

# La perspectiva ambiental en la educación



Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí  
Agenda Ambiental

**Luz María Nieto Caraveo**

Coordinadora General de la Agenda Ambiental, UASLP  
Profesora Investigadora de la Facultad de Ingeniería

<http://ambiental.uaslp.mx/docs/>



# Contenido

## Introducción:

Orígenes de la preocupación por el medio ambiente

## 1. Problemática ambiental y movimiento ambientalista

### ■ Dimensiones

- Global
- Local
- Socio-política



### ■ Movimiento

- Cambios normativos
- Cambios institucionales
- Cambios sociales
- Cambios científicos y tecnológicos

## 2. Las respuestas de la educación ambiental (EA)

### ■ Modalidades

- Objetivos
- Estrategias

### ■ La EA en la formación técnica y profesional

- Contexto internacional
- Desafíos actuales
  - Formación básica
    - Individual
    - Ciudadana
  - Formación especializada para la gestión ambiental.

### ■ La UASLP

# 1. Problemática ambiental y movimiento ambientalista



Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí  
Agenda Ambiental

Dimensiones  
Cambios  
Debates

Luz María Nieto Caraveo



# Orígenes

## de la preocupación ambiental

- Los problemas ambientales siempre han existido
  - ¿Porqué surge la preocupación global a mediados de este siglo?
  
- Fin de la segunda guerra mundial
  - Ya no hay “otros” lugares para extraer recursos naturales
  - Ya no hay “otros” territorios para colonizar
  - Movimiento pacifista y antinuclear
  - Percepción generalizada en los ambientes urbanos
  - Denuncias académicas
    - Rachel Carlson “La primavera silenciosa”
    - Barry Commoner “El círculo que se cierra”
  
- Organizaciones internacionales
  - Conferencias mundiales
  - Greenpeace y otras

# Problemática Ambiental



Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí  
Agenda Ambiental

Luz María Nieto Caraveo



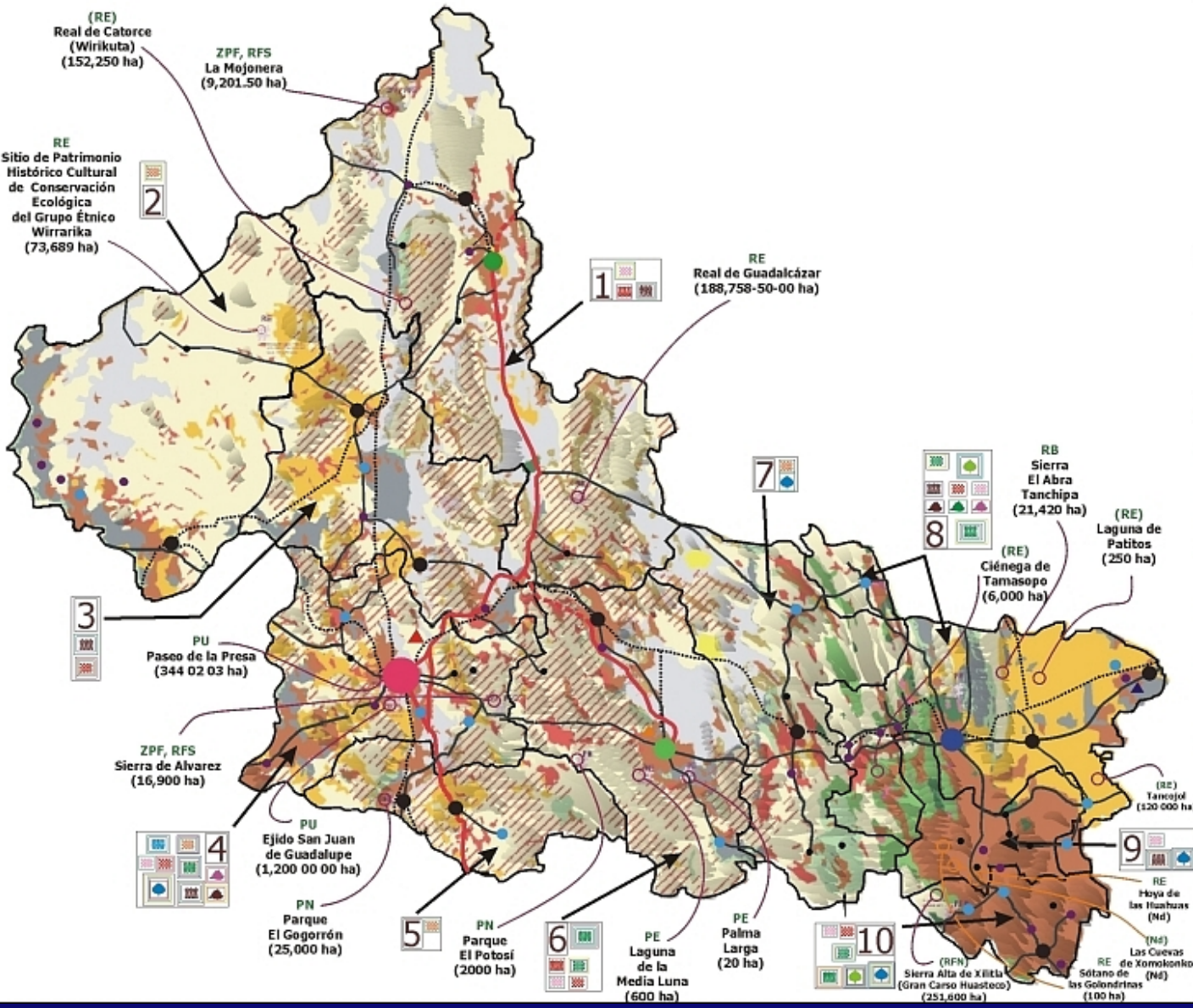
# Problemas globales



- Entre otros:
  - Cambio climático o calentamiento global
  - Destrucción de la capa de ozono
  - El deterioro de ecosistemas críticos
    - Amazonia
    - Antártida
  - Pérdida de biodiversidad
  - La desestabilización del ciclo del nitrógeno
  - Contaminación de los océanos
    - Derrames de petróleo
    - Asolves y arrastre de sustancias tóxicas
  - Contaminación dispersa
  - Disponibilidad de agua
  - Lluvia ácida
  - Erosión y deforestación

# Problemas locales

- Entre otros
  - las emisiones, descargas y residuos de industrias asentadas en zonas urbanas;
  - el abastecimiento de agua suficiente y de calidad apropiada;
  - el manejo de los residuos sólidos municipales;
  - el cuidado de los ecosistemas que inciden directamente sobre nuestro hábitat en términos productivos, sociales y/o culturales;
  - la definición de usos del suelo y la planeación urbana y rural; entre otros.



- ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**
- RFN Reserva Forestal Nacional
  - PN Parque Nacional
  - ZPF Zonas de Protección Forestal
  - RFS Refugio de Fauna Silvestre
  - RB Reserva de la Biosfera
  - RE Reserva Estatal con carácter lictas de RB
  - PU Parque Urbano
  - PE Parque Estatal

GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIC. FERNANDO SILVA NIETO

- PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES**
- Agua
    - Contaminación de ríos y cuerpos de agua
    - Sobreesplotación de ríos y cuerpos de agua en secadas
    - Sobreesplotación de acuíferos
    - Contaminación de acuíferos
  - Atmósfera
    - Emissiones gaseosas
    - Partículas suspendidas
    - Plaguicidas
  - Suelo
    - Pedregos peligrosos sin disposición final adecuada
    - Pedregos domesticos sin disposición final adecuada
    - Erosión
    - Salinidad y otras pérdidas de fertilidad
  - Riesgo
    - Distribución de biodiversidad
    - Deforestación
  - Principales orígen
    - Industrial
    - Doméstico-Urbano
    - Agricultuario
    - Mineo
    - Comercial
    - Turismo y esparcimiento

**SIMBOLOGÍA**

VÍAS DE COMUNICACIÓN	MICROREGIONES
Autopista	1) Altiplano Este
Autopista en construcción	2) Altiplano Oeste
Carretera	3) Altiplano Centro
FFCC	4) San Luis Norte
Aeropuerto Internacional	5) San Luis Sur
Aeropuerto Nacional	6) Media Oeste
Aeropista	7) Media Este
Relieve	8) Huasteca Norte
	9) Huasteca Centro
	10) Huasteca Sur

**USO ACTUAL DE SUELO VS. USO POTENCIAL**

De acuerdo a su vocación agrícola
De acuerdo a su vocación ganadera
De acuerdo a su vocación forestal
Con vegetación natural con potencial agrícola
Con vegetación natural con potencial agrícola con fuertes restricciones físicas
Con vegetación natural con potencial ganadero
Sobreesplotación por agricultura
Con potencial minero
Sin potencial productivo agrícola, ganadero, forestal o minero.



PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO 1999-2020

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO DEL MEDIO NATURAL Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

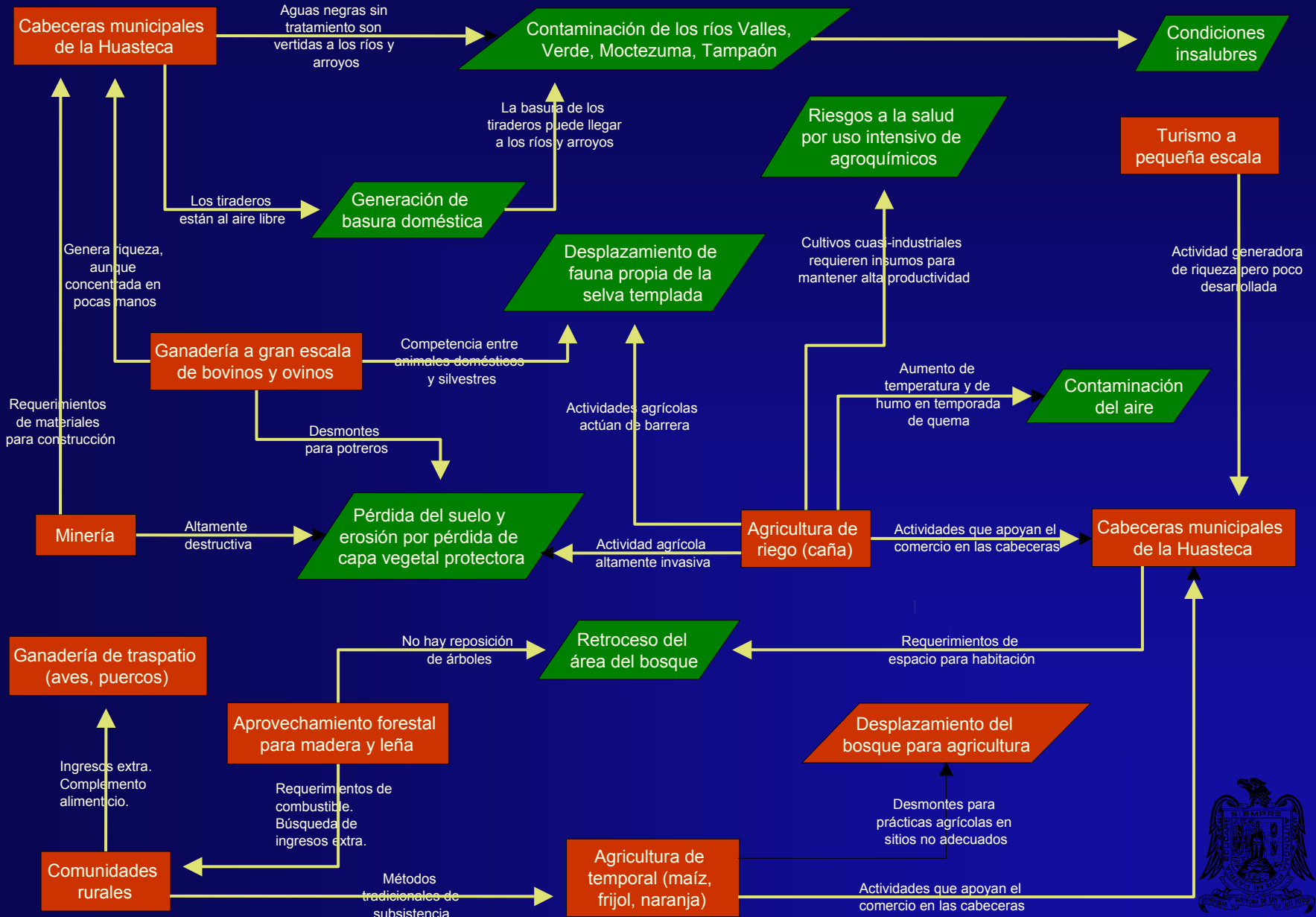
Elaboró: URSLP Julio de 2000

# Problemática Ambiental del Estado de San Luis Potosí

(Fuente: Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2000-2020)



# Modelo provisional para la problemática ambiental de la región de la Huasteca, San Luis Potosí



# Análisis de la problemática

- Todos estos problemas giran en torno a los siguientes “medios” ambientales:
  - Agua
  - Suelo
  - Atmósfera
  - Biota
- Que forman parte de sistemas ambientales “típicos” como son:
  - Sistemas urbanos
  - Sistemas industriales
  - Sistemas agrícolas
  - Sistemas rurales
  - Sistemas mineros
  - Sistemas mixtos y con otros componentes.
- Y trascienden lo ecológico-natural\* abarcando lo político-social-económico en:
  - sus causas
  - su caracterización
  - su prevención, minimización o solución

# Dimensión sociopolítica

- Pobreza
- “Sobrepoblación”
- Injusticia
- Género y raza
- Deuda externa
- Seguridad
- Capital
  - biológico
  - cultural

- Dominación
  - Económica
  - Militar
- Narcotráfico
- Corrupción
- Visiones del mundo

- **Relaciones**
  - hombre
  - sociedad
  - naturaleza
- **Visiones del mundo**

Concepto de desarrollo sostenible

# Sociedad en crisis

- **Noción de Desarrollo Sostenible (surge del conflicto entre):**

- Reivindicaciones ambientalistas 80's
- Postulados del desarrollo y crecimiento económico

- **Insostenibilidad de relaciones de**

- producción
- conocimiento
- poder

- **Aspectos vitales:**

- formas de convivencia
- niveles de satisfacción de necesidades
- formas de apropiación de la cultura
- relación con la naturaleza

# Movimiento Ambientalista



Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí  
Agenda Ambiental

Luz María Nieto Caraveo



# Cambios normativos

- Tratados, normas y comercio internacionales
  - Protocolos de Montreal y Basilea
  - Acuerdos y conferencias (p/ej. Río de Janeiro, 1992)
  - TLC (Acuerdo de Cooperación Ambiental de AN)
  - EPA (USA) (para exportación)
  - ISO 14000 (para exportación)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1988, 1996)
  - Instrumentos de gestión
  - Delitos Ecológicos
  - Leyes estatales y municipales
- Instrumentos económicos
  - Cargos (regalías, tarifas, incentivos fiscales)
  - Fondos especiales
  - Incentivos al cumplimiento de normas

# Cambios institucionales

- **Ámbito internacional**
  - Agencias, organizaciones, conferencias, paneles (CSD-ONU, IISD, etc.)
- **Ámbito federal (México)**
  - SEDUE ➔ SEDESOL (INE y PROFEPA)  
➔ SEMARNAP ➔ SEMARNAT
  - SRH ➔ SARH (CNA) ➔ SEMARNAP ➔ SEMARNAT
  - SRH ➔ SARH (Forestal) ➔ SEMARNAP ➔ SEMARNAT
- **Ámbito estatal**
  - SEDUE (Dir. Ecología) ➔ Coordinación Gral. ➔ SEGAM
  - Comisión Ecología Congreso, Subcomité Coplade
- **Ámbito municipal**
  - Direcciones de Ecología
  - Regidores de Ecología

# Cambios sociales

- Emergencia del cuarto sector: Sociedad civil
  - 1er. Sector: privado
  - 2do. Sector: público
  - 3er. Sector: medios masivos
  - 4to. Sector: sociedad civil organizada
- Agudización de contrastes económicos y sociales
- Papel de los medios masivos
- Disminución de la confianza pública en las instituciones públicas
  - Desconfianza “a priori”
  - Grandes rezagos
- Mayor importancia del sector académico



# Cambios científicos

- Redimensionamiento del **papel de las ciencias** en problemática ambiental.
- Preocupación **ética** por el uso del conocimiento en las esferas pública y privada (fundamentación moral)
- Reconocimiento de la **complejidad** de los objetos de investigación ambiental (fundamentación epistémica):
  - "holístico", "integrado", "totalizador", "sistémico", "interdisciplinario"
- Esfuerzo explícito por diseñar **nuevas metodologías**, que permitan trabajar con la incertidumbre.

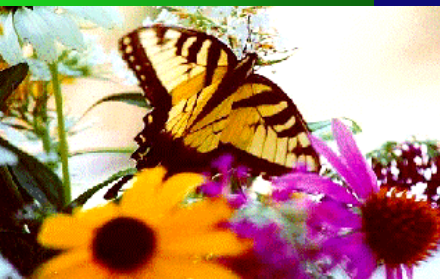
  
**Campos y tópicos emergentes**  
(ver siguientes diapositivas)



# Debates



- Conservación vs aprovechamiento “racional”
- Desarrollo sostenible (Agenda XXI) o sustentable (LGEEPA):
  - Proceso socio-histórico vs retórica
- Ecología, medio ambiente y sostenibilidad
- El papel del mercado y la globalización
- El papel de las ONG's
- Cambio paradigmático, cambio histórico, cambio epocal



## 2. Las respuestas de la Educación Ambiental (EA)



Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí  
Agenda Ambiental

Modalidades

Formación técnica y profesional

La UASLP

Luz María Nieto Caraveo



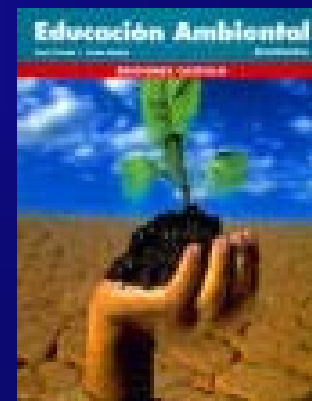
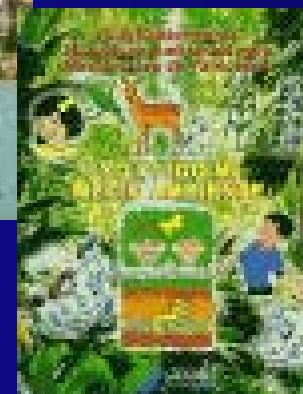
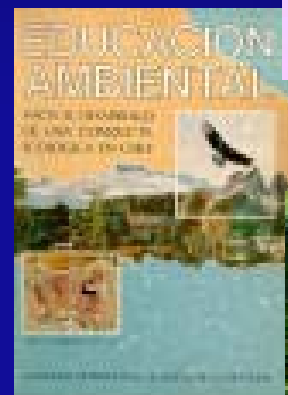
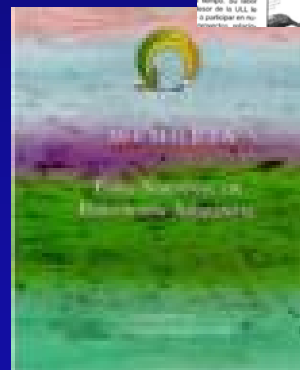
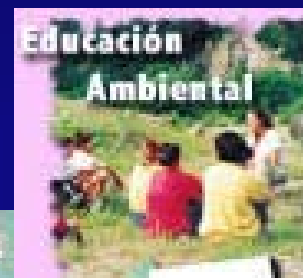
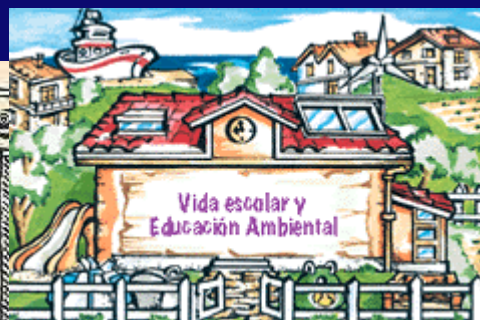
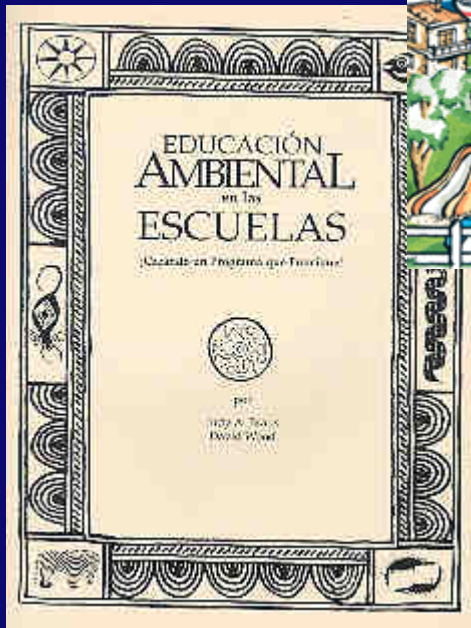
# Modalidades



Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí  
Agenda Ambiental

Luz María Nieto Caraveo





**Diversidad**

# Principales hitos internacionales y en México

1. Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972).
2. Primera Conferencia Internacional de Educación Ambiental (Belgrado, 1975).
3. Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental (Tbilissi, 1977).
4. Estrategia Internacional sobre Educación y Capacitación Ambiental (Moscú, 1987).
5. Reporte de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, mejor conocido como Reporte Brundtland (1988).
6. Reporte de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, mejor conocida como Agenda 21 (Río de Janeiro, 1992).
7. Tratados del Foro Global hacia Sociedades Sostenibles y Responsabilidad Global (Río de Janeiro, 1992).
8. Congreso Iberoamericano sobre Educación Ambiental (Guadalajara, 1992).
9. Conferencia Internacional sobre Educación y Comunicación Ambiental y para el Desarrollo (ECO-ED, Toronto, 1992).
10. Reporte de la UNESCO "La Educación encierra un tesoro", de la Comisión Internacional sobre Educación (1996).
11. Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: La Educación e Información para la Sostenibilidad (Thessaloniki, 1997).
12. Declaración de Talloires sobre Universidad y Medio Ambiente, suscrito hasta marzo de 1999 por 259 rectores y vicerrectores de universidades de todo el mundo (Talloires, 1991).
13. II Congreso Iberoamericano sobre Educación Ambiental (Guadalajara, 1997).
14. Debate temático "Preparación para un futuro sostenible: Educación Superior y Desarrollo Sostenible", promovido en la Conferencia Mundial en Educación Superior (UNESCO, París, 1998).
15. Foro Nacional de Educación Ambiental (Aguascalientes, 1999).
16. III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (Caracas, 2000).
17. Educación Superior en el Siglo XXI: Líneas estratégicas de desarrollo (ANUIES; México, 2000)
18. El Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior en México (ANUIES-SEMARNAP, 2000).

# La Educación Ambiental

- A lo largo del siglo XX se constituyó como
  - campo plural, diverso y complejo,
  - estrechamente ligado a la preocupación ambiental
  - y a los cambios del movimiento ambientalista
- Tiene las siguientes características
  - Gira en torno a lo educativo y a lo ambiental, de manera que no puede sustraerse a los debates propios de ambos campos de disciplinarios;
  - Ha construido su propia especificidad e importancia como campo de producción de conocimiento y de prácticas sociales concretas, y sin embargo,
  - Requiere de los aportes de otras disciplinas y formas de conocimiento, al grado de que hay un gran acuerdo en apelar a su naturaleza interdisciplinaria.



# La interpretación y el equipamiento ambiental

- Esfuerzos, proyectos y estrategias que:
  - Combinan el esparcimiento y la educación ambiental
  - Mediante el diseño de espacios y actividades en lugares públicos como
    - museos,
    - parques,
    - zoológicos,
    - campamentos,
    - zonas ecoturísticas
    - otros



# La comunicación ambiental

- Esfuerzos, proyectos y estrategias que:
  - Tienen propósitos de convencimiento, sensibilización y/o acción colectiva,
  - Transmiten mensajes concretos de cobertura extensiva -a una comunidad dispersa o a una parte de la población-



- Se basan en la utilización de medios escritos, audiovisuales o electrónicos para compartir contenidos educativos.

# La promoción del desarrollo comunitario y familiar

- Son iniciativas
  - Dirigidas a comunidades, organizaciones o grupos sociales específicos,
  - Buscan mejorar su capacidad
    - productiva y/o
    - de gestión ante
    - problemáticas ambientales específicas y/o
    - relacionadas con el aprovechamiento de recursos naturales.
  - Se desarrollan tanto en espacios urbanos como rurales.



# Perspectiva ambiental en el sistema escolarizado

- Son iniciativas que buscan...
  - Incorporar contenidos ambientales a la educación formal:
    - conocimientos,
    - actitudes,
    - valores, y/o
    - destrezas,
  - A través de:
    - Currículum,
    - Materiales  
(por ejemplo libros de texto),
    - Métodos de enseñanza,
  - Desde los niveles
    - básicos de enseñanza hasta
    - el posgrado.



# Capacitación y educación continua

- Son programas que...
  - Buscan actualizar a técnicos, profesionales o población en general sobre temas ambientales.
  - Con frecuencia se dirigen hacia la capacitación para el manejo de los instrumentos de gestión ambiental:
    - Evaluación de impacto ambiental,
    - Planeación y Ordenamiento ecológicos,
    - Manejo de áreas naturales protegidas,
    - y otras.
  - Estas modalidades suelen ser:
    - Formales
    - Flexibles y
    - Diversificadas
  - Se dirigen a personas adultas que por distintos motivos no pueden acudir a una institución educativa en forma presencial o escolarizada clásica.



# Escuelas

## "ecológicas" o "verdes".

- Son proyectos que:
  - Se desarrollan en instituciones educativas que pretenden tener un funcionamiento ambientalmente limpio y
  - Buscan generar un efecto educativo vía la práctica cotidiana de sistemas de
    - eficientización de la energía,
    - revegetación,
    - disposición correcta de los residuos,
    - así como la reutilización y el reciclamiento de papel,
    - entre otros.



# La EA en la formación técnica y profesional



Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí  
Agenda Ambiental

Luz María Nieto Caraveo



# Contexto (ejemplos)


- **Declaración de Taillores, 1994**
  - **Rectores comprometidos con:**
    - Urgente atención a problemáticas ambientales.
    - Educación, investigación, formación política e intercambio de información en lo ambiental.
    - Establecer programas que produzcan expertos.
    - Enseñar el tema del medio ambiente a todos los estudiantes y profesionistas
- **Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las IES (ANUIES-SEMARNAT, 2000)**
  - **Lineas de acción**
    - Diseñar políticas y mecanismos institucionales que promuevan **transversalmente** acciones educativas y de investigación en medio ambiente y desarrollo sustentable con base en la determinación de prioridades ambientales regionales y las posibilidades de la propia institución.



## Congruencia con los Postulados Orientadores del SES-2020

- Educación Superior en el Siglo XXI:  
Líneas estratégicas de desarrollo (ANUIES; México, 2000)
  - Postulados orientadores:
    - Calidad e innovación
    - Congruencia con su naturaleza académica
    - Pertinencia
    - Equidad
    - Humanismo
    - Compromiso social
    - Autonomía responsable
    - Órganos de gobierno ejemplares
  - Visión al 2020:
    - “Se han incorporado a los programas docentes elementos formativos orientados a fortalecer **la comprensión del entorno social y natural, el desarrollo sustentable**, los derechos humanos, la educación para la democracia, la cultura para la paz y la tolerancia.”
  - Varios principios y programas propuestos.

# Desafíos actuales

- Propósitos
    - Complementar la formación básica
      - Individual y privada
      - Ciudadana y pública
    - Brindar formación especializada para la gestión ambiental
  - Estrategias
    - Incorporación al currículum
      - Nuevos programas
      - Nuevas materias
      - Transversalidad
      - Integración
    - Incorporación a la enseñanza y aprendizaje
      - Técnicas innovadoras
      - Producción de material didáctico
      - Herramientas de autoaprendizaje y gestión de información
      - Vinculación con la práctica profesional
  - Recursos
    - Profesionalización
    - Acervo bibliográfico y de información en general
    - Equipamiento laboratorios, campo, clínicas y demás
- En términos de:
- Conocimientos
  - Ética, actitudes y valores
  - Destrezas y habilidades
- 

# Instrumentos de gestión ambiental

- Planeación ambiental y ordenamiento ecológico del territorio (OET)
- Manifestaciones de impacto ambiental (MIA's)
- Estudios de riesgo ambiental (ER)
- Areas naturales protegidas (ANP's)
- Normas oficiales mexicanas (NOM's)
- Gestión de residuos peligrosos
- Sistemas de Manejo Ambiental
- Autoregulación y auditorías ambientales
- Control y seguridad ambiental
- Regulación ambiental de asentamientos humanos
- Supervisión
- Certificaciones diversas
  - Industria limpia
  - ISO 14000
- Educación e investigación
- Participación e información

# La UASLP



Universidad Autónoma  
de San Luis Potosí  
Agenda Ambiental

Luz María Nieto Caraveo



# Misión de la Agenda Ambiental

- **Integrar** la preocupación ambiental en las diversas esferas del quehacer universitario, con la participación de la comunidad universitaria: académica, estudiantil, y administrativa.



# ¿Por qué Agenda?

- Estructura del PIDE-UASLP
  - Programas académicos
    - Licenciaturas y Posgrados,
    - Programas de Investigación,
    - Programas de Vinculación y Extensión:
  - Programas transversales (alcance institucional)
- La Agenda Ambiental (1999)
  - No es un programa adicional, sino una iniciativa del Rector que busca articular programas y proyectos:
    - **académicos especializados** que realizan las escuelas, facultades, institutos y unidades de la UASLP
    - **especiales multidisciplinarios** que realizan conjuntamente varias entidades académicas,
    - **estratégicos** a cargo de la Coord. Gral. de la Agenda Ambiental
    - **en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible.**
  - Tiene una **Coordinación General** que tiene a su cargo proyectos transversales y multidisciplinarios.



Agenda Ambiental UASLP  
**Tres programas estratégicos 2000-2006**

**Academia Universitaria  
de Medio Ambiente**

**Docencia de licenciatura**

**Sistema de Manejo Ambiental  
de la UASLP**

**Funcionamiento y congruencia  
institucional**

**Posgrado Multidisciplinario  
en Ciencias Ambientales**

**Investigación y formación de recursos  
humanos de alto nivel**



**Plataforma básica de apoyo...**

**Acervo**

didáctico, bibliográfico, gráfico o informático

**Eventos**

cursos, talleres, seminarios, foros, congresos

**Equipamiento**

específico, cómputo y conectividad, instalaciones

**Relaciones interinstitucionales**

Plan de Acción ANUIES-SEMARNAT, Complexus, otros

**... para la gestión del conocimiento y la información**

# Gracias

## ● Referencias

- Nieto Caraveo L.M. (2000) **Ideas básicas para la formación de profesionales de la ingeniería ante los desafíos de la problemática ambiental**, en: Revista Universitarios No. 2 Vol. VIII, may-jun 2000, Editorial Universitaria Potosina, México, 127p. (pp. 67-78)
- Nieto Caraveo L.M y Medellín Milán P. (2000) **El papel de las universidades públicas en la construcción regional del desarrollo sostenible**. El caso de cuatro estados en la región central de México, ponencia presentada en: III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental 21 al 26 de Octubre de 2000, Caracas, Ven.
- Medellín Milán P. y L.M. Nieto Caraveo (2000) **La producción de conocimiento sobre la sostenibilidad: Tópicos emergentes**, en: La Educación Superior ante los desafíos de la sustentabilidad, Volumen 3, Antología, Colección Biblioteca de la Educación Superior, ANUIES-SEMARNAP-Universidad de Guadalajara, México, 201p. (pp. 77-78).
- UASLP-SEDUCOP (2000) **Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2000-2020, Gobierno del Estado de San Luis Potosí, México.**  
<http://ambiental.uaslp.mx>

- <http://ambiental.uaslp.mx>
- [Lmnieto@uaslp.mx](mailto:Lmnieto@uaslp.mx)





La información y opiniones contenidas en los artículos, publicaciones y demás materiales disponibles en las páginas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) son responsabilidad exclusiva de los autores. Se publican con fines didácticos y de divulgación, con base en el principio universitario de libertad de examen y discusión de las ideas, así como en el derecho estatutario de los profesores de la UASLP a ostentarse como tales.



Este material se encuentra disponible en Internet en las páginas de la Agenda Ambiental de la UASLP en Internet: <http://ambiental.uaslp.mx>

***Derechos Reservados © 2001 por Luz María Nieto Caraveo. México.***

Este material puede ser copiado, reproducido, modificado y distribuido por cualquier medio físico o electrónico, sólo sujeto a los términos y condiciones establecidos en la *Open Publication Licence*, v 1.0 o posterior (<http://opencontent.org/openpub>). Está prohibida la distribución de versiones sustantivamente modificadas de este documento, sin la autorización explícita del propietario de los derechos. La distribución del trabajo o derivados de este trabajo en cualquier libro estándar (impreso) está prohibida a menos que se obtenga con anticipación el permiso del propietario de los derechos. Los derechos comerciales siguen siendo de el o los autor(es).

***Copyright © 2001 by Luz-María Nieto-Caraveo. Mexico.***

The material may be copied, reproduced, modified and distributed in whole or in part, in any medium physical or electronic, only subject to the terms and conditions set forth in the Open Publication License, v1.0 or later (<http://opencontent.org/openpub>). Distribution of substantively modified versions of this document is prohibited without the explicit permission of the copyright holder. Distribution of the work or derivative of the work in any standard (paper) book form is prohibited unless prior permission is obtained from the copyright holder.' to the license reference or copy. Commercial print sale rights are held by the author(s).