

## **B. Agricultura, sequía, desertificación, tierra y desarrollo rural**

### **Desertificación, Sequía y Tierra**

---

De acuerdo a la definición de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertificación, particularmente en África (CNULCD), en su primer artículo del texto de su declaratoria, establece que la desertificación es la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas;

Dicho concepto implica una serie de circunstancias tanto naturales como de la actividad humana. Así, la degradación de las tierras, se inicia con la reducción de la productividad y termina con la pérdida total del suelo; cuando esto sucede, la desertificación es prácticamente irreversible. Ocurre en toda clase de climas, pero es más grave en condiciones de aridez, las cuales de acuerdo a los estudios realizados por INIFAP en 1996 con el índice de aridez, adoptado de la CNULCD, las condiciones climáticas naturales de las zonas áridas semiáridas y subhúmedas secas de México abarcan una superficie de unos 96.6 millones de hectáreas (49.2 %del país).

Sin embargo, en México, el concepto de desertificación se concibe más allá de las tierras secas, como la pérdida de la capacidad productiva de las tierras, causada por el hombre, en cualquiera de los ecosistemas existentes en el territorio de la República Mexicana. Por eso, considerando que la desertificación es la última etapa del proceso de degradación del suelo debido a su mal manejo, y que esta representa la expresión final de la desertificación; las estimaciones nacionales de degradación de suelos causada por el hombre, en un estudio de SEMARNAT-Colegio de Postgraduados, de 2002, informan que la degradación de los suelos asciende a 95 millones de hectáreas del país, con procesos de degradación química, erosión hídrica, erosión eólica y degradación física. Este mismo estudio sugiere que las áreas naturales degradadas sin intervención del hombre representan un 23 % del país, a través de lo que se conoce como desiertos arenosos, regiones áridas montañosas, afloramientos rocosos, dunas costeras y planicies salinas. Lo anterior, sugiere que al sumar la superficie afectada por las condiciones naturales, por causas climáticas y, la superficie afectada por la degradación del suelo por actividades humanas, estas llegan a alcanzar un 71% del territorio nacional.

### **RESUMEN EJECUTIVO**

México, por su ubicación geográfica, topografía y aspectos socioeconómicos, es especialmente vulnerable a los impactos de la variabilidad climática y al cambio

climático, ya que con base en modelos utilizados por el INE, se pronostica que es muy probable que el clima de México sea más cálido, se proyectan disminuciones en la lluvia, así como cambios en su distribución temporal, y una disminución significativa en el escurrimiento de cauces y ríos; siendo las áreas más vulnerables a los aumentos en la temperatura y cambios en el ciclo hidrológico la agricultura, el agua y los bosques.

En cuanto al diagnóstico de las actividades humanas, se indica que respecto a los usos del suelo, que casi el 73% de la superficie nacional estaba cubierta por vegetación natural de bosques, selvas y matorrales en diferentes grados de perturbación, mientras que el restante 26% lo ocuparon zonas agropecuarias, de plantaciones forestales, urbanas y cuerpos de agua.

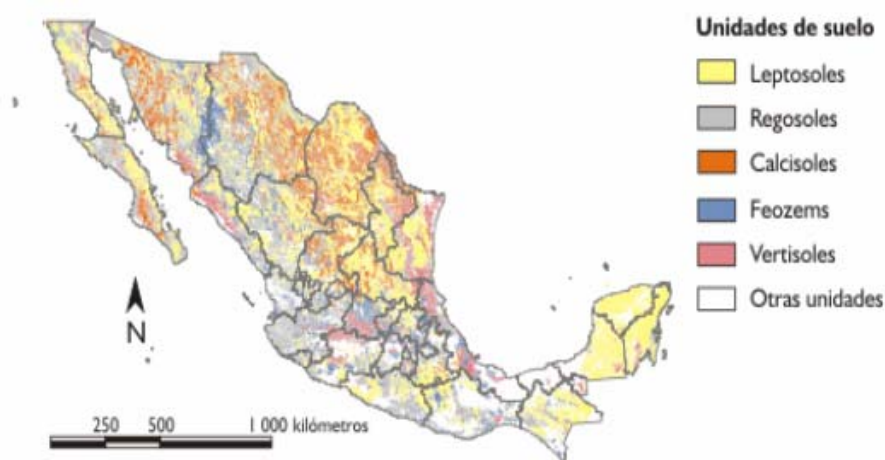
Las actividades humanas han conducido a que los procesos de degradación de suelos, causados por el hombre, se presenten en un 47.7%; siendo las actividades agrícolas y el sobrepastoreo, los principales factores causales, en 77% de la superficie afectada. En cuanto a la degradación de los recursos bióticos, las principales fuerzas que amenazan a los ecosistemas terrestres en México, son el cambio del uso del suelo (impulsado principalmente por la expansión de la frontera agropecuaria y urbana), el crecimiento demográfico y de infraestructura, los incendios forestales, la sobreexplotación de los recursos naturales, la introducción de especies invasoras, el aprovechamiento ilegal y el cambio climático global. Respecto a los recursos hídricos, en términos generales, México se ubica en la categoría de baja disponibilidad de agua, con 4,547 metros cúbicos por habitante al año. Los valores del Índice de calidad del Agua, en 2003, muestran que ninguno de los cuerpos de agua monitoreados estaba en la categoría de excelente y 11% tenía valores aceptables, 54% se encontraba aceptable para abastecimiento público, siempre y cuando haya recibido un tratamiento mayor, y no recomendable para uso recreacional y el 23% de los cuerpos de agua se encontraba contaminados y 11% altamente contaminados.

Las acciones para frenar la degradación de tierras, se afrontan tanto a través de políticas y programas de protección y prevención de la degradación, como de medidas directas para revertir sus impactos. La protección y prevención, se realizan con algunos programas para conservar los recursos naturales, tales como establecimiento de áreas naturales protegidas, el ordenamiento ecológico del territorio, la preservación de ecosistemas de montaña, el manejo y conservación de unidades de vida silvestre, los programas forestales y de manejo integral de cuencas hidrográficas. En cuanto a las medidas directas para contrarrestar la degradación de tierras, se mencionan once programas federales, entre 2002 y 2005, incorporaron a la rehabilitación y manejo sustentable de tierras unas 4.65 millones de hectáreas; representan 5 % del total de 93.5 millones de hectáreas de tierras degradadas en el país; y un avance a razón de 1.2 millones de hectáreas por año, tanto agropecuarias como forestales, incluyendo programas de conservación de suelos, de reforestación, de manejo de pastizales, de labranza de conservación, entre otros.

Se aborda el tema de los recursos destinados al combate de la degradación de tierras, a través del Programa Especial Concurrente (PEC) para el Desarrollo Rural Sustentable, que destina recursos para educación, salud, comunicaciones, fomento a la producción primaria y su comercialización, desarrollo social, investigación, capacitación y transferencia tecnológica, nuevas opciones productivas y la conservación de recursos naturales.

## LOS USOS DEL SUELO Y LAS ACTIVIDADES HUMANAS

En México existen 25 de las 28 unidades de suelos reconocidas en 1988 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación; por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura; y por el Centro Internacional de Referencia e Información de Suelos (FAO/UNESCO/ISRIC). Sin embargo, la mayor parte del territorio nacional está dominado por cinco unidades: leptosoles (24% del territorio), regosoles (18.5%), calcisoles (18.2%), feozems (9.7%) y vertisoles (8.3%) que, en conjunto, cubren casi las cuatro quintas partes del país, esto refleja que en México se presentan en forma dominante suelos someros, jóvenes y predominantemente de ambientes áridos (Figura 3).



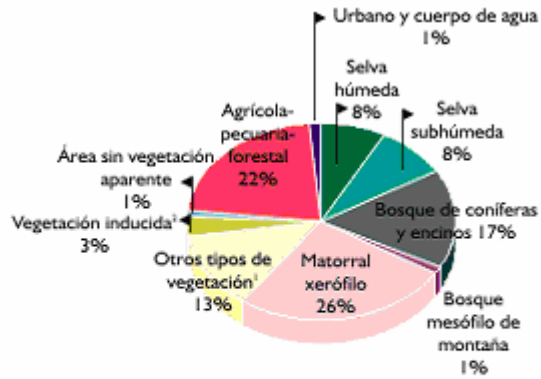
Fuente:

Elaboración propia con datos de: INEGI. Edafología de la República Mexicana, escala 1: 250 000. México, 2004.

**Figura 3. Unidades de suelo en México**

En 2002, cerca del 73% de la superficie nacional estaba cubierta por vegetación natural, mientras que el restante 26% lo ocuparon zonas agropecuarias, de plantaciones forestales, urbanas y cuerpos de agua. Los matorrales xerófilos constituyen la formación vegetal predominante (26% de la superficie nacional), seguidos por los bosques templados (17%) y las selvas (16%).

**Figura 4. Uso del suelo en México**



**Notas:**

¹ Incluye pastizal natural, humedales, vegetación halófila y gipsófila, vegetación de galería y otros tipos de vegetación.

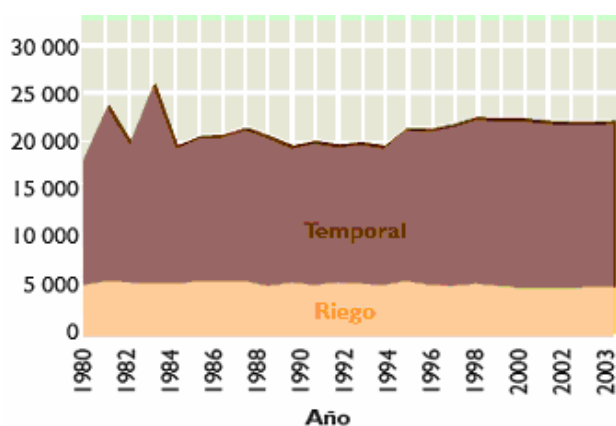
² Incluye bosque cultivado, pastizal inducido o cultivado.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, *Carta de uso actual del suelo y vegetación Serie III*. México.

### a. Agricultura

En México, la superficie agrícola sembrada se ha mantenido relativamente constante en los últimos años, contabilizando en 2003 cerca de 21.7 millones de hectáreas. Es importante mencionar que aún cuando la superficie agrícola sembrada no ha crecido considerablemente en los últimos años, la conversión de vegetación natural a terrenos agrícolas continúa en el país. Los estados que en 2002 tenían el mayor porcentaje de su superficie ocupada por agricultura fueron Tlaxcala (cerca de 74%), Morelos (55%), Guanajuato (48%) y Estado de México (46%), mientras que los estados con menores porcentajes fueron Campeche (4%), Baja California y Quintana Roo, estos últimos con cerca del 2%. Cabe resaltar que la conversión de terrenos hacia usos agropecuarios es una de las causas más importantes de deforestación en América Latina y el mundo.

**Figura 5. Superficie sembrada en México, 1980 – 2003 (en miles de hectáreas)**



**Figura 6. Superficie agrícola en 2002 (%)**

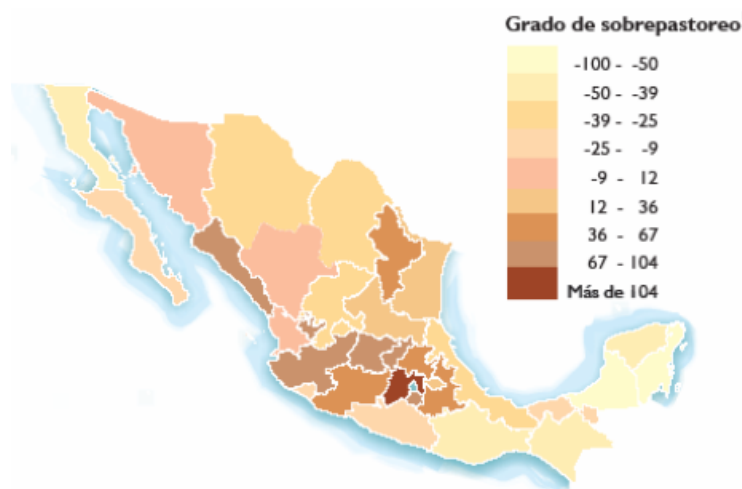


Fuentes: Sagarpa-SIAP, Sistema de Información Agropecuaria de Consulta - SIACON 2004-, México, 2004; INEGI, *Carta de uso actual del suelo y vegetación Serie III*, México.

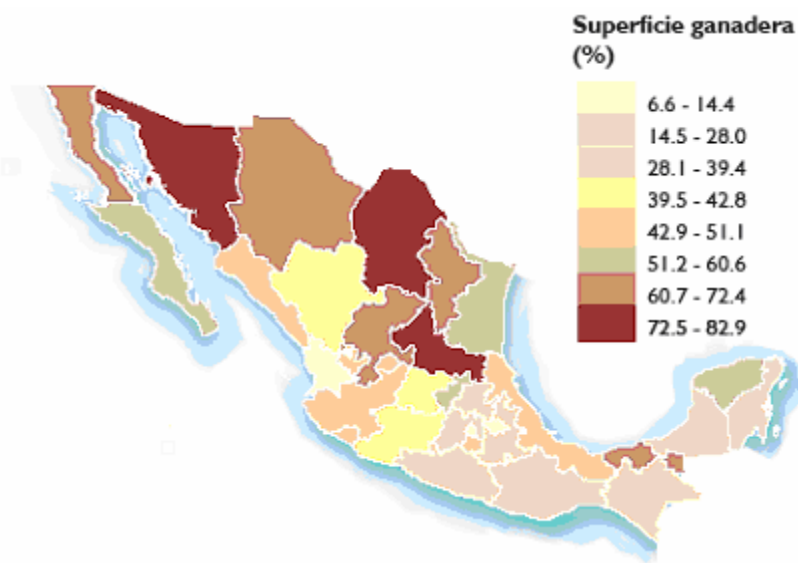
## b. Ganadería

El número de cabezas de ganado se ha reducido notablemente en las últimas décadas, pasando de 50.7 a 46.9 millones entre 1980 y 2002. La ganadería se practica en cerca de 1.09 millones de kilómetros cuadrados, es decir, en 56% de la superficie del país y en 44% de la superficie nacional que corresponde a vegetación natural. La superficie destinada a esta práctica (es decir, la de los pastizales) creció al menos 4 millones de hectáreas de 1993 a la fecha. No obstante lo anterior y la reducción de la población ganadera, en 24 estados el número de cabezas de ganado superan la capacidad de los ecosistemas, siendo particularmente alto en Estado de México, Sinaloa y Jalisco. La ganadería es otra de las actividades productivas que tiene un impacto importante sobre el estado y la calidad de la cubierta vegetal en nuestro país.

**Figura 7. Grado de sobrepastoreo por entidad federativa, 2002 (Los valores positivos indican un exceso de animales)**



**Figura 8. Superficie ganadera por entidad federativa, 2002**



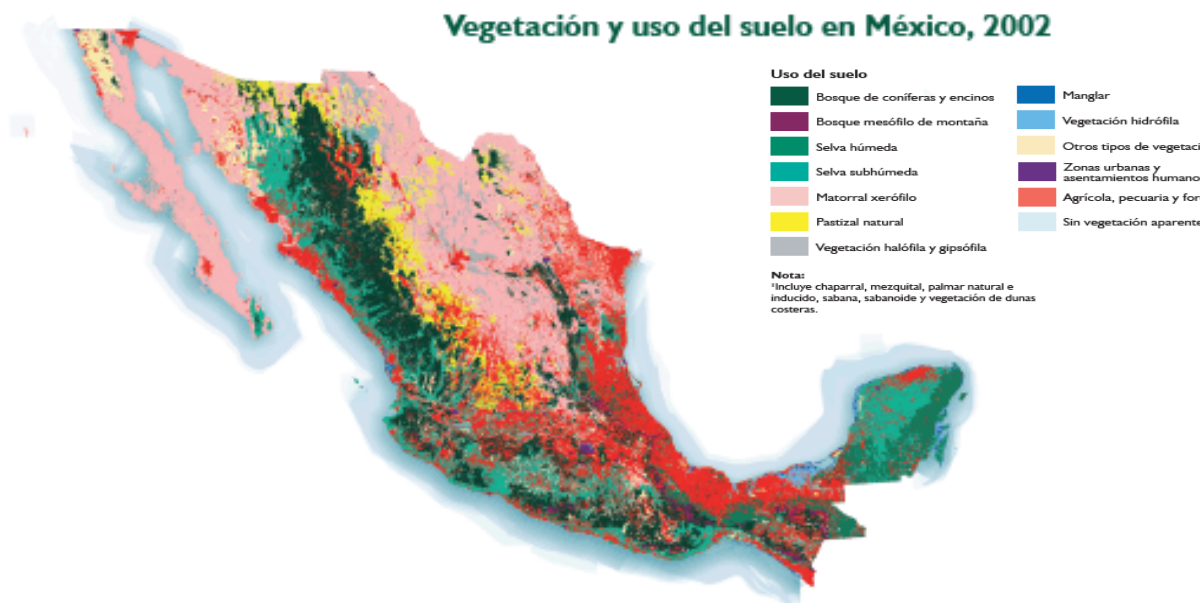
Elaboración propia con datos de Sagarpa, Comisión Técnica Consultiva de Coeficientes de Agostadero, México, 2004; Cotecoca-SARH, *Monografías de coeficientes de agostadero, años 1972-1981*, México, 2004; INEGI, *Carta de uso actual del suelo y vegetación Serie III*, México, 2005.

### c. Forestal

Nuestro país se caracteriza por una inmensa riqueza biótica que en buena parte está asociada a su cobertura vegetal forestal, y que abarca aproximadamente 120 millones de hectáreas de bosques templados de coníferas, mixtos y latifoliadas; de bosques tropicales húmedos y deciduos; de bosques mesófilos; y, de una gama muy amplia de humedales y ecosistemas de zonas áridas como matorrales xerófilos y pastizales. Sin embargo, dentro de este total sólo restan aproximadamente 12 millones de hectáreas de bosques con vegetación primaria, 11 millones de hectáreas de selvas caducifolias y, 28 millones de hectáreas de matorrales xerófitos en buen estado de conservación, el resto son áreas segmentadas, perturbadas o degradadas (Tabla 1).

TIPO DE VEGETACIÓN	Sup (Ha) VEG PRIM	Sup (Ha) VEG SEC	Sup (Ha) TOTAL
BOSQUE CONÍFERAS	11.368.823,05	5.099.947,75	16.468.770
BOSQUE ENCINO	10.035.285,99	5.292.245,64	15.327.531
BOSQUE MEÓFILO DE MONTAÑA	845.285,35	866.330,10	1.711.615
SELVA PERENNIFOLIA	3.055.568,95	6.150.388,05	9.205.957
SELVA SUBCADUCIFOLIA	457.735,12	3.934.778,57	4.392.513
SELVA CADUCIFOLIA	7.806.121,65	8.991.240,24	16.797.361
SELVA ESPINOSA	863.347,45	1.099.624,21	1.962.971
VEGETACIÓN HIDRÓFILO	4.485.682,73	223.794,46	4.709.477
ESPECIAL OTROS TIPOS DE VEGETACIÓN	226.252,21	17.102,28	243.354
MATORRAL XERÓFILO	51.141.433,22	4.820.958,45	55.962.391
PASTIZAL	8.258.100,55	4.121.452,39	12.379.552
VEGETACIÓN INDUCIDA	6.956.767,13	0,00	6.956.767
VEGETACIÓN SECUNDARIA HERBACEA	226.451,37	0,00	226.451

**Figura 9. Vegetación y uso de suelo en México, 2002**



México tiene la 12ª superficie forestal más grande a nivel mundial y ocupa el lugar número 30 en términos de producción forestal. Los ecosistemas forestales son componentes fundamentales de la infraestructura ambiental del país.

La presión sobre dichos recursos ha llevado a su sobreexplotación paulatina, resultando en deforestación y degradación consecuente de los suelos. Se estima que la superficie de bosques y selvas deforestada anualmente es de 600,000 hectáreas. El problema de deforestación se presenta especialmente en las selvas, mientras que los bosques en zonas de montaña y en las regiones áridas y semiáridas son afectados principalmente por la degradación. También se observa una tendencia a que los problemas se presenten en forma más grave en áreas forestales que no están bajo un manejo sistemático, incluyendo las Áreas Naturales Protegidas (ANP).



#### **d. Centros Urbanos**

En general, el modelo de urbanización más reciente en el país, a partir de la década de los cincuenta, se caracteriza por una polarización en la distribución de las localidades y su población: en cada entidad federativa las localidades con menos de 2,500 habitantes son el 95% en promedio, mientras que el 55% de la población, aproximadamente, se concentra en las localidades mayores a 15,000 habitantes (INEGI. 2000. *Distribución porcentual de localidades y población según tamaño de localidades para cada entidad federativa*).

México es el cuarto país en megadiversidad biológica del mundo, sin embargo la reducción de hábitats naturales por diversas causas, entre ellas el crecimiento urbano, ha provocado la desaparición de especies y por tanto una pérdida considerable de dicha megadiversidad.

En 1950 existían en el país 94 localidades urbanas con más de 15,000 habitantes albergando al 25.6% de la población, mientras que en el año 2000 ya eran 513 las localidades de más de 15,000 habitantes con el 61% de la población total del país (lo cual significa que en 50 años se ha triplicado la población urbana). En tanto que en los 198.8 millones de hectáreas ecológica y geográficamente diversas que México tiene de superficie, se ha producido un proceso extensivo de degradación ambiental permanente, en esos mismos 50 años.

Con el objetivo de revertir esta situación se han protegido en México 159 áreas naturales de carácter federal que representan más de 22,275,672 millones de hectáreas en: Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, Reservas Especiales de la Biosfera, Parques Marinos Nacionales, Monumentos Naturales y Áreas de Protección de Flora y Fauna Silvestres. Mismas que sin embargo sufren la presión del crecimiento urbano, sobre todo en las regiones Noroeste (39.6% de zonas forestales fuertemente perturbadas) y Sureste (46.2% de zonas forestales perturbadas) del país.

El desarrollo urbano en la zona Norte del país (Noroeste y Noreste) incide en la potenciación de un fenómeno altamente preocupante para el equilibrio ecológico de la región: la desertificación. En el Norte del país, las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas son las más vulnerables a la desertificación y se estima que en el país se pierden por este proceso 460 millones de toneladas de suelo anualmente.

El crecimiento urbano influye importantemente en el cambio de uso de suelo y en este sentido dificulta o imposibilita mantener o recuperar la frontera silvícola y preservar los recursos y servicios actualmente disponibles (biodiversidad, recarga de los acuíferos, captación de partículas suspendidas y CO<sub>2</sub>, producción de oxígeno, aporte de humedad y estabilización de la temperatura, control de los vientos).

#### **e. Desarrollo de infraestructura**

La producción de energía convencional es un factor de deterioro y contaminación ambiental de orden mayor en México: el 85% de energéticos consumibles provienen de los hidrocarburos y el carbón (recursos no renovables) y en comunidades aisladas de tipo rural e indígena se usa aún la madera (leña) como fuente principal de energía.

La producción de energía produce deterioro total y parcial de ecosistemas y paisajes por la construcción de la infraestructura necesaria para su sostenimiento: así, las presas hidroeléctricas no toman en consideración las posibles alteraciones a las cuencas hidrológicas, la pérdida de flora y fauna y los cambios micro y mesoclimáticos. Las plantas termoeléctricas presentan problemas de contaminación atmosférica, de suelos o mantos freáticos, y crean campos de radiación electromagnética de los cuales se desconocen sus efectos. Las plantas nucleoelectricas y pozos petroleros cuyo impacto y pasivos ambientales son desconocidos o no han sido cuantificados a cabalidad. Plantas petroquímicas con problemas de control de contaminación, entre otros.

Según la Secretaría de Energía, el consumo anual de energía en México es de 3,996.3 Petajoules. Esta tiene su mayor demanda en los siguientes sectores: el del transporte consume el 39.8%, el industrial un 34.7%, el residencial, comercial y público un 22.6%, y el agropecuario un 2.9%.

La construcción de vialidades de cualquier categoría, principalmente la de vialidades de alta velocidad y carga de tránsito; produce impactos considerables sobre el medio natural en diversos lugares y horizontes de tiempo.

**Tabla 2. Infraestructura de comunicaciones terrestres en México, 2004**

<b>Carreteras</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Long. (km)</b>
<i>Total</i>	<i>352.072</i>
Brechas	55.984
Terracería	22.663
Revestidas	152.089
Dos carriles	110.367
Cuatro carriles o más	10.969
<b>Ferrocarriles</b>	
<i>Total de vías férreas</i>	<i>26.662</i>
<b>Aeropuertos</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Total</b>
Internacionales	47
Nacionales	14
<b>Puertos</b>	
<i>Total</i>	<i>108</i>

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2004

Unos de los impactos ambientales de mayor envergadura provenientes de la construcción de vialidades se da sobre los ecosistemas forestales y el paisaje, ya que comúnmente provocan la pérdida del ecosistema o por lo menos su alteración profunda en la continuidad de los ciclos vitales e intercambio de energía proveniente de la interacción de sus componentes bióticos y abióticos; así como severas transformaciones en la calidad escénica del entorno por la detonación de mantos rocosos, excavaciones, acarreos, extracción de materiales minerales, formación de paredes y taludes, tiraderos de cascajo, y en general por la degradación de la morfología natural del paisaje.

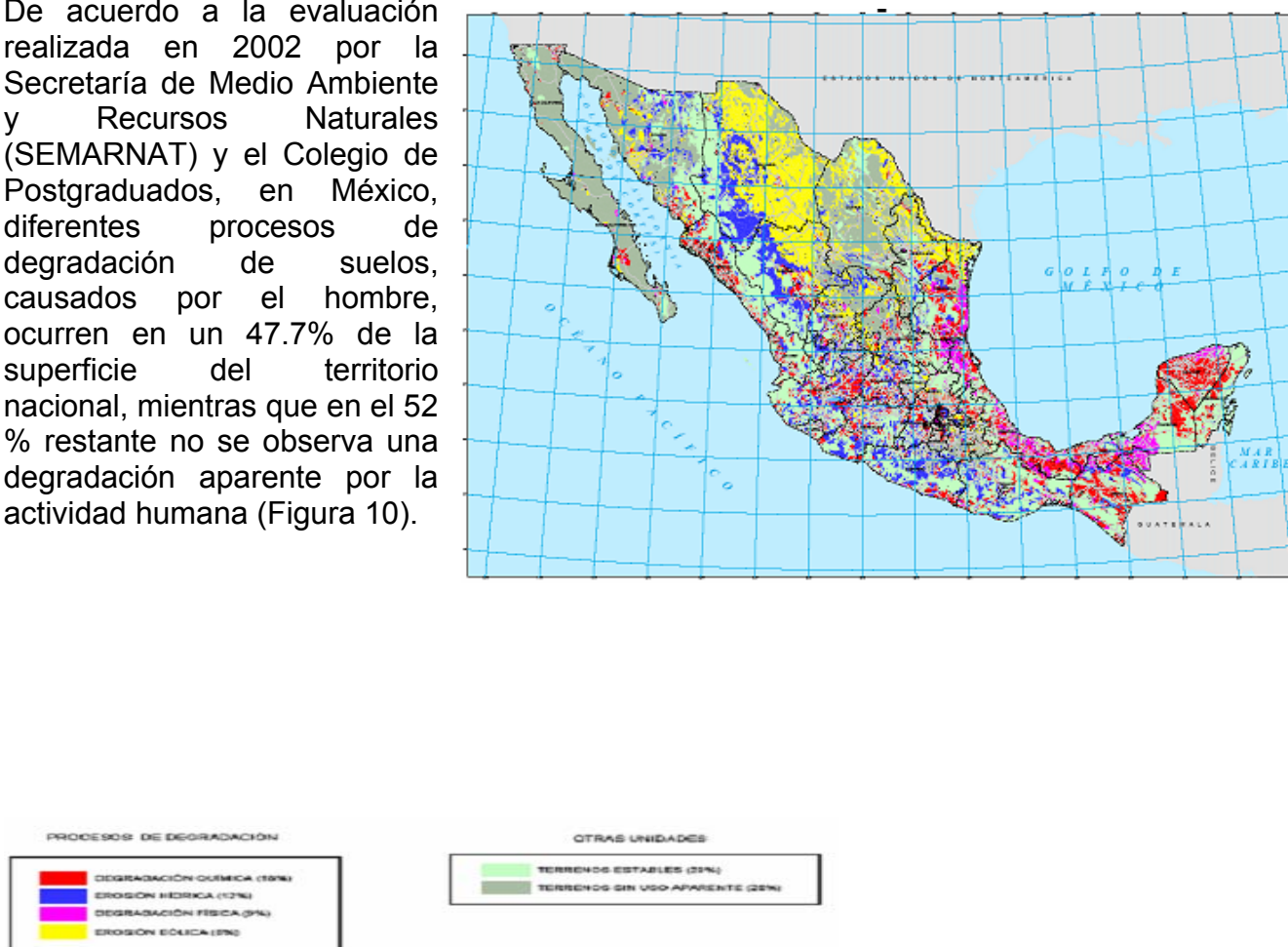
## 1. EVALUACIÓN DE LA DEGRADACIÓN DE TIERRAS

### a. Degradación de Suelos

**Figura 10. Procesos de Degradación de suelos causada por el hombre.**

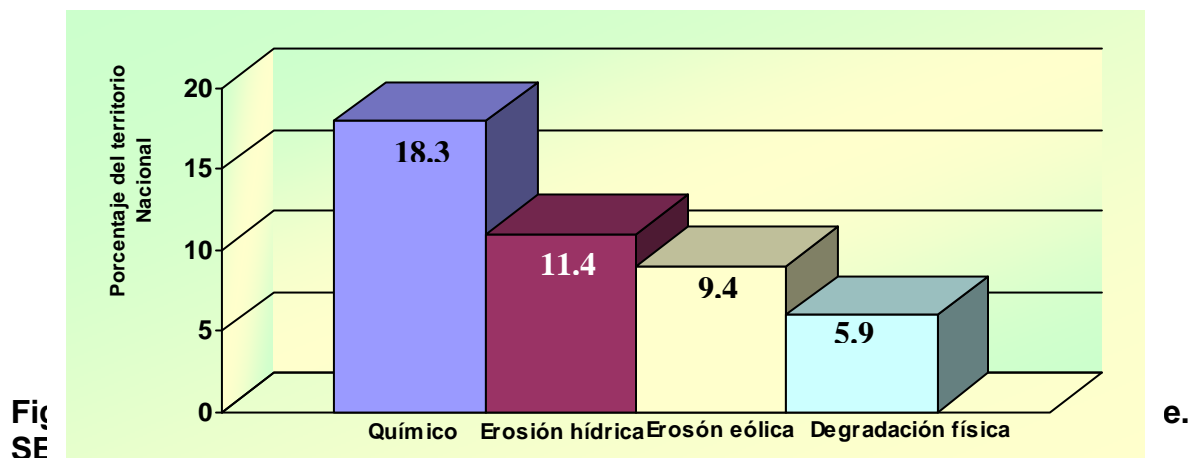
Fuente SEMARNAT-CP (2002).

De acuerdo a la evaluación realizada en 2002 por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Colegio de Postgraduados, en México, diferentes procesos de degradación de suelos, causados por el hombre, ocurren en un 47.7% de la superficie del territorio nacional, mientras que en el 52 % restante no se observa una degradación aparente por la actividad humana (Figura 10).

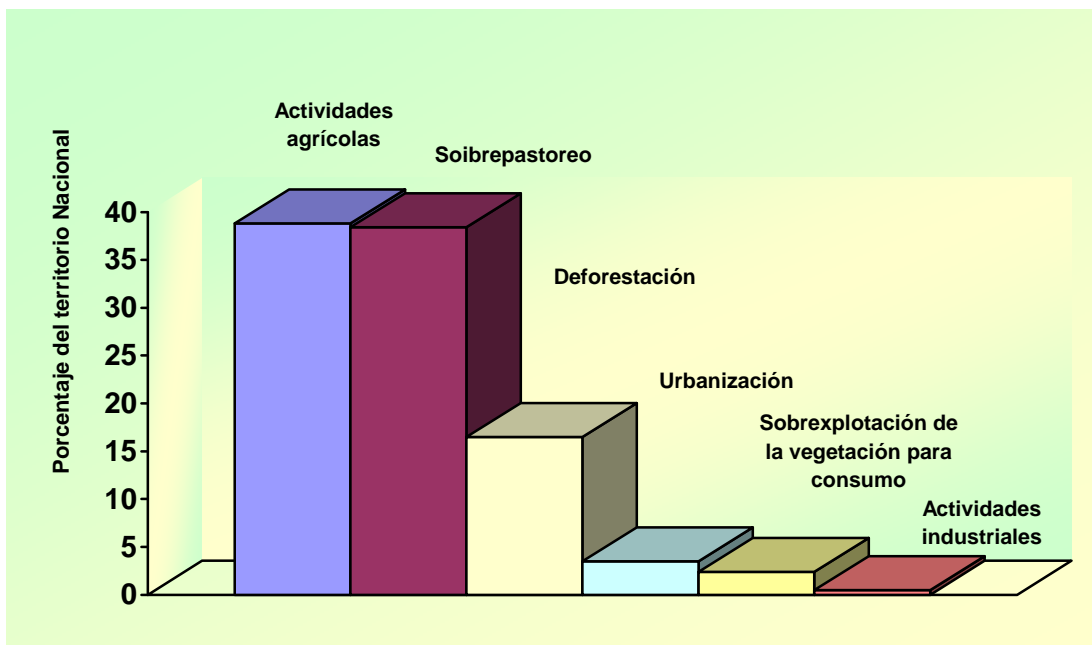


Los principales procesos de degradación que se presentan en los suelos del país son la degradación química que afecta el 17.9% de la superficie nacional, seguido de la erosión hídrica con el 11.8% del territorio; la erosión eólica, presente en el 9.5% de la superficie nacional y la degradación física con el 6%, siendo los

estados de Tlaxcala (74%), Yucatán (71%) y Tabasco (71%) los más afectados por la degradación (Figura 11).



En México, las actividades agrícolas y el sobrepastoreo son los principales factores causales de la degradación de los suelos, en 38.8 y 38.4% de la superficie afectada, respectivamente. A la deforestación, le corresponde el tercer lugar (16.5%), le sigue la urbanización (3.5%); la sobreexplotación de la vegetación para consumo (2.4%) y actividades industriales (0.5%) (Figura 12).



**Figura 12. Factores causales de la degradación de suelos causada por el hombre en México. SEMARNAT-CP (2002)**

#### **b. Degradación de Recursos Bióticos**

La situación geográfica de México, su variedad de climas, topografía e historia geológica han producido una de las riquezas biológicas más impresionantes del mundo, constituyéndose, como se menciona en el primer apartado, en uno de los doce países megadiversos.

En cuanto al número de especies, México es el quinto lugar en plantas, cuarto en anfibios, segundo en mamíferos y primero en reptiles (WCMC, 1994; Groombridge y Jenkins, 2002).

El número total de especies descritas en el país se acerca a las 65 mil, cifra muy por debajo de las más de 200 mil especies que, en una aproximación conservadora, se estima habitan en el país. La fauna la integran aproximadamente 171 mil especies de invertebrados, en su mayoría artrópodos (cerca de 86 mil especies) e insectos (78 mil especies), además de cerca de 5 mil especies de vertebrados, mayormente peces (2 mil 122 especies) y aves (mil 250 especies).

La flora mexicana, por su parte, consta de poco más de 23 mil especies, en su mayoría angiospermas (poco más de 22 mil especies), con un nivel de endemismo superior a 40 por ciento. Destacan por sus niveles de endemismo la familia de las cactáceas (con 850 especies, 84 % de ellas endémicas) y la de las orquídeas (920 especies, 48 % endémicas), así como el género *Pinus* (con 48 especies, 43 % endémicas).

Es importante mencionar que asociado al valor que tienen los ecosistemas como reservorios de una gran riqueza biológica y como proveedores de muchos de los alimentos y materias primas de los que se ha valido la sociedad para su desarrollo, también brindan una serie de servicios ambientales importantes que, no obstante, permanecen desconocidos o poco valorados por la sociedad. Entre ellos están la captación y purificación del agua que tomamos, la conservación y formación del suelo del cual obtenemos muchos de nuestros alimentos, la captación del excesivo carbono que producen las actividades productivas, el control de las inundaciones, la protección de las zonas costeras, entre muchos otros.

Las principales fuerzas que amenazan a los ecosistemas terrestres en México, son el cambio del uso del suelo (impulsado principalmente por la expansión de la frontera agropecuaria y urbana), el crecimiento demográfico y de infraestructura (e. g., por la construcción de carreteras, redes eléctricas y represas), los incendios forestales, la sobreexplotación de los recursos naturales, la introducción de especies invasoras, el aprovechamiento ilegal y el cambio climático global.

En México, de acuerdo con la *Carta de Uso Actual del Suelo y Vegetación Serie III* del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) del 2002, en ese año la vegetación natural del país (tanto primaria como secundaria) ocupaba poco más de 148 millones de hectáreas, es decir, cerca del 75% de la superficie nacional. En el mismo año se conservaba aún poco más del 70% de la superficie original de bosques, 56% de las selvas, 77% de los matorrales y sólo 55% de los pastizales. El bioma más extenso en esa fecha fue el matorral xerófilo, el cual se extendía en cerca de 54 millones de hectáreas (23.7% del territorio), seguido por los bosques templados (poco más de 34 millones de hectáreas, 17.8% del país) y las selvas (cerca de 33 millones de hectáreas, 16.8% del territorio).

Con respecto al cambio de uso del suelo, durante el periodo 1993-2002, el ecosistema que mayor superficie de vegetación primaria perdió en el país fue el bosque (tanto templado como mesófilo de montaña, en cerca de 2.5 millones de hectáreas a una tasa anual de 1.24%), seguido por matorral xerófilo (cerca de 837 mil hectáreas al 0.2%) y por las selvas (que perdieron aproximadamente 836 mil hectáreas al 0.8% anual). En el mismo periodo, los humedales nacionales redujeron su extensión en 95 mil hectáreas (0.42% anualmente) y en conjunto la vegetación halófila y gipsófila, la vegetación de galería y el pastizal natural perdieron cerca de 201 mil hectáreas, a una tasa anual del 0.15%. En general, el principal destino de las superficies deforestadas es el de convertirse a terrenos agrícolas y/o de pastoreo. Sin embargo, la superficie agrícola no ha aumentado de manera significativa en los últimos años, lo que parece mostrar que la destrucción de los ecosistemas naturales no se ha traducido en un incremento real de las áreas productivas.

Adicionalmente, cada año los incendios forestales son responsables de la pérdida de vegetación natural en todo el país, principalmente durante la época de sequía. En el periodo 1996-2004 se presentaron en promedio al año 8 mil 279 incendios

forestales, con una superficie afectada promedio de cerca de 268 mil hectáreas por año. Debe mencionarse que 1998 fue un año particularmente intenso en materia de incendios forestales en el país, registrándose 14 mil 445 conflagraciones (57.3% más que el promedio para el periodo 1996-2004) y una superficie afectada cercana a las 850 mil hectáreas. La mayor parte de la superficie afectada en ese año correspondió a pastizales, vegetación herbácea y arbustos; sólo 21% de la superficie afectada fueron zonas arboladas.

Asimismo, se identifican también como causantes de la degradación, la presencia de plagas y enfermedades en los terrenos forestales.

El aprovechamiento ilegal de la biodiversidad también es una de las actividades que mayormente amenaza a la biodiversidad, principalmente a la de los ecosistemas terrestres. Esta práctica incluye la cacería furtiva, captura, colecta, transporte y comercio no autorizado de ejemplares de la vida silvestre. En el caso de México, entre 1995 y 2003, el número de especímenes, productos y subproductos de la vida silvestre asegurados mantuvo una tendencia creciente. Aunque entre 1995 y 1998 se conservó estable alrededor de las 13 piezas en promedio por operativo, para el año 2000 había alcanzado las 79 piezas y el máximo registrado en el periodo (en el año 2002) fue de 131 piezas. Debe mencionarse que estos datos tan sólo representan el tráfico mínimo detectable, siendo desconocido el volumen total de piezas que se trafican ilegalmente dentro y fuera del país.

Finalmente y en seguimiento a los escenarios presentados en el primer apartado del presente reporte, se debe recordar que el cambio climático global también es un factor de presión muy importante para la distribución y eventual existencia de muchos ecosistemas y sus especies en México y el mundo.

Como resultado de las presiones antrópicas, una de las consecuencias más importantes en la biodiversidad ha sido el efecto negativo sobre las poblaciones de muchas especies silvestres en todos los ecosistemas. La disminución de los tamaños poblacionales producto de la reducción de sus áreas de distribución o de su fragmentación puede comprometer su permanencia en los ecosistemas o, simplemente, provocar su extinción en el corto o mediano plazo.

Como consecuencia de la pérdida de la masa arbórea, la flora y fauna se ve afectada, situación que se manifiesta en el hecho que 3.6 % de las especies nativas en México son raras, amenazadas, en peligro de extinción o están bajo el régimen de protección especial.

En el caso particular de México, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT- 2001, el grupo taxonómico con un mayor número de especies en condiciones de riesgo es el de las plantas (tanto angiospermas como gimnospermas), con 939 especies. Dentro de ellas, las familias con mayores números de especies en riesgo son las de las cactáceas (285 especies), las orquídeas (181 especies), las palmas (64 especies) y los magueyes (39 especies). Dentro de los animales, los grupos con más especies en riesgo son los reptiles (466 especies, es decir, 58 % de las



especies conocidas en el país), las aves (371, 30 % de las especies), los mamíferos (295, 62 % de las especies), los anfibios (297, 55 % de las especies) y los peces (185, 9 % de las especies).

A pesar de que la extinción de especies es un proceso natural, durante los últimos años la tasa de extinción registrada en el mundo es más de mil veces mayor que las estimadas a partir del registro fósil (Wilson, 1988; Gentry, 1996). En el caso de nuestro país, según la norma oficial que señala a las especies en riesgo, el total de especies probablemente extintas en la vida silvestre suma a la fecha 41 (19 de aves, 11 de peces, 7 de mamíferos y 4 especies de plantas).

### c. Degradación de Recursos Hídricos

El agua es un elemento trascendental para el desarrollo sustentable, ya que constituye un ingrediente primordial en la generación de medios de subsistencia de la población, el cultivo de alimentos, la producción de energía, el fomento del crecimiento de los sectores industrial y de servicios, y para asegurar la integridad de los ecosistemas y de los bienes y servicios que éstos proporcionan. Por su parte, el agua también plantea retos de desarrollo propios: las inundaciones, sequías y enfermedades relacionadas con el agua pueden tener un enorme impacto en las comunidades y, de hecho, en las economías de los países.

En el Cuadro 1, se muestran los datos globales del ciclo hidrológico para México. La precipitación promedio anual es de 771 mm (1,511 km<sup>3</sup>), sin embargo esta se concentra en tan sólo cuatro meses del año y la evaporación apenas es inferior a la precipitación.

**Cuadro 1. Componentes del ciclo hidrológico**

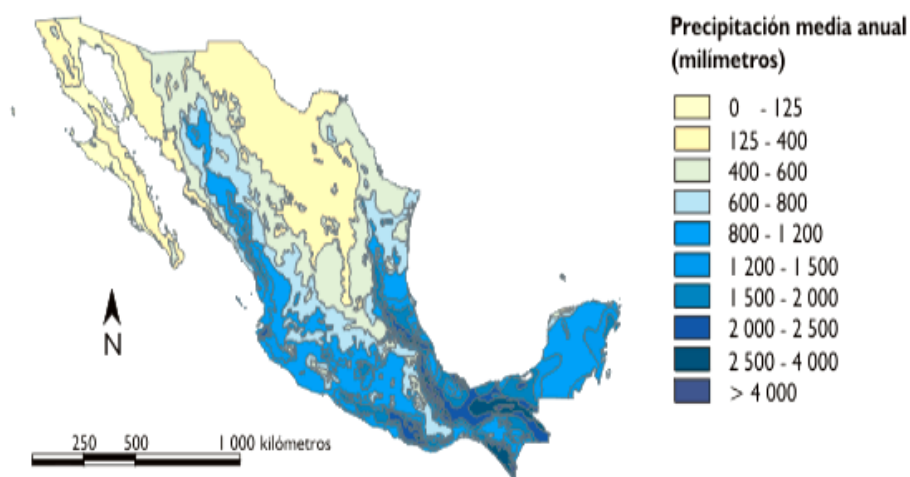
Precipitación media histórica 1941-2002 (771mm)	1,511 km <sup>3</sup> /año
Evapotranspiración media	1,084 km <sup>3</sup> /año
Escorrentamiento superficial virgen medio	399 km <sup>3</sup> /año
Recarga natural media de acuíferos	77 km <sup>3</sup> /año
Recarga inducida media de acuíferos	15 km <sup>3</sup> /año
Disponibilidad natural media por habitante	4,547 m <sup>3</sup> /año

En términos generales, México se ubica en la categoría de baja disponibilidad de agua, con 4,547 metros cúbicos por habitante al año.

La cifra promedio resulta, como muchos de los datos promedio del recurso hídrico, poco representativa de la situación hídrica del país, ya que existe una alta heterogeneidad espacial y temporal. Así, en estados como Baja California Sur, apenas se registran 177 mm de lluvia en promedio, mientras que en Tabasco la precipitación es 13 veces superior. Los estados localizados en la zona norte ocupan cerca de 50% de la superficie del país y en esta, sólo se precipita el 25% del agua total de lluvia, mientras que los estados localizados en la parte sur

(Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz, Yucatán y Guerrero), con tan sólo 24% de la superficie nacional, reciben 45% de la lluvia.

A decir de los contrastes: donde ocurre 25% de la precipitación vive el 76% de los mexicanos; se localiza el 80% de la superficie bajo riego, se asienta el 70% de la industria, y se genera el 77% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional. Por el contrario, en donde se concentra el 75% de la precipitación, vive el 24% de los mexicanos, se localiza el 20% de la superficie de riego; está el 30% de la industria y se genera 23% del PIB.



Fuente: INEGI. *Estadísticas históricas de México*, ts. I y II. INEGI. México. 1994.

**Figura 13. Distribución de la precipitación en la República Mexicana**

En la agricultura se utiliza el 76% del agua extraída, sin embargo se pierde por infiltración y evaporación el 55%; en los sistemas municipales se pierden por fugas entre el 30 y 50% por deficiencias en la conducción y distribución y el 86% de las aguas residuales municipales y de la industria no recibe tratamiento. Las pérdidas en la agricultura se deben principalmente a la utilización de sistemas de riego “rodado” y en cultivos de alta demanda de agua.

La capacidad de almacenamiento proporcionada por la infraestructura hidráulica del país es de 150 km<sup>3</sup>. De las 4,000 presas existentes, 667 están clasificadas como grandes presas. La capacidad de almacenamiento conjunto equivaldría a 37% del escurrimiento promedio anual del país; sin embargo, en realidad cerca de 80% del agua se descarga al mar sin ningún aprovechamiento. Si bien las grandes presas podrían aportar agua en las temporadas desfavorables del año, su principal función está centrada en la generación de energía eléctrica y el control de avenidas (por ejemplo, La Angostura, Malpaso e Infiernillo); en menor medida, y sobre todo en el norte del país, las presas se utilizan para proveer de agua a las actividades agrícolas, las cuales han estado causando una fuerte presión sobre los acuíferos ya que el problema de la sobreexplotación de estos es grave. En 1975 existían 32 acuíferos sobreexplotados, cifra que se elevó a 36 en 1981, 80

en 1985 y 104 en 2004 (CNA, 2005), lo que representa ya 16% del total de acuíferos registrados en el país.

México, actualmente trata cerca del 20% de sus aguas residuales, considerando ambos tipos de descargas: urbanas e industriales. Esto significa, sin embargo, que la inmensa mayoría del líquido se vierte a ríos, lagos o mares sin ningún tratamiento previo, ocasionando la contaminación de éstos y, en consecuencia, la reducción del agua disponible para su uso.

La Comisión Nacional del Agua realiza la medición sistemática de la calidad del líquido a través de su Red Nacional de Monitoreo (RNM). En 2004, la RNM contaba con 964 sitios, de los cuales 379 corresponden a la red primaria, con 210 ubicados en cuerpos de agua superficiales, 42 en zonas costeras y 127 en acuíferos. En la red secundaria se tenían 283 estaciones, de las cuales 232 estaban localizadas en aguas superficiales, 21 en zonas costeras y 30 en aguas subterráneas.

Con el fin de evaluar la calidad o grado de contaminación del agua se han desarrollado diversos índices de calidad tanto generales como de uso específico. En México se empleó por varios años el Índice de Calidad del Agua (ICA), que agrupa de manera ponderada 18 parámetros fisicoquímicos (entre los que se encuentran la demanda bioquímica de oxígeno, oxígeno disuelto, coliformes, fosfatos, pH, nitratos y sólidos suspendidos) y denota el deterioro de la calidad del líquido (León, 1991). El índice considera valores en una escala de 0 a 100, donde a mayor valor, mejor calidad.

En 2003, los valores del ICA estimados a partir de los datos de la RNM, muestran que ninguno de los cuerpos de agua monitoreados estaba en la categoría de excelente (valores mayores a 85) y 11% tenía valores de entre 70 y 84, lo cual se considera aceptable. La mayor proporción (54%) se encontraba en el intervalo de 50 a 69, que –según el uso al que se destine– resulta aceptable para abastecimiento público, siempre y cuando haya recibido un tratamiento mayor, y no recomendable para uso recreacional, además de que puede afectar especies sensibles de vida acuática; no requiere tratamiento para su uso agrícola o industrial. El 23% de los cuerpos de agua se encontraba en la categoría de contaminados (30 a 49), por lo que el líquido sólo podría tener uso industrial o agrícola con tratamiento; su empleo para otros fines sería dudoso. Finalmente, 11% de los cuerpos de agua monitoreados se encontraba altamente contaminado (ICA menor a 30), lo que los vuelve prácticamente inaceptables para cualquier uso.

De acuerdo con los resultados del ICA en 2003, la región hidrológica administrativa con mayores problemas de contaminación era la de Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala, con 55% de sus cuerpos de agua monitoreados altamente contaminados, seguida por la Península de Baja California, con 36%. La región del Noroeste era la que presentaba el líquido de mejor calidad con 80% de sus cuerpos de agua en la categoría de aceptable. En la región Lerma-Santiago-Pacífico 45% de sus sitios de monitoreo estuvieron en la categoría de

contaminados. En las demás regiones la mayor parte de sus estaciones de monitoreo aparecieron como poco contaminadas.

## **2. MEDIDAS DE COMBATE A LA DEGRADACIÓN DE TIERRAS**

### **a. Prácticas de protección y prevención de la degradación**

#### **Áreas Naturales Protegidas**

La conservación y manejo sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad es una de las prioridades en la política nacional, dada la importancia de la riqueza biológica nacional y las amenazas que enfrenta. La SEMARNAT y sus órganos sectorizados operan una serie de programas enfocados a la conservación y el aprovechamiento sustentable.

La estrategia adoptada para enfrentar estos retos incluye medidas enfocadas a la conservación (como la creación de áreas naturales protegidas), el manejo sustentable de los recursos (como el manejo forestal o el aprovechamiento de la vida silvestre), la recuperación de especies y ecosistemas (mediante programas específicos para especies clave o mediante la reforestación), la disminución de las presiones importantes que afectan (como la tala ilegal) y medidas de apoyo a los usuarios para incentivar el mejor uso y conservación de los recursos naturales.

La creación y manejo de Áreas Naturales Protegidas (ANP), ha sido el instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de los recursos naturales y ecosistemas. Las ANP abarcan el 9.6 % de la superficie del país, resaltando que el 80 % corresponde a ecosistemas terrestres y el restante 20 % a ecosistemas marinos. De 2003 a la fecha, la CONANP ha avanzado en sus objetivos de: Incrementar la superficie con decreto de ANP, consolidar las áreas ANP mediante presencia institucional, actividades intersectoriales de manejo sustentable y/o ecoturismo y programas de inspección y vigilancia, fortalecer el monitoreo de especies emblemáticas e impulsar la ejecución de proyectos de recuperación y conservación de especies prioritarias

#### **Ordenamiento ecológico del territorio**

En México se considera el ordenamiento ecológico en cuatro modalidades. La primera de ellas es el ordenamiento ecológico general, que busca establecer los lineamientos de una regionalización ecológica del territorio, así como los lineamientos y estrategias para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Otras modalidades de ordenamiento incluyen el ordenamiento regional, el ordenamiento local, que actúa a escala municipal y, finalmente, los ordenamientos ecológicos marinos que incluyen las aguas oceánicas y su franja de tierra adyacente. Los diferentes tipos de ordenamiento son competencia de autoridades distintas (la federación, el estado o el municipio) y sus objetivos difieren como resultado de la modalidad en la que se trabaja.

Para 2004, se tenían registrados 40 ordenamientos locales, de los cuales 10 se encontraban en elaboración, sólo 14 tenían decreto y los 16 restantes se

consideraban como técnicamente concluidos. La mayoría de los ordenamientos se localizan en las penínsulas de Baja California y Yucatán. En lo referente a los ordenamientos regionales, para 2004 existían un total de 82, de los cuales, solamente 19 contaban con decreto, 24 estaban en proceso de elaboración y 39 se encontraban técnicamente concluidos. Del total de ordenamientos 45 son subestatales, 23 estatales y 14 supra estatales.

A pesar de que más de la mitad del territorio cuenta con un ordenamiento ecológico estatal técnicamente concluido, solamente 7 estados cuentan con un ordenamiento ecológico estatal decretado que cubre la totalidad de su superficie. Para el caso del Distrito Federal, se considera que el 100% del suelo de conservación, esto es el suelo que no es urbano, cuenta con un ordenamiento ecológico decretado. Se destaca el impulso que se ha dado a los ordenamientos ecológicos comunitarios participativos, sobre todo en entidades como Oaxaca, Durango, Michoacán y el Distrito Federal.

### **Preservación de los ecosistemas de montaña**

En México las montañas cubren aproximadamente tres cuartas partes del territorio nacional, representando regiones de alto valor para la producción, captura, almacenamiento y abastecimiento de agua dulce. Pobladas por comunidades con alto nivel de pobreza, marginación y donde prevalecen importantes conflictos agrarios, son sistemas prioritarios para la conservación no sólo por su valor biológico, sino además por la riqueza cultural que albergan, ya que aproximadamente 62 etnias viven en las montañas mexicanas.

A la fecha se han identificado 60 montañas prioritarias. A través de POG del Manejo Sustentable de Ecosistemas de Montañas se busca crear sistemas adecuados de planificación y ordenamiento de los recursos naturales promoviendo su manejo sustentable y proteger los medios de vida de las comunidades que habitan estas zonas, impulsando la generación de ingresos y la mejora de los servicios sociales.

El Comité Nacional de Montañas presidido por la CONAFOR, en el cual participan 45 instituciones, resaltando 12 Secretarías de Estado, 14 ONG, 5 Cámaras Empresariales del Sector Forestal, 6 Uniones de Productores y un Organismo Internacional (FAO) ha trabajado entre 2003 y 2005 POG para 34 de las 60 montañas prioritarias, que incluyen 38 montañas.

### **Manejo y Conservación de la Vida Silvestre**

En materia de conservación y aprovechamiento de la vida silvestre, poco más de 24 millones de hectáreas están incorporadas al Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA), mediante el cual los dueños de las tierras pueden hacer un aprovechamiento sustentable de recursos de vida silvestre, bajo una tasa de aprovechamiento autorizada, cuando aplican un plan de

manejo del hábitat, monitoreo de poblaciones y otras medidas. Este sistema, retoma el enfoque de manejo del hábitat más que de las especies. Este programa incorpora además la repoblación de especies y el fomento y regulación de mercados de vida silvestre constituidos formalmente.

La conservación de los recursos forestales en bosques, selvas y zonas áridas, es atendida mediante varios programas que buscan la protección integral de los ecosistemas forestales y que combine beneficios económicos del aprovechamiento sustentable para las personas y comunidades.

En la parte de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones regulatorias para la conservación de recursos naturales la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) realiza diferentes acciones, especialmente a favor de los recursos forestales y de vida silvestre. Entre estas acciones destaca la vigilancia regular a través de inspecciones que abarcan tanto áreas forestales como centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales, operativos especiales, y la instrumentación de planes integrales de atención para combatir la tala clandestina en áreas críticas del país.

#### **Programas federales orientados al uso y manejo sustentable de los recursos forestales**

<b>Programa</b>	<b>Objetivo</b>
Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR)	Fomento de la productividad y manejo técnico de las áreas forestales, orientándose a mejorar la calidad de vida de las comunidades y al uso diversificado de los ecosistemas forestales.
Programa de Manejo de Áreas Forestales Comunitarias (PROCYMAF)	Fomento de la silvicultura comunitaria para generar procesos de desarrollo rural en 6 estados de la República; se complementa con el PRODEFOR pero hace un trabajo más focalizado sobre la creación de capacidades.
Programa de Sanidad Forestal	Supervisión, diagnóstico y monitoreo, combate y control de plagas y enfermedades forestales
Programa de Incendios Forestales	Acciones para la prevención, detección, combate y control de incendios forestales.
Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH)	Reconocimiento del valor económico y social de los servicios ambientales de los ecosistemas forestales y su conservación así como el apoyo a gobiernos locales para el establecimiento de sistemas de servicios ambientales.
Programa de Servicios Ambientales por Captura de Carbono, Biodiversidad y Sistemas	Promoción del acceso a mercados nacionales e internacionales de servicios ambientales relacionados con captura de carbono y biodiversidad y, fomento de la reconversión de áreas agrícolas a sistemas agroforestales.

Agroforestales (PSA-CABSA)	
Programa Nacional de Reforestación	Orientado al establecimiento de reforestaciones Restauración de áreas forestales dañadas por la pérdida de cubierta vegetal
Programa de Protección, Conservación y Restauración de Suelos Forestales	Conservación y restauración de los suelos con problemas de degradación en los ecosistemas forestales y, protección y prevención del deterioro de áreas forestales con degradación nula o menor
Programa de Plantaciones Forestales Comerciales	Fomento de la producción forestal en terrenos de aptitud preferentemente forestal que fueron transformados al uso agropecuario y reducción gradual de la presión sobre los ecosistemas forestales

### Programas de Manejo de Cuencas

En materia de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos, las principales acciones se enfocan en incrementar la superficie con riego eficiente para garantizar el uso sustentable del recurso. México tiene poco más de 6 millones de hectáreas de agricultura con riego, el uso consuntivo dedicado a este sector es de 76% del total, por lo que es prioritario mejorar la eficiencia del riego agrícola a fin de liberar volúmenes de agua para otros usos, incluido el uso ecológico.

Mediante la rehabilitación y modernización de la infraestructura en operación y la tecnificación del riego en el nivel parcelario, la Comisión Nacional del Agua (CNA) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), realizan esfuerzos para incrementar la superficie con riego más eficiente. Con la participación de los Gobiernos Estatales y las Asociaciones de Usuarios del agua de Riego, se aplican cuatro Programas Hidroagrícolas. Adicionalmente, la SAGARPA aplica el *Programa de Adecuación de Derechos de Usos del Agua y Redimensionamiento de Distritos de Riego* que busca reordenar el uso del agua en la agricultura de riego, compensando con otros proyectos a los usuarios que renuncien a su derecho de agua en regiones con sobreexplotación de acuíferos, a fin de orientar paulatinamente su equilibrio.

En el periodo que se informa se ha visto un incremento en el interés de iniciativas relacionadas al manejo integral de cuencas, subcuencas y microcuencas hidrográficas. En este sentido, el *Programa Nacional de Microcuencas* a cargo del Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO) representa el de mayor alcance territorial. Su objetivo es la promoción del desarrollo rural sustentable e integral en microcuencas, mediante la elaboración y seguimiento de *Planes Rectores de Producción y Conservación* (PRPC), como instrumentos de gestión, que propicien la coordinación multisectorial. Con este programa, de 2002 al 2005, se han incorporado al programa 1,358 microcuencas en 452 municipios, lo que representa 18.5% del total del país. De estos municipios, el 43% son considerados con

índices de alta y muy alta marginación. Las inversiones para conservación provienen de diversas fuentes como la CONAZA que aporta un 47.4%, gobiernos estatales y municipales con 19%, CONAFOR con un 16%, los beneficiarios aportan el 11%, mientras que SAGARPA, SEDESOL y SEMARNAT han realizado aportaciones en menor medida. Las acciones realizadas en la componente de recursos naturales comprenden presas filtrantes y de gaviones, terrazas, reforestación y revegetación, agroforestería, labranza de conservación, operación de viveros y otras.

Considerando que las acciones deben ser de largo plazo, SAGARPA y FIRCO promovieron ante El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), el Proyecto de Fortalecimiento del Programa Nacional de Microcuencas, a realizarse en nueve estados del país para la atención de 220 microcuencas. Se tiene autorizada por FIDA una línea de crédito por 15 millones de dólares, que se complementan con una aportación de cinco millones de dólares del Gobierno Mexicano y dos millones de los beneficiarios. Además, por gestiones del FIDA ante el FMAM se obtuvo una donación, que será administrada por el PNUD, por 4.3 millones de dólares más y que se enfocará en microcuencas y subcuencas piloto.

Algunas de las más importantes iniciativas actuales del manejo integral de cuencas hidrográficas son:

1. Plan Nacional de Microcuencas, por el cual se capacita a técnicos para la elaboración de los planes rectores de producción y conservación, en conjunto con las comunidades y municipios,
2. Plan Rector de Manejo y Acuerdo de Coordinación para la Recuperación y Sustentabilidad de la Cuenca Lerma Chapala,
3. Gestión y manejo integral de la parte alta y media de la subcuenca del río Cuxtepeques, Chiapas,
4. Plan integral para el desarrollo de las microcuencas de influencia en la presa "Atlangatepec", Tlaxcala,
5. Plan de Manejo Integral de la Cuenca de Valle de Bravo en el Estado de México,
6. Ordenamiento Ecológico Territorial de la cuenca del río Tuxpan,
7. Programa para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro,
8. Manejo Integrado de la Cuenca Alta del Río Conchos, Chihuahua,
9. Manejo integrado de cuencas hidrográficas de los ríos Copalita, Zimatán y Huatulco, Oaxaca,
10. Manejo integrado de la cuenca hidrográfica del Río San Pedro Mezquital, Durango y Nayarit,
11. Planes de Restauración Hidrológicos Forestales de 8 Gerencias Regionales de la CONAFOR,
12. El Plan de Manejo de la Cuenca Transfronteriza del Río Usumacinta, y
13. Planes Rectores de Producción y Conservación de nueve microcuencas y subcuencas piloto en el marco del proyecto de combate a la degradación de suelos de FIDA - PNUD – FMAM – FIRCO.



Con esta misma visión, la CONAFOR ha apoyado la elaboración de Planes para la Restauración Hidrológico Forestal en las 13 regiones forestales del país, administradas por CONAFOR.

## **b. Prácticas de conservación y restauración de suelos**

Como contribución operativa de México en la promoción de *Medidas para la Rehabilitación y Manejo Sustentable de Tierras – RyMST*, once programas federales, entre 2002 y 2005, incorporaron a la rehabilitación y manejo sustentable de tierras unas 4.65 millones de hectáreas; representan 5 % del total de 93.5 millones de hectáreas de tierras degradadas en el país; y un avance a razón de 1.2 millones de hectáreas por año.

Específicamente la contribución de los programas ambientales, incluyendo los forestales, en la promoción de las *Medidas para rehabilitación de tierras degradadas*, aportan un 62% del avance de 2002 a 2005, a través de 6 programas federales; en contraparte el sector agropecuario contribuye con un 47%.

La CONAFOR actualmente está trabajando en 23 técnicas y prácticas para la conservación de suelos forestales en todo el país y están plasmadas en el Manual de prácticas de prevención, conservación y restauración de suelos forestales.

A fin de contrarrestar el deterioro del suelo, el gobierno promueve la protección forestal y la conservación y la restauración de suelos, bajo la responsabilidad de varias instituciones federales, regionales y estatales, ya que tales procesos de degradación de suelos afectan a una gama muy amplia y extensa de zonas agrícolas, pecuarias, forestales, urbanas y a zonas sin usos intensivos en regiones áridas montañosas

La SAGARPA y SEMARNAT han conjuntado los esfuerzos de sus dependencias operativas para la conservación y restauración de suelos, a través de diferentes estrategias, como puede apreciarse en la siguiente tabla, que resume el alcance de las acciones federales, a lo cual se suman acciones impulsadas por otros actores. Los principales programas federales en materia de conservación, rehabilitación y mejoramiento de tierras degradadas, captación de agua de lluvia y mitigación de la sequía, entre 2001 y 2005, son los siguientes:

<b>Programa</b>
Programa de Nacional de Protección, Conservación y Restauración de Suelos Forestales
Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas de Siniestralidad Recurrente
Fondo de Apoyo a la Población Rural Afectada por Contingencias Climatológicas (FAPRACC-FONDEN, módulo Agrícola de 2003 a2005)
Programa de Nacional de Reforestación (CONAFOR)

Alianza Contigo - SAGARPA (labranza, conservación, rehabilitación y mejoramiento del suelos agrícolas: 2002 – 2005)
Programa de Restauración de Suelos no Forestales, PET SEMARNAT (DGGFS)
Conservación de Suelo y Agua - Programa Nacional de Microcuencas de FIRCO
Programa de Plantaciones Forestales Comerciales (CONAFOR))
Compensación Ambiental por los Cambios de Uso del Suelo de Terrenos Forestales ( (Conservación de suelos y reforestaciones – SEMARNAT 2001-2004))
Procampo Ecológico (ASERCA)
Conservación de Suelos en Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
Conservación y restauración de suelo y agua con el Programa Especial Concurrente (SEMARNAT PEC DF, 2005 solamente)

Dentro de los programas señalados, el Programa Nacional de Suelos Forestales y el PIASRE, han sido los más importantes en términos de la superficie atendida. Sin embargo, habría que resaltar que otros programas como el Programa Nacional de Micro cuencas y las acciones de conservación de suelos en ANP se inscriben en estrategias más amplias que articulan medidas de conservación de recursos naturales y desarrollo productivo y social.

Si bien se puede afirmar que se han intensificado los esfuerzos de conservación de suelos, es necesario señalar que se requiere fortalecer la coordinación interinstitucional para avanzar en la reconversión hacia formas de producción menos lesivas al suelo, como los sistemas agrosilvopastoriles, la agricultura de conservación y la producción orgánica, entre otras.

Un tema que no se ha abordado aún es la generación de una base de datos que integre las acciones de conservación que promueven gobiernos locales y otros actores, así como el seguimiento y evaluación de las acciones realizadas.

### **c. Programas relacionados con el combate de la degradación de tierras**

#### **Uso y ordenación sostenible de los pastizales**

Aunque la ganadería extensiva es una actividad económica importante en las áreas rurales de México y que está identificada como una rama productiva que mal manejada contribuye sustancialmente al deterioro de tierras, no es sino hasta hace pocos años que el gobierno federal ha emprendido acciones directas para mejorar el manejo de las tierras de pastoreo.

Desde 1966 se estableció la COTECOCA, realizó los estudios de coeficientes de agostaderos por entidad federativa mediante los cuales se establece la capacidad de carga que soporta un agostadero o terreno de pastoreo para evitar su deterioro. Esta fue una primera contribución al ordenamiento de las tierras de pastoreo; sin embargo, la expansión de la ganadería en México no correspondió a un manejo planificado y tecnificado que minimizará el riesgo de deterioro de los recursos naturales.

Con antecedente del programa de Recuperación de Tierras de Pastoreo, a partir 2003, se estableció el PROGAN de la SAGARPA, que busca incrementar de modo sostenible la disponibilidad de forraje por unidad de superficie en tierras de pastoreo a través del mejoramiento de la cobertura vegetal, así como la modernización de la infraestructura productiva para un mejor manejo tierras y el incremento de la producción y productividad. Por ser un programa de apoyo multianual, donde el productor rural adopta una estrategia de mediano plazo sobre el manejo de sus tierras de pastoreo, el programa tiene un efecto importante para el uso sostenible de estas áreas.

Aunque otros programas como el Programa Nacional de Micro cuencas inciden en los terrenos de pastoreo buscando el manejo sustentable de estas áreas, es difícil evaluar su impacto, ya que no han asociado indicadores sobre el tema. La falta de regulaciones locales sobre el ordenamiento y aprovechamiento sustentable de las tierras de pastoreo constituye una carencia seria sobre la cual habrá que desarrollar capacidades desde los gobiernos estatales y municipales hasta el nivel comunitario.

Por otra parte, para 2004 se tenían registradas 65 UMA dentro de 22 ANP, abarcando en conjunto una superficie de más de 2.4 millones de hectáreas, un incremento importante si se toma en cuenta que en 2002 existían 36 unidades de manejo en 14 ANP. La instalación de UMA dentro de las ANP ha generado varios beneficios: disminución de la presión social en la zona, conservación del medio ambiente y un mayor conocimiento de sus especies, hábitat y ecosistemas.

### **Programas de reforestación/forestación**

En México ha habido programas de reforestación desde hace muchos años; sin embargo, hasta 1995 que se estableció el Programa Nacional de Reforestación) PRONARE, la reforestación incorporó esquemas de planeación y mejores prácticas de producción de plantas y plantación, que permiten tener ahora mejores logros.

La reforestación se realiza actualmente con la producción de especies más adecuadas, predominantemente nativas, características del ecosistema en que se establecerán, la operación de viveros especializados, selección de sitios y el seguimiento a las reforestaciones, entre otras prácticas.

El PRONARE es un programa de apoyos a habitantes rurales, que está descentralizado a través de los Comités Estatales de Reforestación que son la instancia de planeación, ejecución, control, seguimiento y evaluación de los programas estatales. Dichos Comités se conforman por representantes de los tres órdenes de gobierno y organizaciones sociales e instituciones de enseñanza e investigación.

El PRONARE ha trabajado en la reforestación y revegetación de las áreas deforestadas y de los ecosistemas degradados, en 1'195,296 hectáreas entre los

años 2000 a 2005, con un promedio anual de casi 200 mil hectáreas.

Aunque los índices de sobrevivencia de las reforestaciones han mejorado en los años recientes, siguen siendo un reto para garantizar la cabal recuperación de las áreas reforestadas.

#### **d. Recursos destinados al combate de la degradación de tierras**

México ha realizado, desde 1994, esfuerzos significativos en el incremento de los recursos nacionales en materia de desarrollo rural, lo cual contribuye a la implementación de la Convención. En el caso específico de México, el conjunto de recursos disponibles en el Gobierno Federal provenientes del Programa Especial Concurrente (PEC), para el periodo 1994-2000, fueron de 97,733 millones de pesos, en promedio anual para fomentar el desarrollo rural sustentable; para el periodo 2001-2005, este promedio anual fue de 128,551 millones de pesos, aunque específicamente para el 2005 se destinaron 145,974.3 millones de pesos, dispersos en 304 programas, de los cuales alrededor de 60,000 millones están dedicados a diversos aspectos relacionados con la producción. De dichos montos alrededor de 2,000 millones corresponden a programas de desarrollo rural; para 2006 fueron 154, 855.1 millones de pesos, y para este 2007, el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación, destinó al PEC la cantidad de 176,794.3 millones de pesos. Con la instauración del PEC es posible contar con un monto aproximado sobre la asignación de recursos por parte del Gobierno Federal a acciones de desarrollo rural, que incluyen educación, salud, comunicaciones, fomento a la producción primaria y su comercialización, desarrollo social, investigación, capacitación y transferencia tecnológica, nuevas opciones productivas y la conservación de recursos naturales.

#### **Recursos destinados al medio rural en México agrupados en el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural sustentable (PEC).**

<b>Años</b>	<b>Recursos (millones de pesos)</b>	<b>Recursos (millones de dólares)</b>
1994-2000 <b>Error! Bookmark not defined.</b> <b>Error! Bookmark not defined.</b> <b>Error! Bookmark not defined.</b> <b>Error! Bookmark not defined.</b> <b>Error! Bookmark not defined.</b>	97,733	8,884.8

<b>Bookmark not defined.*</b>		
2001-2005*	128,551	11,686.4
2005	145,974.3	13,270.4
2006	154, 855.1	14,077.7
2007	176,794.3	16,072.2

**Fuente;** PEC. Propuesta de Presupuesto de Egresos de la Federación 2005, 2006 y 2007, Cámara de Diputados del Congreso de la Unión,.

### **3. CONCLUSIONES**

A modo de conclusiones se pueden establecer los siguientes comentarios:

- En México hace falta información para completar este tipo de reportes donde se integre información sobre variaciones climáticas naturales y sobre la degradación de la tierra por actividades humanas.
- La información sobre las variaciones climáticas utilizadas, en desertificación son las del índice de aridez, adoptado por la CNULCD, y en México esa información se preparó en 1996, sin embargo la base de datos se extravió.
- La información sobre la degradación de tierras no está completa, ya que sólo se tiene evaluada la información sobre la degradación de los suelos, causada por el hombre con la metodología ASSOD, faltando integrar la información de las bases de datos de la degradación de los recursos bióticos y de la degradación de los recursos hídricos, como mínimo, además de poder ampliar la información con bases de datos sobre pobreza, baja de rendimientos agropecuarios y forestales, migración y marginación, como indicadores complementarios a dicha información.
- La principal causa del deterioro de los suelos y de los ecosistemas forestales, son los cambios de uso del suelo ligados a las actividades agropecuarias, siendo el sobrepastoreo y las actividades agropecuarias no sustentables responsables del 77% de la degradación del suelo.
- Por efectos de las variaciones climáticas y las actividades humanas en la degradación de tierras en México, de acuerdo al estudio de SEMARNAT-CP de 2002, establece que se han afectado un 71.5 de los suelos de México, presentando diferentes niveles en los procesos de degradación química, por erosión, hídrica, erosión eólica y degradación física.

### **Desarrollo rural**

---

#### **Programas y políticas eficaces para reducir la pobreza rural**

La Secretaría de Desarrollo Social de México (SEDESOL) aplica un conjunto de programas con el propósito de revertir las acentuadas desigualdades socioeconómicas que caracterizan a la población. De esta manera, los programas que son responsabilidad de la Sedesol ofrecen opciones para mejorar las condiciones de vida de la población en situación de pobreza y promueven la creación de oportunidades que permitan la inclusión de la población en los beneficios del desarrollo nacional.

## **PROGRAMA PARA EL DESARROLLO LOCAL (MICRORREGIONES)**

- El objetivo del Programa Microrregiones, es coadyuvar al desarrollo de las microrregiones a través de la realización de obras y acciones en beneficio de sus habitantes, buscando la corresponsabilidad de los otros órdenes de gobierno y de la propia población en el desarrollo social, económico y humano; y, promoviendo la equidad y enfoque de género en los beneficios del programa.
- Adicionalmente, el programa busca impulsar los Centros Estratégicos Comunitarios (CEC) que son localidades que funcionan como centros de carácter social, productivo, comercial y educativo para un conjunto de localidades más pequeñas y dispersas ubicadas dentro de un área de influencia, a través de la dotación de servicios, infraestructura social y acciones de tipo productivo; fomentando la concurrencia de esfuerzos y recursos de los tres órdenes de gobierno, que permitan potenciar los resultados y promover la no duplicidad de acciones.
- Asimismo, el programa promueve que los beneficiarios participen en la ejecución de las obras y acciones, ya sea con aportaciones financieras, con mano de obra o en especie, así como con su intervención en la planeación, seguimiento y mantenimiento de las mismas.

## **PROGRAMA 3X1 PARA MIGRANTES**

- Este programa tiene como característica principal la unión de esfuerzos y recursos de la Federación con los migrantes radicados en el extranjero u organizaciones nacionales y con los estados y municipios, para concretar proyectos que permitan elevar la calidad de vida de la población que habita en localidades en condiciones de pobreza y de alta migración. El programa pretende fomentar los lazos de identidad de los mexicanos radicados en el exterior hacia sus comunidades de origen y orientar las inversiones hacia las comunidades con los más altos índices de marginación.
- El objetivo del Programa 3X1 para Migrantes es apoyar las iniciativas de nuestros connacionales residentes en el exterior para realizar proyectos que mejoren las condiciones socioeconómicas de las localidades seleccionadas, mediante la concurrencia de recursos de la Federación, estados, municipios y de los propios ciudadanos organizados, principalmente radicados en el extranjero.

La población sujeta a recibir los apoyos del programa son aquellas personas que habitan en localidades en condiciones de pobreza que requieran del mejoramiento de la infraestructura social básica y desarrollo de proyectos productivos, y que sean seleccionadas por los migrantes.

## **PROGRAMA OPCIONES PRODUCTIVAS**

- Es un programa que atiende las necesidades de la población rural en situación de pobreza y de marginación, preferentemente que habiten en microrregiones, definidas por la Secretaría de Desarrollo Social “SEDESOL”, a partir de apoyar proyectos productivos viables y sustentables, formación de capacidades humanas, técnicas y empresariales, identificación de modelos productivos sustentables en las microrregiones, que les permitan incrementar sus ingresos y el bienestar de sus familias.
- El Programa da respuesta a las necesidades de acceso de la población en situación de pobreza y de marginación a los apoyos que le permitan llevar a cabo sus iniciativas productivas, incrementar sus capacidades emprendedoras, individuales y colectivas, buscando asegurar el éxito de sus proyectos, lo que contribuirá directamente al bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de sus familias y comunidades.
- La necesidad de ofrecer apoyos para un desarrollo integral y humano con recursos limitados, obliga a una mejor focalización de la población objetivo y a una mayor precisión en las acciones de los programas sociales.
- Con el fin de promover la formación de patrimonio familiar productivo y la generación y desarrollo de oportunidades productivas, de evitar la duplicidad de acciones orientadas a ello, de hacer más transparente el manejo de recursos y de incrementar la corresponsabilidad en el combate a la pobreza, se integran en el Programa Opciones Productivas las siguientes modalidades de apoyo: Fondo de Cofinanciamiento, Red de Mentores, Red de Agencias de Desarrollo Local, Proyectos Integradores.
- El Programa busca contribuir al desarrollo de las personas en condiciones de pobreza y de marginación y del territorio de las microrregiones, a partir de apoyar la identificación de modelos productivos viables y sustentables, la formación de capacidades humanas, técnicas y empresariales, de capital social y la identificación, elaboración, evaluación, gestión, cofinanciamiento y financiamiento de proyectos productivos estratégicos, que contribuyan a generar empleo e ingreso y mejorar el nivel de vida de las personas.

## **FONDO NACIONAL PARA EL FOMENTO DE LAS ARTESANÍAS (FONART)**

- El Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías, con el propósito de impulsar el desarrollo del sector artesanal, realiza acciones para mejorar las condiciones de vida de los artesanos tradicionales mediante acciones de asistencia técnica y capacitación para elevar la calidad y características de su producción, adquisición de artesanías comercializables, otorgamiento de créditos, promoción de concursos artesanales y estímulos a la producción.
- Entre los municipios atendidos por el Fondo se encuentran aquellos considerados de muy alta marginación, pertenecientes a las microregiones clasificadas por la SEDESOL con altos índices de pobreza y marginación social. El Fonart ha puesto especial interés en las comunidades indígenas, las cuales tienen como característica un alto nivel de monolingüismo, por lo



cual contrata la participación de un traductor que informa al artesano de cada uno de los procesos de atención.

## **PROGRAMA DE EMPLEO TEMPORAL (PET)**

- Está orientado a reducir la desigualdad que afecta a la población, a través de la asignación de recursos públicos destinados a la superación de la pobreza extrema. El Programa constituye un instrumento básico para la superación de la pobreza extrema, así como para el desarrollo, conservación y restauración de la infraestructura social básica, así como productiva y de capital familiar; y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Asimismo, a través de este Programa se busca mejorar las alternativas de inserción en el mercado laboral de las familias que habitan en el medio rural mediante acciones intensivas de mano de obra temporalmente desocupada, que generan beneficios de corto, mediano y largo plazo. Estas acciones deberán elevar y diversificar el ingreso permanente al aumentar el valor, la capitalización y la rentabilidad de los activos que poseen los habitantes de las localidades identificadas por el programa.
- Se realizan obras y acciones empleando mano de obra temporalmente desocupada, para la rehabilitación y mejoramiento de la infraestructura social básica y productiva, en las zonas marginadas del medio rural, preferentemente en los municipios incluidos en las microrregiones y otros prioritarios.

## **PROGRAMA DE ABASTO RURAL A CARGO DE DICONSA**

- El Programa tiene como objetivo el garantizar el abasto de productos básicos y complementarios, de calidad, de forma eficiente y oportuna; a precios que transfieran un margen de ahorro al consumidor con respecto a los precios vigentes en el mercado local; mejorar el abasto a través del apoyo comercial a productores del sector social y del impulso a circuitos regionales de producción-consumo; y, coadyuvar a la incorporación de servicios adicionales al abasto, convirtiendo gradualmente las tiendas en Unidades de Servicio a la Comunidad. Lo anterior en beneficio de la población ubicada en zonas rurales de alta y muy alta marginación, con población en situación de pobreza alimentaria, que no cuente con fuentes de abasto suficientes y adecuadas.
- La población objetivo son los hogares en situación de pobreza alimentaria, que se encuentran en localidades rurales con población de entre 200 y hasta 2,500 habitantes y aquellas localidades consideradas estratégicas para el cumplimiento de los Objetivos del programa, definidas como de alta y muy alta marginación, que no cuenten con un servicio de abasto local suficiente y adecuado.

## **PROGRAMA DE DESARROLLO HUMANO OPORTUNIDADES**

- El Programa de Desarrollo Humano Oportunidades es el instrumento principal del gobierno de México para la reducción de la pobreza. Tiene como objetivo apoyar a las familias que viven en condiciones de pobreza extrema con el fin de potenciar las capacidades de sus miembros y ampliar sus alternativas para alcanzar mayores niveles de bienestar, a través de opciones de educación, salud y alimentación. Además el Programa busca contribuir a la vinculación con otros servicios y programas de desarrollo para lograr mejores condiciones socioeconómicas y una mayor calidad de vida.
- El Programa Oportunidades tiene presencia en zonas rurales, semiurbanas y urbanas, su cobertura abarca a cinco millones de familias, lo que significa en el año 2006 que alrededor de 25 millones de mexicanos gozan de los beneficios que éste les otorga.
- En los últimos dos años, el Programa ha incorporado nuevos servicios, como el acceso al ahorro, al crédito y al sistema de seguridad social, y ha desarrollado componentes específicos para atender a los jóvenes en la educación media superior y a los adultos mayores; asimismo, desarrolla innovaciones en su modelo de gestión y de atención a las familias beneficiarias. En enero de 2007 la administración entrante del Presidente Felipe Calderón puso en marcha un nuevo componente denominado Oportunidades energético.
- Cabe destacar que el Programa ha sido exitoso en el logro de sus objetivos y se ha distinguido por las evaluaciones de impacto, llevadas a cabo por entidades externas que han empleado métodos cuantitativos rigurosos, lo que permite tener certeza de los resultados alcanzados; al mismo tiempo, que facilita la reprogramación sobre bases sólidas.
- Así, Oportunidades se ha posicionado como un programa de vanguardia en términos de desarrollo de capacidades humanas. Ha obtenido el reconocimiento de instituciones internacionales como el Banco Mundial, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, el Banco Interamericano de Desarrollo, la Comisión Económica para América Latina, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, así como de más de 20 países interesados en replicar el programa.

A continuación hacemos referencia a las principales características y resultados de Oportunidades:

### **Tipos de apoyo**

#### **En educación:**

- Otorga becas para niñas, niños y adolescentes entre tercer grado de primaria y el último grado de la educación media superior.
- Ofrece apoyos monetarios para la adquisición de útiles escolares.

**En salud:**

- Ofrece sesiones educativas en materia de salud, nutrición e higiene.
- Se promueve el control prenatal de las mujeres embarazadas.
- Un paquete esencial de servicios de salud gratuitos para todos los integrantes de la familia.

**En alimentación:**

- Otorga suplementos alimenticios a:
  - ✓ niñas y niños de entre cuatro meses y dos años
  - ✓ niñas y niños con desnutrición entre los dos y cinco años.
  - ✓ mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.
- Ofrece apoyos en efectivo para complementar los ingresos de la familia y propiciar una mejor alimentación.

***Oportunidades por componentes de atención 2000-2006***

Concepto	2000	2001 <sup>1/</sup>	2002	2003	2004	2005	2006 <sup>e/</sup>
<b>Beneficiarios de Oportunidades</b>							
Familias (miles)	2,476.4	3,237.7	4,240.0	4,240.0	5,000.0	5,000.0	5,000.0
Zonas rurales	2,129.8	2,524.5	3,090.8	3,010.6	3,452.5	3,440.9	3,440.9
Zonas semiurbanas	341.6	599.4	616.1	747.4	870.2	861.3	861.3
Zonas urbanas	5.0	113.8	533.1	482.0	677.3	697.8	697.8
Municipios	2,166	2,317	2,354	2,360	2,429	2,435	2,435
Localidades	53,232	67,737	70,520	70,436	82,973	86,091	86,091
<b>Acciones por componente Educación</b>							
Becas proporcionadas (miles)	2,485.3	3,315.5	4,355.9	4,577.0	5,100.4	5,298.7	5,500.0

Paquetes útiles escolares repartidos <sup>2/</sup> (miles)	de	1,277.4	1,498.2	1,765.2	1,738.1	1,809.6	1,822.06	1912.2
<b>Salud</b> <sup>3/</sup>								
Promedio consultas proporcionadas por mes (miles)	de	1,624.4	1,836.4	2,295.8	2,661.5	2,903.1	3,354.3	3,354.1
Cursos capacitación proporcionados en materia de salud, nutrición e higiene (miles)	de	2,004.4	2,088.7	2,266.9	2,595.6	2,676.3	2,920.89	2,920.8
<b>Alimentación</b>								
Complementos alimenticios distribuidos (millones de dosis) <sup>4/</sup>		555.7	665.3	566.4	529.2	523.6	449.8	458.8
A menores de 5 años		386.7	494.5	410.6	390.3	391.2	337.1	344.9
A mujeres embarazadas y en lactancia		169.0	170.8	155.8	138.9	132.4	112.7	113.9

e/ Cifras de cierre estimadas. De acuerdo con el Presupuesto de Egresos de la Federación 2006, se mantiene en este año la atención a 5 millones de familias, cifra que representa la meta sexenal.

1/ La información de familias, municipios y localidades corresponde al cierre del bimestre noviembre - diciembre.

Cifras actualizadas por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), con base en el análisis de coincidencia del universo de atención de CONAFE y Oportunidades.

2/ Información proporcionada por CONAFE.

3/ Información proporcionada por la Secretaría de Salud.

4/ Los totales de 2004 y 2005 se obtuvieron sobre la base de la suma de las cifras redondeadas a un decimal de los rubros de mujeres y niños. El total redondeado de la cifra original es un decimal mayor en ambos casos.

Fuente: Oportunidades, Secretaría de Salud, CONAFE.

**Nota 1:** las cifras presentadas hacen referencia a la coincidencia de atención entre los programas del CONAFE y el programa oportunidades y se obtuvo a partir del cruce de las bases de datos del universo programado de atención con útiles

escolares por parte de los programas del CONAFE y el padrón de becarios activos del bimestre septiembre-octubre de cada año.

**Nota 2:** De acuerdo a lo que establece el numeral 6.6.2 Entrega de los paquetes de útiles escolares de las Reglas de Operación del Programa Oportunidades 2005, El CONAFE entrega a la Coordinación Nacional, a más tardar en la primera quincena de agosto, la relación de escuelas de nivel primaria previstas para su atención con paquetes de útiles escolares.

A partir de esa relación y una vez consolidado el padrón de escuelas y becarios, la Coordinación Nacional elabora el listado de planteles de educación básica y media superior que cuentan con becarios del Programa y que no son beneficiarios de los Programas Compensatorios o de los Cursos Comunitarios de nivel primaria, a efecto de entregarles los apoyos en forma monetaria para la adquisición de útiles escolares. De esta manera, la Coordinación Nacional y el CONAFE establecen de manera conjunta el universo de beneficiarios de estos apoyos, evitando con ello la duplicidad en su entrega.” En atención a lo anterior, CONAFE ha cumplido con el envío puntual de la información y sería responsabilidad de la Coordinación Nacional establecer el nivel de coincidencia.

**Nota 3:** La cifra para el ciclo escolar 2006-2007, se obtuvo con base en una estimación lineal o de escenario simple.

## **Resultados**

La evaluación externa realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública entre 2003 y 2005 muestra los siguientes resultados relevantes:

- **Componente educativo**

- ☐ La inscripción a bachillerato en zonas rurales se incrementó en 85 por ciento.
- ☐ De 1997 a 2003, en zonas rurales se incrementó la probabilidad de entrar a la secundaria de los niños y niñas de 12 a 14 años en 42 por ciento y 33 por ciento respectivamente.
- ☐ En el periodo de 1997 a 2003, se logró un grado adicional en la escolaridad esperada de jóvenes de 15 a 18 años en zonas rurales.

- **Componente de Salud**

- ☐ Incremento en consultas preventivas del 35 por ciento en el medio rural y del 20 por ciento en el urbano entre las familias de Oportunidades.
- ☐ Incremento del 61 por ciento en el número de mujeres en zonas rurales que se practican el examen del Papanicolaou en comparación con aquellas que no están en el programa.

- En áreas rurales, como resultado de Oportunidades, se redujo el promedio de días de enfermedad para los grupos de 0 a 5 y de 16 a 49 años, en alrededor de 20 por ciento.
- **Componente de alimentación**
  - La prevalencia de anemia en zonas rurales fue de 7.2 puntos porcentuales menor en niños beneficiarios de 48 a 59 meses de edad.
  - Los niños beneficiarios en zonas rurales de 24 a 71 meses de edad crecieron en promedio 0.67 cm. más que los niños no beneficiarios.
  - La prevalencia de baja talla en zonas rurales es 12.4 por ciento menor en localidades incorporadas al Programa en comparación con las no incorporadas.

La evaluación del Impacto del Programa Oportunidades en Nutrición y Alimentación en zonas urbanas de México, realizada por el Instituto Nacional de Salud Pública en 2005 y presentada en 2006, destaca:

- Los niños beneficiarios en zonas urbanas que tenían menos de seis meses al ingresar al programa en 2002 miden en promedio un cm. más y pesan en promedio 0.5 kg. más que los niños no beneficiarios.
- La magnitud del impacto del Programa en peso y talla es mayor mientras más joven es el niño al momento de recibir el Programa.
- Al dividir el grupo de beneficiarios del Programa entre los que reportan consumir el complemento Nutrisano y los que no lo consumen, se registra un mejor estado de hierro y vitamina A en el primero de ellos.
- El Programa está asociado con una mayor concentración de hemoglobina (0.3 g/dl) en niños de 24 a 35 meses (dos a tres años) de edad.

En cuanto a la ingestión de micronutrientes y uso de complementos, señala que:

- Al tomar en cuenta el consumo de Nutrisano en los niños que fueron alimentados con éste, la adecuación del consumo de zinc, hierro y vitamina C se acerca a las recomendaciones nutricionales.

Sin lugar a dudas, lo más importante de la operación y el incremento en la cobertura del Programa Oportunidades son los impactos que ha tenido en la educación, salud y nutrición de las niñas, niños y adolescentes. Entre los principales resultados que se han alcanzado en los últimos años destacan el incremento en los años de educación de los beneficiarios del programa y la

reducción de la tasa de reprobación, del abandono escolar y del trabajo infantil, así como la mejora en las habilidades motoras de los niños y niñas menores de 2 años beneficiarios del programa.

### **Jóvenes con Oportunidades**

Durante el ciclo escolar 2002-2003 inició la operación del componente patrimonial del Programa Oportunidades, Jóvenes con Oportunidades, que busca evitar que los jóvenes de las familias más pobres abandonen sus estudios de educación media superior.

El componente ofrece un estímulo a los becarios de Oportunidades para que terminen sus estudios y cuenten con una base para aprovechar sus capacidades cuando concluyan los mismos. El estímulo consiste en un apoyo que los becarios acumulan gradualmente, en forma de puntos, desde el tercer grado de secundaria hasta el último año de educación media superior. Los puntos acumulados se convierten en dinero siempre que el becario concluya sus estudios medios superiores antes de los 22 años de edad. Los becarios pueden acumular en total hasta un máximo de 3,000 puntos, cuyo equivalente en pesos podrá ser utilizado para elegir libremente una de las siguientes opciones del cuadro siguiente:

#### **Opciones de los beneficiarios de Jóvenes con Oportunidades para el uso de sus cuentas de ahorro**

<b>Programa</b>	<b>Impacto en la infancia y la adolescencia</b>
<b>Vertiente de capacidades</b>	El monto ahorrado les permite cubrir los gastos propios que implica el inicio de la educación superior. Además, los ex-becarios de Oportunidades serán elegibles preferenciales para el Programa Nacional de Becas (PRONABES) y para el Programa Nacional de Becas de Excelencia Académica y al Aprovechamiento Escolar.
<b>Vertiente productiva</b>	Funciona como garantía para conseguir un crédito y empezar un proyecto productivo con las Sociedades de Ahorro y Crédito Popular que pertenecen a la Red de la Gente de BANSEFI.
<b>Vertiente patrimonial</b>	El fondo es usado como parte del ahorro previo requerido para mejorar su vivienda a través del

	Programa de Vivienda "Tu Casa" de SEDESOL.
<b>Vertiente de protección</b>	El fondo se podrá destinar para adquirir el Seguro de Salud para la Familia del IMSS, o para incorporarse al Sistema de Protección Social en Salud.
<b>Vertiente de ahorro</b>	Mantener el monto acumulado como un ahorro del que podrá disponer junto con los intereses generados, dos años después de la fecha de formalización (apertura) de su cuenta de ahorro.

---

### ***Jóvenes con Oportunidades***

<b>Generación (Ciclo escolar)</b>	<b>Egresados<sup>3</sup></b>	<b>Cuentas Formalizadas<sup>1/</sup></b>			<b>Porcentaje<sup>2/</sup></b>
		<b>Hombres</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>	
Primera (Ciclo escolar 2002-2003)	<b>69,746</b>	<b>22,627</b>	<b>24,943</b>	<b>47,570</b>	<b>68</b>
Segunda (Ciclo escolar 2003-2004)	<b>110,473</b>	<b>37,841</b>	<b>47,097</b>	<b>84,938</b>	<b>77</b>
Tercera (Ciclo escolar 2004-2005)	<b>132,116</b>	<b>29,206</b>	<b>37,922</b>	<b>67,128</b>	<b>51</b>
Cuarta (Ciclo escolar 2005-2006)	<b>2,539</b>	<b>94</b>	<b>159</b>	<b>253</b>	<b>10</b>
Pendiente de identificar <sup>4</sup>	<b>288</b>	<b>122</b>	<b>166</b>	<b>288</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>	<b>315,162</b>	<b>89,890</b>	<b>110,287</b>	<b>200,177</b>	<b>63</b>

1/ Cifras acumuladas al 31 de julio de 2006.

2/ Se calcula respecto al total de egresados elegibles en cada ciclo escolar.

3/ Las cifras de egresados pueden variar por correcciones en la certificación electrónica.

4/ Existen 288 cuentas formalizadas que por ajustes en la certificación electrónica de la conclusión electrónica de EMS, están pendientes de ubicar en la generación correspondiente.

Nota: Existe una diferencia en el número de cuentas formalizadas y el número de beneficiarios egresados, respecto a lo reportado al cierre del ejercicio fiscal 2005, debido a correcciones en la certificación electrónica de la conclusión de EMS.

Fuente: Informe semanal de cuentas formalizadas emitido por BANSEFI con corte al 31 de julio de 2006.



## Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (Componente de Apoyo a Adultos Mayores)

### Objetivo

Otorgar un apoyo monetario mensual por un monto de 250 pesos a todo aquel adulto con 70 años o más, que sea integrante de las familias beneficiarias y se encuentre en condiciones de pobreza, con la finalidad de mejorar sus condiciones de vida.

### Tipos de apoyo

Los tipos de apoyo que maneja el componente son dos:

- **Apoyo monetario:** Este apoyo consiste en otorgar en efectivo, la cantidad de 250 pesos mensuales.
- **Apoyo en atención médica:** El apoyo que se otorga a los adultos mayores consiste en acciones de servicios de salud enfocadas a la problemática específica de este sector de la población, a través de la asistencia a las citas médicas periódicas programadas una cada seis meses, en la unidad de salud correspondiente. Estas acciones del Paquete Básico de los Servicios de Salud que se otorgan a través de las estrategias de Línea de Vida y PREVENIMSS, las cuales tienen un carácter principalmente preventivo y de detección oportuna de los servicios de salud. Las acciones dirigidas para los Adultos Mayores son las siguientes:
  - Detección de deficiencias visuales y auditivas.
  - Promoción de la salud bucal.
  - Información sobre cáncer cérvico-uterino y si corresponde, toma de papanicolau.
  - Información sobre cáncer de mama y exploración mamaria.
  - Detección de enfermedad prostática.
  - Detección de diabetes, hipertensión arterial, sobrepeso y obesidad.
  - Detección de factores de riesgo para tuberculosis y toma de muestra para basiloscopía en presencia de tos y flemas.
  - Promoción de la actividad física y prevención de accidentes, con énfasis en caídas.
  - Detección de problemas por adicciones.
  - Prevención de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA's).
  - Inmunizaciones.

- Detección de signos de alarma por deterioro cognitivo de depresión.
- Participación en grupos de autoayuda (diabetes, hipertensión, otros).

En enero de 2006, se estableció el nuevo componente monetario para los adultos mayores de 70 años o más que son miembros de las familias beneficiarias de Oportunidades. Hasta agosto de 2006, se estima haber beneficiado a 726,600 adultos mayores que recibieron 250 pesos de forma mensual, de los cuales, el 47.04 por ciento fueron hombres, y el 52.96 por ciento fueron mujeres.

### **Mecanismo de Ahorro para el Retiro de Oportunidades**

#### **Objetivo**

El Mecanismo de Ahorro para el Retiro Oportunidades (MAROP) tiene la finalidad de incentivar y complementar el ahorro de los integrantes de las familias beneficiarias del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades, para que puedan alcanzar una pensión a la edad de retiro que contribuya a mejorar su nivel de vida.

*La población objetivo son los integrantes de las familias beneficiarias de Oportunidades que cuenten con una edad de 30 a 69 años, y que no cuenten con una pensión podrán afiliarse de manera voluntaria al MAROP.*

#### **Oportunidades Energético**

- Este nuevo componente del Programa de Oportunidades está orientado a fortalecer la economía de las familias más necesitadas. Esta vertiente representa un 25 por ciento de lo que en promedio gastan las familias beneficiarias de Oportunidades en consumo de energía; es un 30 por ciento que se adiciona a lo que ahora se recibe de apoyo alimentario, con este nuevo componente el Programa Oportunidades crece y se fortalece en beneficio de los mexicanos que más lo necesitan.
- Los recursos otorgados a través de esta nueva vertiente se suman a las transferencias en efectivo que reciben los beneficiarios del programa por concepto de becas educativas y útiles escolares para sus hijos, respaldo a la alimentación familiar y apoyo a los adultos mayores.
- La ayuda equivale a 50 pesos mensuales y se entregará bimestralmente. Con estos nuevos apoyos, las familias contarán con recursos adicionales para poder destinarlo a los propósitos que mejor consideren.