

# La destrucción de México

La realidad ambiental del país  
y el cambio climático

# La destrucción de México

## La realidad ambiental del país y el cambio climático

Las tendencias ambientales del país no han cambiado. A pesar de las alertas de organizaciones y de académicos, México aún presenta uno de los mayores índices de degradación ambiental del mundo. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la destrucción ambiental del país equivale a 8.8 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB).

En el año 2003 el costo anual de la destrucción ambiental del país equivalió a 10 por ciento del PIB, que en dinero representaba 754 000 millones de pesos. Si bien hoy el porcentaje es menor (el 8.8 por ciento mencionado), hablando en pesos y centavos la destrucción va en aumento: de acuerdo con el INEGI, en 2006 (su dato más reciente) **el deterioro ambiental equivalió a 903,724 millones de pesos, es decir, 149,724 millones de pesos más que en 2003 (19.85 por ciento más, para ser exactos)**. En contraposición, los gastos de protección al medio ambiente en el mismo año representaron apenas el 0.6 por ciento del PIB (unos 58 000 millones de pesos) y muchas veces se han malgastado en programas mediáticos que no le sirven a nuestros ecosistemas (el ejemplo más ominoso de esto es la reforestación promovida a través de Proárbol).

Estos datos son graves de por sí, pero a la luz de los impactos del cambio climático global se vuelven alarmantes. **Los ecosistemas bien conservados nos ayudarán a mitigar los impactos del cambio climático, en tanto que los ecosistemas degradados lo que harán será agudizarlos.**

Y al hablar de impactos del cambio climático en México no sólo estamos hablando de pérdidas en infraestructura o impactos económicos; estamos hablando, principalmente, de pérdidas humanas. Hasta hace pocos años las autoridades señalaban que había 25 millones de mexicanos en condiciones de vulnerabilidad frente al cambio climático. Hoy, las propias autoridades advierten que **68.2 por ciento de la población es vulnerable a los impactos de este fenómeno (más de 70 millones de mexicanos)**. Al destruir y degradar los recursos naturales no solamente estamos acabando con los

ecosistemas de miles de especies de todo tipo, también estamos comprometiendo seriamente la viabilidad de la vida humana.

La ignorancia y la visión de corto plazo de los tomadores de decisiones acerca de los enormes beneficios que nos proporcionan los ecosistemas –y, por tanto, el permitir e incluso avalar su destrucción– nos está llevando irremediablemente a una catástrofe económica, social, política y ambiental.

Los cimientos de la nación (sus recursos naturales) se están desmoronando. La visión de corto plazo orientada exclusivamente a beneficiar los intereses privados está hipotecando el futuro de todos. Esta visión nos está llevando al límite: hoy el agua dulce es poca y en muchos casos está contaminada, la cubierta forestal está fuertemente degradada, la desertificación avanza rápidamente, muchas especies están en peligro, la diversidad de cultivos se está reduciendo, al tiempo que toda clase de partículas tóxicas se encuentran en nuestros cuerpos, en el agua, el aire, el mar y el campo. ¿Cuánto más aguantaremos?

**Continuar sacrificando los ecosistemas para beneficiar a los mercados, a algunas corporaciones y a ciertos grupos políticos no sólo es equivocado, es también peligroso. Es urgente revertir esta tendencia.**

Es indispensable que el Estado vele por los bienes comunes, por los recursos que debemos heredar a las generaciones futuras y por la viabilidad de nuestro país a mediano y largo plazos. Es fundamental que quienes toman decisiones sienten las bases para despetrolizar al país y detonar el uso de energías renovables, para acabar con la deforestación, para reactivar el campo, para revertir el agotamiento de los recursos pesqueros, para proteger a las comunidades que viven en contacto directo con el patrimonio natural del país. Es decir, las bases para transitar hacia un modo de vida ambientalmente viable y socialmente justo y para mitigar los impactos del cambio climático. No más y no menos.

Para abonar en este sentido, en esta segunda edición de La destrucción de México mostramos el deterioro ambiental en cifras. **Si queremos futuro, si queremos país, esto es lo que hay que considerar para tomar las decisiones correctas.**

## I. Introducción

México tiene una superficie terrestre de casi 2 millones de kilómetros cuadrados, un mar patrimonial de 2.7 millones de kilómetros cuadrados, más de 103 millones de habitantes y se cuenta entre los primeros cinco países megadiversos del planeta, es decir, aquellos que albergan la mayor parte de las especies del planeta. México es el país con el mayor número de especies de pinos, encinos, cactáceas y reptiles, el segundo en mamíferos y el cuarto en anfibios, además, alberga a 12 de cada 100 especies conocidas del planeta. Cuenta con más de 23 mil especies de plantas, de las cuales más del 50 por ciento sólo existen aquí, es decir, son endémicas. Además, cuenta con abundantes recursos tales como mar, litorales, petróleo, diversos metales, irradiación solar y viento.

Bien conservados, estos recursos regulan el clima, aseguran el abasto de agua, la generación de oxígeno, el control de la erosión, la generación, conservación y recuperación de suelos, la captura del carbono y otros contaminantes, la protección de las diversas formas de vida, la polinización de las plantas, el control biológico de plagas, el reciclaje de desechos orgánicos, la recreación y disfrute de los paisajes y la producción y provisión de alimentos para todos, por mencionar algunos (*Saber para proteger, Introducción a los servicios ambientales, Semarnat, 2003*). Los problemas vienen de no conservar y proteger nuestros ecosistemas, de la muy desigual distribución de los recursos y de la impunidad con la que cuentan quienes destruyen el patrimonio natural del país.

Esta extraordinaria riqueza natural no es infinita ni permanece estática. Cada año en México se destruye o se degrada por distintas vías. Aunque las cifras varían, si esta destrucción se pusiera en dinero, equivaldría a 903,724 millones de pesos en apenas un año y estos costos se repiten y se acumulan año con año. Es decir que el costo y los impactos de la degradación ambiental aumentan progresivamente pues, los daños ambientales se suman unos a otros.

## II. La destrucción de México

### a) Recursos naturales

#### Bosques

Los bosques están desapareciendo rápidamente. De continuar el actual ritmo de deforestación las zonas boscosas se acabarán en el presente siglo. Esto significará, entre otras cosas, la desaparición de los ecosistemas que albergan una enorme biodiversidad, que garantizan nuestro abasto de agua y que nos protegen del cambio climático, dado que regulan el clima y absorben el dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>).

El sector forestal contribuye sólo con el 1.6 por ciento del PIB (*Conafor, 2008*), pero la eventual pérdida de los bosques exigiría una erogación exorbitante para suplir los servicios que presta. Los números son claros:

- En el año 2000, los bosques y las selvas brindaron servicios ambientales por un monto de 136,770 millones de pesos, cifra que supera 6.5 veces el ingreso por la extracción comercial de madera y equivale a casi 30 veces el presupuesto asignado al sector forestal en 2009 (*State of Forestry in Mexico, FAO, 2000 y presupuesto federal aprobado para el 2009*).
- Dos tercios del agua que consumimos en México son capturados en los bosques (*Comisión Nacional del Agua, CNA, Estadísticas del Agua en México, 2003*).
- El valor estimado del servicio de captura de agua en los bosques de nuestro país asciende a 300 mil millones de pesos al año (*Torres, J. M., "Análisis de los Servicios Ambientales, Plan Estratégico Forestal 2025", BID, 2001, p.162*).
- México ocupa el quinto lugar mundial en deforestación. Cada año pierde alrededor de 600 mil hectáreas de bosques y selvas, lo que equivale a perder cada año una superficie equivalente a cuatro veces el Distrito Federal (*Mas et al, "Assessing Land Use/ Cover Changes: a Nationwide Multidate Spatial Database for Mexico", International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 5, 2004: 249-261; FAO, State of Forestry in Mexico, 2000*).
- La producción de madera del país pasó de 9.4 millones de metros cúbicos de madera en rollo en 2000, a 6.9 millones de metros cúbicos de madera en rollo en 2007. En el mismo periodo, la superficie bajo manejo forestal sustentable (MFS) se redujo de 8.6 a 6.1 millones de hectáreas, debido a que la política del sector ha privilegiado la reforestación sobre la promoción del MFS.

- El MFS por parte de comunidades y ejidos es una de las mejores opciones para conservar nuestros bosques, a la vez que da sustento y un modo de vida digno a los 12 millones de personas que viven en ellos. La tasa de deforestación en las comunidades que hacen un buen manejo de sus bosques, es comparable a la de las ANP.

- **La pérdida de bosques y su deterioro contribuyen con 14 por ciento de las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero del país o GEI** (*Tercera comunicación Nacional ante la CMNUCC, INE, 2006, México*).

- Un aumento de 2°C y una disminución del 10 por ciento de la precipitación en el país provocarían que más de la mitad de la superficie del país cambiara sus condiciones de temperatura y lluvia, de tal forma que los bosques de pinos y encinos serían afectados ya que no toleran las condiciones cálidas y no podrían adaptarse. Este cambio en la temperatura tendría efectos drásticos en la vegetación y su distribución se vería dramáticamente reducida e incluso desaparecería (*Villers, L. e I. Trejo. Evaluación de la vulnerabilidad en los ecosistemas forestales, en Martínez, J. y A. Fernández (coord.), 2004, Cambio climático: una visión desde México. INE, Semarnat, México, 525 pp*).

## Manglares

El manglar es un ecosistema fundamental para la protección de los litorales y las poblaciones costeras. Entre otras cosas, amortigua los impactos de huracanes y tsunamis, evita la erosión de la línea de costa y es la zona donde se reproducen la mayor parte de las especies marinas. No obstante, es uno de los ecosistemas más devastados de México y del mundo.

- México es el quinto país con mayor extensión de manglares en el planeta. Junto con Indonesia, Australia, Brasil y Nigeria alberga 47 por ciento del área total de manglares del mundo (*The worlds mangroves 1980-2005, FAO, Roma, 2007*).

- En las zonas de manglar se refugia 90 por ciento de las larvas y estados juveniles de peces de importancia comercial.

- Sólo por producción pesquera, en México los manglares generan beneficios de 37 mil dólares por hectárea al año (*Aburto-Oropeza O. E. Ezcurra, G:Danemann, V. Valdez, J. Murray y E. Sala, Mangroves in the Gulf of California increase fishery yields. PNAS, Jul 29, 2008, vol 105 no 30, 10456-10459*).

- México ya perdió 65 por ciento de estos ecosistemas: únicamente le quedan 655,667 hectáreas (*WRI. Pilot*

*analysis of global ecosystems: coastal ecosystems, Informe de la situación del medio ambiente 2002. www.semarnat.gob.mx y Manglares de México, 2008, Conabio*).

- **El manglar está desapareciendo a una tasa promedio de 2.5 por ciento anual, lo que equivale a poco más de 4.43 hectáreas cada día o a seis campos de fútbol al día** (*Evaluación preliminar de las tasas de pérdida de superficie de manglar en México, INE, septiembre 2005*).

- El INE indica que si la tasa de pérdida se mantiene constante, para el año 2025 habrá desaparecido entre 40 y 50 por ciento de la superficie de manglar estimada para el año 2000.

## Ecosistemas marinos

El aprovechamiento de recursos pesqueros y acuícolas es una actividad vital para miles de familias. Sin embargo, los recursos marinos están siendo arrasados por el crecimiento descontrolado del sector pesquero, el incremento en la capacidad de captura de las embarcaciones y las capturas ilegales y no reguladas.

- Aunque México tiene 2.7 millones de kilómetros cuadrados de mar, sólo 11.04 km<sup>2</sup> se encuentran protegidas. (<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mamb88&s=est&c=3800>).

- En ecosistemas deteriorados no es fácil sobrevivir para las especies. Satisfacer sus necesidades básicas como alimentarse, crecer y reproducirse se vuelve muy difícil, lo cual pone en riesgo su sobrevivencia.

- En 1950 había 44 especies de mamíferos marinos en México. Hoy todas están en alguna categoría de riesgo y dos se consideran extintas. De la vaquita marina, único mamífero marino endémico de México, quedan menos de 150 ejemplares. Incluso una especie recién descubierta en el Golfo de California, el tiburón *Mustelus hacat*, ya se encuentra amenazada (<http://gaceta.cicese.mx/ver.php?topico=secciones&ejemplar=100&sid=1&id=1539&n=Ciencia%20y%20Tecnolog%355a>).

## Especies

- De las 2,692 especies de peces que hay en México, el 5 por ciento está en peligro de extinción, lo cual equivale al 27 por ciento del total de especies amenazadas en el país (<http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/cuantasesp.html>).

- **México ocupa el primer lugar del mundo por especies en peligro de extinción y el primero en América Latina por especies amenazadas**, con 510 especies en total en esas categorías; 63 por ciento está en peligro de extinción y 37 por ciento son vulnerables (Inegi <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mamb151&s=est&c=7778>).

- Del total de especies de mamíferos que existen en México, el 89 por ciento se encuentra amenazado y el 28 por ciento son endémicos. Muchas de las especies endémicas y amenazadas viven en manglares y zonas costeras, razón por la cual se puede comprometer aún más su situación si continúa desapareciendo su hábitat. (<http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/cuantasesp.html>).

## Agua

La escasez, la contaminación y el mal uso son los grandes problemas del agua en México.

- México tiene actualmente 653 acuíferos, de los cuales, 288 están disponibles, lo que representa sólo el 44 por ciento de ellos.

- Pese a que aumentó el número de acuíferos disponibles (sólo había 188 en el 2003), también creció dramáticamente el número de los que están siendo sobreexplotados: hace 5 años había 65 zonas de agua subterránea sobreexplotadas y en la actualidad, son 101 las zonas sujetas a una extracción superior a la recarga que reciben. De estas cuencas se extrae el 58 por ciento del agua subterránea para todos los usos del país (*Estadísticas del Agua en México, 2008*).

- Actualmente, la Comisión Nacional del Agua (Conagua) monitorea el agua superficial basada en tres indicadores: la demanda bioquímica de oxígeno a cinco días (DBO5), que indica la presencia de materia orgánica biodegradable; la demanda química de oxígeno (DQO), que reporta el nivel de materia orgánica que viene de descargas municipales y no municipales –la industria– y los sólidos suspendidos totales (SST), que se originan por dos vías: las aguas residuales y la erosión de suelos, que dificultan la diversidad de la vida acuática.

- Los monitoreos han arrojado los siguientes resultados: en el rubro DBO5, la CNA admite que 14 por ciento del agua está contaminada o fuertemente contaminada, mientras que para el DQO, se reconoce un 32.5 por ciento de nivel de contaminación. Para los SST, la dependencia reconoce un 8 por ciento.

- **En México sólo se trata el 32.63 por ciento de las aguas residuales municipales y el 15.71 por ciento de las aguas industriales y agrícolas** (*Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica del INEGI, 2008*).

- De las 11 regiones hidrológicas del país, dos de ellas, la Pacífico sur y las cuencas centrales del norte muestran un declive en el volumen de agua que captan.

- Específicamente en el Sistema Cutzamala que abastece al Valle de México, al mes de mayo del 2009 había un volumen acumulado de 390 mil 88 metros cúbicos de agua, equivalentes a 40.92 por ciento de su capacidad total. Esta atípica disminución ha generado la programación de cortes de agua a la población. Como ejemplo del deterioro de los niveles, están los datos de las siguientes tres presas que, como parte del Cutzamala, abastecen al Valle de México:

- Villa Victoria, con capacidad de almacenar 185 mil 731 metros cúbicos y que reporta 46 mil 121.41 m<sup>3</sup> (24.83 por ciento) de almacenamiento.

- El Bosque, con capacidad de almacenar 202 mil 400 metros cúbicos y que reporta 56 mil 794 m<sup>3</sup> (28.06 por ciento) de almacenamiento.

- Valle de Bravo, con capacidad para 394 mil 390 metros cúbicos y que en mayo tenía 226 mil 172 m<sup>3</sup> (57.34 por ciento) almacenados.

(*Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica del INEGI; Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México*).

## Fuentes renovables de energía

Estos datos reflejan capacidades del país para comenzar ya su necesaria despetrolización. Hasta ahora, este potencial se encuentra completamente subutilizado.

- El potencial eólico aprovechable en México varía entre 5 mil y 50 mil MW. Una evaluación realizada con imágenes satelitales en el Istmo de Tehuantepec arrojó un potencial de cerca de 10,000 MW, incluyendo posibles instalaciones en el mar (*Fuentes renovables de energía en América Latina y el Caribe, CEPAL-gtz, 2004*). **Este potencial no se ha explotado debido a la falta de claridad en la regulación y a la incapacidad del Estado para manejar los conflictos sociales de forma que las inversiones generen beneficio a las comunidades en donde se instalan los proyectos.**

- El potencial de generación de electricidad a través de plantas minihidráulicas se calcula en 3,250 MW. Este potencial no se logra debido a que la Comisión Federal

de Electricidad (CFE) tiene prácticas monopólicas y no permite su explotación (*Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía*, <http://www.conae.gob.mx/work/sites/CONAE/resources/LocalContent/1601/1/images/minihidraulica.pdf>).

- El potencial de energía solar indica que más de la mitad del territorio mexicano presenta una densidad promedio de radiación solar de 5 kWh por metro cuadrado al día (*Fuentes renovables de energía en América Latina y el Caribe. CEPAL-gtz. 2004*).
- En México podrían existir más de 20 000 MW de capacidad instalada de energía geotérmica, sin embargo no se ha hecho inversión para su desarrollo (*Instituto de Investigaciones Eléctricas, Reporte de la Gerencia de Geotermia, 2007*).
- A lo largo de las costas del país existe un potencial para la generación de energía limpia de hasta 0.015 MW por metro cúbico (*Instituto de Ingeniería de la UNAM, 2007*).

Para cumplir con las metas establecidas de reducción de emisiones de GEI, el gobierno tendría que desarrollar los mecanismos, normas y políticas públicas necesarias para el desarrollo de las energías renovables.

## b) Actividades que propician la destrucción

El problema no son las actividades por sí mismas, el problema es que se llevan a cabo sin medidas de mitigación de impactos ambientales y sin visión de largo plazo. Por ello, la sobreexplotación de los recursos, los procesos industriales sucios, la ineficaz aplicación de las leyes ambientales y la búsqueda de beneficios inmediatos que han prevalecido en el manejo de nuestro patrimonio natural y en los procesos productivos del país están ocasionando daños ambientales y sociales de tal magnitud, que de no corregirse nos llevarán al colapso de las actividades productivas.

### Pesquerías

Lo primero que hay que destacar de esta actividad es que un 45.75 por ciento de los mexicanos vive en estados costeros -la mayoría de ellos en pobreza-, lo que genera una considerable presión en el manejo sobre los recursos que diariamente extraemos de océanos y costas.

- La captura en aguas mexicanas alcanzó su máximo nivel en 1996, con 1,396,708 toneladas capturadas. Sin embargo, en 1997 cayó 28 por ciento y no ha vuelto a llegar a ese nivel, pese a que el esfuerzo

pesquero se ha incrementado año con año (<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mamb102&s=est&c=6040>).

- En el 2006 sólo se capturaron 1,268,848 toneladas, lo cual representa el 90 por ciento del valor máximo reportado en 1996, pese al incremento de embarcaciones pesqueras y los avances en la tecnología.
- El crecimiento poblacional en México ha sido de 1 por ciento anual desde el 2005, sin embargo, la sobrepesca ha ocasionado que a partir del 2004 el volumen de captura pesquera vaya descendiendo entre 1 y 3 por ciento anual. Es decir, cada año hay más mexicanos y la captura de productos pesqueros es menor (Censo de Población y Vivienda 2005, <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx>).

• México ocupa el décimo lugar del mundo en captura de camarón, con un promedio (de 2000 a 2005) de 63,622 toneladas capturadas anualmente (*El estado mundial de la pesca y la acuicultura, FAO, 2008*). Esto representa cerca de 700 mil toneladas descartadas de otras especies, ya que por cada kilo de camarón capturado con redes de arrastre son capturados y desperdiciados otros 10 kilos de distintas especies conocidas como fauna de acompañamiento, entre los que se encuentran crustáceos, moluscos, equinodermos, peces y reptiles (*El estado mundial de la pesca y la acuicultura, FAO, 2008*).

• **La pesca de camarón arrastra cada temporada casi 550,000 km<sup>2</sup> en el Pacífico y 187,031 km<sup>2</sup> en el Golfo de México, lo que equivale a barrer con todos los animales que habitan en el fondo de la cuarta parte del mar territorial mexicano** (<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mamb33&s=est&c=6106>).

- De 99 pesquerías habilitadas en México (que comprenden 636 especies), ya sólo tienen potencial de desarrollo el 5 por ciento (5 pesquerías con 31 especies), entre las que destacan la jaiba y el calamar. El resto han llegado a su límite máximo o se encuentran sobreexplotadas.
- En el 2006, 57 por ciento de las pesquerías estaban en un nivel de aprovechamiento máximo, es decir, no podían soportar un incremento en el esfuerzo pesquero sin poner en riesgo al recurso. Otro 16 por ciento se encontraban en deterioro, es decir, que era necesario permitir su recuperación antes de volver a explotarlo.

- Entre las pesquerías en las cuales es necesario permitir la recuperación del recurso están el atún, la corvina, el pargo y el robalo:

a) La pesca de atún alcanzó su valor máximo en el 2003, con 166,875 toneladas capturadas y de ahí empezó a decaer. Al año siguiente, 2004, alcanzó un valor de 108,326, es decir, cayó en 35 por ciento en sólo un año.

b) También en el 2004 la pesca de corvina alcanzó su captura máxima: 8,167 toneladas. Al año siguiente bajó a 5,497, es decir, 33 por ciento menos.

c) La captura de pargo en 2004 llegó al tope de 4,254 toneladas. Al año siguiente sólo llegó a 3,869 toneladas capturadas, lo cuál representa un descenso de 10 por ciento.

d) De la misma manera, la máxima captura de robalo fue de 9,750 toneladas en 2004 y de ahí descendió a 8,439, 14 por ciento menos.

## Turismo

El turismo es una actividad fundamental para México y en buena parte se da en nuestras costas. Este rubro representa un 8 por ciento del PIB y debido a su importancia económica se le ha permitido tener un crecimiento desordenado, que no respeta las leyes, las zonas costeras ni las zonas de manglar y por ello ha propiciado un grave deterioro ambiental.

- **El turismo de playa es la principal causa de presión sobre los manglares. De acuerdo con el INE, si las tasas de pérdida anual de manglar se mantienen constantes, para el año 2025 habrá disminuido hasta 50 por ciento la superficie de manglar estimada para el 2000.**

- Otro tema que en breve será un gran problema para el turismo de playa es la disponibilidad de agua. Los estados más vulnerables a esta problemática, en los que incluso se prevé una reducción en el consumo de agua por habitante, son: Quintana Roo, Baja California Sur, Baja California, Chiapas, Tabasco, Campeche y Jalisco (*Guillermo-Aguilar A., "Los asentamientos humanos y el cambio climático en México, un escenario futuro de vulnerabilidad regional"; México: una visión hacia el siglo XXI. El cambio climático en México, Instituto de Geografía, UNAM, 2007*).

- A pesar de ello, la demanda de agua en esas entidades sigue en aumento, debido a la construcción de hoteles y campos de golf. En 2007 operaban 43 campos de golf en las entidades del Golfo de California,

no obstante que son zonas desérticas o semidesérticas y con pocos acuíferos: nueve en Baja California; 13 en Baja California Sur; siete en Sonora, siete en Sinaloa, siete en Nayarit. Esto representa una demanda enorme de líquido: en promedio, cada campo de golf utiliza 10 mil litros de agua al día.

- Otro problema del turismo son los vertidos de aguas negras sin tratar. Durante 2007 se generaron 7 millones 660 mil litros por año de aguas residuales, lo cuál equivale al vertido de 243 mil litros de aguas residuales por segundo que tarde o temprano desembocan en nuestros mares (<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=mamb102&s=est&c=6040>).

- Éstos son los datos generales sobre las aguas negras en las costas del país:

- 47 por ciento (73 de los 154) de los municipios costeros no tiene planta de tratamiento de aguas residuales (*Inventario Nacional de plantas potabilizadoras y plantas de tratamiento de aguas residuales, Conagua, 2007*).
- México tiene los niveles más laxos del mundo para decretar riesgo sanitario (500 enterococos NMP/100 mL).
- México no trata el 62 por ciento de sus aguas residuales (*Situación del subsector de agua potable y alcantarillado, Conagua, 2007*).

## Actividades agrícolas y pecuarias

La destrucción ambiental incide directamente en la crisis del campo, en tanto que las malas prácticas agropecuarias a su vez contribuyen a degradar aún más los ecosistemas y la calidad de vida de los campesinos.

- A nivel global, la agricultura contribuye de manera directa con entre 10 y 12 por ciento a las emisiones de GEI, debido a que los suelos agrícolas y el ganado emiten grandes cantidades de gases a la atmósfera. De manera indirecta contribuye con entre 17 y 20 por ciento, debido al uso de combustible fósil para las operaciones agrícolas, la producción de agroquímicos y la conversión de tierras para cultivo (*Bellarby, Jessica, et al. Cool Farming: Climate impacts of agriculture and mitigation potential, Holanda, 2008, pp. 5*). No existen datos precisos de medición de emisiones de GEI provocados por la agricultura en México.

- Más de 80 por ciento de los suelos agrícolas de México presenta algún grado de erosión, debido a los monocultivos y la deforestación, promovida esta última para la ganadería extensiva y la producción de pasturas.

- El 96.98 por ciento de México es muy vulnerable a la desertificación: 48.05 por ciento del territorio es susceptible de ser afectado por procesos de degradación de tierras en alto grado y 48.93 por ciento en grado moderado (Oropeza Oralia, "Impactos del cambio climático en la agricultura en México", en Martínez Julia y Fernández Adrián (coords.), *Cambio climático: una visión desde México*, INE-Semarnat, México, 2004, pp. 303).
- El cambio de uso de suelo para actividades agrícolas y pecuarias ocasiona 82 por ciento de la pérdida de cobertura forestal de México, en tanto que otro 14 por ciento corresponde a pastizales (Meneses Carmen, *Comportamiento de la deforestación en el país-variables antrópicas*, México, Semarnat-Conafor, 2008).
- El sobrepastoreo, originado por la ganadería extensiva, también acelera la degradación del suelo, debido al pisoteo continuo y a que a través de la pérdida o degradación de la cubierta vegetal, el suelo queda expuesto a agentes erosivos (agua y viento). Esto tiene efectos negativos en los ciclos de vida de los ecosistemas. El 44 por ciento del suelo degradado se ha dado sin actividad ganadera; el 24 por ciento con actividad ganadera y sobrepastoreo y el 32 por ciento con la ganadería sin sobrepastoreo (*Sistema Nacional de Indicadores Ambientales*. Semarnat. México 2008).
- Los fertilizantes agrícolas aplicados en exceso contaminan los cuerpos de agua superficiales y causan su eutrofización (pérdida de oxígeno por acumulación excesiva de nutrientes). Algunos compuestos de los fertilizantes son tóxicos, como los nitratos. Asimismo, el uso intensivo de fertilizantes termina por degradar químicamente el suelo, afectando su fertilidad. El maíz es uno de los cultivos más fertilizados en México, con entre 300 y 325 kilos de fertilizante por hectárea. Con una aplicación de 176 kg por hectárea se alcanzaría una mayor eficiencia en la fertilización tomando en cuenta características del suelo, del manejo del cultivo y de las condiciones climáticas (Gavi Reyes F., "Uso de fertilizantes", *ficha técnica de la Sagarpa-Subsecretaría de Desarrollo Rural*, México, 1999).
- Las importaciones del endosulfán, insecticida y acaricida que ha demostrado alta toxicidad y efectos adversos a la salud, se incrementaron de 119 toneladas en el 2002 a 731 toneladas en el 2006. Este compuesto es un contaminante orgánico persistente que se emplea intensivamente en la agricultura. Su persistencia en el suelo es de entre 9 meses y 6 años. Su volatilidad le facilita su difusión en el medio ambiente y es el plaguicida organoclorado con más altas concentraciones atmosféricas (Fernando Bejarano (coord.) "El endosulfán y sus alternativas en América Latina", RAPAM y RAPAL, UACH, Chile, 2008).
- Cada año, el campo recibe al menos 15 mil toneladas de plaguicidas que contienen un centenar de ingredientes nocivos para la salud, pues hay 68 plaguicidas que pueden causar cáncer, 21 que alteran el desarrollo embrionario y causan daños reproductivos, 33 que son disruptores endócrinos, 21 que pueden debilitar el sistema inmunológico y 50 que ocasionan problemas de fertilidad masculina (Fernando Bejarano G., "Daños crónicos a la salud provocados por los plaguicidas", RAPAM y RAPAL, México, 2004).
- México es centro de origen y diversidad genética del maíz. Cuenta con 59 razas catalogadas y cerca 10 mil colecciones. El 75 por ciento de suelo cultivable de maíz en México es cultivado con variedades nativas (Serratos Antonio, "El origen y la diversidad del maíz en el continente americano", México, Greenpeace, 2009).
- La más reciente amenaza para los cultivos nativos es la liberación de organismos genéticamente modificados al ambiente. Entre los impactos que esto puede ocasionar están la generación de supermalezas, disminución de la diversidad de cultivos, contaminación de sembradíos orgánicos y convencionales, además de efectos impredecibles en los consumidores y en los ecosistemas y en la economía de los campesinos (Pengue, W. "Cultivos transgénicos, ¿hacia dónde vamos?", 2000). Pese a ello, no hay regulaciones para evitar que en las 10 millones de toneladas de maíz procedentes de Estados Unidos que cada año entran al país vengan revueltas variedades convencionales y variedades transgénicas (<http://www.sagarpa.gob.mx/>).
- **Los transgénicos** son uno de los aspectos más críticos del modelo actual de la agricultura, dado que **representan un intento de control de la producción de alimentos por parte de las corporaciones biotecnológicas y agroquímicas sin precedente**, lo cual supone una amenaza de contaminación irreversible de México como centro de origen del maíz y un desmantelamiento del campo mexicano y, por ende, de mayores índices de migración de campesinos e indígenas.
- A pesar de la moratoria a la siembra de maíz transgénico impuesta por el gobierno mexicano de 1998 al 2008, nuestro país presentó graves casos de contaminación transgénica en razas y variedades de maíz mexicano en los estados de Puebla, Oaxaca,



Chihuahua, Veracruz, Sinaloa y DF. Para 2007 nos ubicamos en el segundo lugar con más casos de contaminación en el continente y el octavo a nivel mundial (<http://www.greenpeace.org/mexico/prensa/reports/2007-gm-contamination-register-2>).

- A pesar de esta situación, las secretarías de Medio ambiente, Agricultura y Salud infringieron de manera deliberada la legislación vigente en el país sobre el tema de los transgénicos (la Ley de Bioseguridad), a fin de eliminar el mandato de la creación de un régimen de protección especial del maíz. El objetivo de esto fue permitir la liberación de maíz transgénico a empresas biotecnológicas como Monsanto (transnacional que detenta el 90 por ciento de las patentes de transgénicos en el mundo).

### Transporte

No sólo la quema de combustibles fósiles está contribuyendo al cambio climático, también la ineficiencia energética, es decir, el mal uso de la energía tiene su parte de responsabilidad. Y el transporte desempeña un rol fundamental en lo que a derroche y mal uso de los recursos energéticos se refiere en nuestro país:

- **El sector transporte emite 18 por ciento de los GEI en México. En la Ciudad de México esta proporción llega al 43 por ciento, y los principales contribuyentes son los autos particulares** (*Estrategia Nacional de Cambio Climático, 2007 y Programa de Acción Climática de la Cd. De México, 2008-2012*).

- Las entidades federativas con más alta concentración de emisiones provenientes de fuentes móviles son el Estado de México, la Ciudad de México, Jalisco, Nuevo León y Veracruz (*Inventario nacional de emisiones, INE, 2002*).

- La norma que regula la concentración máxima de ozono en el aire es rebasada 233 días al año en la zona metropolitana del valle de México, 66 días en Guadalajara, 32 días en Monterrey y 22 días en Toluca (*Dirección General de Investigación sobre la Contaminación Urbana y Regional, INE*).

- Se estima que un incremento de 50 ppb (partes por billón) en el promedio horario de ozono de un día ocasionaría, al día siguiente, un incremento del 9.9 por ciento en las consultas de urgencias por infecciones respiratorias altas en el periodo invernal, cifra que puede elevarse en 30 por ciento si el incremento se diera en cinco días consecutivos (*Evolución de la contaminación del aire e impacto de los programas de control en tres megaciudades de América Latina, salud pública de México. Vol. 41*).

- Los vehículos automotores son responsables del 44 por ciento del total de la energía que se consume en el valle de México, quemando 40 mil barriles de diesel y 1 millón de barriles de petróleo al día. La fuente más grande de contaminantes en el sector transporte está representada por los autos privados, que producen más del 99 por ciento de las emisiones de monóxido de carbono (*Mijares Tania y Rebecca Dodder, Estrategia para realizar una reforma legislativa en materia de transporte y calidad del aire en el Distrito Federal, ITDP, Cemda, México, 2004*).

- El 76 por ciento de los vehículos que circulan en la zona metropolitana de la Ciudad de México son particulares, el 2 por ciento taxis, el 10 por ciento es transporte de carga, otro 10 por ciento son pick ups, un 1.6 por ciento son motocicletas y 0.6 por ciento son combis y microbuses (*Nava Escudero, César, De Homo sapiens a homo automobilis: revisitando la gestión de la calidad del aire en la Ciudad de México, UNAM, 2008*).

- El promedio de velocidad de los vehículos por día en las principales vías rápidas de la Ciudad de México es de 13-20 km/h. En horas pico en estas mismas vialidades disminuye a 7-15 km/h (*Programa integral de transporte y vialidad 2001-2006, Gaceta oficial del Distrito Federal, 2002*).

- La participación de transporte de alta y mediana capacidad (tren ligero, trolebús, autobús) ha ido a la baja, mientras que la participación de modos de transporte de baja capacidad (taxis, autos particulares, combis y microbuses) se ha incrementado desde 1986 (*Nava Escudero César, De Homo sapiens a homo automobilis: revisitando la gestión de la calidad del aire en la Ciudad de México, UNAM, 2008*).

- Para el año 2010, circularán alrededor de 6.5 millones de vehículos en la Ciudad de México, que agravarán los problemas de congestionamiento, el consumo de combustible y la falta de espacio y contaminación (*Mijares Tania y Rebecca Dodder, Estrategia para realizar una reforma legislativa en materia de transporte y calidad del aire en el Distrito Federal, (Mijares Tania y Rebecca Dodder, ITDP-Cemda, México, 2004)*).

- Los problemas respiratorios, la reducción en la capacidad respiratoria, el número creciente por ataques de asma y el alto índice de abstencionismo en las escuelas están directamente ligado a los altos índices de contaminación atmosférica vinculados con la industria del transporte (*Lacasaña Navarro Marina et. al., Evolución de la contaminación del aire e impacto de los programas de control en tres megaciudades de América Latina, Salud pública de México, vol. 41, núm. 3*).

- En la Ciudad de México, a partir de 1984 se ha observado, cada cinco años, un incremento superior a 20 por ciento en el número de vehículos y en la cantidad de contaminantes emitidos a la atmósfera. Estos elevados niveles de partículas ponen en riesgo la salud de la población tomando en cuenta la asociación que se ha observado en diversos estudios entre partículas y morbilidad y mortalidad prematuras (*Evolución de la contaminación del aire e impacto de los programas de control en tres megaciudades de América Latina, salud pública de México, vol, 41*).

### Industria sucia

Debido a procesos industriales sucios y a la aplicación laxa de las leyes, hoy tenemos un país saturado de residuos peligrosos. Existe una relación directa entre el riesgo de efectos adversos a la salud y la proximidad de la población a los sitios donde se producen o se encuentran almacenados los residuos peligrosos.

- A pesar de que está vigente una Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, las autoridades mexicanas no han hecho esfuerzos suficientes para reducir la producción de residuos peligrosos ni para darles un tratamiento adecuado.
- Desde el 2004 y hasta el 2007, se generaron en el país 8 millones 826 mil 546 toneladas de residuos peligrosos. Apenas en el año 2000, la cifra de los residuos peligrosos generados en el país era mucho menor: 3 millones, 705 mil 846 toneladas de residuos.

### Los más sucios

Los mayores estados generadores de residuos peligrosos son:

Entidad	Cantidad (en toneladas)
Zacatecas	2'663,735.42
Nuevo León	1'185,494.66
Chihuahua	997,983.15
Zona metropolitana del valle de México	856,153.92
Puebla	472,943.60

(*Semarnat, Generación de Residuos Peligrosos, actualización al 01 de febrero de 2008*).

- La falta de una ley que exija la responsabilidad ambiental de las empresas y la generación de residuos peligrosos industriales a lo largo y ancho del país ha requerido miles de millones de pesos de parte de las

autoridades -es decir, dinero de los ciudadanos- para remediar los sitios contaminados.

- Prueba de ello es que en el 2002, el gobierno federal invirtió 312 mil 412 millones de pesos para limpiar 15 de los 432 sitios reconocidos en esa época.
- A pesar de que la generación de residuos peligrosos se ha más que duplicado y de que sólo fueron remediados 15 sitios, hoy las autoridades ambientales sólo reconocen la existencia de 297. Por ello, en febrero de 2009, el secretario del medio ambiente, Juan Elvira, anunció que este año se destinarán apenas 350 millones de pesos para lidiar con este problema (el 11 por ciento de lo asignado en 2002). Estos recursos en su mayoría se aplicarán a la limpieza de Cromatos de México y Cytrar (*Semarnat*).

Podemos contar con que la proliferación de residuos peligrosos en el país permanecerá sin resolver.

### Calidad del aire

Por lo menos seis zonas metropolitanas del país (Ciudad de México, Monterrey, Guadalajara, Toluca, Ciudad Juárez, Puebla y Salamanca), en las que viven cerca de 36 millones personas, son continuamente monitoreadas debido a la contaminación. Cotidianamente rebasan las normas de calidad del aire. Éstos son los cinco contaminantes evaluados:

- Bióxido de azufre. Irrita e inflama mucosas y puede aumentar mortalidad de enfermos crónicos del corazón y vías respiratorias.
- Bióxido de nitrógeno. Puede producir mala percepción olfativa, dolores respiratorios o hasta edema pulmonar.
- Material particulado. La exposición prolongada puede generar cáncer pulmonar y enfermedades cardiopulmonares.
- Plomo. Si el organismo lo acumula, puede dañar el sistema nervioso central, lo que es irreversible.
- Monóxido de carbono. Puede ser letal si una persona se expone a altas cantidades.
- Ozono. Puede causar inflamación pulmonar, depresión de sistema inmunológico ante infecciones pulmonares, y hasta efectos en órganos como el hígado. (*Estudios de calidad del aire de INEGI e INE*).

### Salamanca, ciudad emblema

Salamanca, en Guanajuato, es el mayor emblema del deterioro ambiental y de la industria sucia que hay en nuestro país. Entre el incremento de población, de parque vehicular, la operación de diversas industrias químicas, incluidas una refinería y una termoeléctrica, los desfuegos nocturnos de compuestos orgánicos

volátiles, Salamanca es la localidad con el aire más sucio del país.

- El bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) es el principal actor de la contaminación del aire en Salamanca (*Inventario de emisiones de Salamanca y Semarnat, Programa para mejorar la calidad del aire 2007-2012; Cámara de Diputados, Legislatura LX; PEMEX; Secretaría de Salud de Guanajuato*).

### Emergencias ambientales

Dado que es la empresa más grande del país, Petróleos Mexicanos (Pemex) continúa generando los principales problemas ambientales en el país.

- De 1997 a 2002 Greenpeace documentó que la paraestatal fue responsable del 57 por ciento de las emergencias ambientales con sustancias peligrosas. Es decir, que de 2,592 percances ambientales ocurridos en el país, Pemex fue responsable de 1,419. No hay datos de cuántas emergencias ambientales han provocado del 2002 a la fecha.

- En su Informe de Desarrollo Sustentable del 2007 Pemex señaló que:

- Los derrames y fugas en 2007 representaron el 79 por ciento de todos sus eventos ocurridos en el año.
- Los incidentes dentro de las instalaciones ascendieron al 17 por ciento.
- Los derrames al mar ocuparon el 4 por ciento de los accidentes.

- En lo que se refiere al volumen de los derrames de combustible, Pemex reporta un alza considerable:

- En 2006 derramó el equivalente a 25 mil 707 barriles de combustible en México.
- En 2007, la cifra aumentó a 48 mil 200 barriles, es decir, un 87 por ciento.

- La explicación que Pemex da a estos hechos es el rezago en infraestructura. Además de este rezago, Greenpeace considera que la falta de una ley que obligue a las industrias a minimizar riesgos y a hacerse responsables de los daños que causan subyace en el pésimo desempeño ambiental tanto de Pemex como el resto de la industria que opera en México.

La propia Pemex refiere que enfrenta los siguientes rezagos:

- En oleoductos 24 años.
- En poliductos 28 años.
- En terminales terrestres no calculado.
- En los buques-tanque más de 10 años.

*Pemex, Informes de Desarrollo Sustentable 2006 y 2007, Dudas frecuentes sobre la Reforma Energética en México*

### c) La realidad del cambio climático

El cambio climático, ocasionado por la acumulación en la atmósfera de gases derivados de la intensiva quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas), es la mayor amenaza que enfrenta la vida en nuestro planeta. **Un incremento de 1.5 grados centígrados en la temperatura global traerá consecuencias irreversibles, en tanto que permitir que el incremento llegue a 2 grados sería catastrófico, especialmente para países como México.**

Este fenómeno traería, entre otras consecuencias, alteraciones en los patrones climatológicos (el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, PICC, ha encontrado una relación directa entre el cambio climático y un incremento en la intensidad de huracanes, lluvias e inundaciones) y la elevación del nivel del mar, provocando cientos de miles de víctimas cada año y afectando a diversas actividades económicas.

Éste es el cambio climático en cifras:

- Mientras los países desarrollados pagan 0.1 por ciento de su PIB en obras de reconstrucción debido a los impactos de fenómenos climáticos, los países pobres utilizan de 2 a 3 por ciento de su PIB y en ocasiones hasta 15 por ciento, como sucede en el Caribe.
- Se calcula que el costo anual previsible del cambio climático para nuestro país podría ser de entre 3.5 por ciento y 4.2 por ciento del PIB, en función de la pérdida de producción agropecuaria, menor disponibilidad de agua, deforestación, efectos en la salud y pérdida de biodiversidad (*La economía del cambio climático en México, UNAM, por publicarse*).
- En México, un 97 por ciento del territorio es susceptible, de grado moderado a alto, a la desertificación y la sequía (*"Primer Taller de Estudio País, México ante el cambio climático, 1995"*).
- **Hasta 15 por ciento del territorio, 68.2 por ciento de la población y 71 por ciento del PIB se encuentran altamente expuestos al riesgo de impactos catastróficos atribuibles directamente al cambio climático** (*World Bank Global Framework for Disaster Risk Reduction*).

- En 2005 -la peor temporada de huracanes de la historia reciente de México- los costos económicos directos asociados alcanzaron el 0.6 por ciento del PIB, sin considerar las pérdidas humanas (*La economía del cambio climático en México, UNAM, por publicarse*).
- El gobierno de Tabasco estimó en más de 50 mil millones de pesos las pérdidas causadas por la inundación de 2007 (*"Rescate lento y costoso", El Diario de Yucatán, 8 de noviembre de 2007*).
- Un aumento en el nivel del mar puede cubrir las costas mexicanas hasta 40 kilómetros tierra adentro en las zonas más bajas (*"Primer Taller de Estudio País, México ante el Cambio Climático, 1995"*).
- Los sectores más vulnerables al cambio climático en nuestro país son: agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, turismo e industrias de la transformación con gran demanda de agua (*"Primer Taller de Estudio País, México ante el Cambio Climático, 1995"*).
- Los daños a la salud que provocan 11 termoeléctricas alcanzan los 465 millones de dólares anuales. Esto representa 0.1 del PIB y 4 por ciento del gasto público en salud y representa claramente una externalidad de las actividades industriales que están causando el cambio climático (*CEPAL, "Evaluación de las externalidades ambientales de la generación termoeléctrica en México"*).
- Las externalidades ambientales del sector energía, para el año 2004, se estimaron en 868 y 204 millones de dólares en las zonas de Tula y Salamanca, respectivamente. Estos costos incluyen únicamente el efecto de las emisiones en la salud humana sin considerar su impacto en materiales, cultivos, ecosistemas, o en el calentamiento global. Cuando se considera el impacto por cambio climático, las externalidades ambientales se incrementan en 266 millones de dólares (*CEPAL-Semarnat, "Evaluación de externalidades ambientales del sector energía en las zonas críticas de tula y salamanca", 2007*).
- Se calcula que el cénit de producción petrolera en el país se alcanzó en 2004 y de ahora en adelante va en decline la producción.
- Entre 2006 y 2007 la producción de electricidad primaria a partir de fuentes renovables (hidroenergía, geoenergía y energía eólica) fue de sólo 3.3 por ciento, respecto al total de la demanda (*Balance Nacional de Energía, 2007*).
- La generación de energía (petróleo, gas, electricidad) es causante de 195.6 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, esto es, 27.3 por ciento de las emisiones totales de GEI de México (*CICC. Programa Especial de Cambio Climático. Versión de consulta pública. 2009*).
- El gobierno mexicano tiene como meta alcanzar el 26 por ciento de capacidad instalada de generación eléctrica a partir de energías renovables para 2012 (*Programa Sectorial de Energía 2007-2012*). Sin embargo, este dato se refiere principalmente a las grandes hidroeléctricas (mayores a 30 MW), las cuales no son consideradas fuentes renovables por sus impactos en el medio ambiente y en las comunidades.
- México ha desarrollado sólo el 2.5 por ciento de su potencial mini hidráulico de un total de 3,200 MW aproximadamente (*Conae*).
- A pesar de su gran irradiación solar, México tiene una capacidad instalada de energía fotovoltaica de 18.5 MW, utilizada principalmente para electrificación rural, bombeo de agua y refrigeración (*Balance Nacional de Energía. 2007*).
- A pesar de que el potencial para energía solar térmica en México es enorme: 45, 920 MW (*Agencia Internacional de Energía*), ha tardado casi diez años la licitación para un pequeño proyecto de 10 MW de energía solar térmica en Agua Prieta, Sonora.
- **A pesar del compromiso internacional del gobierno calderonista de reducir las emisiones de GEI de México a la mitad para 2050, México planea construir dos nuevas plantas de carbón (el combustible fósil más sucio y más contaminante) a partir de 2017 y ampliar la generación de energía a través de la peligrosa, costosa e insostenible energía nuclear** (*Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico 2009-2018*).

### Un país petrolizado

A pesar del cambio climático, de la contaminación, de la enorme vulnerabilidad de nuestro país y de los informes en los que se hace referencia al inminente agotamiento de las reservas de petróleo, México sigue anclado y mantiene una total dependencia -energética y económica- del petróleo, el combustible del siglo XX:

- El 90 por ciento de la energía primaria en el país proviene de hidrocarburos. (*Balance nacional de energía, 2007*).

## Uso irracional de la energía

Greenpeace estima que con políticas obligatorias de eficiencia energética sería posible reducir hasta 20 de la energía que actualmente empleamos. Mientras esto ocurre, ésta es la realidad del uso deficiente de la energía en México:

- Sólo el 3.42 por ciento de los inmuebles de la administración pública federal cumplen con el programa federal de ahorro de energía (*Greenpeace con base en datos del PAEAPF*).

- Anualmente, 1 de cada 3 de los refrigeradores que se venden en el país, son ineficientes, esta cantidad equivale a 5.6 millones de unidades (*Fideicomiso para el ahorro de energía*).

- **Anualmente se venden 270 millones de focos incandescentes en todo el país. Éstos desperdician en promedio 90 por ciento de su energía en forma de calor** (*Greenpeace con base en datos del INEGI*).

- En el norte de México, donde predomina el clima cálido seco, la construcción de vivienda se ha realizado con base en patrones de diseño establecidos en la Ciudad de México, que no van de acuerdo con los climas locales, lo que ha dado lugar a altos consumos en ciertas regiones. Estos consumos llegan a ser hasta de 3.3 veces el promedio nacional. (*De Buen Odón, Panorama de los sectores residencial y comercial en América Latia. RYCEN AMERICA. funtener.org Artículo electrónico disponible en <http://www.funtener.org/pdfs/panoramaal.pdf>*).

- El consumo de electricidad en el sector doméstico se incrementó 38 por ciento en el sector doméstico de 1988 a 2004, ubicándose el mayor consumo en las zonas de clima cálido (*De Buen Odón, Consumo de energía en los sectores residencial y comercial en México, 2005*).

- Por generación de electricidad, anualmente son emitidas 90 millones de toneladas de bióxido de carbono (CO<sup>2</sup>), 1.6 millones de bióxido de azufre (SO<sup>2</sup>), 280,931 toneladas de óxidos de nitrógeno (NOx) y 1,117 kg de mercurio (Hg) (*Retos y oportunidades ambientales en el dinámico mercado de electricidad de América del Norte, Secretariado de la CCAN, Canadá, 2001*).

- Algunos de los equipos electrónicos que permanecen conectados las 24 horas del día llegan a consumir más energía que cuando están en uso efectivo; en cualquier hogar puede haber hasta 10 ó más “vampiros”, que realizan un consumo continuo, acumulativo y sin utilidad; en casos críticos, esto equivale a tener encendido un foco de 60 watts todos los días (*Comisión nacional para el uso eficiente de la energía*).

## III Conclusiones

Como los datos lo reflejan, la destrucción de los recursos ambientales en México y la urgencia del cambio climático no pueden seguir siendo relegados por los tomadores de decisiones. Es necesario que el cambio climático en particular y el medio ambiente en general se conviertan en un eje transversal para la toma de decisiones en el país. Este viraje no puede mantenerse sólo en el discurso –la retórica de los políticos “preocupados” por el ambiente no ha resuelto ni va a resolver la crisis ambiental-- sino que debe ser activo, específico, con propuestas concretas y mecanismos de seguimiento y vigilancia, así como de participación pública.

En materia de políticas públicas ambientales, es fundamental brindarle autonomía financiera y de gestión a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente; reconocer y fortalecer los derechos colectivos, aplicar el principio precautorio en la toma de decisiones, no subordinar los acuerdos ambientales internacionales a intereses económicos o a organismos o negociaciones comerciales y poner en marcha a la brevedad una ley de responsabilidad ambiental que obligue a la industria a adoptar patrones de producción más limpios y a hacerse responsable de sus emisiones y vertidos contaminantes y de los productos que genera al final de su vida útil.

En este documento hemos hecho un esfuerzo por reunir la información disponible y por poner en cifras la destrucción ambiental que sistemáticamente está sufriendo nuestro país y las catastróficas e impagables consecuencias que el cambio climático nos va a traer si no actuamos ya. Vale la pena destacar, sin embargo, que **no sólo estamos hablando de dinero, aquí de lo que estamos hablando es de nuestro futuro y de la viabilidad de nuestra vida en el mediano plazo.**

Éstas son algunas líneas generales de acción que Greenpeace considera indispensables para frenar la destrucción del capital natural de México:

## Bosques

- diseñar y ejecutar una política efectiva que tenga como objetivo alcanzar una tasa cero de deforestación de nuestros bosques para el 2020;
- dicha política debe tener como prioridad apoyar el buen manejo forestal por parte de comunidades y ejidos, la mejor opción para conservar los bosques de México y de los servicios que brindan.

## Manglares

- protegerlos efectivamente e impedir que se sigan talando los manglares, no sólo de forma nominal sino también efectiva;
- impedir la construcción de centros turísticos no sustentables;
- no permitir la destrucción de manglares a cambio de una compensación económica.

## Pesquerías

- manejar racionalmente las pocas pesquerías con potencial de desarrollo que quedan, a fin de no llevarlas a la tendencia de exterminio que presentan las demás;
- prohibir los métodos de pesca que no son selectivos (enmalle, arrastre) ya que el impacto directo que tienen sobre especies no objetivo es considerable;
- aplicar la ley; particularmente en las Áreas Naturales Protegidas;
- considerar a las pesquerías como un componente del ecosistema y no sólo como un factor económico que hay que explotar al máximo antes de que otro lo haga;
- aplicar el principio precautorio en pesquerías cuyo status se desconoce.

## Agua

- garantizar la protección de los bosques, pues proveen dos terceras partes del agua que consumimos;
- crear partidas especiales para instalar la infraestructura para tratar las aguas residuales en municipios costeros y frenar la contaminación en playas;
- establecer planes de desarrollo urbano que contemplen el aumento en la infraestructura para el saneamiento de aguas negras y para reducir la contaminación de acuíferos y ríos;
- legislar para volver obligatorio el uso de equipos y tecnología de bajo consumo de agua.

## Campo

- prohibir la liberación al ambiente de organismos modificados genéticamente por sus potenciales efectos nocivos sobre los cultivos nativos, el ambiente y la salud;
- prohibir el uso de plaguicidas que causan daños a la salud de los productores, contaminan nuestra comida, el suelo y los cuerpos de agua;
- implementar políticas de reducción del uso de fertilizantes y sustituirlas por productos que disminuyan las emisiones de GEI y eviten la contaminación de los alimentos, como los biofertilizantes;
- apoyar efectivamente la producción de cultivos orgánicos;
- conservar y promover el uso de las semillas criollas mexicanas para garantizar la soberanía alimentaria de México;
- evitar el ingreso incontrolado de transgénicos a nuestro país;
- detener la importación de productos agrícolas transgénicos y a precios “dumping” y renegociar el TLCAN para proteger a los productores nacionales.

## Turismo

- ordenar el crecimiento turístico, con la finalidad que se respeten las playas y los ecosistemas costeros;
- utilizar eficientemente recursos naturales como el agua dulce disponible, no dejando de sin agua a las comunidades y racionando su uso en la industria turística;
- respetar la vocación turística de cada región;
- promover las opciones de turismo alternativo que respetan al medio ambiente;
- tomar en cuenta la vulnerabilidad y la adaptación ante los efectos del cambio climático;
- reducir las emisiones de GEI y promover la eficiencia energética en este sector.

## Industria sucia

- consolidar el funcionamiento el inventario de emisiones al aire, agua y suelo de sustancias contaminantes (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes) y ampliar el número de sustancias que monitorea;
- responsabilizar a los generadores de residuos del adecuado manejo de los residuos, dado el elevado costo de sanear los sitios contaminados;
- eliminar la incineración de residuos pues genera sustancias más dañinas (dioxinas y furanos) que las que pretende eliminar, mismas que contaminan suelo, agua, aire y afectan nuestra salud;
- transparentar la administración de Pemex y abrirla al monitoreo ciudadano; fincar responsabilidad penal para terminar con su impunidad, establecer un programa urgente de renovación de ductos, obligarla a tratar sus lodos contaminados;
- fomentar los procesos de producción limpia, a fin de reducir la generación de residuos, pues hoy existen 432 sitios contaminados con desechos tóxicos;

- legislar para reducir la generación de residuos peligrosos por parte de la industria y asegurar que se cumplan las normas ambientales y que se empleen materias primas que no deterioren el entorno;
- exigir a las autoridades que combata la generación de residuos peligrosos por parte de la industria, la cual debe cumplir con normas ambientales y trabajar con materia prima que no deteriore su entorno;
- poner en vigor una ley de responsabilidad ambiental, que esencialmente promueva que quien contamine pague y se haga responsable de los daños ambientales que ocasione.

## Energía

- diseñar e implementar una política nacional en materia de cambio climático de corto, mediano y largo plazo, transexenal, que incluya medidas de mitigación y adaptación. Con base en la evidencia científica más reciente, establecer un pico de emisiones globales de GEI para el año 2015 y aproximarse a cero para mediados de siglo, a fin de evitar un aumento de 1.5°C de la temperatura media global;
- comprometer presupuesto público suficiente, propio, y adicional, a la lucha contra el cambio climático y sus efectos en nuestro país y para emprender una revolución energética;
- reducir a cero las emisiones provenientes de la deforestación y la degradación de los bosques para 2020;
- implementar programas de ahorro de energía, eficiencia energética y proyectos que aprovechen las energías renovables para reducir las emisiones de GEI;
- emprender una campaña de información sobre el cambio climático y sus impactos, especialmente en zonas vulnerables;
- elaborar estudios de vulnerabilidad y mitigación de impactos en cada entidad;

- proteger mediante barreras físicas, como los manglares, las zonas costeras vulnerables a inundaciones y reforestar las regiones erosionadas de montaña para reducir el impacto de deslaves e inundaciones;
- reubicar a comunidades localizadas en cañadas, márgenes de ríos y otras zonas de riesgo (el costo de no hacerlo es de entre 2 y 3 por ciento del PIB);
- promover el transporte público eficiente ya que este sector es el principal responsable de la contaminación atmosférica y es el que más crece en emisiones de GEI;
- sustituir electrodomésticos de alto consumo y tecnología obsoleta, como refrigeradores y lavadoras, a través de mecanismos y programas de mayor impacto para la población;
- promover un cambio hacia tecnologías que ahorran energía, a través de la promulgación de regulaciones y estándares de desempeño, entre ellas la prohibición de lámparas incandescentes para uso residencial antes de 2012 en todo el territorio nacional;
- volver obligatorios los programas de ahorro de energía en la administración pública federal, estableciendo sanciones para dependencias que no las cumplan íntegramente;
- normatividad estricta y obligatoria de eficiencia para el consumo energético de todos los electrodomésticos, edificios y vehículos;
- incentivar mejores usos de la energía dentro del sector productivo, a través de la cogeneración;
- mejorar la eficiencia en la generación eléctrica y reducir las pérdidas durante la distribución;
- promocionar el uso eficiente de la biomasa para cocinar y para pequeñas industrias en áreas rurales.
- promover y aprovechar el potencial de México en energías renovables con total respeto a los límites naturales, la equidad y la justicia social y ambiental, promoviendo el ordenamiento ecológico
  - integral, el fortalecimiento de capacidades locales, la resolución de conflictos sin vulnerar la soberanía alimentaria ni los derechos de los pueblos indígenas que son dueños de las tierras;
  - desacoplar el crecimiento económico de la dependencia de los combustibles fósiles;
  - retiro paulatino de energía sucia e insostenible;
  - aplicar soluciones renovables, eficiencia energética y descentralizar los sistemas energéticos;
  - no dejar a las energías renovables en desventaja frente a las fuentes fósiles y la energía nuclear;
  - compromisos y metas concretas y ambiciosas en la manera en la que producimos, distribuimos y consumimos la energía;
  - proveer de beneficios definidos y estables a los inversores y a las comunidades que participen en proyectos de energías limpias;
  - acceso garantizado prioritario a la red para los generadores con renovables;
  - cobrar a los emisores de acuerdo a sus actividades y dar compensaciones adecuadas para quienes no tienen emisiones (“el que contamina paga”);
  - incentivar la inversión y los créditos fiscales para los generadores con base en tecnologías renovables.

---

**Textos:** Aleira Lara, Alejandro Olivera, Beatriz Olivera, Cecilia Navarro, Héctor Magallón, Julián Santamaría, María Cárdenas, Paloma Neumann, Patricia Ramos.

**Revisión editorial:** Cecilia Navarro.

**Diseño:** Atzin Aguilar.

**Greenpeace es una organización ambientalista, no gubernamental e independiente política y económicamente, pues no recibe donativos ni presiones de empresas, gobiernos ni partidos políticos. Actúa para proteger y conservar el medio ambiente, para promover la paz y la justicia social y ambiental, así como para cambiar actitudes y hábitos.**

Greenpeace México  
Santa Margarita 227, Col. del Valle,  
C.P. 03100, México, D.F.

Más información en: [www.greenpeace.org.mx](http://www.greenpeace.org.mx)

Escríbenos a: [greenpeace.mexico@greenpeace.org](mailto:greenpeace.mexico@greenpeace.org)  
Únete a Greenpeace llamando a los teléfonos:  
5687 8780 / 5687 8869