



# Riesgos ante inundaciones en Morelos: el caso del río Yautepec

**Dra. Úrsula Oswald Spring  
CRIM-UNAM, Proyecto PAPIIT-UNAM,  
IN300213  
11 de junio de 2013**

A topographic map of the state of Morelos, Mexico. The map features a dense network of blue lines representing rivers and streams, which are set against a brown and tan background indicating elevation. A prominent red line outlines the geographical boundary of the state. The text "Los ríos son peligrosos en Morelos" is overlaid in the center of the map.

**Los ríos son peligrosos en Morelos**

Distrito Federal

# Peligros en Yautepec



1. Grandes pendientes
2. Alta velocidad del agua
3. Muchos afluentes
4. Deforestación
5. Erosión del suelo, rocas, árboles
6. Arrastra mucho azolve
7. Lluvias torrenciales
8. Largas sequías
9. Invasión del río
10. Infraestructura
11. Basura en el río
12. Falta de planeación municipal
13. Inicial cooperación entre los 3 niveles de gobierno
14. Poca participación ciudadana

# Inundación 10 de junio 2014

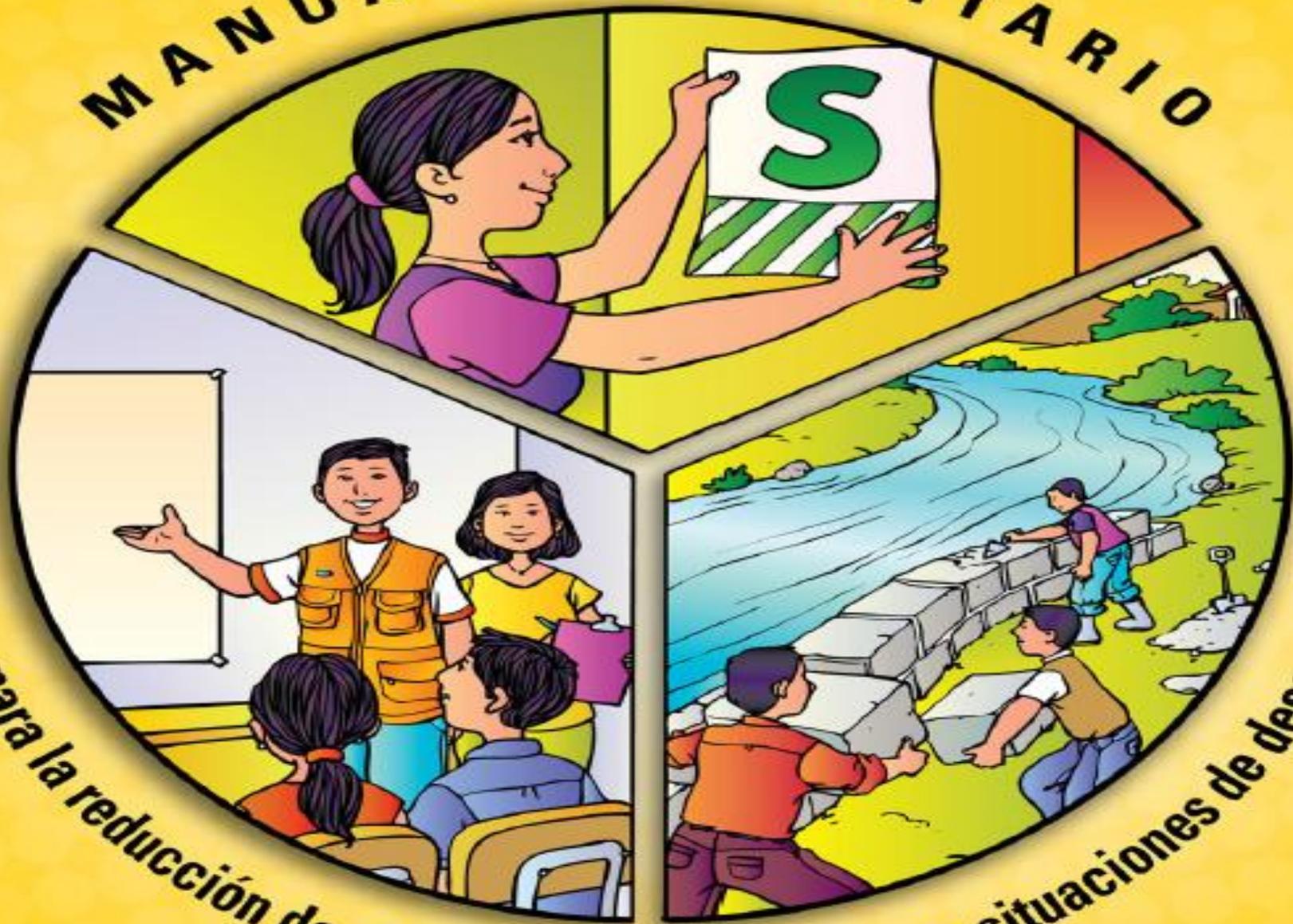


Nivel alcanzado (1.5 m) el día 5 de junio de 2014, Chile Verde (cancha de futbol)



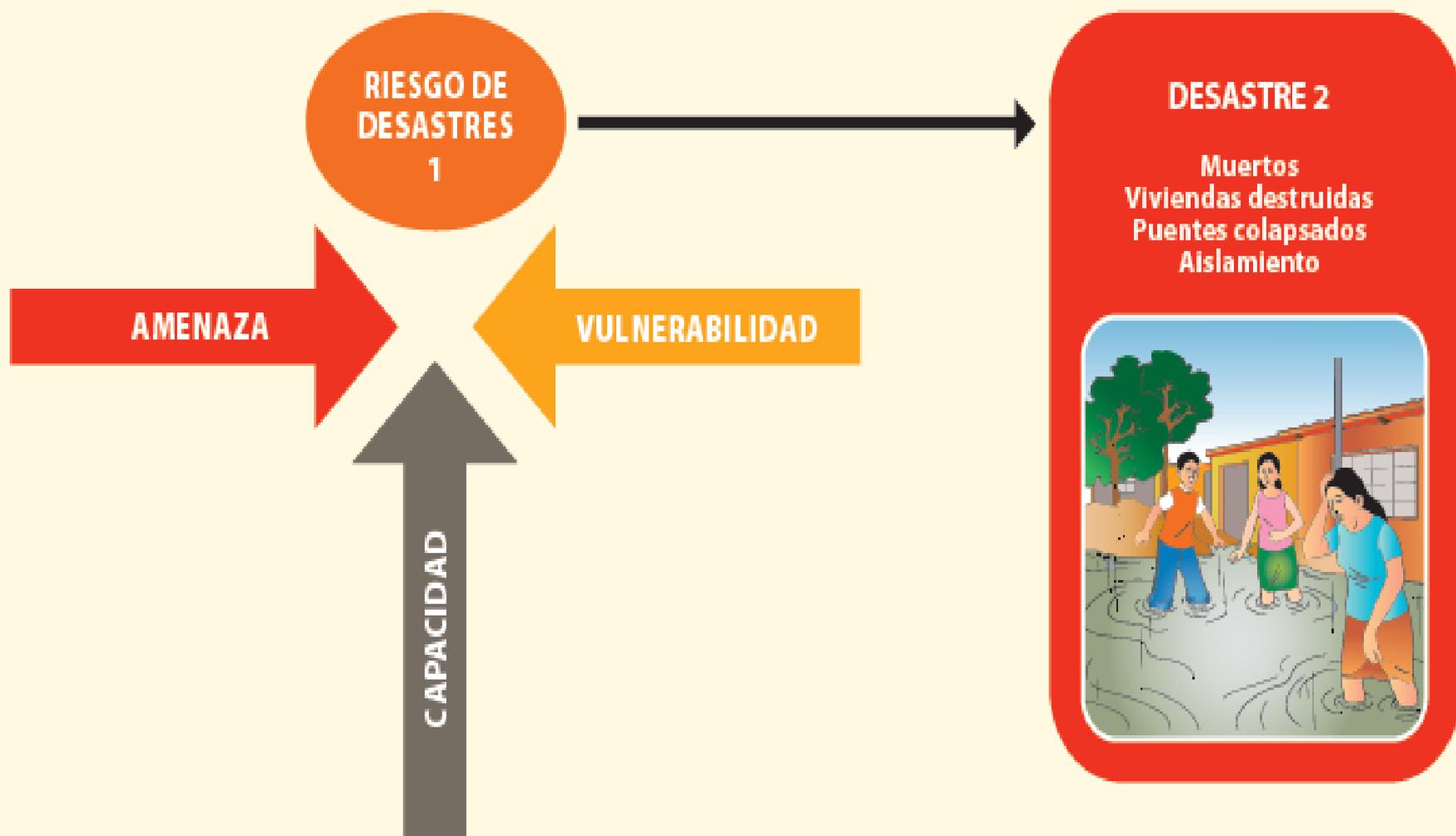


# MANUAL COMUNITARIO



para la reducción de riesgo y preparación ante situaciones de desastre

# La relación e interacción entre riesgos de desastres, amenazas, vulnerabilidad y capacidad determinan la magnitud de los desastres



# Riesgos

$$\text{Riesgo} = \frac{\text{Amenaza x Vulnerabilidad}}{\text{Capacidad}}$$

El riesgo en una comunidad es el producto de la **AMENAZA** con la **VULNERABILIDAD** dividido por la **CAPACIDAD**





T  
U  
E  
S  
D  
A  
Y  
F  
R  
I  
D  
A  
Y  
S  
A  
T  
U  
R  
D  
A  
Y  
S  
U  
N  
D  
A  
Y

# Cómo entender y reducir los riesgos



- Observación participante
- Recuperación de la historia de los desastres
- Identificación de peligros y vulnerabilidad
- Análisis de capacidades – red social comunitaria
- Análisis del riesgo
- Mapa de riesgo

# Matriz de análisis de riesgo

Matriz de análisis de riesgos					
Factores que influyen	Amenaza	Vulnerabilidad			Riesgo de desastres
		Causas de fondo	Presiones dinámicas	Condiciones inseguras	
<p>Fenómeno El Niño</p> <p>Cambio climático</p> <p>Erosión causada por el mal manejo del agua y suelos</p>	<p><b>Inundación</b></p> <p>Se presenta cuando se producen lluvias intensas en las partes altas de la cuenca</p>	<p>Poco apoyo para el desarrollo de la pequeña agricultura, favorece la práctica de una agricultura migratoria</p>	<p>Rápido crecimiento de la población</p> <p>Deforestación</p> <p>Ocupación de la zona inundable con actividades agrícolas</p> <p>Débil organización comunitaria</p>	<p>Ubicación de 100 viviendas en la zona inundable</p> <p>Defensa ribereña colapsada</p> <p>50 familias de pequeños productores agropecuarios orilleros</p>	<p>Pérdida de 100 viviendas</p> <p>20 personas desaparecidas</p> <p>Pérdida de 10 has de cultivos de orilla, panllevar afectando los medios de vida de 50 familias pobres</p>



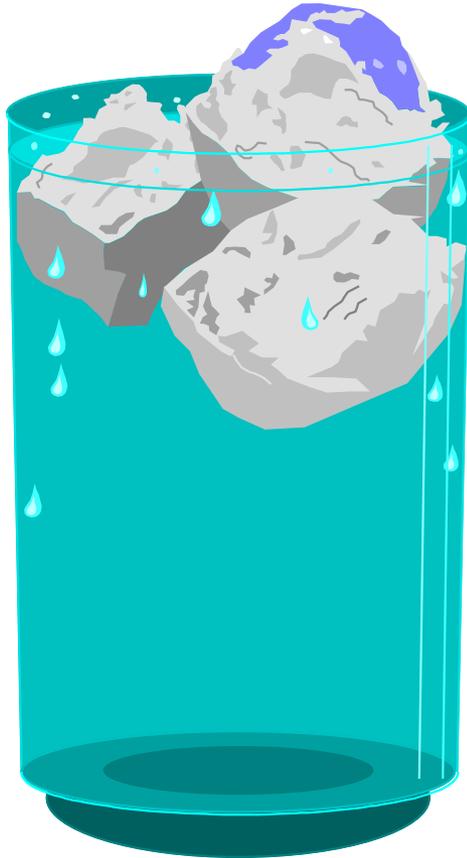
## La vulnerabilidad es visible en nuestras comunidades a través de varios factores

<b>Factores ambientales</b>	<p>Deterioro del ambiente, como disminución de la calidad del aire, agua y suelo por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición a contaminantes tóxicos</li> <li>• Pérdida de la biodiversidad y la ruptura de la autorrecuperación del sistema ecológico</li> </ul>
<b>Factores físicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad, material utilizado y el tipo de construcción de edificios privados y públicos.</li> <li>• Infraestructura socioeconómica como central hidroeléctrica, carreteras, puentes y canales de riego</li> </ul>
<b>Factores económicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de una población de un determinado centro poblado a los activos económicos. Se considera el nivel de ingreso o la capacidad para satisfacer las necesidades básicas por parte de la población</li> </ul>
<b>Factores sociales</b>	<p>Nivel de organización y participación que tiene una comunidad para prevenir y responder ante situaciones de emergencia. Se divide en:</p>
	<p><b>Factores políticos:</b> Niveles de autonomía que posee una comunidad para tomar o influir sobre las decisiones que la afectan, y su capacidad de gestión y de negociación ante "actores externos"</p>
	<p><b>Factores ideológicos y culturales:</b> La percepción que tiene el individuo o grupo humano sobre sí mismo, como sociedad o colectividad, la cual determina sus reacciones ante la ocurrencia de un peligro. Su incidencia dependerá del nivel de conocimientos, así como de tipos de creencias, costumbres, actitudes, temores y mitos</p>
	<p><b>Factores educativos:</b> Acceso a una educación y a una información de una calidad determinada</p>
	<p><b>Factores institucionales:</b> Comportamiento de instituciones públicas que limitan la capacidad de respuesta en caso de emergencias por excesivos trámites, corrupción, partidización y proselitismo político</p>
	<p><b>Factores organizacionales:</b> Debilidad de las organizaciones sociales para establecer lazos de solidaridad y de cooperación mutua; poca representatividad o legitimidad de sus organizaciones y de sus líderes; existencia de conflictos internos</p>

# ¿Qué hago hoy?

- 1. Preparar documentos importantes en bolsa de plástico**
- 2. Tener radio portátil y pilas, lámpara de mano**
- 3. Tener velas y encendedor a la mano**
- 4. Tener medicamentos y lentes a la mano**
- 5. Comida en lata y agua embotellada**
- 6. Estar al pendiente de la información oficial**
- 7. Saber dónde está el refugio más cercano**
- 8. Conocer las sirenas de alerta**
- 9. Proteger niños, enfermos y ancianos**

# Agua Potable



## 🔥 Libre de organismos

- bacterias
- virus
- protozoarios

## 🔥 Libre de sustancias tóxicas

- inorgánicos
- orgánicos

## 🔥 Estéticamente aceptable

- sabor
- olor
- color

# Un paquete de emergencia después del evento extremo

**Tienda familiar**

**Caja de plástico**

**Estufa**

**Papel de baño  
toallas higiénicas**

**Herramientas**

**Utensilios  
para cocinar**

**Cobijas, sábanas**

**Pabellón  
c/mosquitos**

**Gorra y guantes**

**Juegos infantiles**

# Mi Río Yautepec

Niños, niñas y adultos de 13 municipios de los estados de Morelos y México construimos el futuro de nuestro río para hacer de este pequeño territorio un lugar seguro de trabajo, educación, agua limpia, bosques y selvas.

**2 Pueblos Mágicos**

Cuenca Río Yautepec  
Estado de Morelos



República Mexicana

1,249 km<sup>2</sup>  
Superficie de la cuenca

13  
Municipios

278,958  
Habitantes

## Población

Habitantes  
184,176 (1990) 247,636 (2000) **278,958 (2010)**

Tasa de crecimiento 2000-2010: 1.3% cuenca, 1.7% nacional

Densidad: 200 hab/km<sup>2</sup> cuenca, 363 hab/km<sup>2</sup> en Morelos

Esperanza de vida (años): 2000: 75.6 cuenca, 74.6 nacional; 2010: 76.0 cuenca, 75.4 nacional

Migración: 1990: 407 interno, 140 internacional; 2000: 420 interno, 140 internacional; 2010: 314 interno, 104 internacional

Marginalización: Muy bajo: 13.6, Bajo: 22.4, Medio: 19.3, Alto: 39.9, Muy alto: 4.8

Analfabetismo: 11.9% (1990), 9.2% (2000), **6.3% (año 2010)**

Años estudiados: 2010: 8.2 cuenca, 8.6 nacional

Vivienda: 1990: 5.3 habitantes por vivienda, 2010: 4 habitantes por vivienda

Salud: Desnutrición y otras: 4.3 (1990), 4.4 (2000), 4.3 (2010); Diabetes mellitus: 4.0 (1990), 10.7 (2000), 12.3 (2010); Tumores malignos: 8.2 (1990), 15.4 (2000), 17.3 (2010); Infecciones: 10.1 (1990), 10.7 (2000), 11.1 (2010)

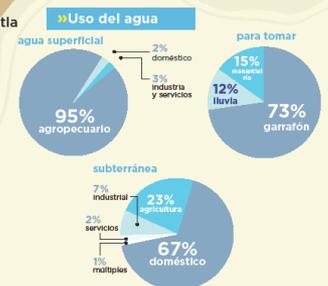
Producto Interno Bruto: 62% Agricultura, 34% Secundario, 4% primario

Ambiente: Siembra: 5,600 (2004), 4,400 (2009), 5,500 (2010)

Residuos: 21% poca/nada, 79% preocupada

Preocupación ambiental: 21% poca/nada, 79% preocupada

Residuos: 21% poca/nada, 79% preocupada



Gestión ambiental (al final del primer año): inversión \$ 350 millones	Gestión ambiental mediano plazo (4 años): inversión \$ 950 millones
<ul style="list-style-type: none"> <li>3 presas rompepicos y derivadoras</li> <li>13 actualizaciones de planes de ordenamiento urbano y ambiental 150123</li> <li>1 modelo matemático de riesgo hídrico</li> <li>1 PTA Yautepec rehabilitada</li> <li>Reubicación y ampliación de colectores</li> <li>1 Asociación de Usuarios del Río Yautepec</li> <li>2 viveros y un centro de germoplasma</li> <li>15 millones de árboles reforestados</li> <li>3 centros de acopio de desecho sólidos</li> <li>3 mercados con separación de desechos</li> <li>3 compostas de residuos orgánicos</li> <li>13 limpiezas del río</li> <li>50 escuelas con educación ambiental</li> <li>3 jagüeyes recuperados</li> <li>Mil hectáreas de producción rural sustentable</li> <li>Manejo integral del manantial Michiate y resolución del conflicto comunitario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 presa Morelos 1</li> <li>1 cauce de alivio en barranca La Nopalera</li> <li>2 viveros con 15 millones de plantas nativas</li> <li>60 millones de árboles reforestados</li> <li>4 jagüeyes y 6 manantiales recuperados</li> <li>3 programas de desarrollo ecoturístico</li> <li>Construcción de colectores</li> <li>13 planes de ordenamiento urbano y ambiental</li> <li>13 centros de acopio</li> <li>13 compostas de residuos orgánicos comerciales</li> <li>1 relleno intermunicipal</li> <li>5 mil ha de producción rural sustentable</li> <li>Escuelas con cultura ambiental</li> <li>Inventario de flora y fauna nativa</li> <li>2 mil micro empresas</li> <li>Programa de ecoturismo</li> </ul>
Planeación ambiental (10 años)	
<p><b>Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Educación socioambiental</li> <li>Abatimiento de pobreza</li> <li>Integración de ONG's</li> <li>Vínculo entre y con Ayudantías</li> <li>Consejo comunitario desarrollo rural sustentable</li> <li>Capacitación nutricional</li> <li>Combate a diabetes</li> <li>Prevención de embarazos en adolescentes</li> <li>Medicina y curaciones tradicionales</li> </ul> <p><b>Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>7 presas contra inundaciones</li> <li>150 millones de árboles reforestados</li> <li>20 mil ha de suelos recuperados</li> <li>1 centro de cultura ambiental</li> <li>3 rellenos sanitarios intermunicipales</li> <li>1 ordenamiento integral de la cuenca</li> <li>5 mil ha de riego eficiente</li> <li>500 ha de árboles frutales</li> </ul>	<p><b>Económico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10 mil empleos</li> <li>10 mil ha de agricultura orgánica</li> <li>Mercado justo</li> <li>Pago por servicios ambientales</li> <li>1 centro de encadenamiento productivo</li> <li>5 mil microempresas</li> <li>5 mil huertos domésticos</li> <li>5 mil manejos forestales</li> <li>Ecoturismo cultural</li> </ul> <p><b>Político</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Justicia ambiental</li> <li>Legislación ambiental</li> <li>Vigilancia ciudadana</li> <li>Tribunal ambiental ciudadano</li> <li>Seguridad humana y ambiental</li> <li>Equidad de género</li> <li>Derecho de niños</li> <li>Contraloría ciudadana</li> </ul>

Salud: Desnutrición y otras: 4.3 (1990), 4.4 (2000), 4.3 (2010); Diabetes mellitus: 4.0 (1990), 10.7 (2000), 12.3 (2010); Tumores malignos: 8.2 (1990), 15.4 (2000), 17.3 (2010); Infecciones: 10.1 (1990), 10.7 (2000), 11.1 (2010)

Producto Interno Bruto: 62% Agricultura, 34% Secundario, 4% primario

Ambiente: Siembra: 5,600 (2004), 4,400 (2009), 5,500 (2010)

Residuos: 21% poca/nada, 79% preocupada

Residuos: 21% poca/nada, 79% preocupada

Preocupación ambiental: 21% poca/nada, 79% preocupada

Preocupación ambiental: 21% poca/nada, 79% preocupada

Residuos: 21% poca/nada, 79% preocupada



**Muchas gracias por su atención**  
**[uoswald@gmail.com](mailto:uoswald@gmail.com)**