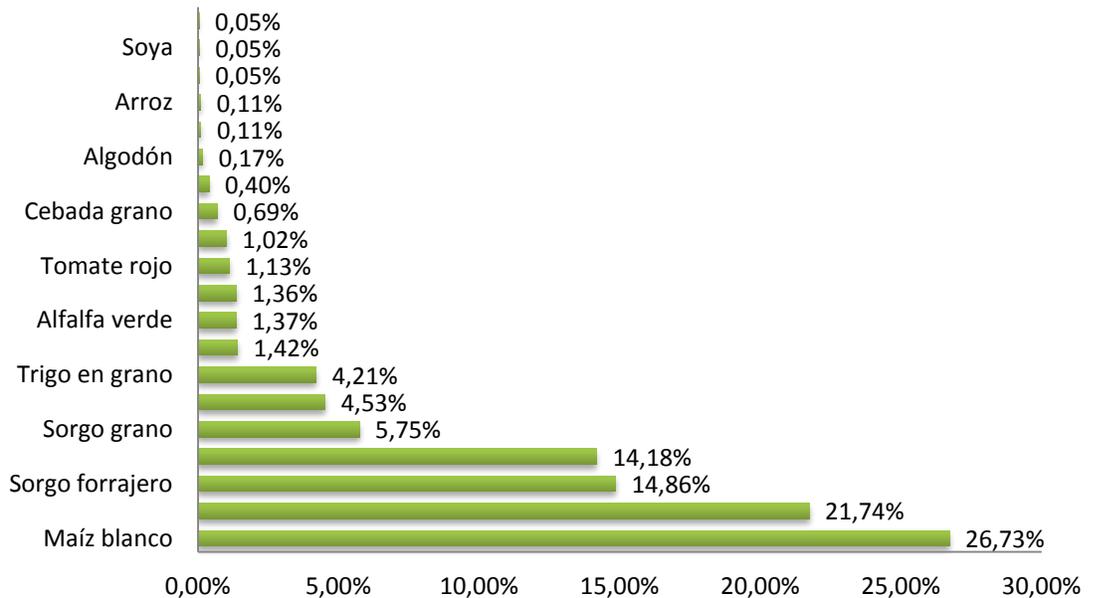
El aprovechamiento de los recursos naturales ha sido esencial para algunas comunidades a continuación se presentarán las más representativas de la República Mexicana por sector:

### 1.1. MERCADO AGRÍCOLA

La FAOSTAT afirma que México se colocó en el vigésimo lugar mundial sobre la producción de alimentos agropecuarios per cápita, para el 2010. Con esto muestra que está trabajando en consolidar su presencia internacional al haber escalado desde el lugar vigésimo séptimo que ocupó en el 2003.

De acuerdo con el último Censo Agrícola, Ganadero y Forestal registrado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) en el 2007, la producción anual de los principales cultivos del país fue de 77,692,181.06 toneladas. El maíz es el principal producto cosechado con una producción mayor a las 20 millones de toneladas.

Gráfica IV. Producción de principales productos agrícolas (2007)



FUENTE: INEGI

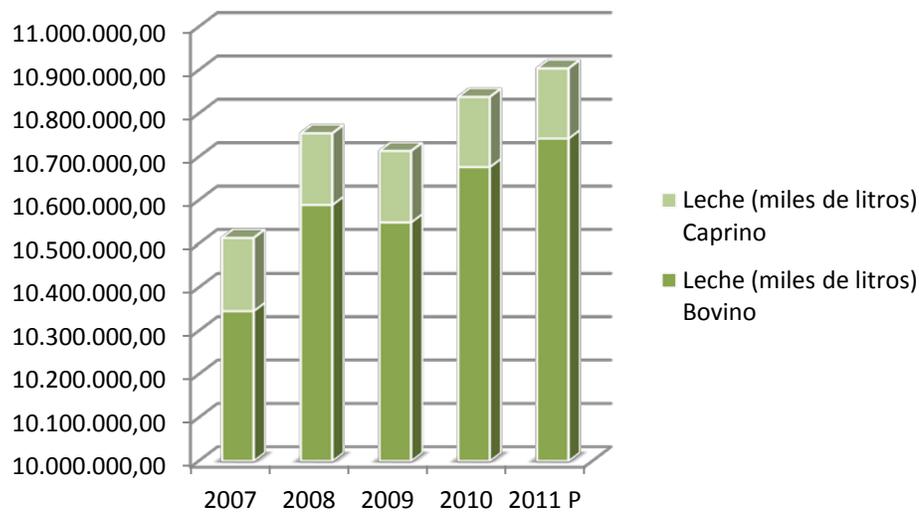
### 1.2. MERCADO GANADERÍA Y PESCA

Para el 2010, México produjo 304 miles de toneladas de carne de res y ternera un incremento del 2% referente al 2009, de acuerdo con FAOSTAT.

La producción, que aumento 1% el 2011 con respecto al 2010, más importante según especie fue la de Gallina 2, 769,552 toneladas, seguido de la carne de bovino 1,799,510, porcino 1,182,916, ovino 56,215, caprino 43,818 y guajolote con 21,075.

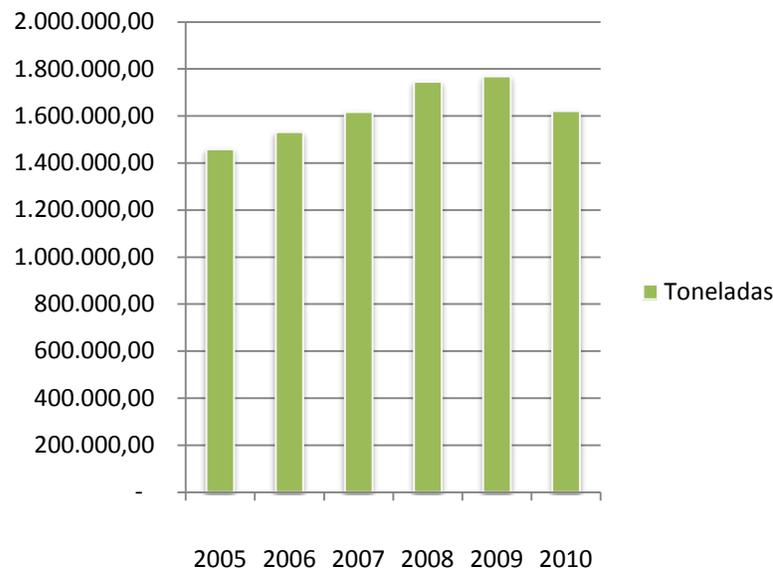
En cuanto a la producción pesquera, para el 2010 el principal producto capturado para consumo humano fue la Sardina con un 59% el segundo lugar fue para el Atún con 25% y con una mínima diferencia de 25% se encuentra el Camarón.

**Gráfica V. Producción de Leche Histórica**



FUENTE: SAGARPAP:  
Cifras preliminares

Gráfica VI. Volumen acumulado de la captura pesquera



FUENTE: SAGARP

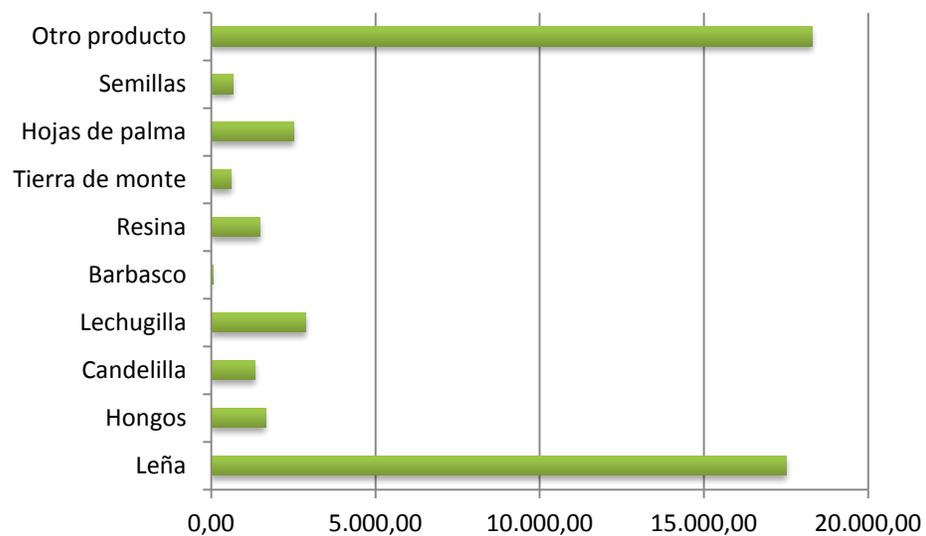
### 1.3. MERCADO FORESTAL

Oaxaca, estado localizado al suroeste del país, encabeza la producción de recolección de productos forestales no maderables con más de 44, 418 mil unidades de producto, el estado más cercano a esta producción es Puebla con tan solo 4, 769 mil unidades.

La leña es principal producto con más de 17 mil unidades los estados más importantes para la leña son Yucatán, Oaxaca, Guerrero, Puebla y Chiapas.

Los hongos recolectados en el Estado de México son equivalentes al 30% de la producción nacional de 1,655 mil unidades únicamente delante de Oaxaca que es el 11% segundo más fuerte productor.

Gráfica VII. Producción de principales productos no maderables



FUENTE: INEGI

En cuanto al sector maderable, en el 2010, a nivel nacional se contó una producción de 6,118 miles de metros cúbicos, lo que representó un incremento del 5.3% con relación al 2009, de acuerdo con la SEMARNAT. El principal volumen de producción forestal maderable fue de escudría con un 72%, seguido de la celulosa 7% y carbón 6%. La chapa y triplay solo representan el 4% y los postes el 3%.

## V ■ DESARROLLO DEL MERCADO AMBIENTAL

En el sector del Medio Ambiente la demanda se entiende como los requerimientos por satisfacer en materia medio ambiental. Ciertamente, en muchas ocasiones la protección ambiental requiere de inversiones considerables, que pueden tener importantes costos de oportunidad a nivel de empresa. Sin embargo, a nivel social, esto significa la expresión de una preferencia en favor de la calidad ambiental, que también forma parte de los objetivos de bienestar de la población. En este sentido hay una transferencia de empleos a un nuevo y creciente sector ambiental en la economía, que frecuentemente tiene una notable capacidad de generación de empleos por unidad de gasto. Es falsa la disyuntiva entre protección ambiental y empleos.

Se ha estimado que el tamaño del sector ambiental de la economía<sup>2</sup> alcanzó en 1994, casi 2,000 millones de dólares, incluyendo sistemas del control de la contaminación del agua, manejo de residuos sólidos y peligrosos, eficiencia energética y energéticos renovables, control de emisiones a la atmósfera en fuentes industriales, consultoría y saneamiento. El Instituto Nacional de Ecología, organismo descentralizado de la SEMARNAT, afirmó que México es el segundo mercado ambiental con mayor importancia de latinoamerica después de Brasil.

## 1. LA REGULACIÓN AMBIENTAL

La normatividad ambiental y las diferentes formas de regulación industrial directa influyen de manera significativa en las formas específicas que asumen los procesos de inversión, en la medida en que afectan los costos relativos y restringen o fomentan la integración de procesos y cadenas productivas.

La Secretaría de Energía (SENER) fomenta el desarrollo tecnológico de energéticos en el país. En conjunto con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) realiza convocatorias para incentivar la sustentabilidad energética y de hidrocarburos mediante la investigación y promoción con meta al 2030.

SEMARNAT cuenta con fondos y programas que otorgan apoyos y subsidios para realizar obras públicas, fomentar el comercio sustentable y desarrollo ecológico como el Programa Agua Limpia (APAZU), Programa de Restauración y Aprovechamiento Sustentable de la Selva Lacandona.

A través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) se ofrecen incentivos fiscales para la inversión en infraestructura ambiental. En este sentido existe una depreciación del 95% del Impuesto Sobre la Renta (ISR) para inversiones ambientales, sin embargo la clausula de la Ley del ISR que lo establece es muy vaga lo que ha imposibilitado su máximo aprovechamiento.

Conjuntamente se establecen las leyes y normas que abalan el marco jurídico del medio ambiente en donde se encuentran las Leyes Federales, Leyes Estatales, Reglamentos del Sector, Normas Oficiales Mexicanas por materia (aguas residuales, medición de concentraciones, emisiones contaminantes, residuos peligrosos, suelos, contaminación, agua, entre otras) y por supuesto una agenda internacional (tratados internacionales, acuerdos regionales, bilaterales, multilaterales y cámaras mixtas).

Para conocer más información respecto al marco regulatorio de comercio de especies de flora y fauna es importante contactar a la Consejería Agrícola de Chile en México.

## 2. BANCA DE DESARROLLO E INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL

En el financiamiento del mercado de infraestructura y servicios ambientales la banca de desarrollo podría desempeñar un papel significativo, al orientarse hacia programas prioritarios, donde la creación de empleos y oportunidades de ingreso tengan mayores posibilidades, además de integrar consideraciones ambientales dentro de sus esfuerzos de promoción productiva. Existe un amplio campo para desarrollar acciones en este sentido, que va

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Ecología. Desarrollo del mercado ambiental en México. [www.ine.gob.mx](http://www.ine.gob.mx)

desde el condicionar el financiamiento al acatamiento de la normatividad existente hasta el financiamiento y desarrollo de programas ambientales.

Se buscará, por lo tanto, desarrollar convenios y programas conjuntos entre la autoridad ambiental y la banca de desarrollo que provean de financiamiento preferencial al desarrollo de mercados e infraestructura ambiental. Esto se justifica tanto por los efectos ambientales que tendrán tales programas y convenios como porque, lejos de constituir un subsidio, el financiamiento preferencial, internaliza beneficios ambientales que el mercado no reconoce.

Entre los campos donde hay un amplio espacio para desarrollar estas iniciativas se cuentan:

- El manejo de residuos sólidos para las zonas críticas del país, tanto en el plano del fortalecimiento de autoridades locales como del sector privado.
- Nuevos sistemas productivos de alta eficiencia energética
- El financiamiento a sistemas de manejo de residuos peligrosos (transporte, tratamiento, reciclaje, destrucción, confinamiento, etc.)
- El apoyo a los gobiernos estatales y municipales urbanos para el establecimiento o fortalecimiento de infraestructura de monitoreo
- El apoyo, también, a la generación de infraestructura de tratamiento de aguas residuales por parte de dichos gobiernos

De acuerdo al INE, México ha aportado en los últimos cuatro años fondos para investigaciones y publicaciones de más de \$650 mil dólares. El financiamiento internacional es un gran complemento para desarrollar programas con un impacto social, económico y ambiental favorecedor. Un ejemplo es el Fondo de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (GEF) cuyo objetivo es apoyar proyectos de beneficio ambiental.

Otro aspecto en el cual hay un amplio campo de colaboración entre las autoridades ambientales y la banca de desarrollo es el de la capacitación de recursos humanos en materia ambiental.

Este esfuerzo no deberá limitarse a la banca de desarrollo, sino que debe buscar el reconocimiento en la banca comercial de la importancia de la inversión ambiental. Esta deberá agilizar sus relaciones con los usuarios potenciales del crédito preferencial para fines ambientales.

### 3. CONCENTRACIÓN Y PROMOCIÓN

La autoridad ambiental está asumiendo un papel protagónico en la promoción del mercado y la infraestructura ambiental. Más allá de la responsabilidad que le corresponde en el plano de la regulación, es una preocupación central buscar que las iniciativas de inversión se concreten, así como buscar difundir información sobre nuevas áreas de oportunidad económica en la materia.

Se plantea así la creación de un Consejo Nacional de Inversiones Ambientales, que busque tanto generar nuevos proyectos e informar sobre oportunidades de inversión como de procurar, a través del establecimiento de estímulos fiscales y financieros, que las mismas se lleven a cabo y que se sujeten a los lineamientos del estado del arte vigente en cuanto a tecnología.

De igual manera, se apoyará al Centro Mexicano de Producción más Limpia (CMPL). El mismo contará con financiamiento internacional y nacional, y coordinará la participación de las autoridades ambientales, la comunidad académica y el sector productivo, en lo que respecta a:

- Conexión con los principales sistemas internacionales de información sobre innovación tecnológica ambiental.
- Organización de programas de demostración de tecnologías más limpias en establecimientos industriales seleccionados
- Promoción de auditorías sobre emisiones y residuos industriales

## 4. INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN MATERIA AMBIENTAL EN MÉXICO

México se ha convertido en uno de los países más atractivos para la inversión extranjera debido a todas las características positivas con las que cuenta el país; y por otro lado, se ve beneficiada su economía por la entrada de flujos de inversión.

Para desarrollar este nuevo sector de la economía, se deberá buscar una regulación ambiental crecientemente estricta y promotora, que se traduzca en incentivos a los agentes económicos, estableciendo el soporte del lado de la demanda de un mercado ambiental nacional cuya importancia sea cada vez mayor, y que pase a constituir una de las ramas de mayor crecimiento en México. La inversión en infraestructura y servicios ambientales significa más de medio punto porcentual de la formación bruta de capital que deberá crecer a una tasa cercana al 20% anual.

Es importante mencionar que México importa el 80% de los equipos y servicios relacionados al medio ambiente, incrementando la posibilidad de hacer negocios con distintos socios comerciales alrededor del mundo. De acuerdo con la SEMARNAT desde el 2008, México ha recibido un total de 1.2 billones de dólares en Inversión Extranjera Directa (IED) en éste sector.

Los rubros más importantes son:

- Tratamiento de aguas residuales (59%)
- Inversión en equipo para el control de la contaminación atmosférica industrial (22%)
- Tratamiento y recolección de residuos sólidos (17%)

Sin embargo, deben incentivar las inversiones para maximizar el uso de tecnología sustentable, sistemas de control de emisiones en vehículos (contaminación atmosférica), cambios en procesos industriales, modernización de la

planta productiva, consultoría y monitorio ambiental, bioremediación de sitios contaminados, reciclaje de agua, así como estudios y otras actividades que se derivan de la preocupación del gobierno federal y de amplios sectores de la sociedad por el ambiente. En todos estos planos existe, en mayor o menor medida, un fuerte potencial de crecimiento que se deberá promover y aprovechar.

En los últimos tiempos se ha observado un creciente interés por parte de países del continente Europeo en el ámbito medioambiental. Este es uno de los principales inversionistas en el Sector Medio Ambiente Mexicano gracias al impacto positivo que tiene la conservación del medio y su biodiversidad mundial.

Alemania, España, Reino Unido, Francia, Países Bajos, Republica Checa, entre otros, son países interesados por mantener la cooperación e inversión en materia de tratamiento, reciclado y reutilización de aguas y residuos tóxicos, peligrosos. Manejo, modernización y disposición de soluciones en cambio climático y mejora de la maquinaria ineficiente para producción o mantenimiento. Motores y equipos para las tecnologías limpias para las emisiones de prueba y de control. Incineración de desechos y la reducción de consumo energético, energías alternativas y combustibles. Todas ellas reflejadas en Programas, Agencias, Proyectos y Acuerdos para la mejora del Sector Medioambiental.

Es por ello que en América Latina Chile juega un papel importante buscando incursionar en la inversión, promoción, prevención, calidad y regulación Ambiental, viéndose beneficiado por la generación de cadenas productivas para su mercado. Actualmente, las relaciones ambientales comerciales de Chile en México se encuentran en la mayoría centralizadas al sector forestal, de acuerdo con el ICLEI- Gobiernos Locales por la Sustentabilidad.

## VI. FUENTES DE INFORMACIÓN RELEVANTES EN INTERNET.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - <http://www.semarnat.gob.mx/Pages/Inicio.aspx>

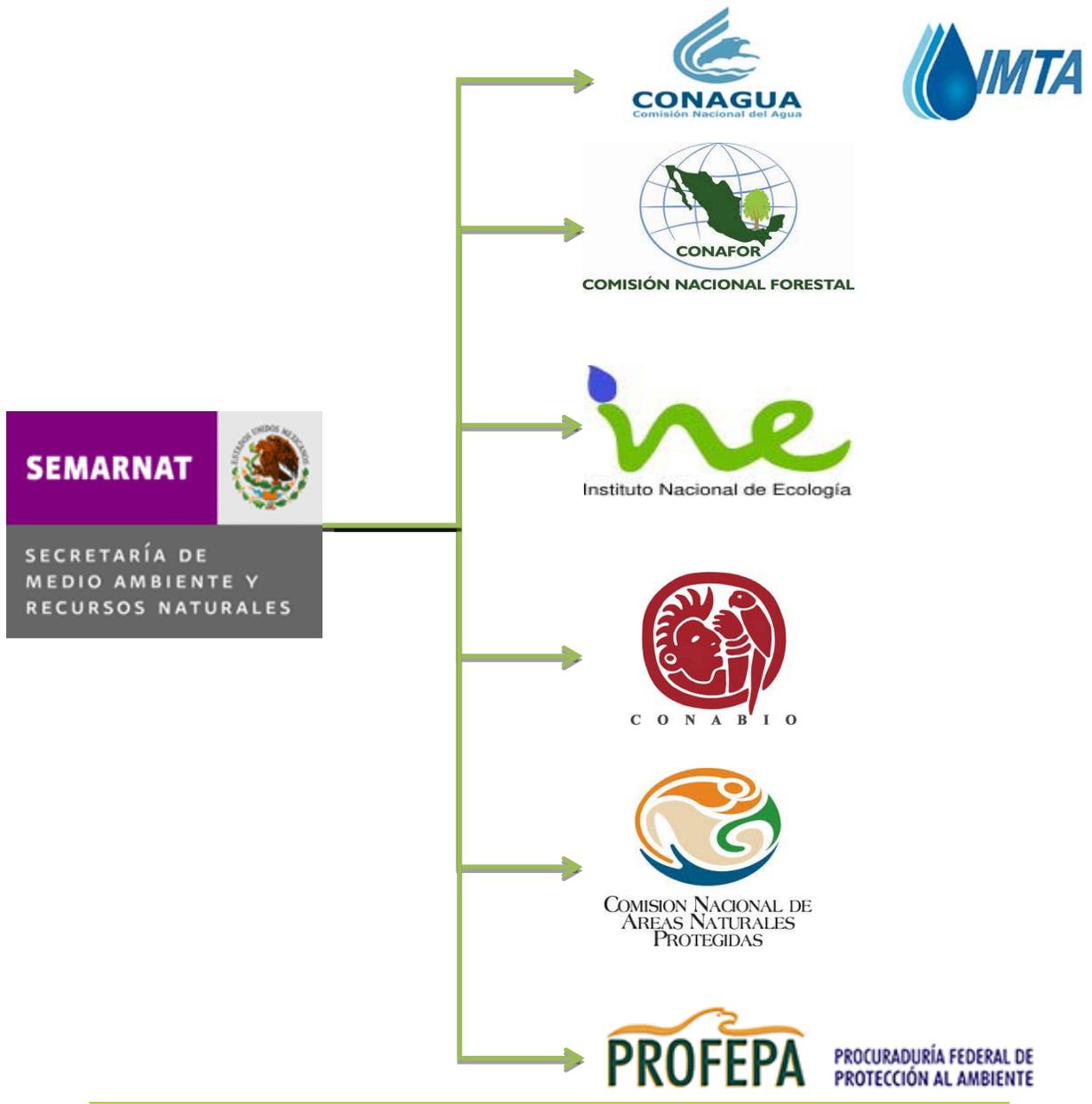
CONAGUA - <http://www.conagua.gob.mx/Default.aspx>

Instituto Nacional de Ecología - <http://www.ine.gob.mx/>

Cambio Climático en México - [http://cambio\\_climatico.ine.gob.mx/](http://cambio_climatico.ine.gob.mx/)

# VII. ANEXOS

## 1. SEMARNAT Y LOS ORGANISMOS MEDIOAMBIENTALES



## 2. MARCO REGULATORIO DE LOS ESTADOS MÁS IMPORTANTES A NIVEL INDUSTRIAL DE MÉXICO

Estado	Legislación Ambiental Vigente
<b>Estado de México</b>	
	Código Para la Protección de la Biodiversidad
	Ley del Agua del Estado de México
	Ley de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México
	Ley Protectora de Animales del Estado de México
	Ley de Obras Públicas del Estado de México
	Reglamento de la Ley del Agua del Estado de México
	Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Estado
	Reglamento de la Ley de Protección Civil del Estado
<b>Jalisco</b>	
	Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente del Estado de Jalisco
	Reglamento de la ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente
	Ley de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado en el estado de Jalisco
	Ley de Protección Civil del Estado
	Ley Estatal de Salud
	Ley de desarrollo Urbano del Estado de Jalisco
	Ley de Protección a los Animales
	Ley de Agua Potable para el Estado de Jalisco y Municipios
<b>Nuevo León</b>	
	Ley Ambiental del Estado de Nuevo León
	Ley de Protección contra Incendios y Materiales Peligrosos del Estado de Nuevo León
	Ley de Protección Civil para el Estado de Nuevo León
	Ley de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León
	Ley de Agua Potable y Saneamiento para el Estado de Nuevo León
	Ley de Obras Públicas para el Estado y Municipios de Nuevo León
	Ley Estatal de Protección a los Animales.
	Ley Estatal de Salud
	Ley Ganadera del Estado
	Ley que crea un Organismo Público Descentralizado Denominado "Sistema Metropolitano de Procesamiento de Desechos Sólidos"
	Ley de la Agencia de Protección al medio Ambiente y Recursos Naturales
	Ley de la Agencia para la Planeación del Desarrollo Urbano de Nuevo León
	Ley Estatal de Planeación
	Acuerdo que crea la Comisión de Agua Potable y Drenaje de Monterrey

### 3. PRINCIPALES CONTACTOS

Organización	Siglas	Teléfono	Página
ProChile México		(52) 555 280.9702	www.prochile.cl
Consejería Agrícola de Chile en México		562979. 0292	www.consejagri.mx
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	SEMARNAT	(52) 555 490.0900	www.semarnat.gob.mx
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	IMTA	(52) 777 319.3600	www.imta.gob.mx
Comisión Nacional del Agua	CONAGUA	(52) 555 664.7418	www.cna.gob.mx
Comisión Nacional Forestal	CONAFOR	(52) 333 777.7000	www.conafor.gob.mx
Instituto Nacional de Ecología	INE	(52) 555 424.6400	www.ine.gob.mx
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad	CONABIO	(52) 555 004.5000	www.conabio.gob.mx
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente	PROFEPA	(52) 555 446.6138	www.profepa.gob.mx
Petróleos Mexicanos	PEMEX	(52) 661 612.1562	www.pemex.com
Instituto Mexicano del Petróleo	IMP	(52) 555 368.2885	www.imp.mx
Secretaría de Energía	SE	(52) 555 000.6000	www.sener.gob.mx