



# Planes estatales de educación, capacitación y comunicación ambientales

[Compilación volumen 2]

## México

Planes estatales  
de educación, capacitación  
y comunicación ambientales  
[Compilación volumen 2]

México



México 2006

## **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

José Luis Luege Tamargo  
SECRETARIO

Mónica Rodríguez Cárdenas  
COORDINADORA GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Tiahoga Ruge  
COORDINADORA GENERAL DEL CECADESU

Primera edición: 2006

Planes estatales de educación, capacitación y comunicación ambientales

- (compilación volumen 2) • México

© Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Bulevar Adolfo Ruiz Cortines 4209, fracc. Jardines en la Montaña  
CP 14210, México, DF  
[www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)

Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable  
Progreso 3, 1er piso, col. Del Carmen Coyoacán  
CP 04100, México, DF  
<http://cecaedesu.semarnat.gob.mx/>

COORDINACIÓN GENERAL DEL PROYECTO  
Tiahoga Ruge

COORDINACIÓN  
Concepción Velasco Samperio

REVISIÓN  
Nashieli González Pacheco / Ligia Hernández Chárraga / Luis Alberto Chávez Compeán

COORDINACIÓN EDITORIAL  
Miguel Ángel Domínguez Pérez Tejada

EDICIÓN  
Luis Arturo Fuentes Gómez

DISEÑO  
Elizabeth Valencia Chávez

FORMACIÓN  
Zoraida Dávila

CORRECCIÓN  
Gabriel García Ayala

**Distribución gratuita, prohibida su venta**

## Índice

Estado de:	Página
Baja California	11
Baja California Sur	41
Campeche	77
Coahuila	105
Chihuahua	139
Distrito Federal	163
Guerrero	205
Jalisco	221
Morelos	261
Oaxaca	293
Puebla	323
San Luis Potosí	363
Sinaloa	385
Tabasco	429
Tamaulipas	447
Tlaxcala	491
Yucatán	517



## Presentación

Desde el año 2001, el Cecadesu, en coordinación con los principales actores relacionados con la educación de cada uno de los estados de la República, en especial con las delegaciones de la Semarnat en cada entidad, ha impulsado la realización de los Planes Estatales de Educación, Capacitación y Comunicación Ambientales, los cuales establecen temas prioritarios, a partir de diagnósticos socioambientales, con el objetivo de obtener resultados concretos y elevar el nivel de la educación ambiental para el desarrollo sustentable. Así mismo, cada plan establece estrategias de vinculación y coordinación estatal; señala las fortalezas, así como los principales retos y proyectos a realizar.

Con este volumen 2, el cual reúne a las versiones resumidas de los estados de Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Chihuahua, Distrito Federal, Guerrero, Jalisco, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala y Yucatán, se termina la etapa de planeación y representa, junto con el volumen 1, un paso fundamental en la consolidación de políticas públicas en materia de educación, capacitación y comunicación ambientales.

La realización de los planes estatales se inscribe dentro de un programa de trabajo amplio que la Semarnat, a través del Cecadesu, conjuntamente con la Secretaría de Educación Pública (SEP), encabezan para la consolidación del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable en México, el cual inició formalmente el 11 de marzo de 2005 mediante la firma del Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable, con la presencia del presidente Vicente Fox Quesada como testigo de honor, y suscrito por múltiples representantes de los sectores educativo y ambiental, principalmente, así como por organismos del ámbito internacional, comunicadores, universidades, empresarios, entre otros.

Este trabajo ha implicado varias etapas, con el propósito de contar con un documento sólido e incluyente, construido y enriquecido por la diversidad de enfoques, experiencias e iniciativas provenientes de cada

rincón del país. Constituye un proceso de cobertura nacional con visión regional y estatal, con principios y líneas de acción en materia de educación y que potencializa la participación del sector ambiental y educativo, de las organizaciones de la sociedad civil, de la iniciativa privada y de otros sectores, para avanzar en la construcción de un México con desarrollo sustentable que permita una vida digna para ésta y las futuras generaciones.

México, abril de 2006

# Plan Estatal de Educación, Capacitación y Comunicación Ambientales

## Estado de San Luis Potosí







## Introducción

El Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), en el marco del desarrollo de la educación ambiental en nuestro país y del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable propuesto por la ONU, emitió la convocatoria nacional a todos los sectores del país para elaborar en cada entidad de la república un plan estatal de educación ambiental, capacitación para el desarrollo sustentable y comunicación educativa. En el estado de San Luis Potosí se organizó un grupo de trabajo con diferentes sectores de la sociedad: la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (Segam), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado (SEGE) y el H. Ayuntamiento Municipal. Es importante mencionar que este documento es todavía un borrador. Entre los meses de marzo y abril de 2006 se realizará el Taller de análisis de las estrategias de educación ambiental estatal y nacional para su revisión y modificación.

## Marco jurídico estatal en materia de educación ambiental

### Leyes y reglamentos

#### *Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí*

Surge en respuesta a la necesidad de contar con políticas ambientales dentro del estado, así como para establecer un vínculo entre la participación ciudadana y el sector gubernamental. Las disposiciones generales para aplicarla se mencionan en el título primero, artículo 1, que señala: La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones contenidas en el artículo 15 de la Constitución Política del Estado de San Luis Potosí que se refieren a la protección, conservación y restauración del ambiente en el territorio del estado. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable en la entidad y establecer las bases para:

- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.
- Llevar a cabo la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal.
- Promover la conservación, restauración y mejoramiento del ambiente.
- Regular la conservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas de competencia estatal y municipal.
- Prevenir y controlar la contaminación en los casos no reservados a la federación.

- Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la conservación, restauración y protección ambiental en la entidad.
- Ejercer las atribuciones que en materia ambiental corresponden al gobierno del estado y ayuntamientos, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los artículos 4° y 7° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Regular la autorización del impacto ambiental para el desarrollo de obras o actividades de carácter público o privado de competencia local, que puedan causar deterioro ambiental o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente. Preservar y restaurar los ecosistemas a fin de evitar o reducir al máximo sus efectos negativos.
- Establecer los mecanismos de coordinación, inducción y concertación en materia ambiental entre autoridades, de éstas con los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales.
- Regular la autorización de la licencia del uso de suelo a que se refiere esta ley.
- Instaurar medidas de control y seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas que correspondan y la denuncia ante las instancias competentes en las materias relacionadas.

Otra de las disposiciones de esta ley establece la participación de los diferentes actores sociales para solucionar a la problemática ambiental. En especial, interesan en esta materia los artículos 141 a 144 del capítulo cuarto del título décimo, “De la participación social e información, la investigación y la educación ambiental”:

Artículo 141. La Segam y los ayuntamientos auspiciarán la realización periódica de consultas públicas organizadas con los diferentes sectores sociales, a fin de conocer sus opiniones sobre los problemas prioritarios de protección ambiental de la entidad, así como respecto de los resultados y eficacia de las acciones adoptadas y de las medidas de control implantadas.

Artículo 142. El titular del ejecutivo del estado, por conducto de la Segam, instituirá el Premio Estatal de Ecología en las áreas de desarrollo e investigación científica y tecnológica; protección del ambiente, cultura ambiental y proyectos especiales, el cual se otorgará anualmente en los términos que el respectivo acuerdo gubernamental establezca.

Artículo 143. El gobierno del estado celebrará el acuerdo de coordinación que corresponda con las instituciones de educación superior de la entidad, a fin de que incorporen en sus programas de estudio la dimensión ambiental y en su caso organicen las actividades de investigación y difusión respec-

tivas. La Secretaría de Educación del gobierno del estado programará como corresponda la educación ambiental formal y no formal que proceda impartir en los establecimientos de la entidad, para la formación de conciencia ciudadana en relación con las variadas materias comprendidas en la cuestión ambiental, con la participación que corresponda a la Segam. El gobierno del estado a través de las dependencias competentes, propondrá y establecerá los mecanismos con el propósito de llevar a cabo en la entidad una educación ambiental que abarque los ámbitos rural y urbano en diferentes procesos, tales como educativo, laboral, recreativo, familiar y comunitario, entre otros; también impulsará que en los medios de comunicación masiva se traten temas ambientales que no únicamente informen, sino que ayuden y propongan alternativas para un desarrollo efectivo de la conciencia ambiental en la población.

Artículo 144. El gobierno del estado a través de las dependencias correspondientes, llevará a cabo las acciones necesarias a efecto de que se pueda contar con equipamientos ambientales, tales como instalaciones e infraestructura adecuadas para realizar actividades prácticas e intelectuales referentes a temas ambientales concretos, como áreas de campamento, zoológicos, parques, áreas de interpretación de la naturaleza, etcétera. En la planeación y desarrollo de dichas actividades, se incluirá la participación de los diferentes sectores de la sociedad.

### **Ley de Educación del Estado de San Luis Potosí**

En uno de sus 108 artículos establece:

- Contribuir a la formación e impulso de una cultura ecológica creando conciencia de la relación naturaleza-hombre (capítulo 1, artículo 9, fracción XI).

## **Marco jurídico municipal**

### **Leyes y reglamentos**

#### *Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de San Luis Potosí*

Se refiere a la integración, instalación, funcionamiento, facultades, suspensión, desaparición, revocación y suplencia de los ayuntamientos, así como de los concejos municipales. Alude a la formación, fusión y supresión de municipios y delegaciones; de las autoridades municipales, sus facultades y obligaciones y del patrimonio y de la hacienda pública municipal. En su capítulo IX (“De las Comisiones del Ayuntamiento”), artículo 89, enumera las comisiones permanentes del ayuntamiento; entre ellas menciona la educación pública, las bibliotecas y la ecología, pero no hace referencia específica a la educación ambiental ni al desarrollo sustentable.

#### *Reglamento de Aseo Público para el Municipio de San Luis Potosí*

No incluye aspectos de educación, comunicación y capacitación; se refiere a una serie de disposiciones, políticas y procedimientos que procuran ordenar la participación de los diferentes integrantes de la sociedad (autoridades, trabajadores, organizaciones y ciudadanía en general) con la finalidad de lograr un medio ambiente limpio. Así mismo, promueve una adecuada canalización de los residuos sólidos municipales.

### Planes y programas

#### *Plan Municipal de Desarrollo 2004-2006*

Es un instrumento para la conducción de los quehaceres públicos, en donde se formulan los objetivos generales y los ejes rectores de la gestión del municipio de San Luis Potosí. En varios apartados se menciona el concepto “sustentable”, aunado al de “desarrollo” y hace énfasis en el término “ecológico”.

#### *Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez*

Su principal objetivo es favorecer la visión a mediano y largo plazos, considerar posibles escenarios, así como ofrecer indicaciones y sugerencias que orienten las actuaciones a futuro. Se trata no sólo de ejecutar proyectos estratégicos, sino de definir un modelo de ciudad y territorio que se anticipe a los posibles cambios provocados por factores externos. Es un intento de compatibilizar las políticas económicas de crecimiento con las de aprovechamiento racional de los recursos y preservación de los ecosistemas. Considera al ordenamiento ecológico como el instrumento de planeación idóneo para evaluar y distribuir las actividades económicas, de acuerdo con las características productivas del territorio. En suma, es una herramienta para lograr el desarrollo sustentable, sin embargo, únicamente se refiere a la realización de campañas de concienciación a la población en el programa de manejo, destino y reutilización de residuos.

### Instituciones académicas y educativas

#### Universidad Autónoma de San Luis Potosí

#### *Plan Institucional de Desarrollo 1997-2007*

**El capítulo 6, “Visión de la Universidad que queremos ser”, dice:**  
*queremos ser un agente de cambio social, una universidad que a través del ejercicio de sus funciones sustantivas ejerza su capacidad de propuesta para el desarrollo integral y sustentable de la sociedad potosina en particular y de la sociedad mexicana en general. Una institución abierta a su entorno, conocedora y crítica de lo que en él ocurre [...] Visualizamos una Universidad formadora de alumnos con los va-*

*lores, conocimientos y habilidades necesarios para ser competentes en su profesión e inspirados por un compromiso social. La investigación se vincula con la docencia y con su entorno.*

Dentro de los objetivos institucionales también se hace referencia a la oferta educativa y al diseño curricular con el fin de impulsar la formación integral de los alumnos a través de incorporar a los planes de estudio aspectos tales como valores, humanidades y protección al ambiente, además de habilidades intelectuales, de comunicación y de trabajo en equipo.

#### *Programa Integral de Fortalecimiento Institucional*

En el Plan Nacional de Educación 2001-2006 se incluye una línea de acción para “Fomentar en las IES [instituciones de educación superior] públicas la formulación de los ‘Programas Integrales de Fortalecimiento Institucional’ (PIFI)”. Sus objetivos generales son mejorar el sistema público de educación superior mediante el fortalecimiento y desarrollo de las instituciones que lo integran y lograr el reconocimiento social de éstas como resultado de la mejoría de sus indicadores de desempeño y de la transparencia de su operación.

#### **Agenda Ambiental de la UASLP**

Plantea la incorporación de la perspectiva ambiental y el desarrollo sostenible en todo el quehacer de la Universidad, de manera que tenga un profundo impacto tanto en el interior como en el exterior de la institución. La UASLP tiene tres programas estratégicos:

- Academia Universitaria del Medio Ambiente (AUMA). Es una red multidisciplinaria de profesores que tiene como misión el mejoramiento de la calidad de la docencia universitaria en diversos temas relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible a través del diseño y puesta en práctica de proyectos específicos de formación de profesores, innovación educativa y producción didáctica, así como de la generación y aplicación del conocimiento.
- Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA). Su objetivo principal es la formación de recursos humanos de alta calidad para el estudio multidisciplinario y la solución de problemas ambientales regionales, nacionales e internacionales. El Programa está bajo la responsabilidad académica de las facultades de Ciencias Químicas, Ingeniería y Medicina, con la participación de las facultades de Agronomía y Hábitat, así como de los institutos de Metalurgia, Zonas Desérticas y Geología.
- Sistema de Manejo Ambiental (SMA). Consiste en una estructura reguladora que surge dentro de una organización; representa una colección de esfuerzos internos de definición de políticas, planeación e implementación para ofrecer beneficios dentro y fuera de la institución.



## Diagnóstico ambiental y de la sustentabilidad del estado de San Luis Potosí

### Demografía y economía

La tendencia desde 1970 ha sido hacia la concentración demográfica en la región San Luis, especialmente en la zona metropolitana. La capital concentra 33.3 por ciento de la población estatal. En tanto, 46.1 por ciento de la población reside en localidades menores a 5 mil habitantes.

Los dos problemas principales que enfrenta el estado son la concentración de población y servicios en la ciudad capital, así como la dispersión en pequeñas localidades, lo que dificulta la atención adecuada en infraestructura y servicios.

En el análisis de cada región se aprecia que Matehuala experimentó un decrecimiento en la atracción poblacional. La región Altiplano registra una tendencia a la baja en su crecimiento. En la región Media existe una tendencia hacia la concentración en la ciudad de Río Verde-Ciudad Fernández.

### Población indígena

El porcentaje de población indígena en el estado es de 10.2 por ciento. En la región Huasteca los grupos étnicos predominantes son el teenek-huasteco y el náhuatl; en la región Media, la etnia pame. Los municipios en donde se localiza la mayor parte de las localidades indígenas huastecas y nahuas son Tamazunchale, Tancanhuitz de Santos, Aquismón, Axtla, Matlapa y Coxcatlán. Los pames se ubican principalmente en los municipios de Alaquines, Rayón y Ciudad Maíz.

Las comunidades indígenas de la entidad enfrentan una situación de aislamiento y dispersión. En los municipios donde predomina la población indígena –Aquismón, Tancanhuitz de Santos, Coxcatlán, Huehuetlán, San Antonio, Tanlajas Matlapa y Xilitla– se presentan los rezagos en los servicios básicos. En 1995, 51.9 por ciento de las viviendas de la región huasteca no contaban con el servicio de agua potable, 41.9 por ciento no tenían drenaje y 47.9 por ciento carecían de energía eléctrica. La falta de vías de comunicación es otro de los problemas. Al no integrarse a los enlaces comerciales, la mayoría de las comunidades realiza una economía de autoconsumo; además, su baja productividad no les permite generar excedentes de producción para los mercados locales y regionales. La dotación de servicios de salud y de infraestructura educativa representa un reto que deberá enfrentar el gobierno para mejorar la calidad de vida de la población indígena.

### Problemática ambiental general

Gran parte de la problemática ambiental es generada por los asentamientos humanos y su área de influencia. La falta de instalaciones adecuadas para el confinamiento de todo tipo de desechos (urbanos, industriales no peligrosos y peligrosos, biológico-infecciosos) ocasiona contaminación de suelo, aire, paisa-

je y recursos hidrológicos. Las aguas residuales se han convertido en el principal foco de contaminación del agua tanto superficial —Huasteca y región Media—, como subterránea —San Luis Potosí, Soledad de Graciano Sánchez, Matehuala y Río Verde—. Además, el uso de agroquímicos y fertilizantes en zonas agrícolas donde se encuentran inmersas las ciudades afecta al agua subterránea para uso urbano, así como la destinada a la actividad agrícola.

La contaminación del aire está mucho más localizada. Se manifiesta sobre todo en las principales ciudades del estado, en particular en la zona metropolitana y en menor grado en Valles, Río Verde-Ciudad Fernández y Matehuala. Las fuentes emisoras de contaminación son variadas, la principal es el parque vehicular y en algunas ciudades la industria de chimeneas, las ladrilleras, la quema en tierras agrícolas y las tolvaneras de origen natural.

En la planeación del desarrollo los costos ambientales apenas están en la etapa de reconocimiento y no se ha logrado prevenir el deterioro del medio ambiente. La realización del Ordenamiento Ecológico y de los Planes de Desarrollo Urbano debe ser una prioridad para normar las actividades humanas manteniendo la base de recursos naturales necesaria para el desarrollo sustentable. Tampoco se han realizado estudios de los modelos geohidrológicos de los acuíferos de la entidad ni se han establecido planes de manejo de estos recursos, lo cual incide en el desarrollo de las actividades humanas presentes y futuras.

## **Síntesis por regiones de la problemática ambiental y de la sustentabilidad en el estado de San Luis Potosí**

### **Huasteca**

La región se caracteriza por recibir abundantes lluvias que propician la exuberancia de su vegetación. Las altitudes van desde el nivel del mar hasta cerca de 3 mil metros sobre el nivel del mar, lo que permite una gran diversidad de ecosistemas y de oportunidades de aprovechamiento de los recursos. Predominan los climas cálidos y la vegetación mayoritaria está conformada por selvas bajas. Las principales actividades económicas son la agricultura, la ganadería y la minería enfocada a materias primas para la construcción.

La Huasteca cuenta con importantes aprovechamientos de agricultura de riego en varios de sus municipios; destacan por su extensión y capacidad productiva los ubicados en Ciudad Valles, Ébano, Tamasopo y algunos otros en la parte sur. Entre las áreas de agricultura de temporal sobresalen las que se localizan en Tamazunchale, San Martín Chalchicuautla, Tampamolón, Tanlajás y Tamasopo. Gran parte del desarrollo económico de esta región se debe a las extensas áreas de pastizales, en las cuales han cobrado auge los aprovechamientos pecuarios. En las zonas donde se desarrollan la agricultura de temporal y la ganadería los principales efectos adversos para el medio ambiente se deben al uso inadecuado de plaguicidas y fertilizantes que llegan a contaminar



las corrientes de agua y la tierra. Además, los cambios de uso del suelo han provocado la deforestación de grandes extensiones.

La agricultura nómada ha sido tradicional en la región sur de la Huasteca potosina; sin embargo, las deficientes estructuras de comercio, así como el fraccionamiento de la tierra y la creciente presión sobre los recursos a causa del incremento demográfico han puesto en riesgo la sustentabilidad de este tipo de aprovechamientos y causado serios problemas ambientales y de pobreza.

Los hermosos paisajes selváticos de la Huasteca albergan una gran biodiversidad. La agricultura tradicional que se practica en algunos municipios ha permitido que se conserve parte de estas selvas, las cuales, a su vez, proporcionan cobijo a los cultivos de café y palma camedor (palmilla). En otros lugares la inaccesibilidad del terreno ha permitido su conservación. No obstante, la creciente presión sobre los recursos, ocasionada por el aumento de la población y la falta de alternativas de desarrollo que promuevan la creación de nuevas fuentes de empleo, ha motivado que se acelere el deterioro de los ecosistemas naturales, lo que pone en riesgo la subsistencia de sus selvas. El desarrollo de grandes aprovechamientos extractivos también ha traído consigo el deterioro de algunos ecosistemas, principalmente por los desmontes que se realizan durante estos procesos.

Hacia la parte este se localizan las áreas donde se presentan grados notables de deterioro de los recursos bióticos, principalmente en los municipios de San Martín Chalchicuatla, Tampacán, Axtla, Tanquián, San Vicente, entre otros. Las áreas que muestran diferentes grados de erosión se localizan hacia el flanco occidental, donde las elevaciones y pendientes topográficas, además de las altas precipitaciones, acentúan las posibilidades de erosión y pérdida de suelos.

## Media

Esta región se localiza en la parte central del estado. El clima por lo general es templado y las altitudes, en promedio, son menores a las de la región Altiplano. La vegetación está compuesta principalmente por matorral submontano y, hacia las partes altas, por bosques de pino y encino. Los principales aprovechamientos son: agricultura de temporal, agricultura de riego, ganadería extensiva y, en menor proporción, minería.

Las áreas más importantes de agricultura de riego se ubican en los municipios de Río Verde, Ciudad Fernández y Villa Juárez. Las zonas de agricultura de temporal que destacan por su extensión se encuentran ubicadas sobre todo en los municipios de Villa Juárez, Cerritos, Río Verde, Cárdenas, Rayón, Ciudad del Maíz y El Naranjo. Hay grandes extensiones de bosques en los municipios de Río Verde, San Ciró de Acosta, El Naranjo, Ciudad del Maíz, Alaquines, Cárdenas, Rayón y Santa Catarina.

Las áreas que presentan diferentes grados de erosión se localizan en el valle de Río Verde y Ciudad Fernández. En el caso de la agricultura, las principales

alteraciones sobre los recursos naturales inciden principalmente en la contaminación de cuerpos de agua debido al uso inadecuado de fertilizantes y fungicidas que llegan a contaminar este recurso. Además, el manejo inapropiado del agua subterránea impide un manejo integral y racional, y se presentan problemas de abatimiento de los mantos y sobreexplotación.

En algunos casos la agricultura de temporal se realiza en lugares que no reúnen las condiciones óptimas para ello; a esto se suma que los cambios de uso de suelo fomentan la erosión y baja productividad de estas áreas. En las zonas donde se desarrolla la ganadería extensiva, la falta de sistemas adecuados de manejo ocasiona sobrepastoreo, deterioro de potreros, erosión, productividad reducida y empobrecimiento.

### Altiplano

En esta región predominan los climas secos con temperaturas extremas y hay escasa precipitación pluvial. La vegetación corresponde en gran parte a matorral crasicaule, caracterizado por diferentes especies de cactáceas que se asocian en ocasiones a matorrales desérticos, como gobernadora, mezquites, huizaches y palmas. Los principales aprovechamientos que se dan en esta zona son ganadería extensiva, agricultura de temporal y, en menor proporción, agricultura de riego y minería.

Los problemas más relevantes de erosión del suelo se registran en los municipios de Santo Domingo, Charcas, Soledad, Zaragoza, Villa de Reyes, Ahualulco y Mexquitic. Además, existen zonas con intrusiones salinas y suelos salino-sódicos que cubren pequeñas porciones de la parte norte.

Los aprovechamientos pecuarios se ubican en los alrededores de la ciudad de Matehuala, así como en algunas áreas de los municipios de Villa de Guadalupe y Guadalcázar; sin embargo, los más extensos están en los municipios de Santo Domingo, Charcas, Venado y Moctezuma. En las zonas de ganadería extensiva, la falta de sistemas adecuados de manejo de los potreros ocasiona problemas de sobrepastoreo, lo cual contribuye a la desertificación y erosión. Las áreas de agricultura temporal se localizan en los municipios de Matehuala y Cedral, Villa de Ramos y Salinas. Debido a los tipos de suelo, a las restricciones climáticas y principalmente a la escasez de lluvia, existen pocas o nulas aptitudes para ese tipo de aprovechamiento; también se presentan problemas de erosión y posterior desertificación de las parcelas. Los aprovechamientos agrícolas de riego están en el municipio de Cedral, donde cubren pequeñas extensiones, y hacia la parte occidente en áreas dispersas de poca superficie en diferentes municipios. Finalmente, las zonas mineras ocasionan deterioros al medio debido a que se realizan desmontes en las zonas de explotación. Las zonas boscosas que aún se conservan se ubican principalmente en las partes altas de las sierras, sobre todo en la Sierra de Catorce.

## San Luis

Los aprovechamientos agrícolas de riego se localizan en pequeñas superficies de los municipios de Ahualulco, Mexquitic, Moctezuma, Villa de Arista, Villa de Reyes y Soledad de Graciano Sánchez. La superficie de las áreas de agricultura de temporal se ha incrementado; destacan por su extensión las que se ubican en el municipio de la capital, Villa de Arriaga y Mexquitic. Los municipios de Ahualulco, Mexquitic, Villa de Reyes, Santa María del Río y el de la capital comprenden las áreas ganaderas más extensas. Aún se conservan algunas áreas boscosas, principalmente en los municipios de Ahualulco, Mexquitic, Villa de Reyes, el municipio de la capital, Cerritos, Armadillo de los Infante, Villa de Zaragoza, Santa María del Río, Guadalcázar y Tierranueva.

## Diagnóstico de la educación ambiental

Los siguientes lugares cuentan con infraestructura que potencialmente alberga equipamientos ambientales:

### *Museos*

- Museo Comunitario de Chununtzen
- Museo de Arte Contemporáneo
- Museo de las Culturas de la Huasteca Tamuantzán
- Museo de las Culturas Populares (San Luis Potosí)
- Museo del Virreinato de San Luis Potosí
- Museo Federico Silva. Escultura Contemporánea
- Museo Nacional de la Máscara
- Museo Colibrí, Río Verde. Cultura del Agua, Mini invernadero y Casa ecológica.
- Museo de las Culturas de Matehuala
- Casa Museo Manuel José Othón
- Espacio Escultórico del Desierto

### *Zoológicos*

- Zoológico de Mexquitic
- Jardín Botánico
- Jardín botánico del Parque Tangamanga I
- Ecoturismo

El ecoturismo está dividido principalmente en cuatro zonas: Centro (San Luis Potosí y la Sierra de Álvarez), Altiplano (Real de Catorce), Media (Río Verde) y Huasteca (Ciudad Valles, Xilitla, El Pozo de las Golondrinas, Tamul, Tamasopo, Consuelo y Taninul).

- Jardines paisajísticos
- En la capital del estado se encuentran el Jardín Colón, el Jardín Guerrero (San Francisco), el Jardín de San Juan de Dios y el Jardín de Tequisquipan.

### *Parques*

Dentro de la mancha urbana de la capital se ubica el Parque de Morales y los parques Tangamanga I y II.

### *Área productiva dedicada a una función pública*

Destinadas a la conservación del perrito de la pradera y de los bosques de Buenavista y Tierra Nueva.

### *Áreas Naturales Protegidas*

Con el propósito de preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones ecológicas y de los ecosistemas más frágiles, así como asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos se han decretado las siguientes áreas naturales protegidas:

#### **1. De competencia federal**

- La Mojonera (Vanegas)
- El Gogorrón (Zaragoza)
- Sierra de Álvarez (Villa de Reyes)
- El Potosí (Río Verde)
- El Abra Tanchipa (Ciudad Valles)
- Porción Boscosa (Xilitla)

#### **2. De competencia estatal**

- Cuevas del Viento y la Fertilidad (Cidral)
- Sótano de las Golondrinas (Tamasopo)
- Bosque Adolfo Roque Bautista (Tamuín)
- Bosque de Alaquines (Alaquines)
- Mezquital de la Zona Media (Río Verde)
- Manantial Palma Larga (Río Verde)
- Laguna de la Media Luna (Río Verde)
- Ejido San Juan de Guadalupe (San Luis Potosí)
- Paseo de la Presa (San Luis Potosí)
- Sierra de San Miguelito (San Luis Potosí)
- Reserva Real de Guadalcázar (Guadalcázar)
- Huiricuta (Matehuala, Charcas)
- Ruta a Huiricuta (Charcas)

### **Educación básica**

La Unidad para el Desarrollo Educativo “La Educación Ambiental y la Educación en Derechos”, creada en 1998 bajo la coordinación del doctor Víctor Manuel Toledo, ha elaborado varios programas y talleres junto con el material didáctico correspondiente. Enseguida se mencionan algunos de los proyectos que se llevaron a cabo entre los años 1998 y 2003.

Programa Guardianes de la Tierra. Basado en la hipótesis Gaia; el material de apoyo para los maestros fue la serie “El planeta viviente”. En este programa se usa el método de acción-reflexión-acción. Los alumnos, docentes, padres y madres definen los problemas ambientales en la escuela y en la comunidad y acuerdan en el Parlamento Escolar las acciones específicas para resolverlos.

Texto “Zanahoria”. Se enfoca a dar capacitación en derechos humanos para niños de educación especial, preescolar, primaria y secundaria. Se trabajó en cinco regiones del estado y se capacitó a 2900 docentes.

Curso taller de cultivos biointensivos SEGE-La Milpa. Se basa en la propuesta agroecológica de Rudolf Steiner. Se llevó a cabo en la Normal Experimental del municipio de Matehuala.

La valija ambiental y derechos humanos (Lavali). Paquete de materiales didácticos para la educación musical, ciencia, literatura, matemáticas e historia. También contiene libros como: *Nuestro medio*, *El lobo mexicano*, *El berrendo*, *El huerto tradicional*, *Animales mexicanos*, *¿Qué hacer con la basura?*, *La vaquita*, *El jaguar*, *El quetzal*, *Las tortugas de mar*, *El bosque*, *Los delfines*, *El mar y la costa*, *El manatí* y *La selva*.

Elaboración de materiales educativos para ser utilizados en el programa guardianes de la Tierra (acción 2000). Este material constó de cuatro textos básicos.

Jornadas de separación de materiales y reforestación. Realizadas en mayo y junio del año 2000 en 91 escuelas de educación inicial, especial, preescolar, primaria y secundaria, Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario y preparatoria. Participaron 267 docentes y 3,500 niños y niñas.

## Comunicación ambiental

### *Periodismo ambiental*

No existen publicaciones periódicas especializadas en asuntos ambientales, sin embargo, en el diario *Pulso de San Luis*, sección “Ideas”, cada jueves se publican artículos relacionados con temas ambientales.

### Comunicación web

- Agenda Ambiental: <http://ambiental.uaslp.mx>
- Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Estado de San Luis Potosí: <http://www.segam.gob.mx>
- Secretaría de Educación del Gobierno del Estado: <http://www.seslp.gob.mx/>

Taller de análisis de las estrategias de educación ambiental estatal y nacional. Se pretende construir una visión sobre la educación ambiental y para el desarrollo sustentable con miras al año 2015. Así mismo, se busca delinear los objetivos estratégicos (de mediano plazo) que permitirán atender las áreas priori-

tarias de la EAS y coordinar los esfuerzos entre los diferentes actores y sectores involucrados.

### Líneas estratégicas

**Línea 1.** Incorporación de la perspectiva ambiental y de la sustentabilidad en la educación básica y preescolar

**Programa 1.1.** Incorporación de contenidos regionales y estatales desde la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en libros de texto y materiales educativos de los niveles básico y preescolar

#### *Justificación*

Entre las herramientas básicas de los docentes en los niveles preescolar, primaria y secundaria están los libros de texto y materiales educativos, sobre todo en las instituciones de educación pública, donde los libros de texto son de distribución gratuita.

Sin embargo, los esfuerzos realizados para la incorporación de contenidos regionales desde la perspectiva ambiental y de sustentabilidad no se conocen a detalle.

#### *Objetivos generales del programa*

*[a mediano y largo plazo, 2010 y 2015, respectivamente]*

- Analizar los libros de texto en relación con la problemática ambiental y de sustentabilidad regional y estatal (2010).
- Incorporar a los libros de texto el contenido regional y estatal desde la perspectiva ambiental y de sustentabilidad (2015).

**Programa 1.2.** Diversificación de las estrategias de formación ambiental de maestros a través de modalidades flexibles e innovadoras

#### *Justificación*

En el nivel básico los profesores y profesoras desempeñan un papel esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Por ello requieren diversificar estrategias de formación ambiental para reforzar los métodos de enseñanza y lograr que los conocimientos, actitudes, valores y destrezas tengan una orientación más específica.

#### *Objetivos generales del programa*

*[a mediano y largo plazo, 2010 y 2015, respectivamente]*

- Plantear una estrategia que permita a los profesores y profesoras de nivel básico aprender modalidades flexibles e innovadoras para diversificar su formación ambiental (2010).
- Diseñar materiales educativos a partir de las modalidades aprendidas por los maestros (2015).

**Línea 2.** Incorporación de la perspectiva ambiental y de la sustentabilidad en la educación media y superior

**Programa 2.1.** Incorporación de la perspectiva ambiental y de la sustentabilidad a la currícula de educación media y superior

#### *Justificación*

La importancia de la educación ambiental en la educación media y superior ha venido creciendo en los últimos años. En concordancia con ello, las instituciones universitarias han estado trabajando en la incorporación curricular de temas ambientales. Se han establecido materias opcionales, cursos y seminarios de formación continua; a pesar de eso, los esfuerzos son aún insuficientes y desarticulados al interior de las instituciones y entre ellas, por lo que se requiere de una estrategia estatal a nivel macro que permita unir y consolidar esfuerzos para hacer frente a las necesidades laborales de los futuros profesionistas potosinos.

#### *Objetivo general del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

A mediano plazo, promover la coordinación de las instituciones de educación media y superior con el fin de establecer criterios para la incorporación de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad a los currículos de la educación media y superior.

Para 2015 se deberán definir los criterios de evaluación de los alcances que ha tenido la incorporación de la perspectiva ambiental.

**Programa 2.2.** Formación de promotores ambientales juveniles

#### *Justificación*

En México la juventud no sólo ha tenido un papel cada día más importante en la actividad económica, política, cultural, académica y social de la historia reciente del país, sino que al mismo tiempo se ha apropiado de diferentes espacios de expresión y está recibiendo apoyo de diversos grupos y organismos gubernamentales y no gubernamentales para el cumplimiento de sus metas.

Hoy en día, la problemática ambiental es uno de los temas críticos en los cuales la juventud mexicana incursiona cada día más. En este sentido, el Taller de Formación de Promotores Ambientales Juveniles (TPA) surge como un espacio de reflexión, análisis, formación y expresión. Es un gran reto que a medida que se vaya alcanzando coadyuvará a incentivar a los jóvenes, al tiempo que fomentará la protección y el mejoramiento del medio ambiente para el bienestar de las generaciones presentes y futuras, además de promover el desarrollo sustentable y la participación de este sector de la sociedad en la elaboración de leyes y políticas ambientales.

*Objetivo general del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

Sensibilizar a estudiantes universitarios para que se comprometan como promotores ambientales, de manera que actúen para fomentar la educación ambiental como una estrategia para promover transformaciones en la conciencia colectiva y en la realidad social, involucrando a la población.

**Línea 3.** Capacitación para el fortalecimiento de la gestión ambiental pública y empresarial

**Programa 3.1.** Integración de un sistema de información sobre entidades y actividades de capacitación ambiental en el estado de San Luis Potosí

*Justificación*

Los educadores ambientales realizan actividades en materia de capacitación en la entidad. Sin embargo, los proyectos, experiencia y materiales que se obtienen no se comparten ni difunden y por ende se desconoce su impacto.

*Objetivo general del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

- Elaborar un diagnóstico de las actividades de capacitación ambiental en el estado (2010).
- Integrar la información obtenida en el diagnóstico para diseñar un sistema de información en SLP (2015).

**Programa 3.2.** Organización de un espacio interinstitucional para la coordinación de esfuerzos en capacitación

*Justificación*

Es indispensable fomentar la coordinación de actividades de capacitación en temas ambientales entre las instituciones educativas y ambientales. Se requiere ejercer acciones educativas a favor del medio ambiente y la formación ciudadana, así como reconocer a las instituciones como actores principales del cambio hacia lo sostenible.

*Objetivo general del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

Que al interior de las instituciones educativas y ambientales, y entre ellas, se fomente la creación de un espacio que permita la coordinación y corresponsabilidad de acciones de capacitación dirigidas a la población del estado.

**Programa 3.3.** Capacitación para la gestión ambiental estatal, regional, municipal, de las empresas y de las organizaciones



#### *Justificación*

El apoyo que realizan diversas instituciones gubernamentales en materia de gestión ambiental se ha incrementado. Sin embargo, la mayoría de las empresas y organizaciones no están capacitadas para elaborar proyectos sustentables y por ende para gestionar recursos económicos.

#### *Objetivos generales del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

- Planear el programa de capacitación en gestión ambiental para las empresas y organizaciones del estado (2010).
- Capacitar a las empresas y organizaciones que requieran elaborar proyectos e iniciativas en gestión ambiental (2015).

**Línea 4.** Diversificación y profesionalización de la comunicación educativa

**Programa 4.1.** Profesionalización del periodismo ambiental

#### *Justificación*

En la comunicación acerca de temas ambientales la prioridad ha sido la simple difusión de datos, sin incitar al público a generar opiniones críticas ni a reflexionar sobre cómo las condiciones del entorno impactan su vida cotidiana. Se desconoce el porcentaje preciso de periodistas ambientales en el estado y el trabajo que realizan.

#### *Objetivos generales del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

- Incentivar a los periodistas ambientales para que opten por la profesionalización (2010).
- Organizar una red de periodistas ambientales a partir de sistemas virtuales (2015).

**Programa 4.2.** Establecimiento de un portal web de educación ambiental en forma interinstitucional

#### *Justificación*

En los últimos años se ha incrementado el acceso a la información a través de la Internet. Ello ha permitido que el proceso de comunicación y el acceso a diversidad de archivos electrónicos sean rápidos y diversos.

#### *Objetivos generales del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

- Diseñar un portal web de educación ambiental para las instituciones de SLP (2010).
- Activar el portal entre las instituciones interesadas del estado (2015).

**Línea 5.** Desarrollo de equipamientos ambientales.

**Programa 5.1.** Capacitación para el ecoturismo y otras modalidades de turismo alternativo en SLP.

*Justificación*

La Cumbre Mundial de Ecoturismo celebrada en 2002 en Quebec, Canadá, con la participación de 132 países, culminó con la firma de la Declaración de Quebec sobre Ecoturismo, la cual puntualiza la importancia de planear, operar y gestionar en forma oportuna los proyectos ecoturísticos, ya que de no hacerlo así podrían desvirtuarse como opción de desarrollo sustentable y convertirse en una amenaza para los ecosistemas y la biodiversidad.

*Objetivo general del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

Capacitar a los ecoturistas para fijar sus metas hacia un futuro comprometido y participativo con respecto a los intereses ambientales y socioculturales de la entidad.

**Programa 5.2.** Integración y organización de las acciones de fomento del ecoturismo en el estado.

*Justificación*

La Cumbre Mundial de Ecoturismo celebrada en 200, en Quebec, Canadá, con la participación de 132 países, culminó con la firma de la Declaración de Quebec sobre Ecoturismo, el cual puntualiza la importancia de planear, operar y gestionar en forma oportuna los proyectos ecoturísticos, ya que de no hacerlo así el ecoturismo puede desvirtuarse como opción de desarrollo sustentable y convertirse en una amenaza para los ecosistemas y la biodiversidad.

*Objetivo general del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

Fortalecer las áreas detectadas por la Secretaría de Turismo que integren las acciones y actividades de ecoturismo que se realizan en el estado.

**Línea 6.** Promoción y formación para la participación ciudadana.

**Programa 6.1.** Capacitación para la organización ciudadana y la rendición de cuentas ambientales.

*Justificación*

La premisa es que ningún programa para conservar, proteger y restaurar al ambiente podrá desarrollarse a plenitud sin la participación de todos los sectores y/o grupos que integran la sociedad. En este sentido, resulta imprescindible coadyuvar al seguimiento de espacios de participación ciudadana con

nuevos esquemas de corresponsabilidad, con el fin de fortalecer hábitos, conductas y actitudes destinados a preservar nuestro entorno.

*Objetivos generales del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

Promover una cultura de protección ecológica con la participación responsable del gobierno municipal y la ciudadanía. Lograr una ciudad limpia, con buena imagen y saludable; que los ciudadanos conscientes de su responsabilidad contribuyan en la solución de la problemática ambiental y, por último, ejecutar acciones concretas para la solución de problemas municipales que tengan impacto sobre el medio ambiente.

**Programa 6.2.** Establecimiento de un sistema de información destinado al uso de la ciudadanía.

*Justificación*

La libertad de opinión de la ciudadanía requiere de conocer, entender y relacionar su realidad con las actividades que las instituciones de los diversos sectores están realizando en el campo de la educación ambiental y la sustentabilidad.

*Objetivo general del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

Establecer un sistema de información ambiental para el uso de la ciudadanía (2010).

**Línea 7.** Desarrollo comunitario rural y urbano.

**Programa 7.1.** Recuperación y fortalecimiento de los sistemas de producción y aprovechamiento sustentable de recursos naturales mediante estrategias educativas participativas.

*Justificación*

El conocimiento campesino en el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales ha sido forjado a través de una larga historia. Como resultado se han creado técnicas respetuosas del medio ambiente que es necesario rescatar de la marginación y fortalecer con innovaciones tecnológicas.

*Objetivos generales del programa*

*[a mediano y largo plazos, 2010 y 2015, respectivamente]*

- Integrar experiencias y conocimientos en sistemas de producción a través de talleres regionales (2010).
- Retroalimentar y reforzar los sistemas de producción con innovaciones tecnológicas por medio de un foro estatal (2015).

## Evaluación

La evaluación no es un momento dentro de las acciones de un proyecto educativo o de desarrollo, sino un proceso permanente que acompaña a todas las actividades del proyecto. Las finalidades de una evaluación son múltiples; abarcar demasiadas puede ir en detrimento de la calidad y la utilidad de un proceso de evaluación. Seleccionar y jerarquizar los objetivos de una evaluación es una necesidad ineludible para:

- Permitir cierto distanciamiento de las actividades cotidianas para describir, analizar y reflexionar a fondo el trabajo realizado.
- Analizar el avance de los objetivos y actividades programadas.
- Identificar los problemas institucionales que estén dificultando el desarrollo del proyecto o programa educativo.
- Definir políticas y criterios para enmarcar los procesos de toma de decisiones y realización de actividades dentro del proyecto.
- Analizar y, en su caso, ajustar los planes y calendarios de trabajo.
- Revisar la congruencia entre los postulados teóricos y el trabajo operativo para modificar lo conveniente.
- Reconocer aciertos y errores para mejorar el desarrollo del proyecto.
- Precisar el impacto real del proyecto o programa sobre la realidad donde actúa.
- Medir la capacidad de respuesta del proyecto en relación con las demandas de los grupos beneficiarios.
- Medir los niveles de eficacia en el empleo de los recursos humanos y materiales.
- Identificar la valoración de los grupos beneficiarios sobre el desempeño del proyecto en desarrollo.
- Medir el grado de apropiación y comprensión que han alcanzado los participantes del programa de educación ambiental en los temas desarrollados.
- Corregir el desempeño del equipo y del proyecto.

Hay tres tipos de sujetos que pueden realizar las evaluaciones de proyectos o programas de desarrollo educativo:

- Evaluadores externos.
- El propio equipo del proyecto o un subgrupo.
- Los beneficiarios del proyecto o programa.

Es ineludible definir con la mayor claridad posible los términos de referencia de la evaluación, el marco y las intenciones en las que se moverán los evaluadores y precisar de mutuo acuerdo el procedimiento y la metodología de evaluación que se van a aplicar. Deberán revisarse el contexto institucional, la dirección y el planteamiento estratégico del proyecto, la eficacia, el impacto y la operación del proyecto.

Es lógico que una evaluación o autoevaluación no cubra todos los aspectos anteriores, de ahí la necesidad de jerarquizar y seleccionar los bloques o temas que deben ser abordados. Algunos criterios para la selección de temas son:

- La importancia coyuntural del asunto o tema.
- El interés explícito y consensuado del equipo del proyecto.
- Las sugerencias de los beneficiarios del proyecto.
- El tiempo disponible para evaluar.
- La sugerencia o interés especial de la fuente financiera del proyecto.
- La identificación de alguna debilidad específica que deba atenderse.
- Los procedimientos para llevar a la práctica una evaluación pueden ser muy variados, pero conviene tener presente la identificación de problemas, el análisis de las causas y las propuestas de solución.

Algunos pasos básicos para organizar una evaluación pueden ser los siguientes:

- Conformar el equipo evaluador y precisar sus funciones.
- Definir los términos de referencia de la evaluación.
- Diseñar el procedimiento de la evaluación.
- Desarrollar la evaluación con acopio de información.
- Elaborar el informe con los resultados finales y difundirlo.
- El diseño de las herramientas que se emplearán en la evaluación estará determinado por los objetivos y temas y se elaborará en función de las preguntas planteadas para ser respondidas al final del proceso.

*Planes estatales de educación, capacitación y comunicación ambientales*

Compilación volumen 2 • México.

Se terminó de imprimir el 1 de junio de 2006,  
en los talleres de Delmo Comunicaciones, S.A. de C.V.,  
ubicados en Tehuantepec 149 int. 1, Col. Roma Sur, C.P. 06760, México, D.F.

El tiraje consta de 2 mil ejemplares.