

# Tecnología de Comunicación, Participación e Información

## Comunicación

Como parte de la serie "El agua en México", cuyo objetivo es divulgar entre la población conocimientos relacionados con la disponibilidad, aprovechamiento y problemática del recurso, se produjeron cuatro videos: *Cuerpos de agua en México*, que señala las características de los principales tipos de cuerpos de agua del país, como presas, ríos, lagunas, acuíferos, etc.; *Los distritos de riego en México en los umbrales del siglo XXI*, que narra el desarrollo de estas zonas agrícolas desde sus orígenes hasta nuestros días; *La cuenca Lerma-Chapala*, que describe las características geográficas, hidrológicas y socioeconómicas de la cuenca, así como los principales usos consuntivos del agua y los problemas que afectan a la región, y *Construcción de una chinampa*, que resalta la importancia de rescatar y mantener estos sistemas productivos y explica su proceso constructivo, basado en el conocimiento tradicional de los chinamperos de Xochimilco, Distrito Federal.

Para contribuir a la difusión de conocimientos relacionados con los fenómenos naturales y cómo se ven afectados por la actividad humana, se realizó el video *El ciclo del carbono y el cambio climático*. El documental describe la importancia de este elemento en la Tierra y su relación con el clima y el ciclo hidrológico. Asimismo, presenta las recomendaciones emitidas por la Cumbre de Kyoto y da cuenta de las principales posiciones científicas acerca de este polémico tema.

A solicitud de la SGIH de la CNA y con el fin de difundir, entre los usuarios de los sistemas de riego, las estrategias y acciones que se han desarrollado

conjuntamente entre las organizaciones de agricultores y la propia comisión, se produjo el video *Acción hidroagrícola, una fortaleza mexicana*.

Como parte de la serie "Cultura del agua para niños", que se utiliza para propiciar prácticas y actitudes apropiadas en relación con el uso y manejo del agua, se produjo el video *El agua en el cuerpo humano*, que mediante técnicas de animación digital en tercera dimensión muestra la función del líquido en la fisiología de nuestro cuerpo.

Para apoyar la difusión de los resultados del Instituto y promover sus productos y servicios se produjeron los videos *IMTA: patrimonio de la Nación* e *IMTA: conocimiento e innovación en el sector agua*. El primero muestra la manera en que el Instituto ofrece soluciones rentables y apropiadas, que relacionan a la investigación y al desarrollo tecnológico con el mejoramiento de las condiciones de vida de la población. El segundo describe la infraestructura del IMTA, el perfil de sus especialistas y sus principales líneas de trabajo.



IMAGEN DIGITAL DEL VIDEO  
EL AGUA EN EL CUERPO HUMANO

En el marco del Programa para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro se produjeron dos videos: *El lago de Pátzcuaro: reflejo de formas sociales, productivas y de gestión llamadas a un nuevo equilibrio*, que describe las características del lago y el papel que representa en las actividades de los pobladores de la cuenca, así como el proceso de deterioro ambiental que ha sufrido durante las últimas décadas y *La situación del bosque en la cuenca del lago de Pátzcuaro*, que da cuenta del alto consumo de leña como combustible en los hogares, de la gran cantidad de actividades económicas que se sustentan en el uso de la madera y del estado actual de la degradación forestal provocada, entre otros factores, por la tala clandestina, el manejo inadecuado de los bosques y la presencia de plagas. Ambos audiovisuales tienen como objetivo estimular el intercambio de ideas, conocimientos e información entre las instituciones y los habitantes de la cuenca; generar espacios de reflexión y diálogo en torno a la problemática ambiental, y propiciar la participación de las comunidades en las propuestas de solución correspondientes. Asimismo, para disminuir el consumo de leña entre los pobladores y mejorar sus condiciones sanitarias, se realizaron reuniones informativas en las comunidades de Ajuno, Buenavista, Chapultepec, Cuanaño, Huiramangaro, La Zarzamora, Oponguio, Pichátaro, Puácuaro, San Andrés, Santa Fe de la Laguna y Tzurumútaro para promover el uso de estufas ahorradoras de leña. Como apoyo a esta actividad se produjo el video *El fogón que no hace llorar*, que presenta las ventajas de esta tecnología y su proceso constructivo.



GRABACIÓN DEL VIDEO LA SITUACIÓN DEL BOSQUE EN LA CUENCA DEL LAGO DE PÁTZCUARO

Con la finalidad de difundir conocimientos relacionados con el sector agua y las tecnologías desarrolladas por el Instituto, se realizaron y distribuyeron 19,204 copias de 426 videos. Entre los títulos más demandados figuran: *Cultura del agua para niños*; *El agua en México. Una crisis que no debe ser ignorada*; *Cuenca hidrológica. Unidad básica de planeación*; *Pátzcuaro. Un lago para todos*; *Fogón de barro y uso sustentable de la leña*; *Uso urbano del agua en México* y *Uso agrícola del agua en México*, así como las series "Tratamiento de aguas residuales" y "Spots para ahorrar agua". Con el objeto de dar a conocer el acervo de la videoteca del IMTA, conformado principalmente por 1,271 títulos de producción propia, se elaboró un catálogo multimedia que incluye fragmentos de 352 videos.

## Participación social

A solicitud de la GRLSP de la CNA, se desarrolló un estudio entre los agricultores de la cuenca Lerma-Chapala para conocer su grado de información con respecto a un nuevo acuerdo de distribución de las aguas superficiales, así como su percepción acerca de las alternativas que se están planteando como parte del proceso de negociación. Para tal fin, se realizaron entrevistas a representantes de distintos sectores sociales e institucionales de la cuenca y se aplicó una encuesta a 425 agricultores que riegan con aguas superficiales en seis unidades de riego con más de 1,000 ha de cultivo distribuidas una en Michoacán, dos en Jalisco y tres en Guanajuato; tres módulos del distrito de riego 011 Alto Río Lerma, Gto.; dos módulos del distrito 085 La Begoña, Gto.; dos módulos del distrito 087 Rosario-Mezquite, Mich. y Gto.; un módulo del distrito 061 Zamora, Mich.; un módulo del distrito 024 Ciénega de Chapala, Mich., y un módulo del distrito 013 Estado de Jalisco, Jal. Del análisis de los resultados se desprende que un 30% de los agricultores encuestados están dispuestos a pagar, en alguna medida, por la conservación del lago de Chapala o del cauce del río Lerma, siendo mayor la disposición a pagar por la conservación de este último. El 80.8% rechaza vender volúmenes de su dotación. Ante la posibilidad de tecnificar el riego, el 81% estaría dis-



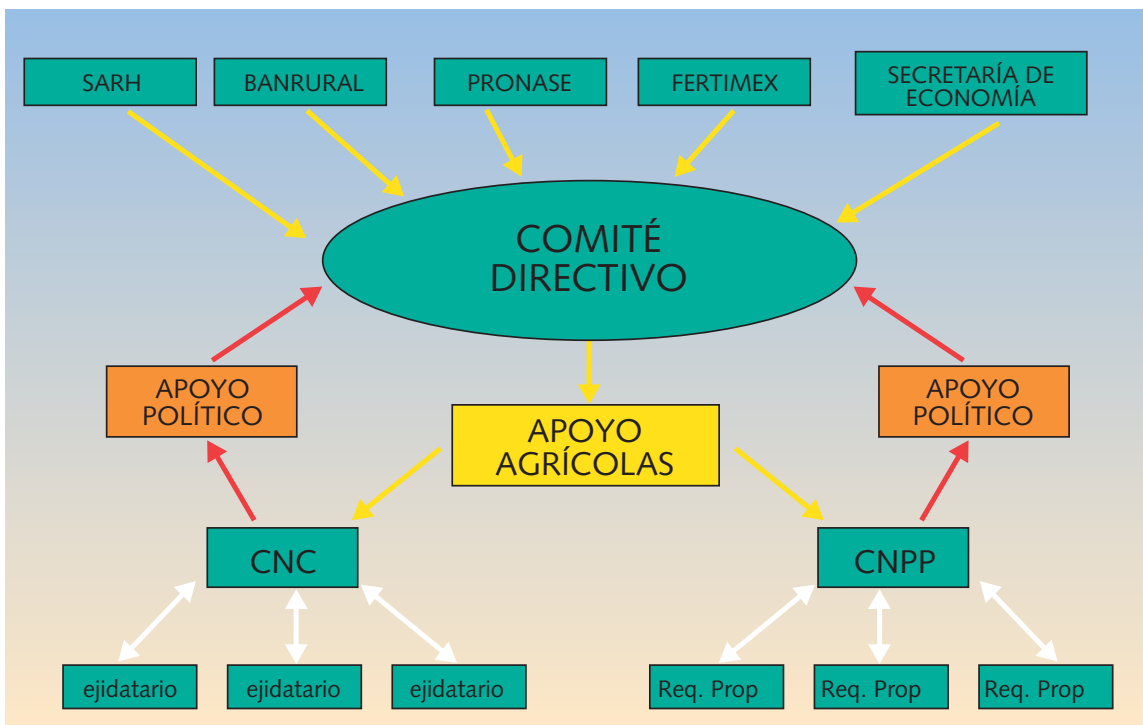
LEVANTAMIENTO DE ENCUESTAS A PRODUCTORES CON RIEGO SUPERFICIAL DE LA CUENCA LERMA-CHAPALA

puesto a ceder agua, aunque sólo el 34% prescindiría de todo el volumen ahorrado. Otro aspecto a destacar es la preocupación por la conservación de la cuenca y el lago de Chapala, no obstante la poca o mala información que tienen sobre su problemática.

Con el fin de profundizar en el conocimiento de los conflictos en torno al agua en la cuenca Lerma-Chapala, se llevó a cabo un estudio para caracterizar la representación de intereses de los agricultores del distrito de riego 011 Alto Río Lerma, Gto. Para ello se realizaron entrevistas a los agricultores y a sus representantes, y se analizaron diversas en-

cuestas aplicadas en 1992, 1999 y 2003. En el estudio se describe la manera en que los agricultores se comportan como grupos organizados que persiguen fines compartidos, tales como la inclusión y permanencia de varios de ellos en las mesas directivas de la mayoría de las asociaciones de usuarios del distrito.

Con el fin de generar un espacio de colaboración entre los grupos sociales e instituciones interesados en la recuperación del lago, en el marco del Programa para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro, se organizó, conjuntamente con el Consejo Estatal de Ecología de Michoacán, un taller de evaluación y seguimiento de las políticas ambientales para el desarrollo sostenible de la cuenca. Para caracterizar la percepción de los pobladores acerca de la problemática de la cuenca, de valorar su disposición a colaborar e incentivar la participación de diversos grupos sociales, se desarrollaron las actividades siguientes: realización de entrevistas a representantes de organizaciones sociales e instituciones, aplicación de una encuesta social a una muestra de 490 hogares ubicados en 15 localidades y organización de 16 talleres de diagnóstico participativo en igual número de comunidades de la cuenca. Los resultados mostraron que



ANTERIOR SISTEMA DE REPRESENTACIÓN DE INTERESES EN EL DISTRITO DE RIEGO 011 ALTO RÍO LERMA, GUANAJUATO



existe una percepción fragmentada del deterioro ambiental; un desconocimiento de las acciones efectuadas en la cuenca; la utilización de los recursos naturales más en términos de necesidades de sobrevivencia que de conservación, y la existencia de grupos con capacidad organizativa y de gestión pero desvinculados de la población y de las acciones institucionales. Sin embargo, los pobladores expresaron su disposición a participar en obras concretas y una actitud de apertura para lograr acuerdos, aunque no dejaron de mostrar su reserva respecto a las acciones institucionales. Con el objeto de determinar la disposición de las comunidades para participar en la instalación y manejo de humedales para el tratamiento de aguas residuales, se llevaron a cabo diagnósticos sociales en cinco localidades ribereñas. En cada caso se señalaron los niveles de aceptación de los habitantes, así como las dificultades sociales que se pueden prever para su instalación y manejo. Destaca el caso de Santa Fe de la Laguna, en donde existe plena aceptación de la propuesta.

Con el fin de fortalecer las capacidades institucionales de la Comisión Nacional de Pueblos Indígenas se llevaron a cabo cuatro talleres, con enfoque de género, para transferir y promover la tecnología de desinfección solar de agua para consumo humano, desarrollada en el IMTA, en Puebla, Michoacán, Nayarit y Tabasco. Participaron 111 técnicos y especialistas de la Comisión y de la Ssa, provenientes de 18 estados del país. Mediante la transferencia de esta tecnología a los técnicos que realizan trabajo comunitario relacionado con la potabilización y el saneamiento rural, se pretende abatir los altos índices de enfermedades de origen hídrico en localidades indígenas y marginadas, involucrando particularmente a las mujeres como principales responsables del uso doméstico del agua.

Dentro del marco del Fondo Sectorial Conacyt-Semarnat, se inició un proyecto plurianual que tiene por objeto describir la situación actual de la gobernanza del agua en la cuenca Lerma-Chapala, mediante la evaluación del desarrollo de la política de gestión integral del agua en la región y de la creación de espacios de participación social. Para ello se integró un sistema de información geográfica y hemerográfica que incluye datos sobre conflic-

tos por la tenencia de la tierra y el aprovechamiento del agua, registrados por la Procuraduría Agraria.

## Editorial y gráfica

*Ingeniería hidráulica en México* conservó su registro en el *Índice de revistas mexicanas de investigación científica y tecnológica* del Conacyt, así como en 17 índices internacionales entre los cuales destaca el *Science Citation Index Expanded*, del *Institute for Scientific Information*. Se recibieron 67 artículos, 18 de ellos provenientes del extranjero. Se imprimieron y distribuyeron cuatro números de la revista que incluyeron 34 artículos, de los cuales siete fueron del extranjero. Se incorporaron cincuenta expertos al grupo de árbitros de la publicación, con lo que quedó conformado por 340, de los cuales 55 son extranjeros.

Para dar a conocer entre los especialistas del sector y el público en general, tanto del país como del extranjero, los resultados técnicos más sobresalientes del Instituto, así como su situación administrativa, se editaron las versiones en español e inglés del *Informe anual 2002*. Se editó el *Anuario 2002*, que es una memoria técnica en la que se detallan los resultados de una muestra de proyectos representativa del quehacer institucional.

Con la finalidad de brindar un mejor servicio a la comunidad del IMTA, a partir de 2003, *El Acueducto*, órgano de comunicación interna, se publica bimestralmente. Se editaron los números del 23 al 28 que incluyeron 92 artículos producidos con la participación de más de setenta trabajadores del Instituto.



PUBLICACIONES EDITADAS



NUEVA EDICIÓN DEL FOLLETO  
67 RECOMENDACIONES PARA AHORRAR AGUA

Como parte del programa editorial interno, destinado a divulgar el conocimiento científico y tecnológico generado en el Instituto, se publicaron los siguientes títulos: *Manual para la identificación de la salinidad del suelo y cartografía del rendimiento de cultivos con sensores remotos*, *Aplicación de conceptos de planeación estratégica para control de inundaciones*, *Manual para el uso eficiente y racional del agua*, y el libro *El agua en la agricultura* en su versión facsimilar. Asimismo, se imprimió una versión corregida del folleto *67 recomendaciones para ahorrar agua*.

Para brindar un nuevo impulso a la promoción y difusión de los productos y servicios del Instituto, entre los especialistas del sector y el público en general, se diseñaron y montaron veinte exposiciones en diversos foros técnicos especializados en el tema, celebrados en diez entidades de la República. Además, se produjo la versión en inglés de la carpeta



CARTELES, FOLLETOS Y TRÍPTICOS PARA LA CAMPAÑA DE COMUNICACIÓN EN LA CUENCA DEL LAGO DE PÁTZCUARO

promocional, *IMTA: Tecnología con alto valor agregado*, integrada por 14 fichas técnicas que describen los productos y servicios que pueden ser de interés para los sectores empresarial y comercial.

A solicitud de la SGIH de la CNA y con financiamiento del Banco de Desarrollo de América del Norte, se realizó una evaluación de las asociaciones de usuarios de riego de ocho distritos de la cuenca del río Bravo, basada en parámetros objetivos de eficiencia y de transparencia en su gestión. El trabajo incluyó el diseño de una metodología de evaluación, el desarrollo de un sistema de cómputo para el procesamiento de los datos, así como la capacitación de técnicos tanto de la CNA como de las asociaciones de usuarios. De los resultados de la evaluación se destaca que sólo el 50% de los módulos se ajusta al volumen de agua asignado al inicio del ciclo debido a que disponen de infraestructura de distribución eficiente. Igualmente, sólo ocho módulos han logrado establecer la cuota de autosuficiencia financiera. En general los costos de administración representan el 27% de los ingresos; se recomienda reducirlo al 17% en todos los módulos para mejorar el servicio de riego. Adicionalmente, se editó el documento *Evaluación de ocho distritos de riego ubicados en la Jurisdicción Administrativa VI, en función de indicadores de productividad y eficiencia*, en el que se describe la metodología empleada.

Para dar a conocer entre los distintos actores sociales e institucionales el Programa para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro, se editaron un cartel y un folleto en el que se describen las características del programa y las instituciones participantes. Como apoyo a la campaña de comunicación que sobre el tema se desarrolla en la región, se publicó una serie de carteles y folletos que presentan información relacionada con los aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos de la cuenca. Además, se produjo una exposición itinerante que describe el concepto de cuenca y las características de la región del lago de Pátzcuaro. Para promover el curso-taller *Educación ambiental y cultura del agua*, se editaron un folleto y un cartel. Todos estos materiales se distribuyen en la región, principalmente a través de los municipios participantes en el programa.

## Centro de Consulta del Agua

Con el fin de que los consejos de cuenca dispongan de medios modernos y eficaces para recabar, organizar y difundir información sobre el agua entre los usuarios de las distintas cuencas del país, la SGPRPS de la CNA, la Oficina Internacional del Agua de Francia y el IMTA trabajan en la conformación de los centros de información y consulta sobre el agua que estarán ligados a los consejos de cuenca. Como parte de estas acciones, el IMTA desarrolló la primera etapa de un sistema de gestión documental utilizando un portal web que maneja distintos niveles de acceso e incluye una interfase con el *Sistema integral automatizado de bibliotecas de la Universidad de Colima, SIABUC*, versión 8. Este sistema permitirá a los usuarios la producción y consulta de fichas bibliográficas y hemerográficas en forma remota. Como apoyo a la gestión de los centros se produjeron el *Manual de operación del SIABUC*, adaptado al funcionamiento del sistema

de gestión documental, el *Manual de procedimientos para el proceso físico y técnico de material documental impreso y electrónico*, y la primera versión del *Tesoro nacional del agua*.

Como apoyo a las acciones para la recuperación ambiental de la cuenca del lago de Pátzcuaro se desarrolló, instaló y actualizó un sitio web que da cuenta de los antecedentes, acciones y principales resultados generados por los diferentes proyectos desarrollados por el IMTA en la región ([www.recuperapatzcuaro.info](http://www.recuperapatzcuaro.info)). Para identificar y caracterizar las necesidades de información de los distintos sectores usuarios de la cuenca, se aplicó una encuesta a 402 usuarios de 42 localidades de los municipios de Morelia, Pátzcuaro, Quiroga, Erongarícuaro y Tzintzuntzan, Mich. Con este mismo propósito se visitaron los centros de información de la cuenca para valorar la medida en la que responden a las necesidades detectadas. A partir de lo anterior se integró un diagnóstico en el cual se destaca que el 61% de los encuestados no tiene conocimiento de



**MEMORIA DEL 3ER. CONGRESO DE TRATAMIENTO DE AGUA  
ASOCIACION MEXICANA DE FABRICANTES DE EQUIPOS Y SE**  
**[DISPONIBLE] Para descargar**

MOSTRAR FICHA

SUBIR AL PORTAFOLIOS

**MEMORIAS DEL CONGRESO DE TRATAMIENTO DE AGUA (10 :  
ASOCIACION MEXICANA DE FABRICANTES DE EQUIPOS Y S**  
**[DISPONIBLE] Para descargar**

MOSTRAR FICHA

SUBIR AL PORTAFOLIOS

**INSTRUMENTACION Y CONTROL EN EL TRATAMIENTO DE AGU  
BABCOCK, RUSSEL H.**  
**[DISPONIBLE] Para descargar**

MOSTRAR FICHA

SUBIR AL PORTAFOLIOS

BÚSQUEDA DE FICHAS. SISTEMA DE INFORMACIÓN Y CONSULTA SOBRE EL AGUA





PORTADA DEL SITIO WEB DEL PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL LAGO DE PÁTZCUARO (www.recuperapatzcuaro.info)

la existencia de algún centro de información, y el 79% mencionó que se requiere de un centro que acopie y proporcione información de la cuenca, principalmente la relacionada con el medio ambiente y la problemática de la contaminación del agua, en particular la del lago. A pregunta expresa sobre la conveniencia de crear un centro completamente nuevo, o bien de que éste complementara a alguno de los ya existentes, el 53% se manifestó a favor de la segunda alternativa. Con base en los resultados de este diagnóstico se diseña un centro de información tipo para la región, así como sus servicios principales.

Para contribuir a mantener informados a los especialistas del sector acerca de los principales avances que en materia de desarrollo científico y tecnológico existen en el mundo, se editaron y distribuyeron cuatro números del *Servicio de actualización profesional IMTAlerta* en los temas de planeación estratégica y administración, aseguramiento de calidad, agua potable y alcantarillado, comunicación y participación, calidad y tratamiento del agua, y riego y

drenaje. Se enviaron 2,811 artículos a 1,632 usuarios de la CNA, de organismos operadores de agua potable y alcantarillado, de asociaciones de usuarios de riego, de instituciones de educación superior y del IMTA, entre otras organizaciones.

Para atender la demanda de información de los proyectos desarrollados en el Instituto, se integraron al acervo del Cenca 447 documentos y 1,011 fascículos de 108 publicaciones periódicas, de las cuales 59 estuvieron disponibles también en formato electrónico. Con el fin de facilitar el acceso a la información del centro, se actualizaron los servicios de información electrónica disponibles a través de su sitio web. Cabe destacar que se agregaron a las bases de datos de su acervo hemerográfico 21,336 registros, con lo que actualmente los usuarios pueden consultar, en forma remota, más de 81,000 referencias de artículos técnicos y científicos relacionados con el agua.

Concurrieron al Cenca 2,800 usuarios, quienes realizaron 1,450 consultas a las bases de datos de la biblioteca y 974 a las de la hemeroteca. Se integraron cincuenta búsquedas bibliográficas y se prestaron 816 documentos.



SECCIÓN "INFORMACIÓN GENERAL DE LA CUENCA", DEL SITIO WEB DEL PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL LAGO DE PÁTZCUARO

