

Artículo publicado en el Repositorio Institucional del IMTA

<i>Título</i>	Planta potabilizadora de agua de lluvia rodada: se construyó para Villa Nicolás Zapata, Morelos.
<i>Autor / Adscripción</i>	Sofía Garrido M. Avilés A. Ramírez L. A. Barrera A. González L. Montellano R. M. Ramírez O. Cervantes G. Reza
<i>Publicación</i>	Gaceta del IMTA, (3)
<i>Fecha de publicación</i>	2007
<i>Resumen</i>	En muchos lugares del mundo con precipitación alta o media, en donde consecuentemente no se dispone de agua en la cantidad y de la calidad necesarias para el uso y el consumo humanos, se recurre al agua de lluvia como fuente de abastecimiento. El agua de lluvia también es una importante fuente de abastecimiento pecuario y agrícola. Con el apoyo financiero del CONACYT, el Gobierno del estado de Morelos y el Ayuntamiento de Totolapan, se desarrolló una planta potabilizadora de agua en la localidad de Villa Nicolás Zapata, población del municipio de Totolapan.
<i>Identificador</i>	http://hdl.handle.net/123456789/1330



Gaceta del IMTA

INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

Número 3, julio de 2007

Planta potabilizadora de agua de lluvia rodada

• Se construyó para Villa Nocolás Zapata, Morelos

Sofía Garrido y otros*

En muchos lugares del mundo con precipitación alta o media, en donde consecuentemente no se dispone de agua en la cantidad y de la calidad necesarias para el uso y el consumo humanos, se recurre al agua de lluvia como fuente de abastecimiento. La captación de agua de lluvia es una tecnología utilizada para habilitar en tal sentido los techos y los pisos o, bien, otras áreas impermeables de las construcciones, para ser almacenada luego en diversos tipos de cisternas.

Además de su importancia para los usos ya señalados, el agua de lluvia es una importante fuente de abastecimiento pecuario y agrícola para las comunidades rurales con población menor a 2,500 habitantes, las cuales presentan dificultades para su abastecimiento por su topografía, aislamiento, dispersión de caseríos o ausencia de fuentes de suministro, ya sean superficiales o subterráneas. Por lo tanto, es una tecnología alternativa que ha cobrado relevancia en los últimos años, impulsada por el concepto de desarrollo sustentable

que se basa en la orientación del cambio tecnológico para garantizar la satisfacción de las necesidades humanas presentes y futuras en relación con la higiene, los alimentos, el agua misma, la energía y el ahorro de tiempo y trabajo.

Con el apoyo financiero del CONACYT, el Gobierno del estado de Morelos y el Ayuntamiento de Totolapan, el trabajo indicado en el título se desarrolló en la localidad de Villa Nicolás Zapata, población del municipio de Totolapan, región montañosa de la zona norte del estado en la cual se generan escurrimientos superficiales que se infiltran dada la litología permeable. El clima templado ha favorecido el establecimiento de ecosistemas forestales sobre rocas permeables, que filtran el agua de las lluvias y recargan los acuíferos de la entidad. Por la estructura y el funcionamiento de los sistemas ecológicos, no se dispone de agua suficiente para un correcto desarrollo de ciertas actividades económicas, lo que influye en que la producción agropecuaria presente bajos rendimientos y genere disturbios ambientales. (Figura 1.)



Figura 1. Villa Nicolás Zapata, municipio de Totolapan, estado de Morelos. Población de 293 habitantes, con alto índice de marginación (-0.153) y precipitación media anual de 1,150 mm. No existe ninguna infraestructura hidráulica (INEGI, 2000; CEAMA, 2001).



Figura 2. Olla Núm. 1, 3,500 m³



Figura 3. Olla Núm. 2, 4,000 m³

Figura 1. Villa Nicolás Zapata, municipio de Totolapan, estado de Morelos. Población de 293 habitantes, con alto índice de marginación (-0.153) y precipitación media anual de 1,150 mm. No existe ninguna infraestructura hidráulica (INEGI, 2000; CEAMA, 2001).

Durante la época de lluvias, la población capta el agua de lluvia de los techos de sus casas y la almacena en cisternas de 15 m³. En tiempo de sequía se abastece con agua transportada por camiones-cisterna (pipas). La calidad del agua de lluvia es buena, a excepción de la presencia de coliformes fecales (3.91.102 NMP/100 ml), por lo que se necesita efectuar una desinfección. También cuentan con dos ollas de 7,500 m³ de capacidad total, en donde es almacenada el agua de lluvia que llevan desde una barranca. (Figuras 2 y 3.)

La calidad del agua de lluvia rodada presentó valores altos de turbiedad: 180-56 UTN; color verdadero de 125-12 UPT-Co, y coliformes fecales 13-1 NMP/100 ml, por lo que se construyó una

planta potabilizadora de agua por filtración para lluvia rodada, que consta de dos filtros gruesos, un filtro lento de arena y un tanque de contacto de cloro. Estos remueven en forma progresiva los parámetros que se encuentran fuera de norma para producir agua para uso y consumo humanos, con criterios de cantidad y calidad a un bajo costo, manejable por los usuarios. (Galvis et al., 1998; Anderson et al., 2006.)

En primer lugar, en el laboratorio de Potabilización del IMTA se hicieron pruebas de tratabilidad al agua de la olla Núm. 1, en un sistema de filtración a nivel piloto. Se obtuvieron remociones del 94.5% para turbiedad y 93.3% para color verdadero, así como ausencia de coliformes fecales. A partir de estas pruebas se obtuvo la ingeniería básica, y junto con los estudios topográficos y geotécnicos del terreno se diseñó y construyó el sistema de filtración anteriormente descrito, con un caudal de 0.53 litros por segundo.

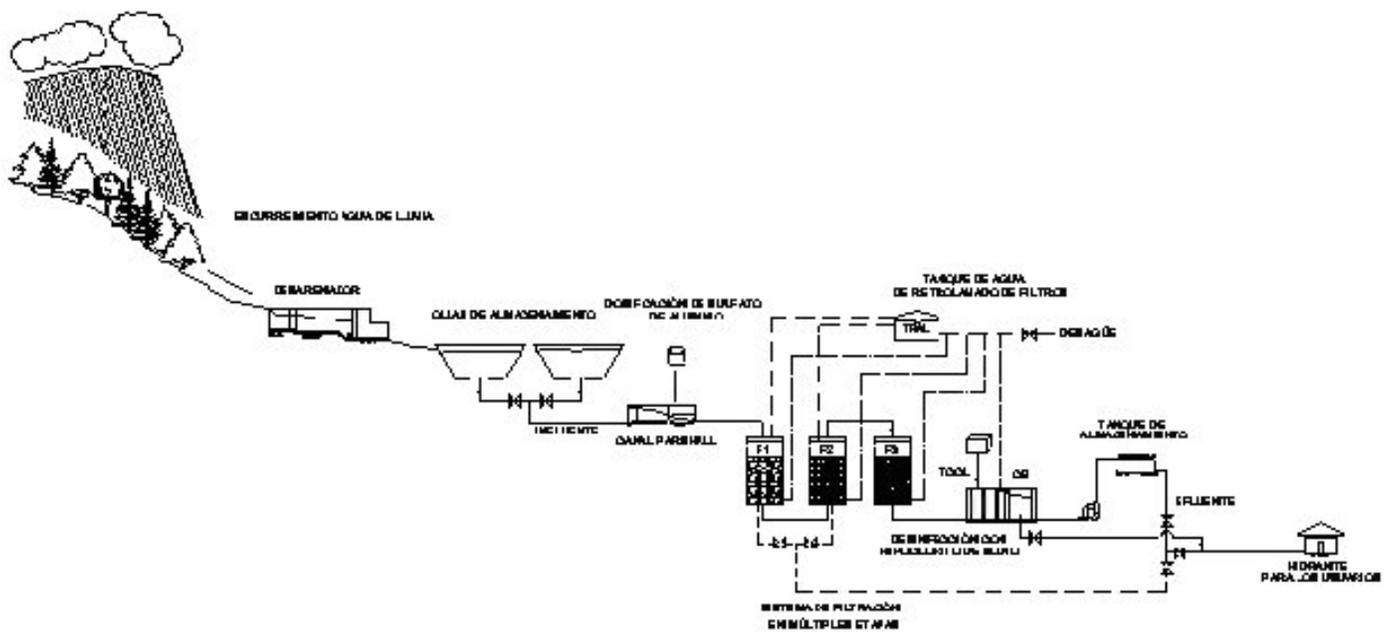


Figura 4. Diagrama de flujo del sistema de filtración.

Los filtros trabajan en serie por gravedad. El primer filtro grueso (F1, en la figura 4) es de flujo descendente, en capas y con un medio de grava y gravilla; el segundo (F2) es de flujo ascendente, en capas, con un medio de grava y gravilla, y el último (F3) es de flujo descendente de arena sílica como medio. Las tasas de filtración corresponden para filtración lenta, siendo de 0.75 y 0.31 m/h respectivamente. Se tienen además un tanque de contacto de cloro (TCCL) y un cárcamo de bombeo de agua tratada (CB). La figura 4

muestra el diagrama de flujo de este sistema, donde se observan la captación, el almacenamiento y el tratamiento del agua de lluvia, así como el almacenamiento y la distribución del agua tratada para los usuarios.

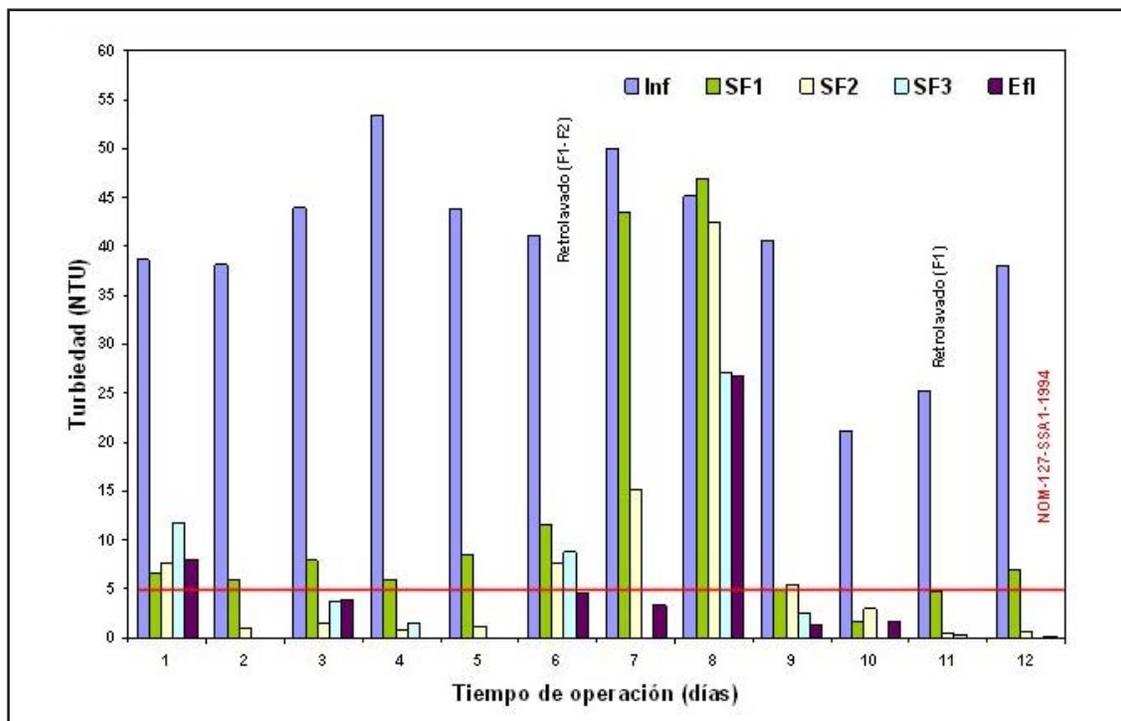
Esta planta beneficia a la mencionada comunidad de 293 habitantes, con una dotación de 50 l/hab/d. La instalación ya terminada se aprecia en las figuras 5 y 6.



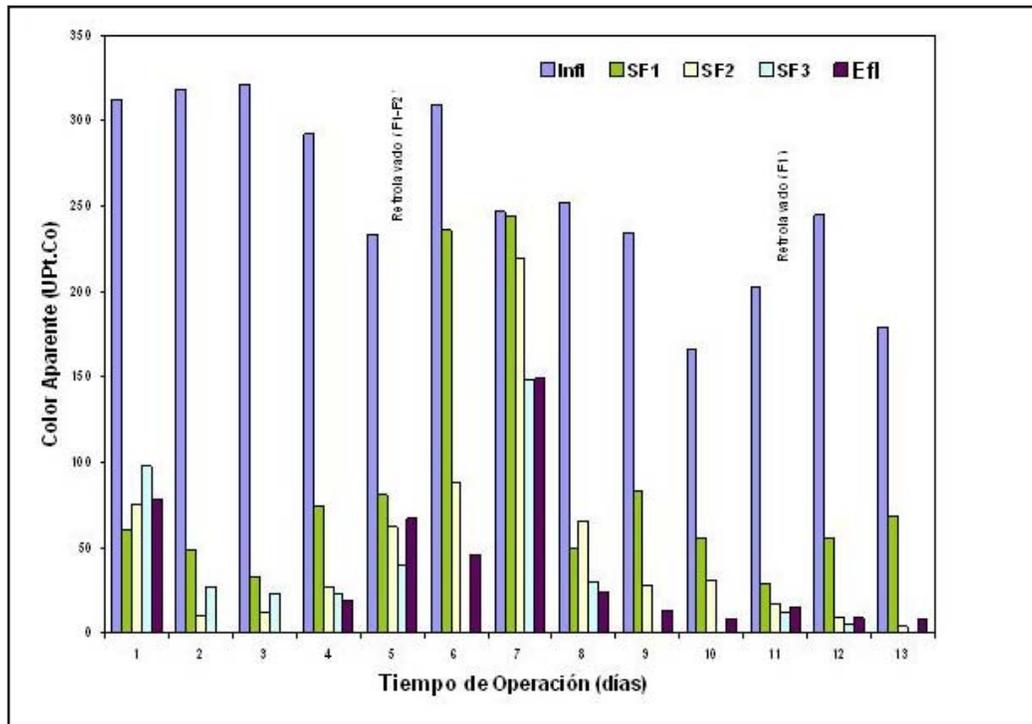
Figura 5. Vista general de la planta potabilizadora de agua de lluvia rodada.



Figura 6. Se observan aquí el canal Parshall, la dosificación de sulfato de aluminio y los filtros.



Gráfica 1. Evolución de la turbiedad en las unidades de filtración.
Infl: influente; S: salida de los F1, F2 y F3; Efl: agua desinfectada.



Gráfica 2. Evolución del color aparente en las unidades de filtración.
Infl: influente; S: salida de los F1, F2 y F3; Efl: agua desinfectada.

Una vez puesta en marcha la planta, se evaluó la eficiencia del sistema de potabilización. Se obtuvieron una remoción promedio del 98% de turbiedad; un color aparente del 96.33% (gráficas 1 y 2); un pH de 6.5; la ausencia de coliformes totales y fecales y un cloro residual de 0.25 mg/l. De tal modo, el agua obtenida cumple con la NOM-127-SSA1-1994 para uso y consumo humano.

Por otra parte, se organizaron talleres con los integrantes de la comunidad y se capacitó una persona de la comunidad para la transferencia de la tecnología.

Se enlistan en seguida los beneficios obtenidos por la población:

- Protección a la salud pública.
- Mejoramiento de la calidad de la vida.
- Ahorro de tiempo al recolectar el agua de lluvia, principalmente por parte de los niños y las mujeres.
- Empleo de mano de obra y materiales locales.
- Escaso o nulo consumo de energía.
- Fácil construcción.
- Costos mínimos de operación y mantenimiento.
- Relación costo beneficio (B>C) positiva.

Para este caso particular, el costo de tratamiento es de \$3.88/m³ e incluye el costo del salario del operador, mientras que el agua que se abastece mediante pipas tiene un costo del orden de \$80.00 por metro cúbico.

Bibliografía

- Anderson W.B., J. L. Deloyde, R. A. LeCraw, M. Galan, S. A. Cleary y P. M. Huck, The removal of turbidity in a Multistage slow sand pilot-plant under challenging conditions. Recent Progress in Slow Sand and Alternative Biofiltration Processes, Ed. IWA Publishing, s/l, 2006.
- Comisión Estatal de Agua y Medio Ambiente de Morelos (CEAMA), Diagnóstico e inventario de la infraestructura y los servicios hidráulicos en las localidades rurales de 16 municipios del Edo. de Morelos, Servicios de Ingeniería e Informática, Documento Interno, 2001.
- Galvis, G., J. Latorre, J. T. Visscher, Multi-Stage Filtration: An Innovative Water Treatment Technology, IRC, The Hague, The Netherlands y CINARA, Ed. Artes Gráficas de Univalle, Cali, 1998.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Anuario estadístico del Estado de Morelos, 2000.
- Secretaría de Salud, "Norma Oficial Mexicana NOM. 127-SSA1-1994, Salud ambiental, agua para uso y consumo humano - Límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para su potabilización", Diario Oficial de la Federación, México, p.p. 41-46, 1996.
- * M. Avilés, A. Ramírez, L. A. Barrera, A. González, L. Montellano, R. M. Ramírez, O. Cervantes y G. Reza.



Gaceta del IMTA

INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

Número 3, julio de 2007

Eficiencias del uso del agua en distritos de riego en México

Efrén Peña Peña

El mayor usuario del agua en el mundo, extrayéndola de los depósitos naturales o cuerpos de agua, es la agricultura; toma de ellos el 70% de la que es utilizada anualmente. En segundo lugar está la industria, con el 21%, y al uso doméstico le corresponde el 9% restante.

Considerando las concesiones de la Comisión Nacional del Agua, se asume que en el año 2005 se utilizaron 76.5 km³ del recurso. De este volumen, al uso agrícola se dedicaron 58.7 km³ (76.8%), en tanto que para el abasto público se usaron 10.7 km³ (14%) y la industria empleó 9.3 km³ (9.3 por ciento).

Operan en el país 84 Distritos de Riego, que dominan 3.5 millones de hectáreas. De estas, se han regado en los últimos siete años alrededor de 2.8 millones. Se estima que la principal problemática del agua utilizada en la agricultura es la pérdida del propio líquido durante su conducción y aplicación, la cual se considera que es más del 50%.

Existen diferentes opiniones sobre las causas que generan las pérdidas de agua: no reconocer su valor económico, lo cual se expresa al no pagar el usuario los derechos correspondientes por estar concesionada; obras de conducción con pérdidas intrínsecas de filtración, debidas a los materiales de construcción; el mal estado de las obras; deficiencias de operación de las redes de distribución del recurso, y su aplicación deficiente en las parcelas.

Para mejorar el manejo del agua, es necesario conocer las pérdidas que se tienen en su almacenamiento, en su conducción y distribución, a la vez que en su aplicación. Para facilitar dicho estudio, se usan los datos de su aprovechamiento eficiente como indicadores numéricos, como son la eficiencia de conducción y de aplicación, entre otros. Las pérdidas del agua en los distritos de riego que cuentan con presa de almacenamiento, tramo de río, red mayor, red menor, red interparcelaria y sistemas de aplicación del agua en la parcela, son por lo general las siguientes:

- evaporación en el vaso de almacenamiento, en los canales a cielo abierto y en las parcelas;

- filtraciones en las redes de conducción y en la distribución;
- fugas y desfogues, y
- percolación y escurrimiento en las parcelas.

Las pérdidas por evaporación en el vaso se estiman con un evaporímetro. Se consideran además, en el análisis del funcionamiento del vaso, el coeficiente de ajuste para el mismo y la curva de áreas-capacidades. Todos estos valores se registran en la estadística hidrométrica de los distritos de riego.

Las pérdidas de agua por evaporación en la red de distribución se incluyen en las pérdidas de conducción. Las pérdidas por evaporación durante el riego se incluyen en las pérdidas de aplicación del agua a los cultivos. Las pérdidas de agua por filtración, por juntas y por grietas en las paredes o en la pared del conducto, ya sea canal abierto o tubería, y las fugas en compuertas, válvulas, empaques, estructuras o accesorios de la red de conducción o distribución, se obtienen generalmente de manera conjunta en las redes de distribución.

Sin embargo, las pérdidas en conductos interparcelarios de los distritos de riego en México, se cargan a las pérdidas parcelarias, de manera que el agua normalmente se entrega en las tomas de los canales. A la lámina de la parcela más la lámina equivalente a las pérdidas en la regadera o conducto interparcelario, se le denomina "lámina neta". Las pérdidas por operación debidas a cambios en los programas de distribución de agua originados por lluvias, o por los usuarios que toman agua sin permiso o no reciben el servicio de riego de acuerdo con el programa, o por falta de precisión del personal de operación en la entrega-recepción de los diferentes niveles de operación de las obras, generalmente se reportan como desfogues o se cargan a las pérdidas de conducción.

Las pérdidas de agua por percolación durante el riego se deben generalmente a: longitudes muy largas de riego; utilización de gastos por surco o melga muy pequeños, o en suelos muy permeables. En las estadísticas hidrométricas, las pérdidas por percolación quedan incluidas en las láminas netas de los distritos de riego, porque estas

se calculan con los volúmenes entregados a los usuarios en las tomas de los canales con base en la superficie regada.

Las pérdidas de agua por escurrimiento en las parcelas se presentan en las partes bajas o terminales de los surcos o melgas, cuando se manejan gastos mayores que los necesarios, y en siembras de cobertura total cuando no hay bordos que conduzcan el flujo del agua. Al igual que las pérdidas por percolación, se incluyen en las láminas netas reportadas en los informes hidrométricos de los distritos de riego.

En los distritos de riego de México se han registrado las eficiencias de conducción que aparecen en el cuadro 1, en donde se observa que del año 1994 al 2000 la variación de la eficiencia fue pequeña. En 1994 se logró una eficiencia de 64.1%, mientras que en 1999 se incrementó a 65.5%, con una media en el periodo de 64.7%. Estas eficiencias varían con los planes de riego de los distritos, porque dependen de la variabilidad de los cultivos, de las superficies sembradas y de las demandas de riego. Dependen además de las condiciones meteorológicas de cada año, que pueden provocar que sean más calientes, secos o fríos y húmedos. En la gráfica 1 se observa que la tendencia es alcanzar un incremento o mejora con el tiempo.

Cuadro 1. Eficiencia de conducción de distritos de riego entre 1994 y 2000.

AÑO	EFICIENCIA DE CONDUCCIÓN (%)
1994	64.1
1995	64.4
1996	65.4
1997	64.8
1998	64.3
1999	65.5
2000	64.4
MEDIA	64.7

Las láminas de riego promedio utilizadas de 1990 a 2000 en los distritos de riego para los cultivos de frijol, maíz O-I, trigo, algodón, maíz P-V, sorgo, alfalfa y caña de azúcar, se presentan en el cuadro 2. Para cada cultivo se presenta la lámina neta servida al nivel de la toma y la lámina bruta al nivel de la presa.

Aun así, para conocer la eficiencia global del uso del agua en los distritos de riego falta conocer la eficiencia de conducción en la red interparcelaria y la de aplicación del agua a los cultivos en las parcelas.

Cuadro 2. Láminas netas y brutas de los principales cultivos, registradas en los distritos de riego entre 1990 y 2000.

Láminas de riego promedio utilizadas de 1990 a 2000.

CULTIVOS	LAMINA (CM)	
	NETA	BRUTA
FRIJOL	32	55
MAÍZ O-I	67	111
TRIGO	69	100
ALGODÓN	97	132
MAÍZ P-V	54	91
SORGO	29	52
ALFALFA	137	207
CAÑA DE AZUCAR	89	156

En estudios hechos sobre eficiencias de conducción en las redes interparcelarias, se han obtenido valores del orden del 65% al 85% en regaderas interparcelarias excavadas en tierra (en suelos no ligeros o no arenosos), y del orden del 90% en regaderas revestidas de concreto, o con canaletas, y del orden del 98% en regaderas entubadas.

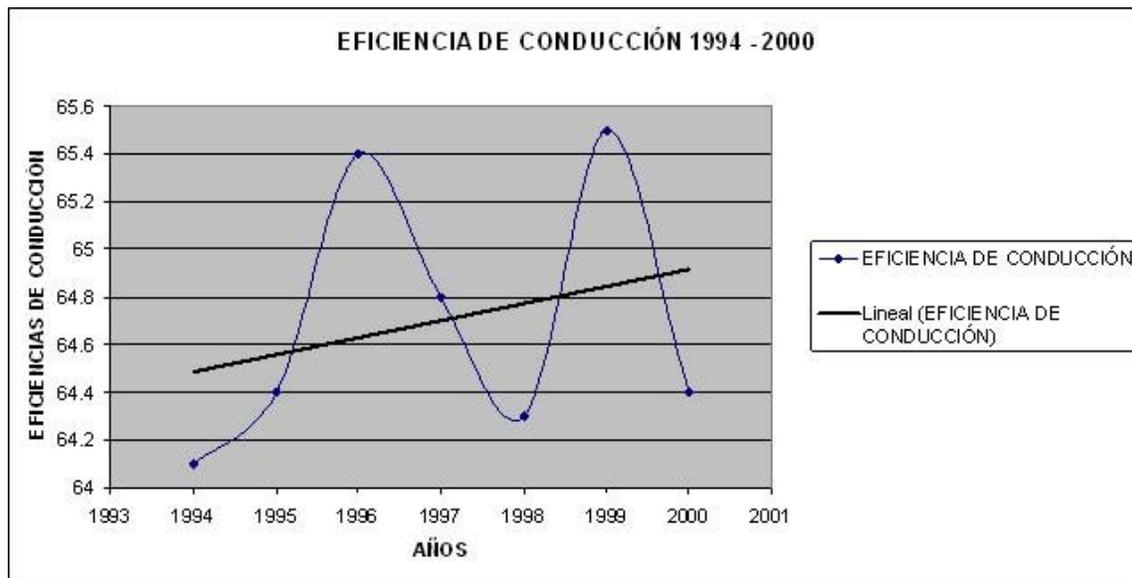


Figura 1. Eficiencias de conducción en el periodo 1994–2000, y su tendencia de variación.

En la aplicación del agua en la parcela con riego superficial, o por gravedad, se han obtenido las eficiencias de aplicación que se presentan en seguida: surcos, del 55 al 77%; bordos, del 63 al 84%; melgas, del 56 al 80%, y melgas a nivel, del 77 al 84 por ciento.

Con sistemas de riego presurizado, se han obtenido las siguientes eficiencias de aplicación: movimiento lateral, del 70 al 80%; cañones, del 67 al 75%; estacionarios o fijos, del 70 a 87%, y pivote central, del 80 al 87 por ciento.

En sistemas de riego localizado, se tienen las siguientes eficiencias: goteo con mangueras, del 74 al 93% y, con cintas, del 70 al 90 por ciento.

Con la finalidad de tener una idea de la eficiencia global del manejo y el uso del agua en los distritos de riego, se puede asumir que la eficiencia de conducción en la red de canales es del 64.7%, que la de la conducción interparcelaria es del 75% y que la de la aplicación en la parcela es del 70%. Entonces, la eficiencia global estimada en forma general corresponde a 34.9 por ciento.

Revisitando y entubando canales, y tecnificando el riego a nivel parcelario, se puede mejorar la eficiencia de conducción, y tecnificando

el riego a nivel parcelario se mejora la eficiencia parcelaria. Para el efecto, además de las inversiones necesarias en infraestructura, se requiere mejorar las capacidades y las habilidades de los operadores de las obras y de los sistemas correspondientes.

Para desarrollar programas eficaces de mejoramiento de las eficiencias en los distritos de riego, se requiere jerarquizar dichos distritos según las pérdidas de agua derivadas de su funcionamiento, así como de las condiciones de la infraestructura y de los propios suelos. Trabajar con los de mayor superficie y de menor eficiencia global, puede tener un mejor impacto.

Bibliografía

Comisión Nacional del Agua, "Compendio Básico del Agua en México", Programa Nacional Hidráulico 2001-2006, México, 2002.

Paz Soldán, Gustavo, "El valor Económico del agua", Conferencia "Francisco Torres H. 2006", Tláloc Núm. 38, Asociación Mexicana de Hidráulica, México, 2006.



Figura 2. Estructura aforadora para medición de gastos en la red de distribución del agua para riego.



Figura 3. Sistema de riego por goteo parcelario de alta eficiencia.

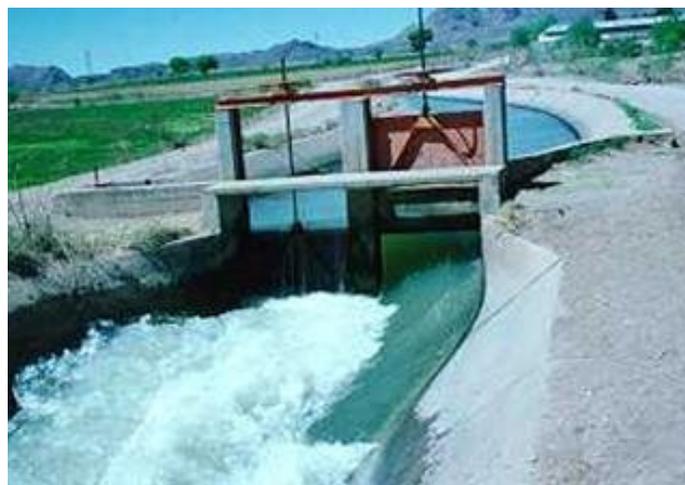


Figura 4. Canal de conducción y distribución para atender el servicio de riego.



Gaceta del IMTA

INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

Número 3, julio de 2007

La Agenda Azul de las Mujeres

Denise Soares

Información general

La articulación temática “agua y género” ha cobrado cada vez más relevancia en las reuniones cumbre de las Naciones Unidas, conferencias y foros internacionales. El tema ha sido abordado en conferencias clave como la Cumbre de la Tierra efectuada en Río de Janeiro en 1992; la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente, celebrada en Dublín en 1992; la IV Conferencia Mundial de las Mujeres, en Beijing, en 1995; la Cumbre del Milenio en Johannesburgo, en 2000 y el IV Foro Mundial del Agua, en México, D. F., en 2006, entre otras. Los avances alcanzados en estos eventos internacionales reflejan los compromisos adquiridos por los gobiernos y otros actores sociales, y son la plataforma a partir de la cual se plantean las nuevas estrategias para seguir fortaleciendo la agenda latinoamericana e internacional de agua y género.

Desde esta perspectiva, el IMTA, la Red de Género y Medio Ambiente (RGEMA), la Semarnat y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) se propusieron promover el análisis de género y la participación de las mujeres en torno al agua, mediante la promoción de una serie de eventos tanto a escala local como nacional, nombrados “La Agenda Azul de las Mujeres”. Su formulación se llevó a cabo con el desarrollo de una serie de talleres en comunidades rurales y urbanas mediante una metodología común, cuyos resultados sistematizados se encuentran en la publicación La Agenda Azul de las Mujeres, coeditada por el IMTA, la Red de Género y Ambiente, el PNUD y la Semarnat. El documento identifica las características y condiciones de las actividades de gestión y de la toma de decisiones de las mujeres relacionadas con el agua en comunidades rurales y semiurbanas, a la vez que busca formular una agenda de incidencia del género en las políticas públicas y contribuir al debate sobre la participación de las propias mujeres en el sector hídrico.

El propósito fundamental de los talleres organizados en el marco de la “Agenda Azul de las Mujeres” fue abrir espacios de reflexión e intercambio para dar voz a las mujeres de comunidades de base, visualizar sus demandas, conocer sus perspectivas y consolidar las agendas locales. Con base en estas, se busca contribuir a la formulación de propuestas para la incidencia en políticas públicas,



leyes y regulaciones, así como mecanismos de participación que propicien un mayor protagonismo de las mujeres y fomenten la equidad de género en la gestión integrada del agua. Se efectuaron ocho talleres, en los que participaron 239 mujeres y 35 hombres de once estados de la República, de la forma como en seguida se menciona:

- Taller regional con sede en Jalapa, Ver., con asistentes de organizaciones del propio estado de Veracruz, así como de Puebla y Tabasco.
- Taller peninsular efectuado en Mérida, Yuc., en el que participaron mujeres y hombres de comunidades del propio estado de Yucatán, así como de Campeche y Quintana Roo.
- Taller regional de los Tuxtlas, Ver., con la asistencia de organizaciones de esa misma región.

- Taller estatal efectuado en Chihuahua.
 - Taller estatal efectuado en San Cristóbal de las Casas, Chiapas.
 - Taller estatal efectuado en la ciudad de Oaxaca.
 - Taller regional de Naucalpan, con asistentes de colonias populares del Estado de México y del Distrito Federal.
 - Taller estatal efectuado en Zacatecas.
- En dichos talleres se compartió una metodología que fue adaptada a las condiciones de cada región. Se hizo uso de técnicas participativas para propiciar el intercambio de información y experiencias a la vez que facilitar el análisis y la formulación de propuestas, con la intención de que las asistentes cubrieran dos aspectos: a) la identificación de la problemática y el análisis de factores de contexto, y b) la formulación de demandas y propuestas. La metodología también tomó en cuenta los múltiples desempeños de las mujeres y se propició que se analizaran de acuerdo con los siguientes cuatro bloques temáticos:
- Agua potable y saneamiento.
 - Agricultura.
 - Agua y medio ambiente.
 - Participación en los ámbitos de decisión.

El presente documento resume los aspectos más relevantes de la “Agenda Azul de las Mujeres”, en términos de propuestas para los cuatro bloques temáticos trabajados en los talleres. Las propuestas son las siguientes:

Agua Potable y Saneamiento

- Que se dé prioridad a las inversiones públicas en infraestructura para la atención de regiones donde la población carece de agua potable para consumo humano y uso doméstico, sobre todo en aquellas comunidades en que las mujeres y las niñas destinan muchas horas de su vida a proveer de agua a los hogares.
- Que los Comités Locales de Agua Potable sean integrados paritariamente, por ambos sexos, de tal manera que las necesidades e intereses de las mujeres estén representados y se favorezcan mecanismos más equilibrados para la toma de decisiones y el acceso a los recursos.
- Que sea reformulado el concepto de “cobertura de agua potable”, a fin de que incluya explícitamente los criterios de calidad, cantidad, regularidad y accesibilidad, tal como señala la observación No. 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas.
- Que se promueva el uso de tecnologías ecológicas en la construcción y mantenimiento de infraestructura para favorecer la sustentabilidad en el uso del agua, desde las fuentes de aprovisionamiento hasta el tratamiento de las aguas residuales. Se propone respetar y adoptar las prácticas comunitarias así como las de las poblaciones indígenas que propician el reciclamiento, el ahorro, la captación, el almacenamiento y la conservación del recurso.

Agricultura

- Las productoras de las zonas rurales deberán ser reconocidas como usuarias del agua, con independencia de su condición jurídica respecto de la propiedad de la tierra. Con este propósito, se propone que las autoridades agrarias establezcan mecanismos para que las asambleas ejidales o las autoridades comunitarias certifiquen, en los casos de migración o ausencia del titular, que las mujeres han quedado a cargo de la parcela.
- Habrán de ser redimensionados los programas gubernamentales de apoyo a proyectos productivos de mujeres en zonas rurales, de tal manera que estas puedan acceder a tecnologías, infraestructura de riego o captación de agua, así como a la obtención de concesiones de los cuerpos hídricos para las producciones agrícola, pecuaria y pesquera.

Agua y medio ambiente

Creación de la Procuraduría de Protección del Agua.

Se propone dicha dependencia como una instancia autónoma y oficializada, que opere bajo supervisión social. Otorgaría al agua la importancia que merece y brindaría credibilidad a las instituciones, con el fin de terminar con las prácticas de mal manejo y uso político del recurso que ahora prevalecen. La Procuraduría de Protección del Agua permitiría contar con una institución con facultades suficientes para fomentar el cumplimiento de las leyes, su vigilancia y la sanción de los transgresores. Asimismo, contribuiría al cumplimiento de convenios internacionales tales como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Convenio de Diversidad Biológica y la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.

Participación de las mujeres en los ámbitos de decisión

- Se propugnará la inclusión de las mujeres en el diseño de las políticas sobre el recurso hídrico, en todas las instancias de planeación, ejecución y evaluación, desde las comunitarias hasta los planes de desarrollo nacionales, estatales y municipales, incluyendo las políticas sectoriales y la asignación presupuestal.
- Se buscará la promoción de acciones positivas (cuotas, criterios de contratación, promoción y ascenso laboral, etc.) para que las mujeres tengan una mayor participación en las estructuras administrativas y legislativas, así como en órganos de representación sectorial y ciudadana como los Consejos de Cuenca y los Distritos de Riego.
- Se revisará la intervención femenina en los organismos operadores de agua y en los comités comunitarios de agua durante la construcción de obras.
- Se propondrá la creación de instancias de contraloría social y ciudadana que permitan la fiscalización y la rendición de cuentas de los organismos operadores y las instituciones públicas relacionadas con el agua, todos los cuales deberán incluir a las mujeres.

- Debate y establecimiento de mecanismos de acceso a la información ciudadana —con énfasis en el caso de las mujeres—, sobre la calidad del agua, el abasto y las tarifas, con el fin de favorecer la participación de la sociedad y su corresponsabilidad.

La “Agenda Azul de las Mujeres” como tal está aún en proceso. La sistematización de los resultados muestra que hay un conocimiento insuficiente del tema, que no hay información adecuada ni políticas dirigidas a atender dicha problemática. Queda claro que antes de presentarse propuestas bien sustentadas

para incidir en políticas públicas se necesita recorrer un camino de aprendizaje, discusión, organización y articulación de fuerzas que impliquen la instrumentación de acciones de continuidad. Por ello, las propuestas de seguimiento de la Agenda Azul están dirigidas a abrir espacios de interlocución y negociación con instituciones y tomadores de decisiones sobre las políticas del agua de nuestro país. También se proponen la profundización y el enriquecimiento de los temas, poniendo en el centro los intereses de las organizaciones de mujeres, y mixtas, interesadas en un uso sustentable y en una gestión democrática y equitativa del recurso.



Gaceta del IMTA

INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

Número 3, julio de 2007

Primer Foro Nacional sobre la Determinación del Uso Ambiental del Agua en México

Del 3 al 11 de junio, en la sede del IMTA, se inauguró el Primer Foro Nacional sobre la Determinación del Uso Ambiental del Agua en México. Organizado por el IMTA y la Alianza World Wildlife Fund (WWF)-Fundación Gonzalo Río Arronte, con el apoyo del Grupo HSBC, este evento fue un espacio para que expertos de nuestro país, así como invitados de Latinoamérica, Australia y los Estados Unidos identificaran y analizaran la forma más adecuada para garantizar la cantidad y la calidad necesaria de agua que permita preservar los ecosistemas que dependen de ella en el país, y hacerlo de manera compatible con los usos humanos del propio recurso.

Los expertos nacionales e invitados de diversos países en materia de ecología acuática, legislación ambiental, hidrología e hidráulica, ciencias sociales y económicas, así como tomadores de decisiones sobre el uso y manejo del agua, intercambiaron experiencias y

propusieron criterios para la determinación e implementación del uso ambiental (también llamado caudal ecológico) en las cuencas y acuíferos de México.

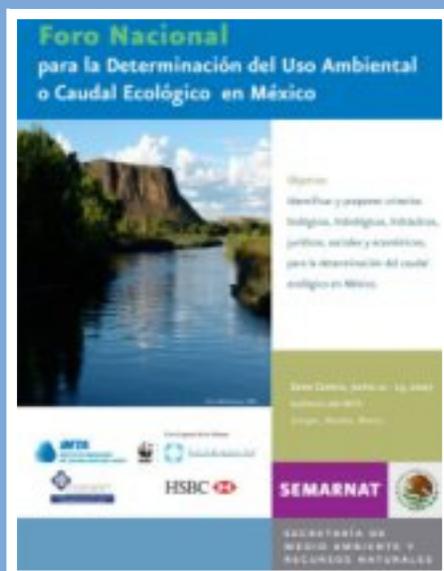
Durante su intervención en la sesión inaugural, el Dr. Polioptro Martínez Austria, director general del IMTA, planteó que se trataba de algo más que un foro académico, pues las deliberaciones y conclusiones generadas serían insumos para hacer realidad lo que plantea la Ley de Agua Nacionales de México, que ya establece la obligación para las autoridades de definir y vigilar lo que se ha entendido como el caudal ecológico en todos los cauces del país. Es decir, conocer con mayor precisión no solamente la cantidad, sino la calidad y el régimen de variación del flujo necesario del recurso, a fin de estar en posibilidades de mantener las condiciones idóneas para la salud de los ecosistemas acuáticos en cada cauce y acuífero del país.

Por su parte, el Mtro. Eugenio Barrios, director del Programa de Manejo de Cuencas de WWF, enfatizó en la misma sesión la importancia de ampliar el concepto de “caudal ecológico” para que mediante su instrumentación se aseguren los componentes, funciones, procesos ecológicos y la resiliencia de los ecosistemas acuáticos que proporcionan bienes y servicios.

Las siguientes son algunas de las importantes conclusiones a que se llegó en el mencionado Foro, las cuales serán dadas conocer in extenso en el próximo número de esta Gaceta del IMTA:

MESA ECOLÓGICA-HIDROLÓGICA:

El caudal ecológico debe enmarcarse en el concepto de cuencas ya que permite integrar regionalmente los diferentes tipos de ecosistemas desde las zonas altas a las zonas bajas, incluyendo las áreas marinas. Su objetivo es conservar los ecosistemas y los servicios ambientales, mantener la resiliencia de los ecosistemas y en su caso restaurarlos, lo cual permitirá hacer un uso sustentable de ellos.





MESA SOCIAL:

Se considera imprescindible y apremiante el diálogo desde todos los ámbitos sociales para llegar a un acuerdo sobre la preservación del caudal ecológico. Este último concepto debe estar incluido como parte de una estrategia más amplia de desarrollo sustentable. Si se trata de aplicarlo de manera aislada no tendrá el impacto deseado para la conservación y restauración de los ecosistemas ni tampoco para la mejoría de la calidad de vida de la población.

MESA DE ANÁLISIS ECONÓMICO:

Debido a que la economía estudia la forma de asignar los recursos escasos, como ocurre con el agua, se deberá cuidar que los caudales fijados no generen mayores conflictos. Se recomendó la creación y aplicación de diversos instrumentos económicos que promuevan la eficiencia en el uso del agua, y la preservación de los recursos.



MESA JURÍDICA:

Se recomienda continuar con el proceso de aprobación del actual proyecto de establecer una norma Norma Oficial Mexicana (NOM) al respecto del caudal ecológico, pues es importante contar con un instrumento legal que sea la base para su implementación, sin dejar de lado su evaluación y futuras propuestas para su mejora.

En general, el Primer Foro Nacional sobre la Determinación del Uso Ambiental del Agua en México cumplió ampliamente las expectativas y los propósitos de sus organizadores, por lo que de forma continuada este medio se ocupará de ir dando a conocer los avances que los trabajos que del mismo se deriven vayan alcanzando.



Número 3, julio de 2007

Nueva imagen del sitio web IMTA

El pasado mes de junio, el sitio web del IMTA renovó su imagen en apego a los lineamientos de identidad gráfica que el Sistema de Internet de la Presidencia (SIP) ha emitido con el fin de homologar los sitios web de la Administración Pública Federal.

Al igual que la mayoría de las iniciativas gubernamentales, el IMTA comenzó incursionando en el ciberespacio mediante un sitio meramente presencial, dando cuenta de su organización, infraestructura y quehacer. Posteriormente, el sitio evolucionó para ofrecer al usuario mayor información sobre los programas y proyectos del Instituto, así como para dar cumplimiento a la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. La nueva estructura permite una mayor oferta de contenido e interactividad mediante ligas a microsítios donde el usuario puede encontrar información útil y práctica, descargar archivos, hacer búsquedas bibliográficas, leer libros en línea y enterarse de eventos relacionados con el agua. Además, atendiendo al compromiso establecido en diversos foros internacionales, el sitio ofrece una nueva sección infantil interactiva donde los niños aprenden divirtiéndose y se divierten aprendiendo sobre el agua. Consciente de que internet es la gran herramienta de comunicación de nuestros tiempos, el IMTA da, mediante la renovación gráfica de su sitio, el primer paso de partida hacia un proyecto más ambicioso, a fin de cumplir de manera cada vez más eficiente su misión social de diseminar conocimiento para el aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos del país.

Visítenos en www.imta.mx.



Gaceta del IMTA

INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA

Número 3, julio de 2007

Directorio

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Director General:

Dr. Polioptro F. Martínez Austria

Coordinador de Comunicación, Participación e Información:

M. C. Jorge Martínez Ruiz

*Subcoordinador de Vinculación, Comercialización
y Servicios Editoriales:*

M. A. S. Marco Antonio Sánchez Izquierdo

Gaceta del IMTA

Editor General:

M. C. Jorge Martínez Ruiz

Coordinador Editorial:

M. A. S. Marco Antonio Sánchez Izquierdo

Editor:

Andrés A. González Pagés

Diseño gráfico:

Lic. Óscar Alonso Barrón

Gema Alín Martínez Ocampo

Diagramación y programación:

Gema Alín Martínez Ocampo

Daniel Ramos Reyes

Gaceta del IMTA. Aparece el primer lunes de cada mes. Es una publicación de la Subcoordinación de Vinculación, Comercialización y Servicios Editoriales para el sitio web del IMTA. Casa Editorial, Paseo Cuauhnáhuac 5832, Jiutepec, Morelos. Tel. 329-3670, ext.: 532, 533 y 605. Fax: 329-3670. Correo electrónico: gaceta_imta@tlaloc.imta.mx. Certificado de licitud de contenido de la Secretaría de Gobernación, pendiente. Certificado de derechos al uso exclusivo del título del Instituto Nacional del Derecho de Autor, pendiente.