

Tecnología de Comunicación, Participación e Información

Comunicación

En el marco del Programa para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro se produjeron cinco videos: *Agua potable y saneamiento en la cuenca del lago de Pátzcuaro*, que describe las fuentes de abastecimiento, la calidad del agua disponible para uso doméstico, la infraestructura existente y la problemática asociada con este uso; *Obras de protección de los manantiales del lago de Pátzcuaro*, que muestra el estado de deterioro en que se encontraban algunos de los manantiales de la cuenca y sus condiciones actuales como consecuencia de las obras de rehabilitación realizadas; *La agricultura en la cuenca del lago de Pátzcuaro*, que da cuenta de las principales prácticas agrícolas de la región; *Humedales, una alternativa viable*, que describe el funcionamiento de esta tecnología, sus características y principales componentes, así como los fundamentos físicos, químicos y bacteriológicos en los cuales se sustenta, y *Voces lugareñas*, reseña testimonial de los pobladores de la cuenca, que ilustra la presión ejercida sobre los bosques, y expone algunas de las dificultades para asegurar el control comunitario e institucional de su aprovechamiento y recuperación. Con estos audiovisuales se realizó una campaña de comunicación para 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. Como parte de la campaña se efectuaron 396 sesiones de información en 28 comunidades en las que participaron 9,978 personas. Por otra parte, en colaboración con el Centro

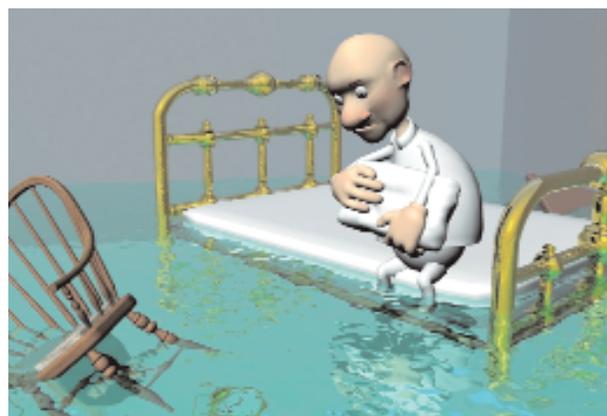


IMAGEN DIGITAL DEL SPOT DUERMA TRANQUILO

Regional de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Credes) y como apoyo a la Cruzada Nacional por un México Limpio, se produjo el video *Manejo de residuos sólidos en la cuenca del lago de Pátzcuaro*, que propone alternativas para reciclar, reusar y reducir los residuos sólidos.

En México el 47% de la superficie irrigada, 2.8 millones de ha, corresponde a pequeñas y medianas unidades de riego, cuya administración, operación y conservación históricamente han estado a cargo de los usuarios. Con el objeto de fortalecer la gestión y organización de estas unidades, a solicitud de la SGIH de la CNA, se produjo la serie "La estrategia de la CNA para la modernización de las unidades de riego" compuesta de ocho videos que muestran el avance alcanzado en la materia en siete entidades federativas. Con el apoyo de estos audiovisuales se impartieron tres talleres regionales para proporcionar a los agricultores información técnica e institucional, que contribuya a fortalecer sus asociaciones y a optimizar tanto el consumo de agua como los costos de producción, para mejorar la productividad de la tierra y el agua.

Como parte de la serie "El agua en México", con la que se difunden conocimientos relacionados con la disponibilidad, aprovechamiento y problemática del recurso, se produjeron tres videos: *La cuenca del río Apatlaco*, en el que un personaje imaginario reflexiona sobre los problemas de contaminación y sobreexplotación que padece esta región; *Las inundaciones en México*, que explica las causas de estos fenómenos, los daños y beneficios que pueden ocasionar, así como las medidas de prevención que deben implementarse para mitigar sus efectos negativos, y *Las sequías en México*, que hace un recuento histórico de su ocurrencia e impacto en el país, desde la época prehispánica hasta la actualidad.

Con el fin de inducir hábitos adecuados para el consumo de agua en el ámbito doméstico, se produjeron cinco spots para televisión utilizando técnicas de animación digital: *No riegue la calle*, *Duerma tranquilo*, *La diversión de otros*, *No deje correr el agua*, y *¿Soñar no cuesta nada?*

Para difundir entre la sociedad las actividades científicas y tecnológicas desarrolladas en el IMTA, se coprodujeron, con la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 28 programas radiofónicos intitulados *Dos de hidrógeno y uno de oxígeno*. Estos

programas fueron emitidos en el programa *Despertar con... ciencia y tecnología*, destinándose una emisión al mes al público infantil. Asimismo, se realizaron ocho cápsulas para el programa *Voces de la Tierra*, producido por la Semarnat y emitido en todo el país a través de diversas radiodifusoras.

En colaboración con la FGRA y el Instituto Mexicano de la Radio, se produjeron 13 programas de la serie "Región líquida", en la que participaron reconocidos especialistas del sector. Esta serie tiene como propósito informar a la población del área conurbada del valle de México acerca de la problemática del recurso en esta región, así como fomentar la participación ciudadana en la preservación y cuidado del agua.

Se realizaron 34,495 copias distribuidas entre 308 audiovisuales que forman parte del acervo de la videoteca del IMTA, el cual dispone de 1,305 títulos de producción propia. Entre las series más demandadas figuran "Cultura del agua para niños" y



EMISIÓN DEL PROGRAMA DEDICADO A LOS NIÑOS DOS DE HIDROGENO Y UNO DE OXIGENO

"El agua en México" de las que se distribuyeron 24,506 y 4,211 copias, respectivamente. Entre los principales usuarios de estos materiales figuran la CNA, organismos operadores de agua potable y alcantarillado, e instituciones de enseñanza media y superior. Asimismo, se proporcionaron distintos videos a solicitud de instituciones de países tales como Chile, Perú, Argentina, Honduras, China y Francia.

Participación social

A solicitud del Instituto Mexicano del Petróleo, se realizó un estudio social en 13 municipios de Tabasco y sur de Veracruz donde opera Pemex, con el fin de caracterizar la percepción y actitud de los pescadores, ganaderos y agricultores de la región respecto al impacto socioeconómico y ambiental de las actividades de esta paraestatal, así como sus necesidades relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Para ello se aplicaron 2,900 encuestas con base en una muestra estadística estratificada por tamaño de localidad, población económicamente activa y población ocupada en el sector primario. Entre los resultados obtenidos destaca que el 87% de los entrevistados percibe que el agua para consumo humano presenta una buena calidad y que el 63.6% está dispuesto a participar en la protección del medio ambiente. Entre los pescadores sobresale la preocupación por la disminución de la captura. Al respecto, el 20.1% la atribuye a la contaminación del mar, el 17.4% a la sobreexplotación de las especies

y el 16.2% al incremento en el número de pescadores, en tanto que sólo el 11.6% afirma que tal problema obedece a las actividades de Pemex. Además, se proporcionaron recomendaciones para orientar las acciones de esta entidad en favor del desarrollo de las comunidades.

Con financiamiento del fondo mixto Conacyt-Gobierno del Estado de Puebla, se realizó un diagnóstico socioambiental en comunidades indígenas de la zona nororiente de Puebla. El objetivo del estudio fue conocer la percepción de los pobladores y actores sociales sobre los principales problemas ambientales, particularmente los relacionados con el agua, con la intención de utilizar sus resultados para la realización de un programa integral de desarrollo sustentable. Con ese propósito se elaboró un marco socioeconómico de esta zona comprendida por 17 municipios indígenas nahuas y totonacos, así como un diagnóstico socioambiental. Para ello se usó información de fuentes documentales y testimoniales, de reuniones con habitantes de distintas localidades y de las conclusiones del foro Diseñando Nuestra Área Natural Protegida, organizado por la Red Ambiental de Cuetzalan, Pue. Como parte del diagnóstico se identificó que sólo el 60.7% de las viviendas tienen servicio de agua entubada, siendo los municipios de Caxhuacán, Hueytlalpan e Ixtepic los que presentan más rezago, con el 21.7, 15.7 y 7.6% de cobertura, respectivamente. Para el caso del drenaje se observó que sólo el 36.2% de las viviendas cuenta con este servicio y que los municipios más afectados son los de Hueyapan, con el 17.1%; Hueytlalpan, con el 16.7% y Huehuetla, con el 13.8%. También se encontró que el 11% de las viviendas de la región no cuentan con agua entubada, energía eléctrica ni drenaje. Finalmente, el estudio identifica que los pobladores asocian diversos problemas tales como el de la salud, con aspectos de contaminación de cuerpos de agua, mala planeación del drenaje y presencia de un gran relleno sanitario en la cabecera municipal de Cuetzalan. El estudio muestra que existe un alto potencial de participación social, exacerbado por la proliferación de organizaciones civiles.

Para promover el uso de tecnologías alternativas en comunidades indígenas de los Altos de Chiapas se elaboró, con el financiamiento del Conacyt, una



TALLER PARA LA PROMOCIÓN DE ESTUFAS AHORRADORAS

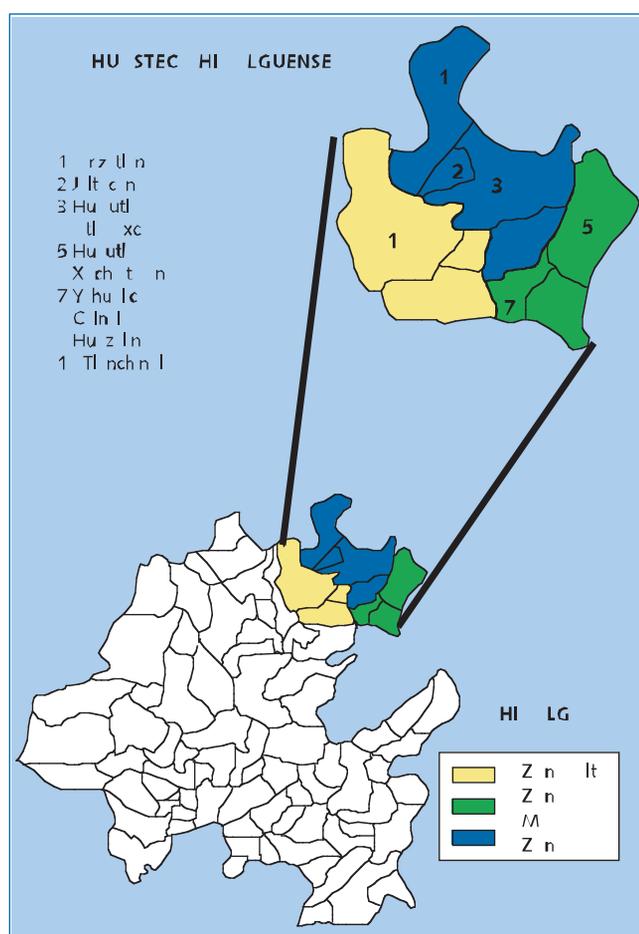
propuesta metodológica basada en la realización de talleres participativos con enfoque de género acerca del acceso y manejo del agua, el rol de hombres y mujeres en la utilización de leña como combustible, la relación que existe entre la salud comunitaria y el manejo de los recursos naturales, y el impacto del cambio tecnológico en las comunidades. Como resultado de esta promoción se construyeron estufas ahorradoras de leña y cajas de desinfección solar del agua en 61 hogares, al tiempo que se capacitó a un grupo de mujeres indígenas como promotoras de estas tecnologías.

Con financiamiento del Fondo Mixto Conacyt-Gobierno del Estado de Hidalgo, se llevó a cabo un diagnóstico participativo para la elaboración de un plan de acción con el fin de optimizar el uso y manejo del agua en la Huasteca hidalguense. Se realizaron talleres comunitarios en los municipios de Huejutla de Reyes, Calnali y Atlapexco, con representantes de las distintas localidades y se aplicó una encuesta a 592 usuarios en 12 comunidades representativas de la cuenca del río Moctezuma. También se entrevistó a líderes y miembros de organizaciones sociales e instituciones académicas, así como a funcionarios federales y municipales. En cuanto a la forma de acceder al agua, los resultados del diagnóstico señalan que existen marcadas diferencias en función de la ubicación de las localidades en la cuenca. Así, mientras que el 68% de las viviendas de la parte alta y el 53% de las de la parte baja son abastecidas mediante un sistema de tuberías, en la parte media, nueve de cada diez habitantes tienen que ir por ella a pozos y manantiales de la región, solicitarla al municipio o comprar agua transporta-

da en pipa. En lo relativo a la percepción ciudadana acerca de la calidad del agua para consumo humano, el 90% de los usuarios la califica de buena a excelente, lo que refleja su confianza en el sistema de tratamiento, aunque ello se contradice con la generalización en el uso del agua de garrafón, ya que el 55% de las personas entrevistadas hacen uso de esta alternativa de suministro. Una explicación a esta aparente contradicción podría ser que la gente distingue entre el uso del agua para las actividades domésticas y su uso para beber.

Con el propósito de analizar la interrelación que existe entre el arreglo institucional y la participación social en la gestión del agua en la cuenca Lerma-Chapala, se desarrolló una propuesta metodológica para analizar la gobernanza del agua. Como parte del trabajo se identificaron diversos enfoques reportados en la literatura mundial para analizar el tema. En particular se propone conjuntar metodologías de evaluación de políticas públicas con aspectos de teoría de las organizaciones para el estudio del arreglo institucional, e incorporar la caracterización de la participación social a través del análisis de conflictos y la teoría de los movimientos sociales.

Para caracterizar los diversos tipos de organizaciones que existen en torno al riego con agua superficial en la cuenca Lerma-Chapala, se realizó un estudio comparativo entre unidades y módulos de riego, en el contexto de la negociación del *Convenio de coordinación y concertación para el manejo de las aguas superficiales de la cuenca Lerma Chapala*, firmado el 14 de diciembre de 2004 por los cinco gobernadores de los estados de la cuenca y ratificado por los usuarios el 14 de enero de 2005. Las unidades seleccionadas fueron: Jalpa Vieja (Santa Ifigenia), con una superficie de 6,013 ha; Ciénega de Galvanes, con 1,837 ha y El Cubo, con 1,800 ha, ubicadas todas ellas en Guanajuato. Los módulos elegidos fueron Acámbaro, Salamanca y Huanímaro pertenecientes al distrito de riego 011 Alto Río Lerma, Gto. Se concluyó que existe una marcada heterogeneidad organizativa de las unidades de riego, ya que de las 7,335 existentes en la cuenca el 36.3% no están organizadas; la escasa participación social en la toma de decisiones, puesto que menos del 50% de los usuarios, tanto de las unidades como del distrito asisten a las asambleas; una



DELIMITACIÓN DE LA HUASTECA HIDALGUENSE

tecnificación desigual entre las unidades de riego ya que, por ejemplo, en Jalpa Vieja sólo hay canales de tierra, mientras que en El Cubo están revestidos o entubados; los bajos niveles de información sobre los problemas ambientales de la cuenca, y la escasa disposición de los agricultores de las unidades de riego a ceder agua para mantener el nivel del lago de Chapala.

Editorial y gráfica

A solicitud de la Gerencia de Comunicación Social de la CNA, se diseñó una propuesta de imagen gráfica y el manual de identidad respectivo del IV Foro Mundial del Agua, y se realizaron diversos materiales de comunicación en apoyo a su promoción, tales como un cartel y un tríptico.

Con financiamiento del *International Development Research Centre* de Canadá, se editó y distri-

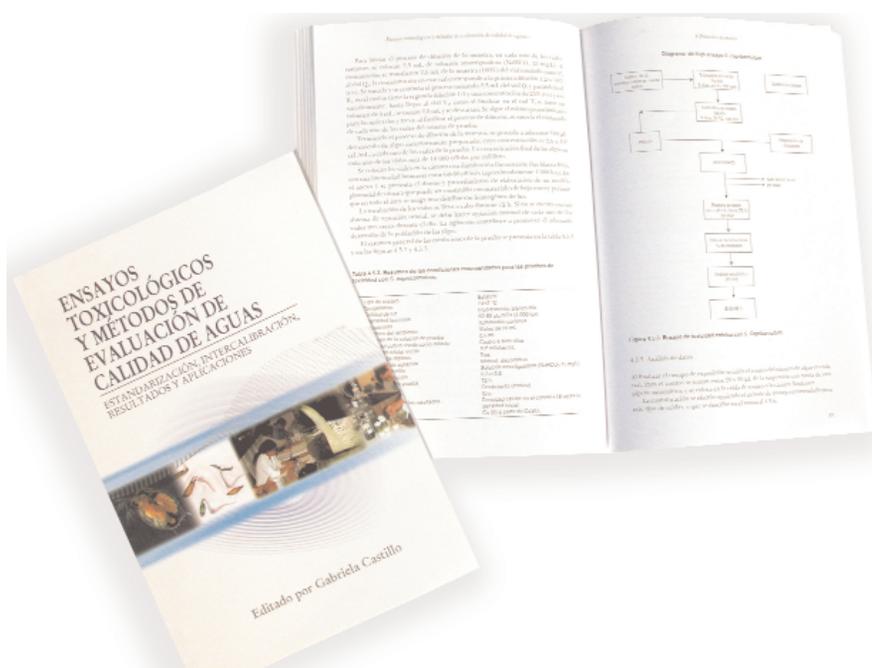
buyó el libro *Ensayos toxicológicos y métodos de evaluación de calidad de aguas. Estandarización, intercalibración, resultados y aplicaciones*, que integra un conjunto de trabajos desarrollados por especialistas de Argentina, Canadá, Colombia, México, Senegal y Uruguay. Esta publicación será de especial utilidad en Latinoamérica para la evaluación de la toxicidad causada por la contaminación química.

Con el fin de documentar las principales acciones y resultados obtenidos durante la primera etapa del Programa para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro, se elaboró y editó una memoria ilustrada que abarca el periodo de febrero de 2003 a mayo de 2004.

Se apoyó a la SGIH de la CNA en la difusión entre los usuarios de riego, de los principales resultados alcanzados por la Comisión en materia de modernización de la operación de los distritos y unidades de riego del país a través del desarrollo, aplicación y transferencia de tecnología. Para ello, se produjeron diversos materiales didácticos dirigidos específicamente a los miembros de la Asociación Nacional de Usuarios de Riego, A.C.

Para fortalecer al Programa de Cultura del Agua de la Gerencia Regional de Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala de la CNA, se produjeron un tríptico, una exposición itinerante y el video *El agua en la cuenca del valle de México*. En estos materiales se describe la situación del agua en la cuenca y las acciones que realiza la CNA para lograr una gestión integrada de los recursos hídricos en la cuenca.

Dentro del marco de la Cruzada Nacional por los Bosques y el Agua y a solicitud del Cecadesu de la Semarnat, se editaron seiscientos paquetes de la colección "Imágenes de nuestro entorno: bosques y agua", conformada por cuatro series de videos: "Mejorando nuestro entorno", "Sensibilización", "Perspectivas mundiales" y "El hombre que plantaba árboles". Cabe destacar que la colección incluye 23 títulos producidos por el Instituto.



LIBRO ENSAYOS TOXICOLÓGICOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE CALIDAD DE AGUAS

Se editaron y distribuyeron cuatro números de la revista *Ingeniería Hidráulica en México*, segunda época, mismos que incluyeron cuarenta artículos, diez de ellos de autores extranjeros. Durante el año se recibieron 76 artículos, de los cuales veinte provinieron de Portugal, Cuba, Chile, Costa Rica, España y Perú. La cartera de artículos cuenta con 43 trabajos en trámite. Se incorporaron treinta expertos al proceso de revisión con lo que el grupo de árbitros llegó a 370, de los cuales 65 son extranjeros.

Como parte del programa editorial del Instituto se publicaron los libros: *Mercados de agua*, en el que se analiza la operación de estos mecanismos alternativos para la asignación eficiente del recurso en el país, y *Banco de agua*, que incluye un diagnóstico del funcionamiento de estos instrumentos en otros países y propone un diseño factible para ser aplicado en México. Ambos materiales, enfocados al caso particular de la cuenca Lerma-Chapala. Adicionalmente, se publicó el *Manual de construcción de chinampas*, con el fin de apoyar la conservación, difusión y transferencia de esta tecnología agroecológica a productores que cuentan con entornos ambientales similares a los de Xochimilco.

Con el fin de apoyar la difusión de los resultados de los proyectos del Instituto, se editó y distribuyó el *Informe Anual 2003* en español e inglés y se pro-

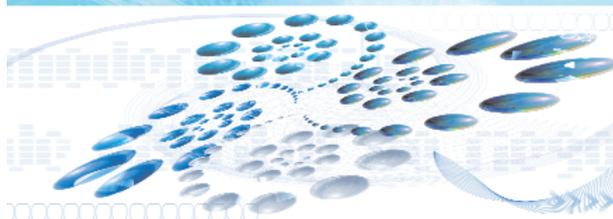
Modernización y tecnificación integral de los distritos de riego

La Comisión Nacional del Agua, **con la invaluable y decidida participación de los usuarios**, ha venido avanzando en la modernización y tecnificación integral de los distritos de riego del país, mediante el desarrollo y utilización de modernas herramientas como las que se presentan a continuación, entre otras:

- Drenaje y recuperación de suelos
- Redes colectivas
- Sistema de medición remota en estructuras de control y extracción
- Control de malezas
- Desarrollo de sistemas informáticos
- Sobreelevación de presas
- Maquinaria para la conservación de la infraestructura hidroagícola
- Pronóstico del riego en tiempo real

Modernización y tecnificación integral del Distrito de Riego 05 Delicias:

- Mejorar la operación
- Optimizar los procedimientos de medición del agua y del riego parcelario

MATERIALES DIDÁCTICOS RELACIONADOS CON LA MODERNIZACIÓN DE DISTRITOS DE RIEGO

dujeron 34 exposiciones que fueron presentadas en foros nacionales e internacionales.

Para dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, se reestructuró y actualizó la información del sitio web del Instituto.

Como parte de las acciones de comunicación interna se editaron y distribuyeron el *Anuario 2003*, que integra los artículos técnicos presentados en el congreso del Instituto, así como la publicación bimestral *El Acueducto*, que incluyó aportaciones de 103 trabajadores.

Como apoyo a los trabajos orientados a fortalecer la comunicación interna dentro del sector, se colaboró con la Semarnat en la edición mensual de la revista *¡Mucho ambiente!* mediante la generación de notas informativas relacionadas con el personal y el quehacer del Instituto.

Centro de Consulta del Agua

En apoyo al Programa para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro, segunda etapa, y con base en los resultados de un diagnóstico de necesidades de información, se diseñó un centro de información que será conformado a partir de la biblioteca del Credes local. El nuevo centro tendrá como objeto identificar, recopilar, organizar y difundir toda aquella información que sea de utilidad para la gestión integral de la cuenca. El diseño comprende el componente físico y el virtual. El primero consiste en la habilitación de un espacio físico para la ubicación del equipo, el mobiliario, los acervos, así como del personal que operará y administrará el centro de información, lo cual permitirá la consulta *in situ* de la documentación y el acceso directo a sus servicios de información. El segundo componente se basa en el desarrollo de un sistema de gestión documental que permita la localización de referencias y la consulta de documentos digitales en forma remota. Ambos componentes serán el soporte para la prestación de servicios periódicos de información susceptibles de enviarse a los usuarios interesados, o bien de consultarse a través de un sitio web. Adicionalmente, el centro contará con tecnologías de información y comunicaciones que operen tanto en modo local como externo. El acceso externo a la documentación y los servicios podrá realizarse a través de una intranet, una extranet o de internet.

El diseño resalta la importancia de que el centro mantenga una conectividad apropiada, mediante el uso de sistemas tecnológicos avanzados, a fin de enlazarlo con diversas organizaciones tanto de México como del extranjero. Por otra parte, con el objeto de difundir los antecedentes, acciones y principales resultados generados por los diferentes proyectos que integran este Programa, se mantuvo actualizado el sitio web www.recuperapatzcuaro.info.



EL CENTRO DE INFORMACIÓN DEBERÁ CONTAR CON SISTEMAS QUE OPEREN TANTO EN MODO LOCAL COMO EXTERNO A TRAVÉS DE UNA INTRANET, UNA EXTRANET E INTERNET

Para atender las necesidades de información de los especialistas del sector, se integraron al acervo del Centro de Consulta del Agua (Cenca) 639 documentos. Se recibieron 85 títulos de publicaciones periódicas, de los cuales 44 se obtuvieron también en formato electrónico. Como apoyo a la prestación de servicios electrónicos, se mantuvo actualizado el sitio web del Cenca y se agregaron a las bases de datos de su hemeroteca 16,012 registros, con lo que actualmente los usuarios pueden consultar, en forma remota, 97,628 referencias de artículos técnicos y científicos relacionados con el agua.

En apoyo a la divulgación del conocimiento técnico y científico asociado con el agua, se editaron y distribuyeron cuatro números del *Servicio de actualización profesional IMTAlerta*, en siete temas, a 1,591 usuarios que solicitaron 1,779 artículos. Se editaron en formato electrónico 12 números del *Servicio de nuevas adquisiciones*, seis números del

Servicio de eventos técnicos nacionales e internacionales y se publicaron 386 noticias sobre el recurso. Además, se efectuaron 51 búsquedas bibliográficas y concurren al Cenca 2,485 usuarios que realizaron 2,455 consultas asistidas a los acervos bibliográficos y hemerográficos, y solicitaron 1,314 documentos en préstamo.



ALGUNOS DE LOS DOCUMENTOS PARA ENRIQUECER EL ACERVO BIBLIOGRÁFICO DEL CREDES