

## **Educación ambiental y cultura del agua: ¡Encaucemos el Agua! y Cultura del agua para Niños**

Guillermo Larios, Claudia Espinosa  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua  
[glarios@tlaloc.imta.mx](mailto:glarios@tlaloc.imta.mx) ; [cespinos@tlaloc.imta.mx](mailto:cespinos@tlaloc.imta.mx)  
[www.imta.mx](http://www.imta.mx)

### **Introducción**

El deterioro ambiental del planeta se ha dado desde la misma interacción del hombre con su entorno. Los problemas ambientales no son nuevos, sin embargo, en el último siglo y particularmente en las últimas décadas se han acrecentado, trascendiendo fronteras humanas y ecológicas. Esta problemática está interconectada y es global. El ambiente se relaciona con las actividades económicas y con las realidades socioculturales sujetas a modelos de desarrollo definidos y poco sustentables.

Dar solución a los problemas implica tener un conocimiento ampliado de las causas y efectos de nuestra interacción social e individual, lo que nos sitúa en dilemas éticos que nos obligan a replantear nuestro papel en el mundo y posibilidades de supervivencia. Pero, conocer no es suficiente se deben impulsar innovaciones y acciones para revertir el daño ambiental hecho. Las soluciones puramente tecnológicas no son suficientes a los problemas ambientales, el comportamiento y los valores humanos juegan un papel más que importante. Es en esta situación donde la educación ambiental, la divulgación de la ciencia y la tarea de propiciar un cambio en la cultura frente a los recursos naturales encuentran su cauce.

México enfrenta una situación preocupante en cuanto a la calidad y cantidad del agua para satisfacer las necesidades de los diferentes usuarios y permitir su desarrollo social y económico. Hacia el 2003, se calculó una disponibilidad de agua anual por habitante de 4,547 m<sup>3</sup>, lo que representa el 40% de lo que se tenía en 1950, y esto es debido a muchos factores, tales como el aumento de la población, el deterioro de ambiente, el cambio climático y su mal manejo en aprovisionamiento, uso y desecho. La información de la Comisión Nacional del Agua (2004) presenta un grave deterioro de las aguas superficiales y la sobreexplotación de un buen número de los acuíferos existentes.

Es así como el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua plantea actividades de educación ambiental de manera inherente a su quehacer científico y tecnológico. En este trabajo se presentan los programas *¡Encaucemos el Agua!* y *Cultura del Agua para Niños*, así como algunas de las experiencias acumuladas en el proceso de su difusión en el país.

### **Programa Educativo ¡Encaucemos el Agua**

Desde 1999, el IMTA inició el programa educativo *¡Encaucemos el Agua!* con el propósito de promover el conocimiento, el aprecio y el cuidado del recurso, basándose en tres principios.

1. El agua debe llegar en la cantidad y calidad necesarias a todos los usuarios: público en general, actividades productivas, servicios, etcétera.

2. La buena administración del agua permitirá una estabilidad económica y social en un medio ambiente saludable.
3. La educación puede crear compromiso de respeto hacia el agua y de participación comunitaria.

Este programa está dirigido y estructurado para maestros que trabajan con niños y jóvenes desde preescolar hasta preparatoria, pero no está limitado a esta población, también puede ser utilizado por los educadores no formales que tienen la tarea de promover el cuidado del ambiente y el conocimiento científico, entre los que están los divulgadores de la ciencia. El programa se basa en la *Guía de Actividades ¡Encaucemos el Agua!* que incluye noventa y dos actividades dinámicas, amenas y con un amplio contenido científico, técnico, social y cultural además de estar integradas de manera multidisciplinaria. Las actividades están organizadas en ocho apartados:

- Estrategias de enseñanza.
- Características físicas y químicas del agua.
- El agua y la vida.
- El agua y los sistemas terrestres.
- El agua es un recurso natural.
- El agua se administra.
- El agua y los aspectos sociales.
- El agua y los aspectos culturales.

La información, composición y estructura de este libro y de cada una de las actividades lo convierten en un valioso instrumento que les ayudará a los maestros a cumplir sus labores docentes, en general, utilizando el agua como un medio y en particular a promover el cuidado del agua.

**¡Encaucemos el Agua!** se ha difundido en el país a través de los talleres impartidos en casi todos los estados de la república y hasta marzo de 2004 se han tenido 4,500 asistentes entre maestros y educadores no formales. El interés particular del programa es llegar a los maestros frente a grupo de manera que puedan utilizarlo de manera directa e inmediata. Los maestros han provenido de los diferentes niveles escolares oficiales y de escuelas públicas y privadas. Por la parte de los educadores no formales, estos han provenido de organizaciones públicas y privadas o de agrupaciones cuyo único afán es el cuidado del ambiente.

La impartición del taller en las diferentes regiones del país ha recogido numerosas experiencias que han enriquecido de manera importante el programa y la capacidad e información de los instructores.

### **Programa Cultura del Agua para Niños**

Este programa se inició desde 1996 con el propósito de integrar un corpus de información para contribuir a la modificación de actitudes y prácticas culturales relativas a este recurso. Se caracteriza por abordar los temas a través de la pedagogía audiovisual, la comunicación para el desarrollo, modelos pedagógicos y los valores de ética ecológica. La producción de sus materiales está condicionada por el respeto a la capacidad intelectual de los niños; la conjunción de la emoción y la razón; la armonización de los sentidos; la capacidad de descubrimiento, asombro

e intención en el proceso de aprendizaje; la apreciación razonada del ambiente y la observación del mundo desde la ciencia. Se trata de contenidos organizados para ser utilizados por educadores ambientales y maestros, que no necesariamente están frente a grupo, pero que de alguna manera deben realizar tareas de este tipo. A la fecha el material didáctico de este programa **Cultura del Agua para Niños** incluye 10 videos y tres libros: una Guía de actividades, una selección de Lecturas sobre temas que respaldan la educación ambiental y un Cancionero). Algunos de los títulos de este material son: *Qué es el agua, El agua en mi casa, La lluvia y las nubes, El agua en la tierra, El agua en el cuerpo.*

### **Talleres Educación ambiental y cultura del agua. Experiencia en la cuenca del lago de Pátzcuaro**

En esta parte del trabajo se presenta la experiencia en la impartición conjunta de los programas descritos. Durante 2003, se tuvo la oportunidad de trabajar en el proyecto Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro, desarrollado por Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y apoyado por la Fundación Gonzalo Río Arronte, el gobierno del estado de Michoacán y los gobiernos municipales de la región. Los problemas que se enfrentan en la cuenca se resumen en:

- Deterioro de la calidad y cantidad del agua del lago y subterránea.
- Deterioro de la salud pública y pobreza extrema.
- Conflictos sociales y de cultura ambiental.
- Problemas de pesca y de biodiversidad acuícola.
- Deforestación, erosión y contaminación de suelo.
- Escasez de recursos económicos

A fin de hacer frente a los problemas que se tienen, este proyecto tuvo componentes técnicos, sociales y educativos. En la parte educativa se propuso contribuir al desarrollo de capacidades en materia de educación ambiental y de sensibilizar a la población respecto a la necesidad de fortalecer procesos de mayor sustentabilidad sociambiental en la cuenca. Con esa finalidad se integraron las propuestas metodológicas descritas arriba *¡Encaucemos el Agua!* y *Cultura del Agua para Niños*, resultando el taller *Educación ambiental y cultura del agua* y la meta era capacitar a 500 maestros y educadores no formales.

Si bien el desarrollo de los talleres estuvo a cargo de los especialistas del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, fueron muy valiosos el apoyo y colaboración de las instituciones locales, tales como, la Secretaría de Educación del Estado de Michoacán y sus autoridades regionales, y particularmente el Centro Regional de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Credes) dependiente del Cecadesu-Semarnat.

La capacitación de los maestros y educadores no formales se llevó a cabo a través de 20 talleres, logrando capacitar a 540 personas, lo que rebasó la meta propuesta. Los talleres se impartieron en los cuatro municipios ribereños a excepción de uno que se llevó a cabo en el municipio de Lagunillas, que corresponde a la cuenca alta. La tabla 1 muestra la distribución de los participantes en los talleres y como puede observarse la mayor participación se tuvo en Pátzcuaro y Quiroga.

Tabla 1. Talleres impartidos.

<b>Municipio</b>	<b>Talleres</b>	<b>Capcitados</b>
Pátzcuaro	9	231
Quiroga	7	216
Erongarícuaro	2	46
Tzintzuntzan	1	26
Lagunillas	1	21
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>540</b>

La programación e invitación a los talleres se hizo a los diferentes niveles escolares, así como a educadores no formales, tales como los promotores ambientales de los gobiernos municipales o de organizaciones no gubernamentales. En la tabla 2 se muestra la distribución de los maestros capacitados de acuerdo a nivel escolar y la proporción de los capacitados no formales.

Tabla 2. Distribución de los participantes.

<b>Nivel</b>	<b>Participantes</b>	<b>%</b>
Primaria	282	52
Preescolar	169	31
No formales	47	9
preparatoria	27	5
Secundaria	15	3
<b>TOTAL</b>	<b>540</b>	<b>100</b>

Al término de cada taller se aplicaba un formato de evaluación para que los participantes los calificaran. La calificación final (promedio) a los talleres fue de 9.24, en una escala de 10. Asimismo, se calificaron los rubros que se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Evaluación de los talleres.

<b>Rubro</b>	<b>% de aceptación</b>
El taller es útil	83
La información es fácil de entender	85
Los facilitadores dominan el tema	90
Se usan técnicas de enseñanza adecuadas	74
Los programas son fáciles de aplicar	67
Integrará las actividades a su plan de trabajo	84

## **Conclusiones**

El IMTA cuenta con dos programas para promover la educación y la cultura del agua: ¡Encaucemos el Agua! y Cultura del Agua para Niños, los cuales se han difundido a través de sus talleres impartidos en casi todo el país.

Ambos programas se aplicaron de manera conjunta e integral en el taller *Educación ambiental y cultura del agua*, dentro del proyecto *Recuperación ambiental de la cuenca del lago de Pátzcuaro*.

La capacitación de maestros y educadores no formales en los programas *¡Encaucemos el Agua!* y *Cultura del Agua para Niños* fue llevada a cabo de manera exitosa, como lo muestran los formatos de evaluación.

La información de calidad y los procesos de educación ambiental, reunidos en ambientes que propicien el intercambio de ideas y la toma de decisiones son fundamentales en este proceso.

Un sondeo de opinión entre los maestros y educadores no formales capacitados mostró que las herramientas didácticas adquiridas se están utilizando

Los capacitados son los promotores de estos programas y esperan el seguimiento a este proceso de educación ambiental.

En general la recuperación ambiental no es una meta a corto plazo, como tampoco lo es para la cuenca del lago de Pátzcuaro. Este complejo y lento proceso sienta sus bases en la toma de conciencia y en la aceptación de responsabilidades que involucren a sociedad y autoridades.

## **Participantes**

Claudia Esinosa García: [cespinos@tlaloc.imta.mx](mailto:cespinos@tlaloc.imta.mx)

Edna Ibarrodo Franco: [edna@tlaloc.imta.mx](mailto:edna@tlaloc.imta.mx)

Guillermo Larios de Anda: [glarios@tlaloc.imta.mx](mailto:glarios@tlaloc.imta.mx)

Fernando Leyva Calvillo: [fleyva@tlaloc.imta.mx](mailto:fleyva@tlaloc.imta.mx)

Daniel Ramos reyes: [dramos@tlaloc.imta.mx](mailto:dramos@tlaloc.imta.mx)

Rosalinda Uribe Visoso: [ruribe@tlaloc.imta.mx](mailto:ruribe@tlaloc.imta.mx)

Rita Vázquez del Mercado: [rvazquez@tlaloc.imta.mx](mailto:rvazquez@tlaloc.imta.mx)