

Servicios ambientales que presta el Lago de Chapala a los ribereños

II SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN
*PARTICIPACIÓN DEL MUNICIPIO EN LA CONSERVACIÓN,
PROTECCIÓN, APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DEL
LAGO DE CHAPALA*

9 Y 10 DE FEBRERO 2007

Dr. José de Anda Sánchez

Servicios ambientales que presta el Lago de Chapala



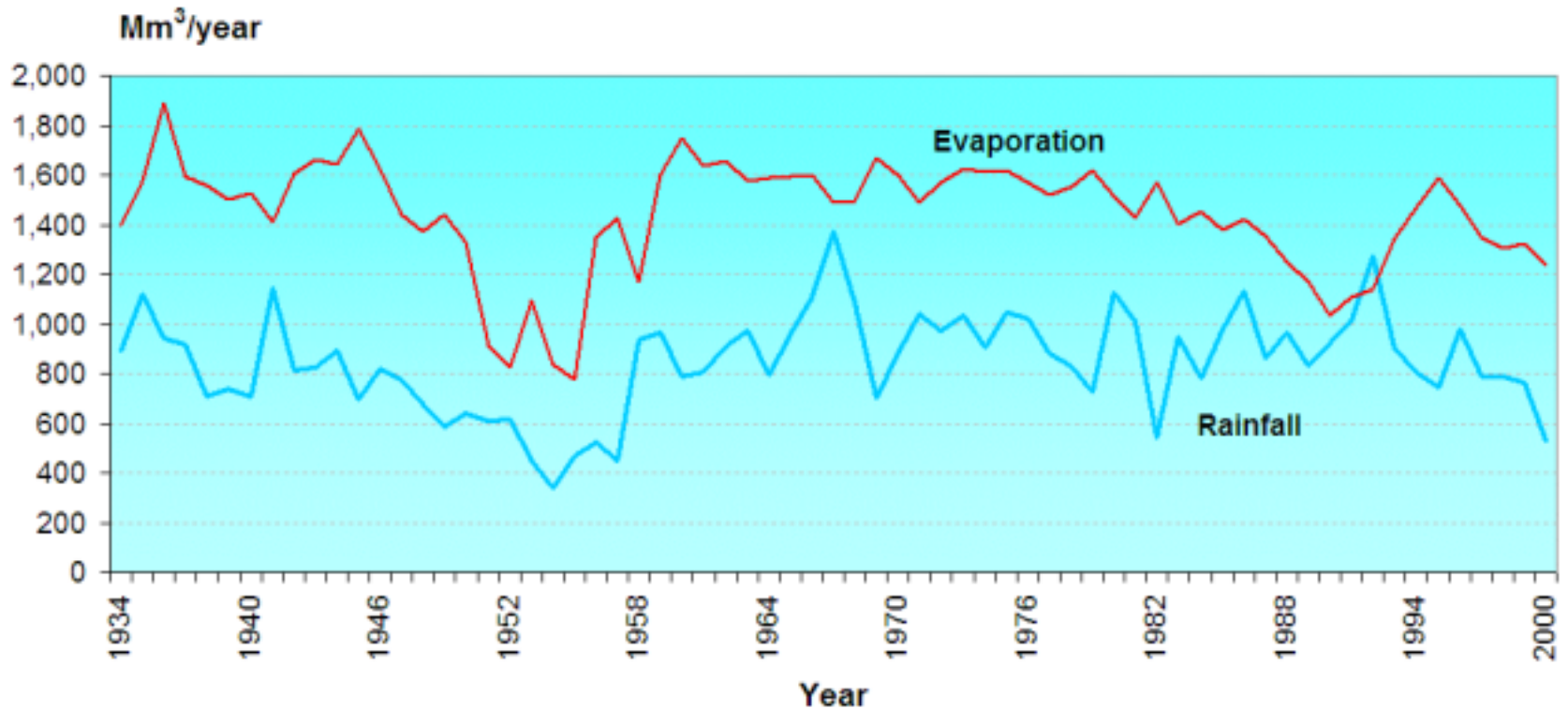
- Es el lago natural mas grande de México
- Fuente de suministro de agua para la ZMG. Actualmente cubre más del 50% del abastecimiento.
- Pesca
- Recreación
- Belleza del entorno
- Regulador del clima
- Hábitat de especies endémicas y migratorias.

Servicios ambientales que presta el Lago de Chapala

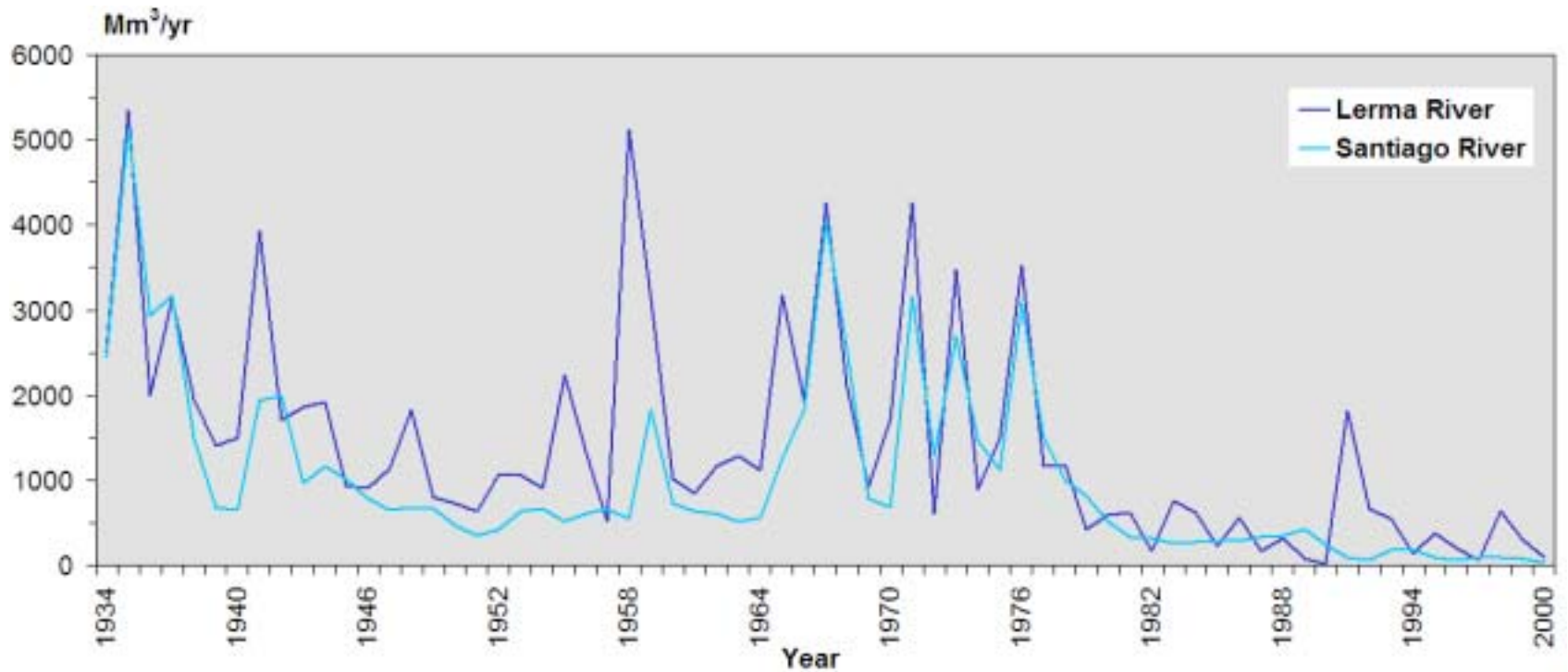
- Vaso regulador del sistema Lerma-Chapala.
- Amortiguamiento de demasías en precipitaciones extraordinarias
- Depósito fijador de bióxido de carbono y nitrógeno a través del proceso de fotosíntesis del fitoplancton.
- Depurador de las aguas del río Lerma.



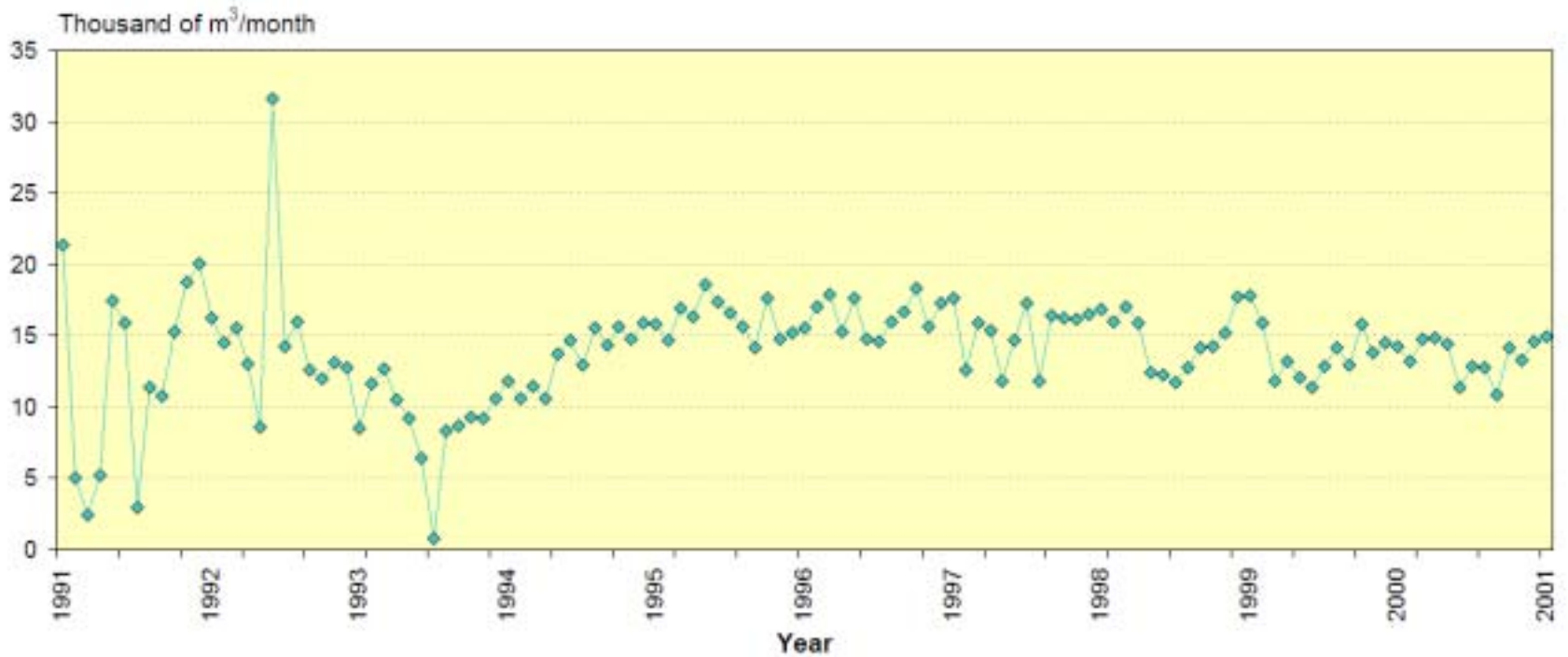
Precipitación y evaporación



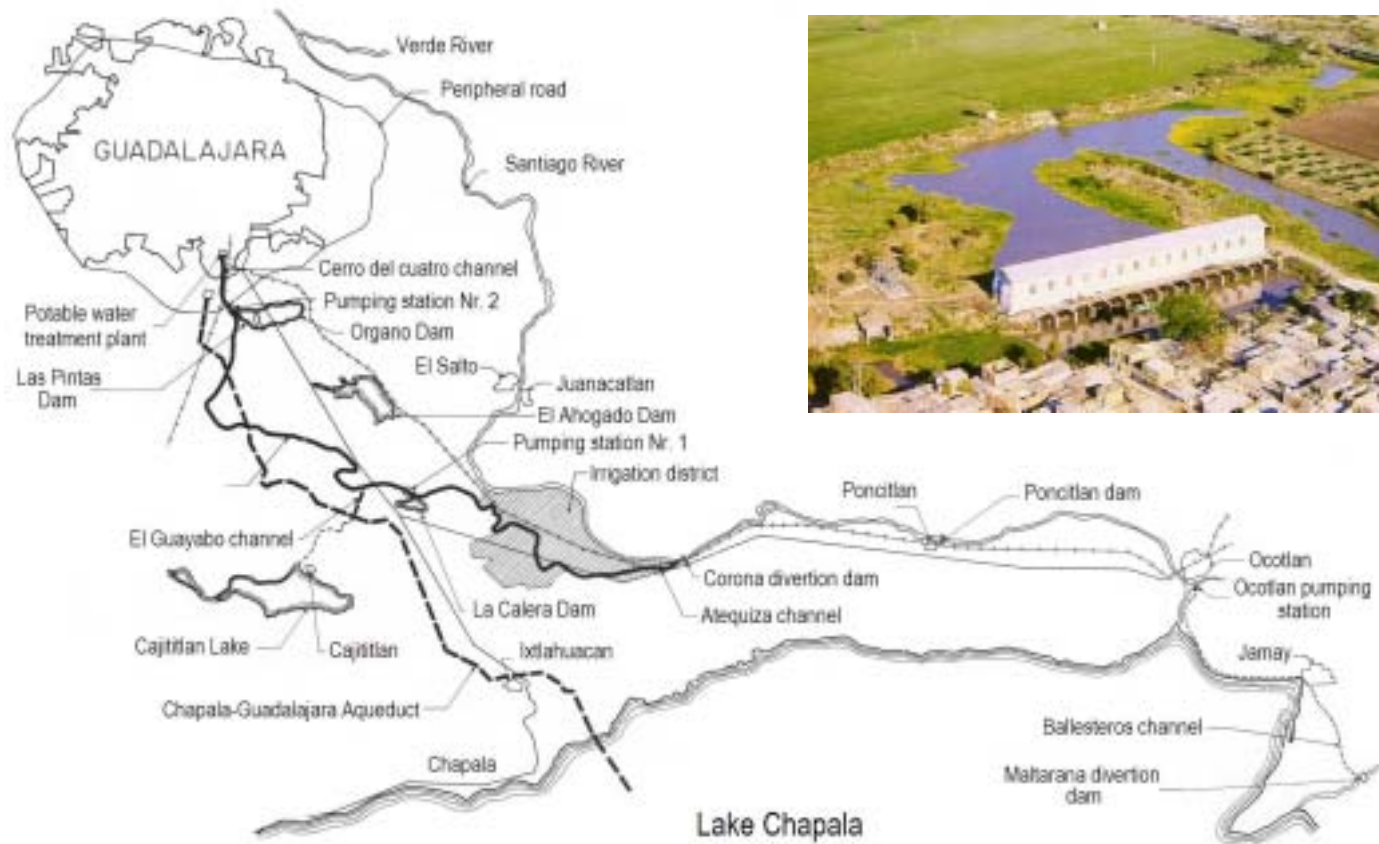
Flujos de los ríos Lerma y Santiago



Extracciones de agua por el Aqueducto Chapala-Guadalajara



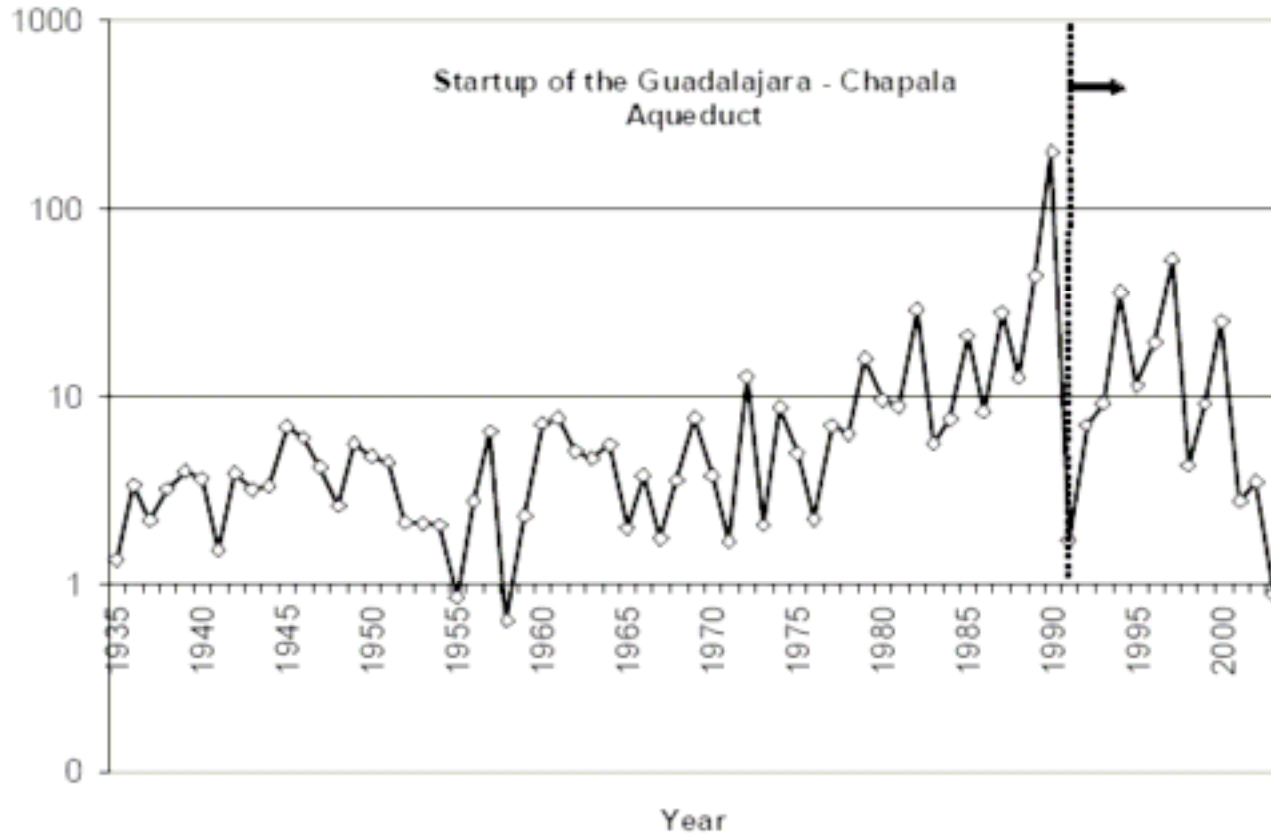
Sistema de suministro de agua para la ZMG



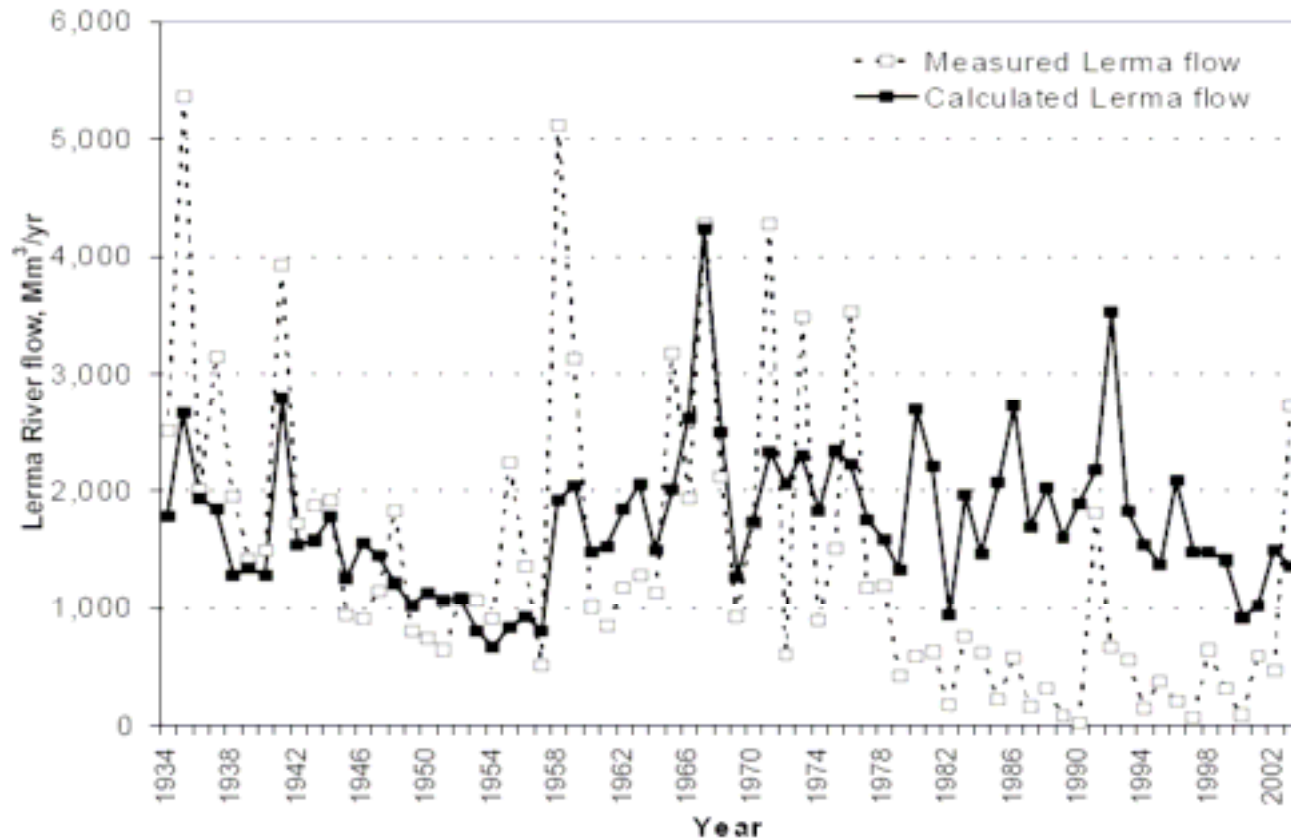
Variaciones de volumen del lago



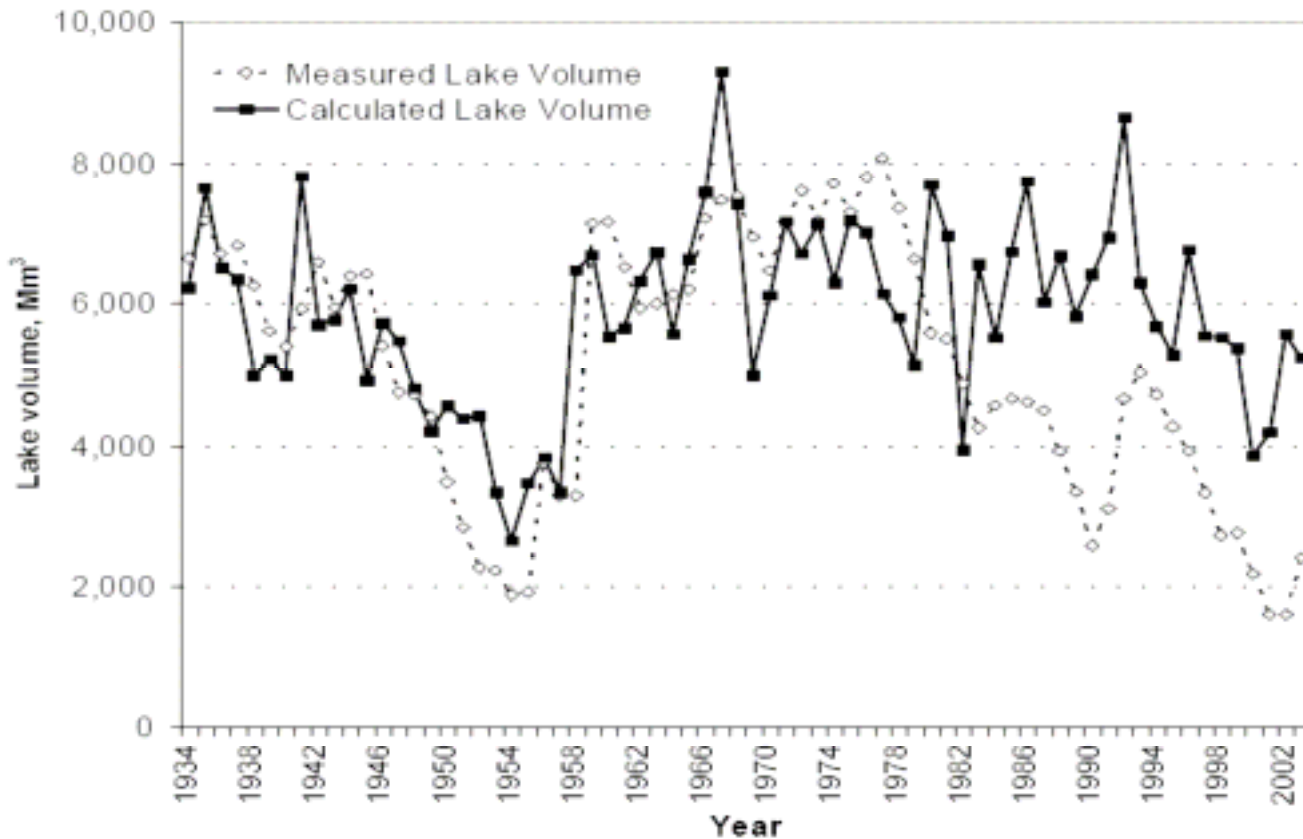
Tiempo de retención hidráulica del sistema



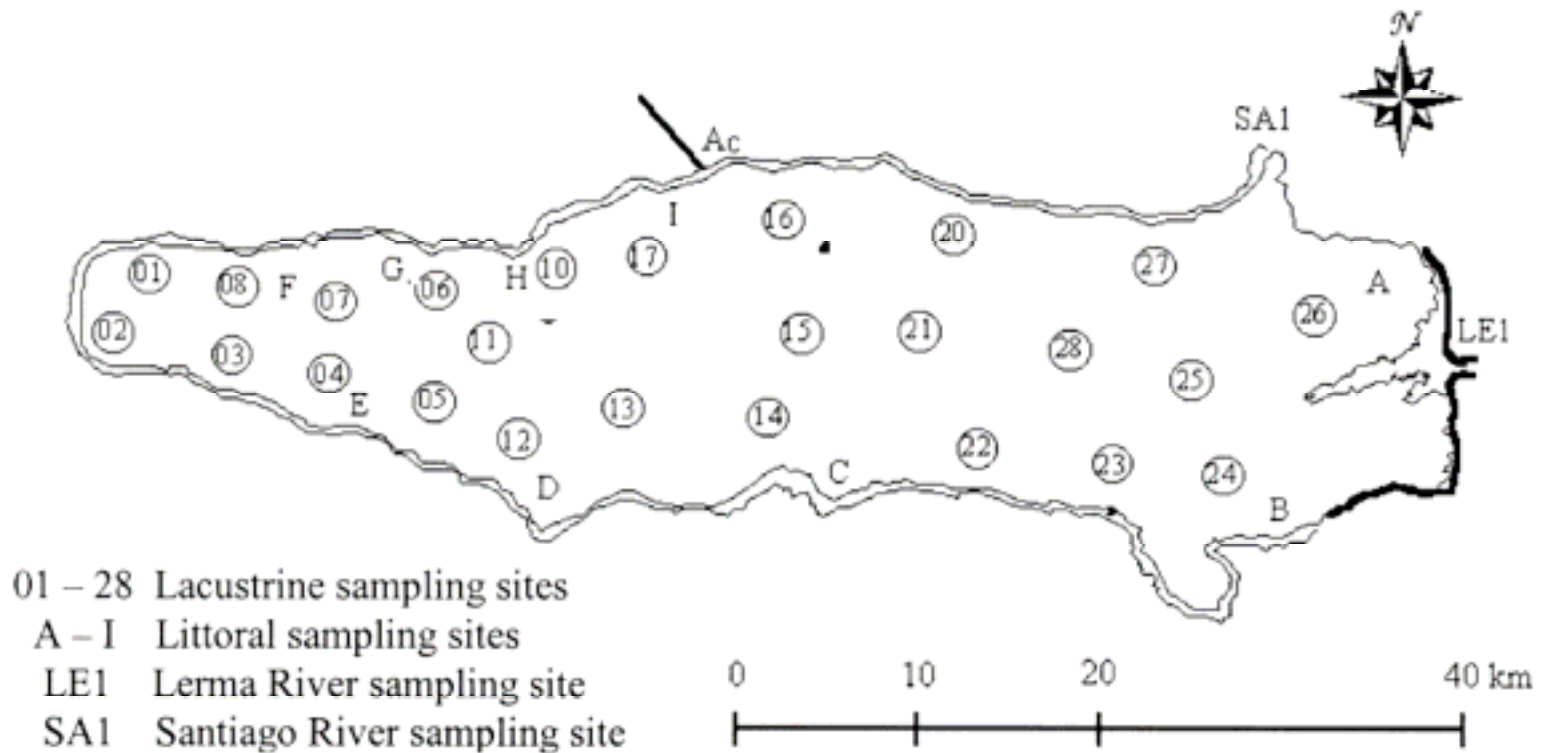
¿Cuáles serían los flujos del río Lerma bajo un régimen natural?



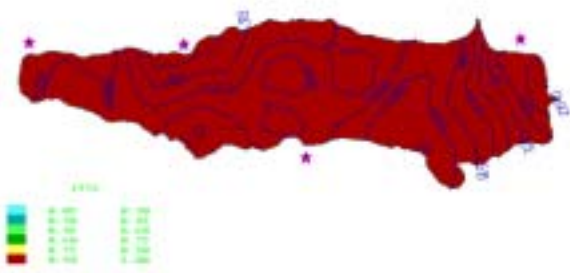
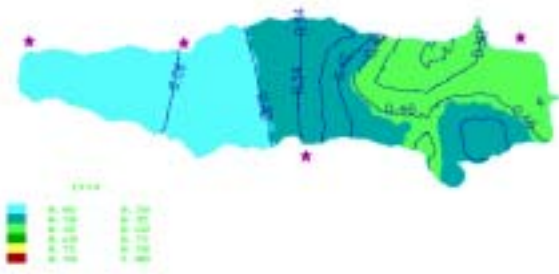
¿Cuál sería el volumen del lago bajo un régimen natural?



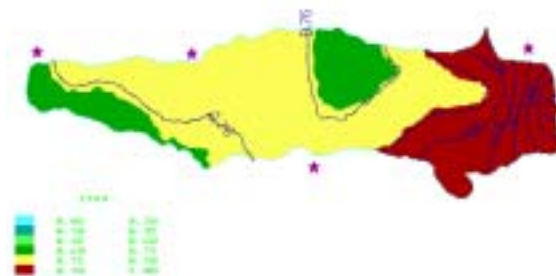
Estaciones de monitoreo de calidad del agua



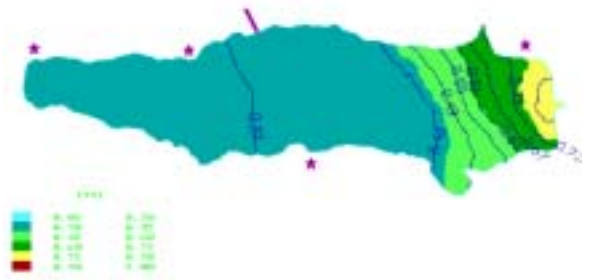
1974-1979



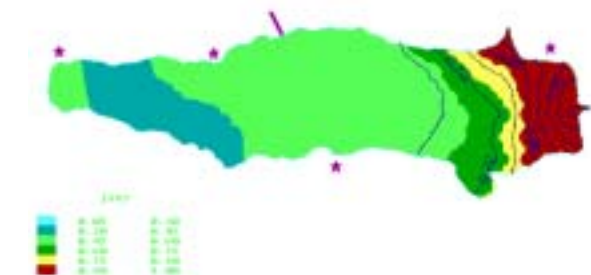
1980-1985

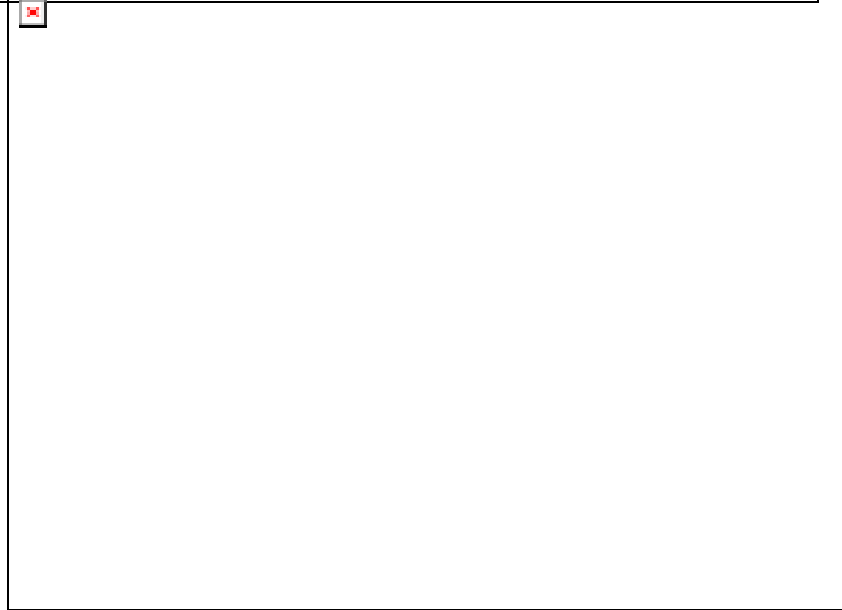
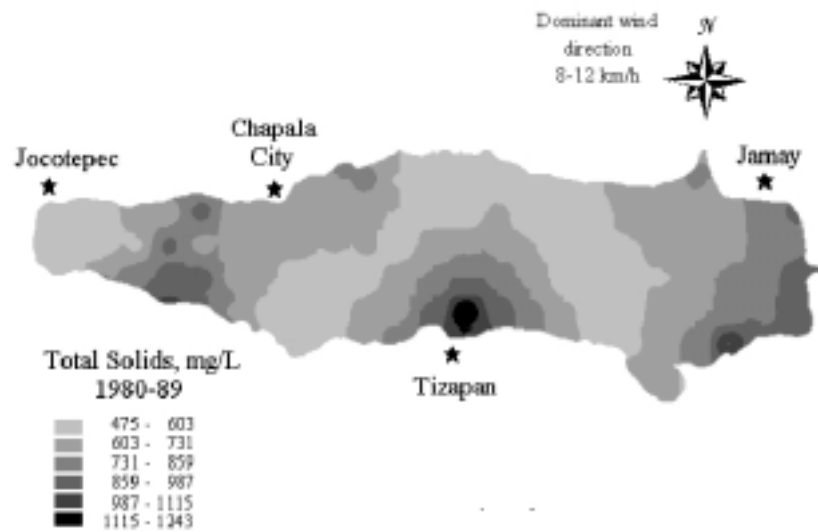
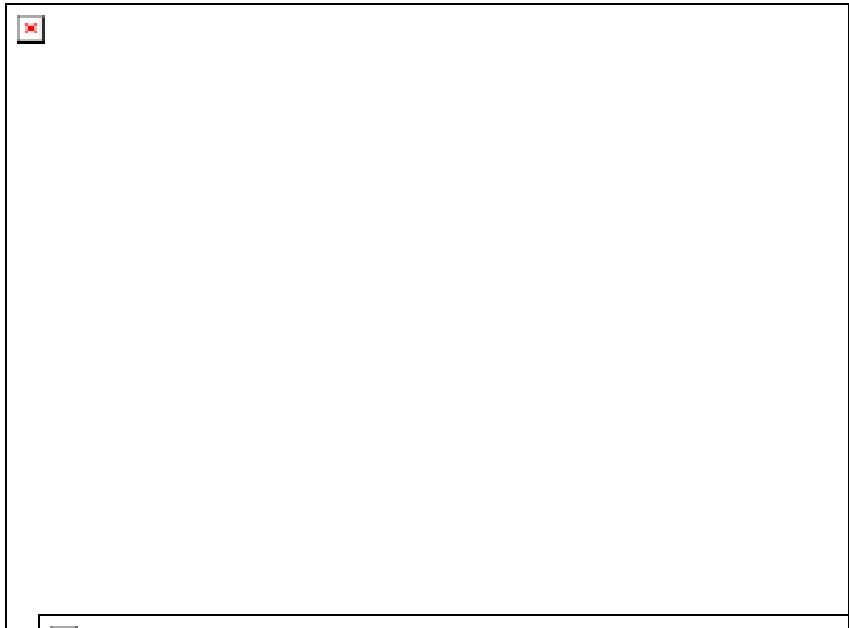


1986-1991



1992-1997

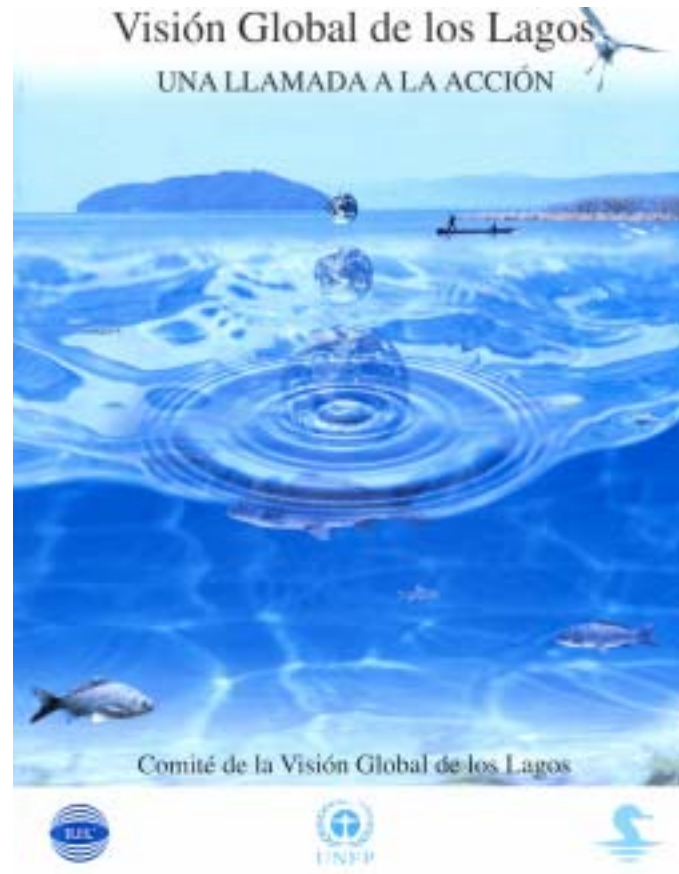




No obstante que el lago brinda a la sociedad importantes servicios ambientales, el asegurar la cantidad y calidad de agua resulta cada vez más impredecible.



Los principios para la implementación de la visión mundial de los lagos



La visión global de los lagos, ante todo, una llamada a la acción.

- La clave para el uso sustentable de nuestros lagos reside en encontrar un equilibrio entre las necesidades humanas de agua y la habilidad de la naturaleza para abastecer las necesidades de agua de cada lago a largo plazo.
- Si somos capaces de gestionar los lagos de una forma sustentable y responsable, hay sitio para la esperanza de que exista un punto de encuentro entre las necesidades humanas y las comunidades naturales que dependen de ellos, de forma que se mantengan las fuentes de agua dulce, que son la llave de la vida.



Principio 1

- Una interacción armoniosa entre el hombre y la naturaleza es esencial para el uso sustentable de los lagos.



Principio 2

- La cuenca de drenaje es el punto inicial lógico para llevar a cabo las acciones de planificación y manejo hacia el uso sustentable de los lagos.



Principio 3



- Es esencial desarrollar una política preventiva de largo plazo para hacer frente a las causas de la degradación de los lagos.

Principio 4

- Las políticas de gestión y toma de decisiones deben estar fundamentadas en conocimientos científicos y en la mejor información disponible.



Principio 5

- La gestión de los lagos para el uso sustentable requiere la resolución de conflictos entre los que explotan sus recursos, teniendo en cuenta las necesidades de las generaciones presentes, futuras y el medio ambiente.



Principio 6

- Los ciudadanos y otros interesados deben ser alentados a participar de manera significativa en la identificación y resolución de los problemas críticos de los lagos.

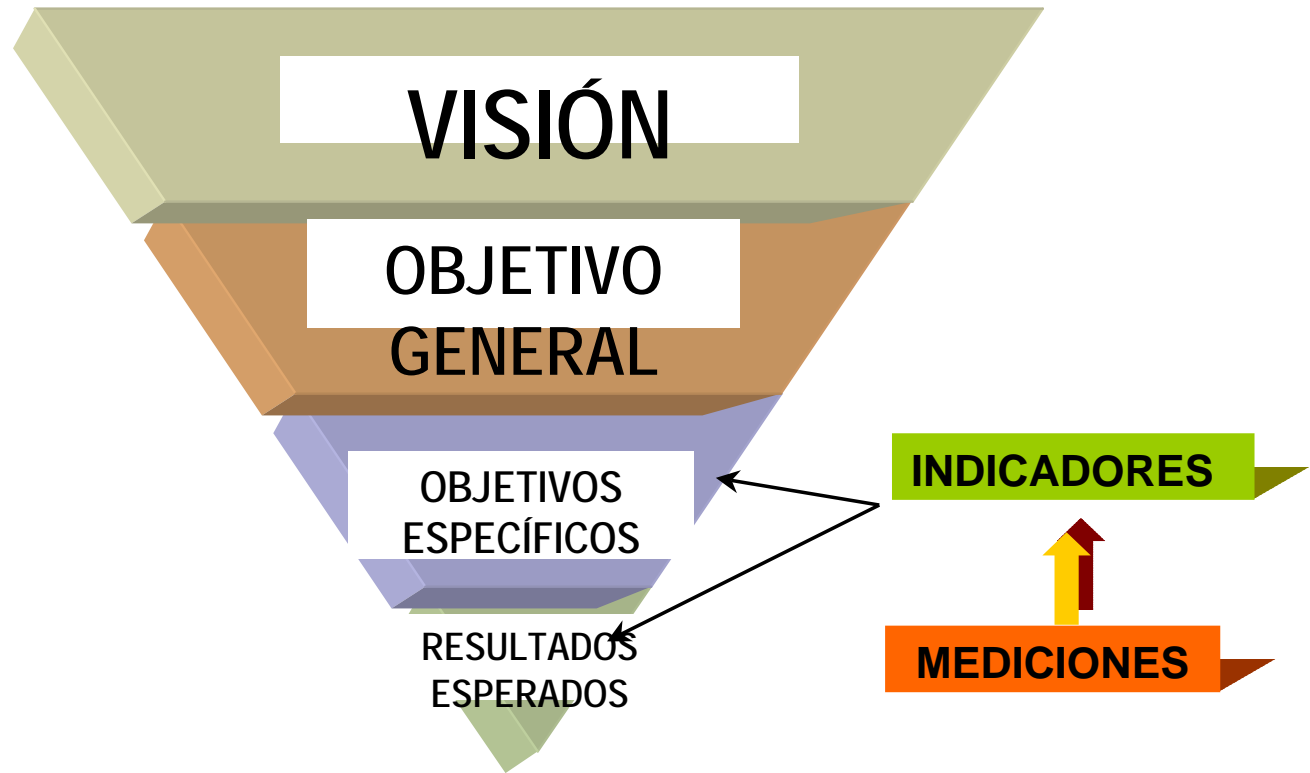


Principio 7

- El buen gobierno, fundamentado en la justicia, la transparencia y el otorgamiento de poderes a todos los interesados es esencial para el uso sustentable de los lagos.

www.ilec.or.jp/eg/wlv/summary/wlv_s_spanish.pdf

Elementos para generar un plan de acción



¿Es posible generar un plan de acción eficaz para el Lago de Chapala?

- ¿Qué elementos del problema puedo controlar desde la cuenca del lago?
 - Cambios en el uso de suelo
 - Deforestación y extensión de la frontera agrícola
 - Uso de agroquímicos y fertilizantes
 - Manejo de residuos sólidos municipales
 - Tratamiento de las aguas residuales
- ¿Qué factores dependen de la cuenca?
 - **Atlas de la Cuenca Lerma-Chapala: Construyendo una visión conjunta.**
 - **www.ine.gob.mx**

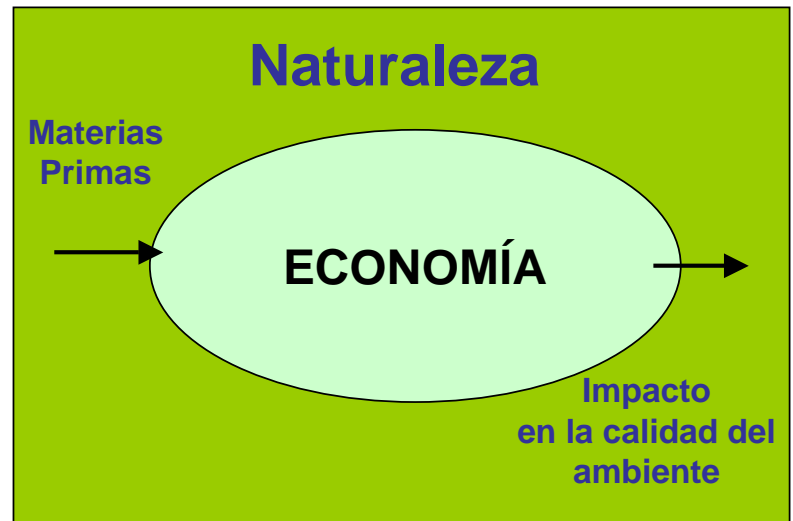
Economía y medio ambiente

- En un mundo globalizado cuya economía se basa en la compra-venta de bienes de consumo ¿Cómo conservar la integridad de un lago si éste en sí no es una mercancía?



La economía y el ambiente

- La economía es un conjunto de acuerdos tecnológicos, legales y sociales a partir de los cuales un grupo de personas buscan aumentar sus estándares materiales y espirituales de vida.
- El estudio de la naturaleza en su papel como proveedor de materias primas se denomina economía de los recursos naturales.



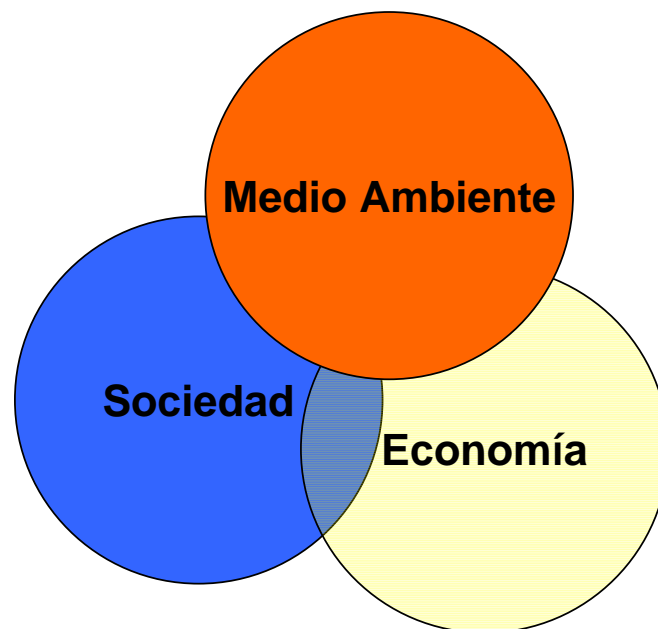
La contradicción en la economía de los recursos naturales

- Si la naturaleza nos provee de materias primas para mejorar nuestra calidad de vida, entonces ¿Porqué las personas se comportan de manera tal que ocasionan la degradación del origen de dichas riquezas?
- Las personas contaminan y con ello dañan a la naturaleza porque ésta es la forma mas económica y práctica que poseen para resolver, en el corto plazo, un problema común en donde nadie se desea hacer responsable.



¿Qué es la economía ambiental?

- La economía ambiental trata del estudio de los problemas ambientales con la perspectiva e ideas analíticas de la economía.



¿De que forma se puede evitar que la gente contamine?



1969: Cuyahoga River on fire.

- **Método coercitivo**
 - Promulgación de leyes, normas, reglamentos a nivel federal, estatal y municipal.
 - Asegurar que éstas se cumplan
- **Método de incentivos**
 - Un incentivo es un estímulo que se ofrece a una persona, grupo o sector de la economía con el fin de elevar la producción y mejorar los rendimientos.
 - ¿Es factible recompensar para que la gente deje de contaminar?

Incentivos

- Para diseñar un sistema de incentivos es necesario demostrar que se obtiene un beneficio económico.
- Un incentivo es algo que la gente rechaza o puede sentirse atraída por éste, y que una vez aceptado modifica su comportamiento de alguna manera.



Análisis Costo-Beneficio

- Cuando los resultados y costos de un proyecto pueden traducirse en unidades monetarias, su evaluación se realiza utilizando la técnica del Análisis Costo-Beneficio (ACB). Así sucede en los **proyectos económicos**.
- En el ACB tanto los costos como los beneficios de una política o programa se miden y se expresan en términos monetarios comprobables.



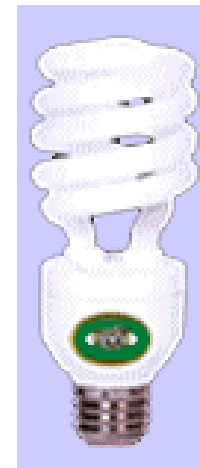
Análisis Costo-Efectividad



- En cambio, en la mayor parte de los **proyectos sociales o ambientales**, los impactos no siempre pueden ser valorizados en moneda, por lo que se recurre al Análisis Costo-Efectividad (ACE).
- El ACE es un análisis en el cual se observa la manera más económica de lograr un objetivo determinado de carácter social o ambiental.

El Fideicomiso para el Ahorro de la Energía Eléctrica

- Programa FIDE:
<http://www.fide.org.mx/>
- Las familias, empresas y organizaciones reciben una bonificación o precio especial por la sustitución de equipos o dispositivos eléctricos que consumen menos energía.



¿Quién gana en el programa FIDE?



Planta Termoeléctrica de Manzanillo, Colima

- Menor consumo de combustible en las centrales termoeléctricas.
- Se reduce la actividad de explotación de los yacimientos de petróleo.
- Se reduce la emisión de CO₂ y otros gases contaminantes al medio ambiente.
- Se reduce la contaminación derivada de las actividades de extracción.
- Menor incidencia de las enfermedades derivadas de la exposición a gases contaminantes.
- Se reduce el impacto en el calentamiento global causado por la emisión de gases efecto invernadero.

Incentivos por conservar los bosques

- Las consecuencias financieras que acarrearán las inundaciones, incendios, sequías, deslizamientos y tormentas extremas, convergen en los costos causados por la deforestación.
- Dicha toma de conciencia atrae la atención de los gobiernos sobre los beneficios económicos que se obtienen al contar con ecosistemas sanos.
- Beneficios que se presuponían hasta hace poco, hoy en día existen metodologías probadas para evaluar los beneficios en términos económicos.



Mercado de Internacional de Bonos de Carbono

- Mediante el **Mecanismo de Desarrollo Limpio** del Protocolo de Kyoto, los países desarrollados podrán cumplir con sus metas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero materializando en países como México, inversiones en proyectos que reducen dichas emisiones, especialmente relacionados con energía, transporte, agricultura y silvicultura, y manejo de residuos.



Proyecto de BM para la venta de Bonos de Carbono



- Firma del Convenio del Bono de Carbono con el Banco Mundial (3 de noviembre del 2005).
- La administración capitalina se compromete a disminuir, cada año, más de 34 mil toneladas de bióxido de carbono en el DF.
- El Banco Internacional donará un bono estimado en 2.5 millones de dólares a la administración capitalina por contribuir a mitigar el efecto invernadero y el calentamiento climático a través del Metrobús.

Valorando los Servicios Ambientales al Proteger las Cuencas Hidrográficas

- Inundaciones.
- Sequías.
- Pérdida de productividad de suelos por erosión hídrica.
- Azolve de ríos, lagos y presas por arrastre de sedimentos.
- Disminución de la vida útil de presas y proyectos hidroeléctricos.
- No hay seguridad en el suministro de agua debido a la intermitencia en los flujos de ríos y arroyos
- Pérdida de la calidad del agua para sus diversos usos.



Río Lerma en Salamanca, Guanajuato

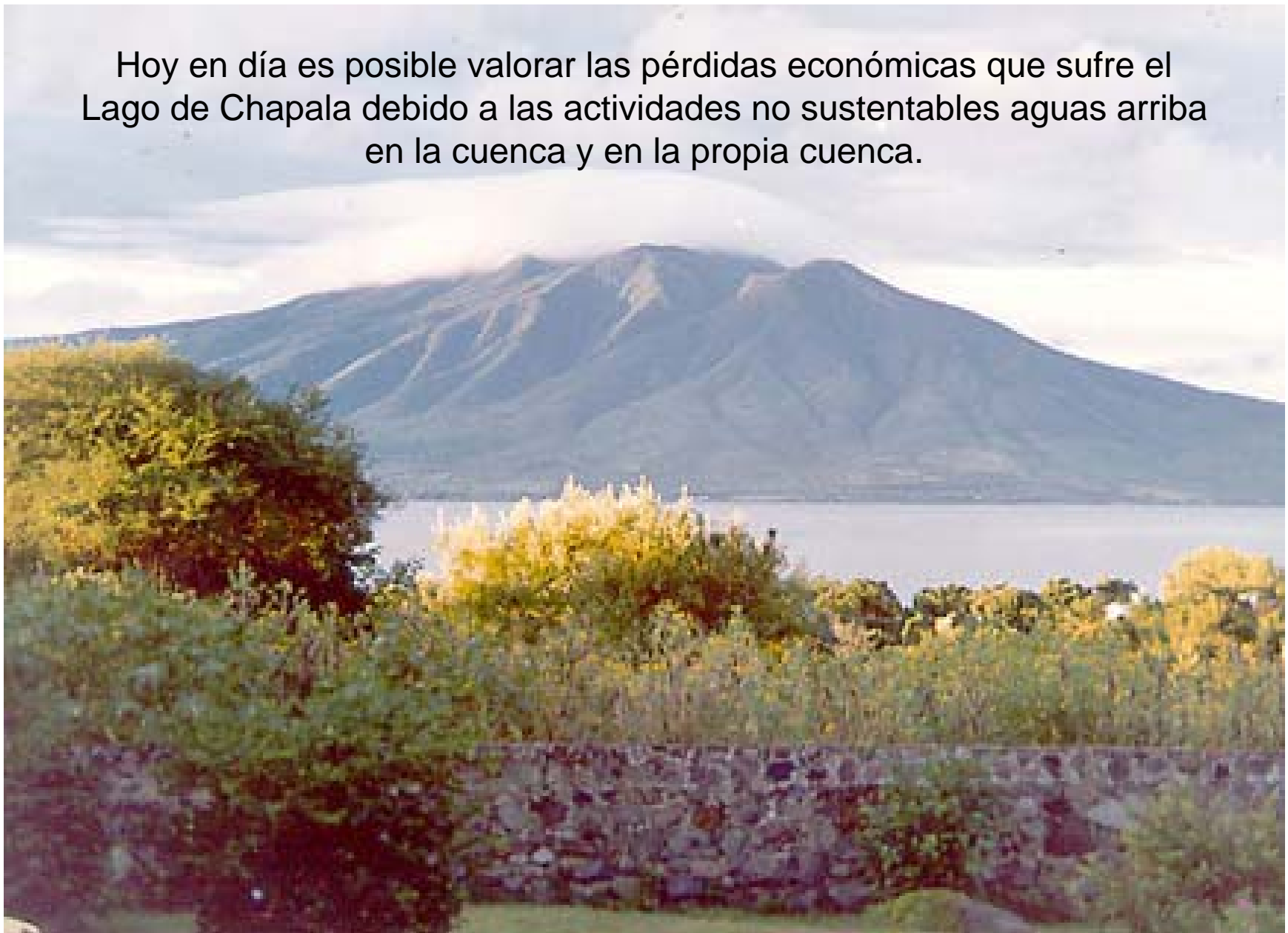
Valorando los Servicios Ambientales al Proteger las Cuencas Hidrográficas



Río Lerma en Salamanca, Guanajuato

- Cada vez es más reconocido que el uso inapropiado del suelo y la contaminación en las partes altas de las cuencas hidrográficas tiene efectos directos, o externalidades, sobre la cantidad y calidad del agua, muchas veces acompañados de costos económicos significativos para los usuarios río abajo.

Hoy en día es posible valorar las pérdidas económicas que sufre el Lago de Chapala debido a las actividades no sustentables aguas arriba en la cuenca y en la propia cuenca.



¿Puede diseñarse un sistema de incentivos para los usuarios del recurso a lo largo de la cuenca a fin de conservar los servicios ambientales del Lago de Chapala?

