

SUELO

Protejamos el suelo que nos da vida...



SAGARPA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL
PESCA Y ALIMENTACIÓN



El Colegio de Postgraduados es un organismo público descentralizado del Gobierno Federal con personalidad jurídica y patrimonio propio, sectorizado en la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), cuyas actividades sustantivas son educación, investigación y vinculación encaminadas a la producción de alimentos nutritivos e inoctrinos, el manejo sustentable de los recursos naturales y al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.

COLEGIO DE POSTGRADUADOS

Primera Edición 2013

Colegio de Postgraduados
Carretera México-Tezcoco km 36.5
Montecillo, 56230 Tezcoco, Estado de México

TEXTOS

Dr. Jesús Moncada de la Fuente
Dr. Manuel Anaya Garduño
Dr. Carlos Ortiz Solorio
Dr. Prometeo Sánchez García
Ing. Jhonatan Chacón Rodríguez

FORMACIÓN

D.C.G. Alfonso Nares Valle

MÉXICO 2013

COLEGIO DE POSTGRADUADOS

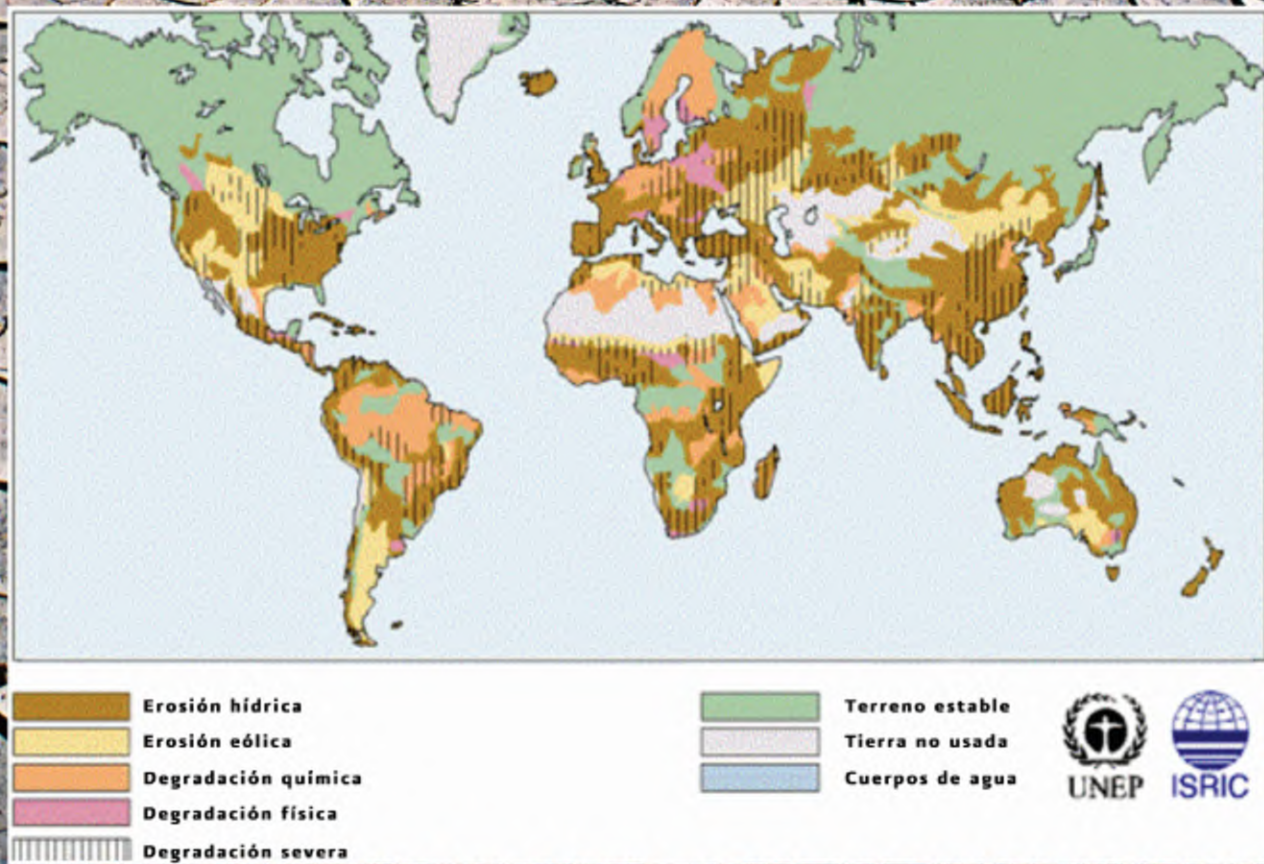
La misión institucional es generar, difundir y aplicar conocimiento para el manejo sustentable de los recursos naturales, la producción de alimentos nutritivos e inocuos, y el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad.

La Institución tiene como visión ser una comunidad comprometida con la sociedad, que fomenta el desarrollo personal, la eficiencia académica y la generación de conocimiento colectivo para trascender al existente, a las ideologías y a la estructura disciplinaria.

El Colegio de Postgraduados basa sus acciones en la enseñanza, investigación y vinculación, ha desarrollado tecnologías relativas a la conservación del suelo y del agua y generado programas masivos de capacitación, está en posición de participar en la cruzada nacional sobre el manejo sustentable del recurso suelo.



"Una nación que destruye sus suelos, se destruye a sí misma". Franklin D. Roosevelt



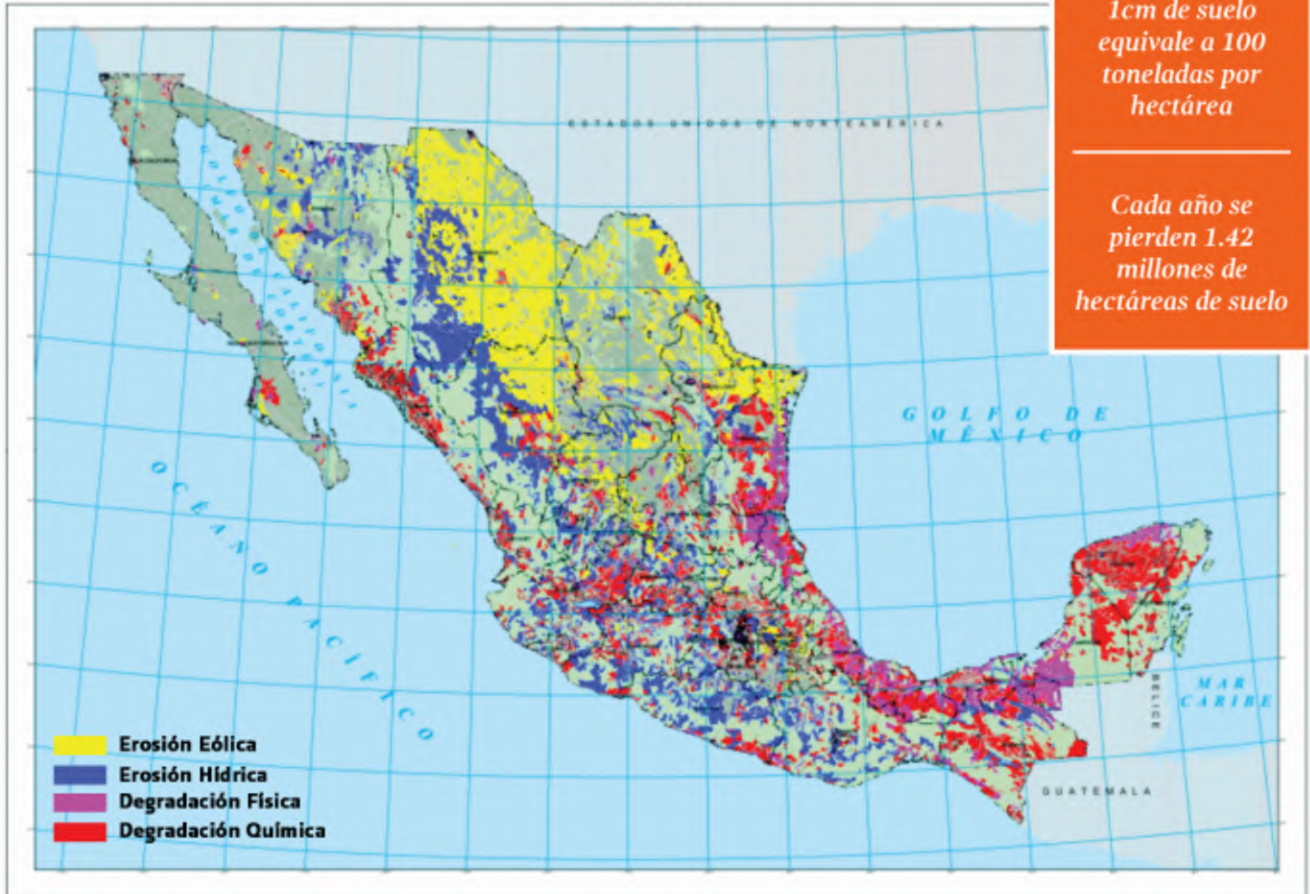
La degradación de los suelos por el hombre, afecta la calidad de vida de todos los seres vivos

Alrededor de 2.000 millones de hectáreas de suelo, equivalentes al 15 por ciento de la superficie de tierra del planeta (una superficie más extensa que Estados Unidos y México juntos), se han degradado por causa de las actividades humanas. Los principales tipos de degradación del suelo son la erosión hídrica (56 por ciento), la erosión eólica (28 por ciento), la degradación química (12 por ciento) y la degradación física (4 por ciento); más de 1,200 millones de habitantes afectados.

MÉXICO

1cm de suelo
equivale a 100
toneladas por
hectárea

Cada año se
pierden 1.42
millones de
hectáreas de suelo



Procesos de degradación del suelo en México: erosión eólica e hídrica, degradación física y química

De los 200 millones de hectáreas que tiene el territorio nacional, más de 142 millones de hectáreas se encuentran en procesos de degradación física, química y biológica, lo cual se refleja en el cambio climático y en la severa y creciente escasez de agua y alimentos.

Procesos de Degradación

Desplazamiento de materiales del suelo

Erosión Hídrica (H)

Pérdida del Suelo Superficial (Hs)

Deformación del Terreno (Hc)

Efectos fuera de Sitio (Ha)

Erosión Eólica (E)

Pérdida del Suelo Superficial (Es)

Deformación del Terreno (Ed)

Efectos fuera de Sitio (Et)

Deterioro interno del suelo

Degradación Química (Q)

Declinación de la Fertilidad (Qd)

Contaminación (Qp)

Salinización/
Alcalinización (Qs)

Eutroficación (Qe)

Degradación Física (F)

Compactación (Fc)

Encostramiento (Fe)

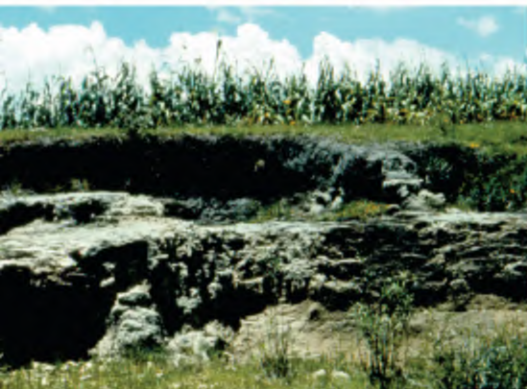
Anegamiento (Fa)

Pérdida de la
Función Productiva (Fu)

*57.7 millones
de mexicanos
en situación de
pobreza*

*21.2 millones
de mexicanos
en pobreza
alimentaria*

*Flujo anual de
mexicanos a EUA
es de 400,000, se
estima un total de
32 millones a la
fecha
(CONAPO, 2012)*



La degradación del suelo afecta la estabilidad y sustentabilidad de la producción de alimentos y genera hambre y pobreza.

La disminución de suelos productivos pone en peligro la seguridad alimentaria y nutricional.

La migración masiva dentro y fuera del país, desintegra el núcleo familiar y es una consecuencia importante de la degradación de los recursos naturales.



Revertir los procesos de degradación del suelo es urgente e inaplazable y será una gran inversión para la sociedad presente y futura.

Cada día que pasa aumentan las hectáreas de suelo degradadas y disminuye nuestra capacidad de producir alimentos.

La recuperación de la fertilidad de un suelo requiere varios años y tiene un costo aproximado de \$120,000 por hectárea.





Crece la carencia de alimentos en las entidades federativas, municipios y localidades.

Es necesario garantizar a nivel de política económica, social, cultural y ecológica, la articulación del combate de la degradación del suelo como una estrategia de desarrollo estatal, municipal y comunitario, que permita avanzar en el logro gradual de un desarrollo sustentable.





Siete estados concentran el 50% del valor de la producción agrícola nacional y todos presentan algunos procesos de degradación de suelos: Sinaloa (degradación química), Michoacán (erosión hídrica), Veracruz (degradación física), Jalisco (erosión hídrica), Sonora (erosión hídrica), Chihuahua (Erosión eólica) y Chiapas (degradación química); lo cual indica la urgente necesidad de establecer medidas preventivas y correctivas de conservación del suelo.

Debe asegurarse el acceso a los alimentos y agua en calidad, cantidad y en forma continua en las zonas urbanas, peri-urbanas y rurales.

Según la FAO, México compra del extranjero principalmente de Estados Unidos, 43% de los alimentos que consume; para el año 2030, importará el 80% de los alimentos.





Los daños ocasionados por la sequía tienen múltiples consecuencias, ya que la pérdida de cosechas y el abatimiento del hato ganadero, reducen de manera importante la generación de empleo e ingreso, además de eliminar en buena medida la opción del autoconsumo.

La captación del agua de lluvia y la conservación del suelo conllevan al bienestar social, salud y desarrollo sustentable, al mejorar la producción agropecuaria, forestal y acuícola y satisfacer la demanda para uso doméstico y consumo humano.



Procesos de Degradación y Conservación de Suelos

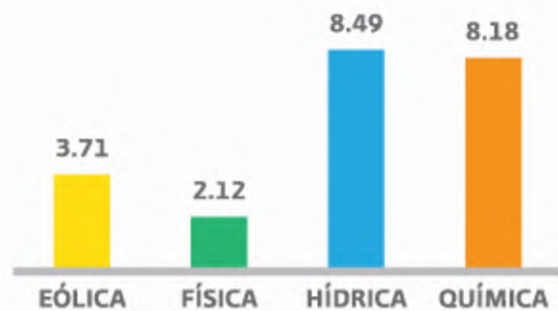
Meso-Región NOROESTE



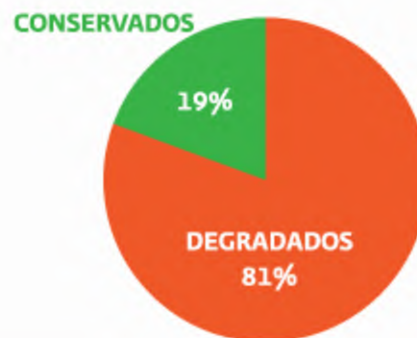
Conservación de suelos (%)



Procesos de degradación (%)



% Total



Procesos de Degradación y Conservación de Suelos

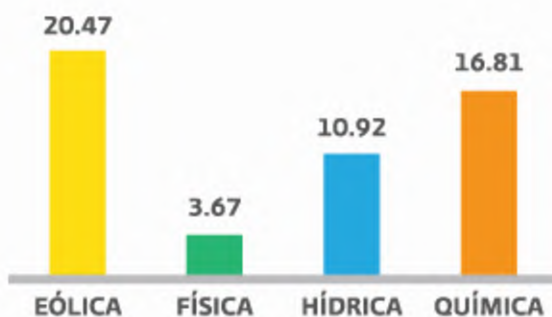
Meso-Región NORESTE



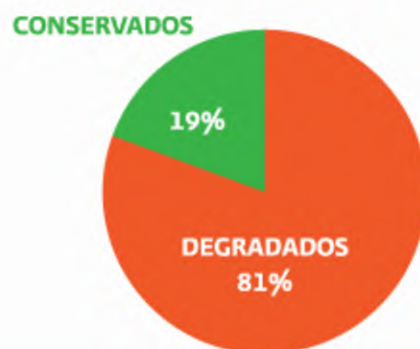
Conservación de suelos (%)



Procesos de degradación (%)



% Total



Procesos de Degradación y Conservación de Suelos

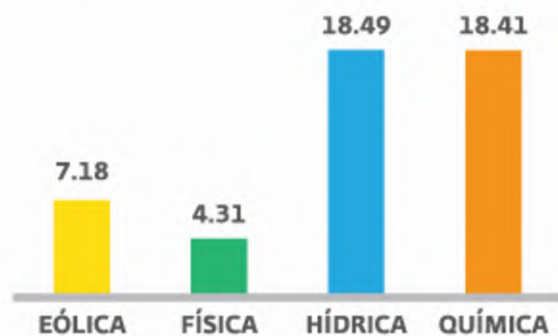
Meso-Región CENTRO-OCCIDENTE



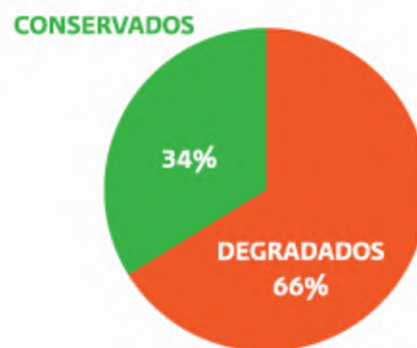
Conservación de suelos (%)



Procesos de degradación (%)



% Total



Procesos de Degradación y Conservación de Suelos

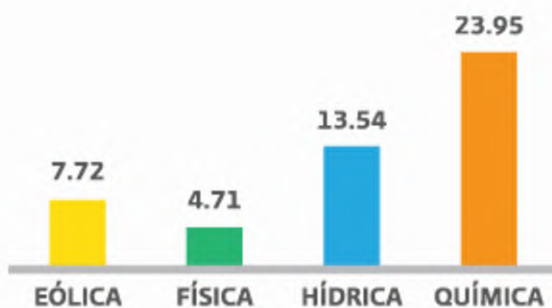
Meso-Región CENTRO-PAÍS



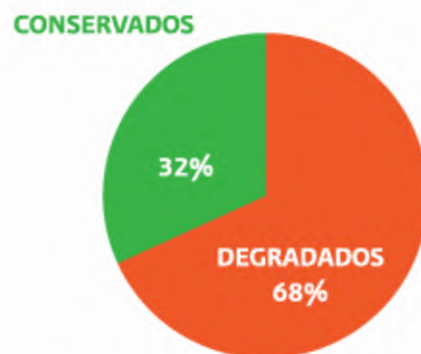
Conservación de suelos (%)



Procesos de degradación (%)



% Total



Procesos de Degradación y Conservación de Suelos

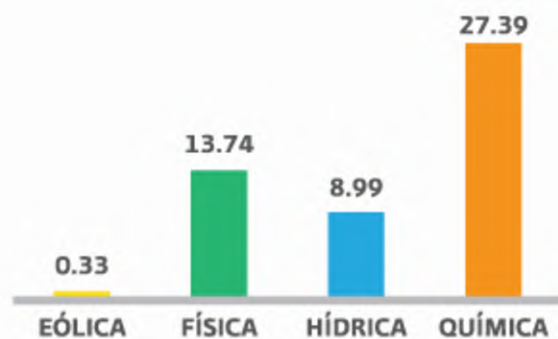
Meso-Región SUR-SURESTE



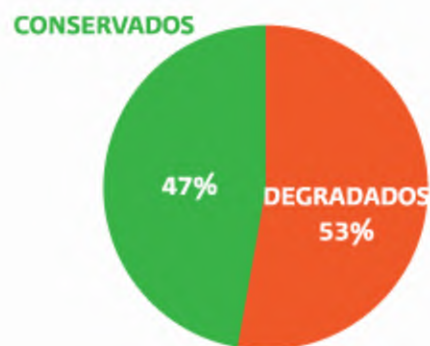
Conservación de suelos (%)



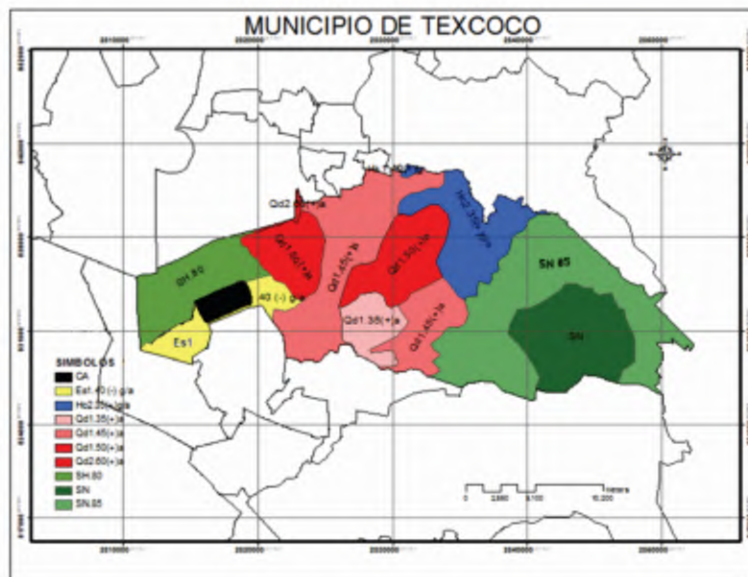
Procesos de degradación (%)



% Total



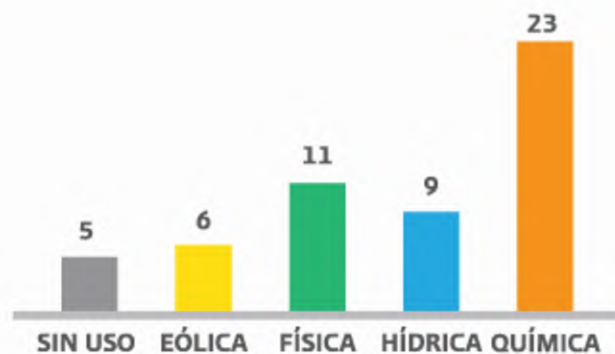
Procesos de Degradación y Conservación de Suelos a nivel Municipal y Comunitario



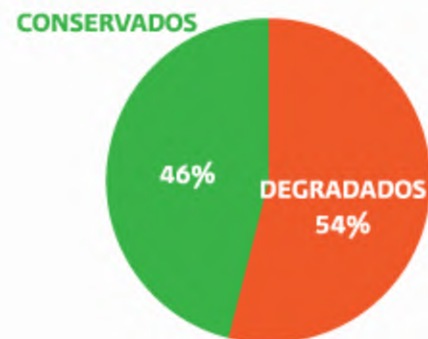
Conservación de suelos (%)



Procesos de degradación (%)



% Total



Acciones acordes a la problemática actual

PREVENTIVAS DE CONSERVACIÓN

- Utilizar eficientemente los residuos de cosecha
- Prevenir y controlar el sobrepastoreo
- Establecer rotaciones de cultivos
- Practicar masivamente la labranza de conservación
- Aplicar correctamente los fertilizantes minerales
- Reestablecer la cubierta vegetal
- Manejo eficiente del agua
- Manejo de residuos orgánicos y bioinoculantes

CORRECTIVAS DE CONSERVACIÓN

- Incorporación de materia orgánica al suelo
- Incorporación de enmiendas químicas
- Prácticas vegetativas

DE REHABILITACIÓN

- Aplicación de abonos verdes
- Siembra aérea
- Prácticas mecánicas
- Exclusión (tierras en descanso)



COSTO/HECTÁREA DE REHABILITACIÓN DEL SUELO EN DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE ACUERDO AL NIVEL DE DETERIORO

Agricultura de riego	\$5,000 a \$50,000
Agricultura de temporal	\$5,000 a \$50,000
Ganadería	\$5,000 a \$30,000
Producción forestal	\$5,000 a \$60,000



Propuestas de Políticas Públicas

- 1** **Crear la Comisión Nacional del Suelo** como un organismo dependiente directo del Ejecutivo Federal cuyo presupuesto se plantee en el Programa Especial Concurrente.
- 2** Mejorar la calidad y productividad del suelo fomentando y apoyando la construcción de fábricas de carbono orgánico (compostaje y abonos verdes) y bio-inoculantes.
- 3** Fortalecer la red nacional de laboratorios de análisis de agua, suelo y planta, coordinada por la Comisión Nacional del Suelo.
- 4** Establecer los sistemas de captación del agua de lluvia para diversos usos, dando especial atención a las zonas de alta marginación del sector rural.
- 5** Reforzar la cultura del manejo integral y sustentable del suelo y agua, la mitigación de los efectos del cambio climático y de la desnutrición.

Acciones y Estrategias Inmediatas

- 1** Establecer con la **Comisión Nacional del Suelo**, cuerpos directivos en las cinco meso-regiones con el objeto de articular, integrar, coordinar y evaluar todas las acciones relativas a la conservación y manejo sustentable del suelo y del agua.
- 2** Ejecutar programas estatales, municipales y comunitarios a corto, mediano y largo plazo que reviertan en forma definitiva y específica los problemas de degradación en los diferentes sistemas de usos de la tierra presentes en cada localidad.
- 3** Reforzar los programas de capacitación, elaboración y ejecución de proyectos a nivel municipal, dando especial atención a la autosuficiencia en agua, en alimentos y la protección de los recursos naturales, considerando el principio "acciones locales ante un reto global".
- 4** Considerar en el Programa Especial Concurrente, en forma prioritaria, la disponibilidad de los recursos económicos necesarios para ésta cruzada a favor del manejo sustentable de los suelos y la captación y aprovechamiento del agua de lluvia para diversos usos en comunidades específicas.
- 5** Asegurar la decisión y voluntad política a todos los niveles; así como, la participación entusiasta de la sociedad civil con el fin de crear una conciencia ecológica y productiva en forma permanente, con el objeto de proteger los recursos suelo y agua, de los cuales depende el bienestar social y el desarrollo sustentable para las generaciones actuales y futuras de nuestra nación.

The background of the entire page is a close-up photograph of parched, cracked soil. The cracks are irregular and form a mosaic-like pattern across the surface. The color of the soil is a mix of light tan and dark brown, with the cracks appearing as deep, dark lines. A semi-transparent white horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the main text.

**¡¡ No detener la d
suelos equivale**



**destrucción de los
a un ecocidio!!**

SAGARPA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL
PESCA Y ALIMENTACIÓN



www.colpos.mx