

El día es largo, 2005
Óleo sobre papel laminado en madera
60 x 60 cm.

Nueva cultura del agua, saneamiento y metas del milenio

♦ Ángeles Guzmán Puente

Este artículo trata los temas del agua y el medio ambiente en el contexto global de la nueva cultura del agua. Asimismo, indica la importancia de la investigación, difusión y extensión como un reto para alcanzar plena conciencia, adquirir y vivir esa nueva cultura en tanto que es algo necesario para establecer una relación sustentable con el entorno natural.

Al no contar con un manual que nos indique los pasos para adquirir esa cultura, es necesario hacer referencia al marco jurídico de la nación o al menos señalar algún aspecto de la normatividad vigente en el cual pueda sustentarse y que destaque la importancia del manejo adecuado del agua y la cultura que supone su uso racional. En el ámbito académico se han hecho investigaciones y observaciones relevantes acerca del uso y manejo del agua con base en propuestas de política y servicio público.

Por ello, es menester asegurar en ella la inclusión de esquemas que permitan considerar el agua desde una perspectiva social, ambiental y económica integral, concretamente como asunto de salud pública que tome el derecho al agua como parte de un esquema de seguridad nacional para el diseño de las políticas.

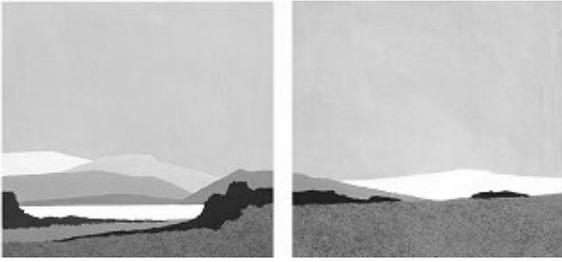
Agua y saneamiento en la globalización

La prioridad del desarrollo económico como algo aislado del cuidado ambiental genera problemas constantes en la toma de decisiones por parte del gobierno, como el uso indebido de reglamentación para las constructoras en campos y suelos de uso agrícola. Cuando se da acceso apresurado a desarrollos urbanos sin planeación ni estudios estrictos de impacto ambiental aumenta la vulnerabilidad social por el agua y el crecimiento desordenado de las ciudades.¹ Junto con el acelerado crecimiento de la población crece la competencia por el agua, que se relaciona con un manejo del poder económico y con una mayor fragilidad de grupos marginales: campesinos, pobres e indígenas.

La falta de agua o la ausencia de calidad en ella pone en riesgo la salud de las personas y atenta contra la vida misma, además de frenar el desarrollo físico por desnutrición, lo cual tiene efectos relacionados con la pobreza. Asimismo, la ausencia de programas para su mitigación, combinada con la inequidad social y marginalidad económica, obligan a algunos grupos vulnerables a utilizar de modo poco sustentable sus ecosistemas, lo que tiene como consecuencia un impacto negativo sobre el agua. Pero lo que agrava la situación e incremen-

¹ Rocío Rueda Hurtado (coord.), *Atlas de Morelos*, UAEM-Facultad de Arquitectura/Praxis (El mundo y sus orillas), México DF, 2000.

♦ Investigadora, Campus Oriente, UAEM



ta el conflicto social es la distribución irregular de este recurso: abundantemente a aquellos con quienes se tiene un “compromiso económico” y en forma reducida a poblaciones suburbanas o grupos desfavorecidos.²

El agua es fundamental para asegurar la calidad de vida y dignidad de los seres humanos. En la actualidad, más de mil millones de personas (aproximadamente 20% de la población mundial) no tienen acceso a ella ni al saneamiento, y 75% de los pobres que viven en áreas rurales no tienen acceso a ninguno de los dos servicios. De acuerdo con cifras del Banco Mundial, cada año mueren más de tres millones de seres humanos por enfermedades relacionadas con problemas de agua.³

Otro aspecto de gran preocupación es la limitada participación de la mayoría de los grupos sociales, quizás motivada por la idea de seguridad pública que transmiten los medios de comunicación, ligada con el amarillismo político, con la cual nos desinforman acerca de las acciones que se pueden emprender en materia de seguridad social.

El saneamiento en política social

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la cuestión del sanea-

miento es especialmente grave en las zonas rurales y en las zonas urbanas en rápida expansión.⁴ El círculo vicioso de la pobreza-enfermedad, así como la carencia de agua y la falta de saneamiento adecuado, se constituyen a la vez como causa y efecto, dado que aquellos que no cuentan con suficiente suministro de agua ni saneamiento son indiscutiblemente los más pobres.

Actualmente, 1 400 millones de personas no tienen acceso al agua potable y casi 4 000 millones carecen de un saneamiento adecuado.⁵ Esto plantea la necesidad de cambios urgentes en las políticas de los países con bajos ingresos para lograr una mejor gestión del agua doméstica; un incremento en la higiene individual, familiar y comunitaria; una expansión creciente de los servicios de saneamiento y abastecimiento de agua en calidad y cantidad, que atiendan a las demandas reales de las poblaciones.⁶

Se trata de un tema relevante en el discurso y en las agendas de trabajo internacional, dado que se manejan cantidades significativas de viviendas y comunidades sin los servicios de agua potable y saneamiento. En Asia meridional, entre los años 1990 y 2000, 220 millones de personas se beneficiaron con mejoras en el acceso al agua dulce y al sanea-

² Este es el caso en Iztapalapa o en algunos pueblos de municipios de Morelos, quienes la reciben a cuentagotas; véase Ángeles Guzmán Puente, “Tecnología y desarrollo local para el acceso al agua y saneamiento en el marco de la convivencialidad de Iván Illich”, Primer Foro sobre Saneamiento del Agua y Políticas Públicas, UAEM, Cuernavaca, octubre de 2007, pp. 47-70.

³ “El Banco Mundial y el suministro de agua y saneamiento en América Latina y el Caribe”, marzo de 2006, en El Banco Mundial, <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTSPPAISES/LACINSPANISHEXT/EXTLACREGTOPWATSUPSANINSPA/0,,contentMDK:20533565-menuPK:817565-pagePK:34004173-piPK:34003707-theSitePK:817503,00.html>, consultado en agosto de 2009.

⁴ Carlos Angulo González, “Derecho humano al agua potable”, en Monografías.com, <http://www.monografias.com/trabajos32/derecho-al-agua/derecho-al-agua.shtml>, consultado en agosto de 2009.

⁵ *Ibid.*

⁶ *Ibid.*

miento, pero la población aumentó a 222 millones, lo cual anuló totalmente los adelantos logrados. En ese mismo periodo, en África oriental se duplicó la cantidad de gente sin estos servicios, que creció a diecinueve millones de personas.⁷

La población latinoamericana está en la misma situación. Los datos oficiales señalan que aproximadamente 15% de los habitantes de la región (cerca de setenta y seis millones de personas) no tienen acceso al agua potable, pero la cantidad se duplica en el caso de las zonas rurales, y en el de las viviendas urbanas y rurales que tienen conexión a la red de distribución, 60% no reciben abastecimiento continuo. Otros estudios a pequeña escala muestran que la falta de acceso a estos bienes es casi del 70%.⁸

Respecto a la eliminación de aguas residuales, menos del 50% de la población está conectada a las redes públicas y una tercera parte depende de sistemas individuales; sólo 14% del volumen total es tratado, en muchos casos en lagunas de oxidación obsoletas. En los países en desarrollo casi la mitad del agua potable de los sistemas de suministro se pierde por filtraciones, falta de mantenimiento y conexiones ilícitas, lo cual aumenta la vulnerabilidad frente al acceso a este recurso.

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) de 2001, 63.7% de los hogares tienen acceso al agua potable mediante la red pública, 60.8% por medio de instalaciones den-

tro de la vivienda y 2.9% fuera de ella pero dentro del edificio en el que ésta se encuentra. El resto de los hogares tienen acceso al agua pero en condiciones riesgosas para la salud y representan el 36.3% de la población. Este último grupo de hogares se abastece con agua de río, acequia o manantial (15.6%), pozo (6.3%), pilón de uso público (4.8%) y otras formas, como agua de lluvia o nieve derretida (5%).⁹

Por ello se han implementado medidas de seguridad para resolver este problema. Por ejemplo, en el año 2000 por primera vez los gobiernos formularon una meta cuantitativa y temporal para atacar el problema global de la crisis del agua, comprometiéndose a cumplir uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio: reducir a la mitad, para el año 2015, la cantidad de personas que no disponen de acceso al agua potable segura y asequible.

Saneamiento como meta del milenio

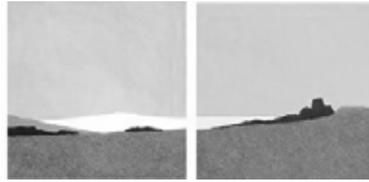
Para poder llevar a cabo los Objetivos de Desarrollo del Milenio se han realizado foros, convenciones y talleres de trabajo en todo el mundo para capacitar a grupos de beneficiarios que puedan ser partícipes de su propio desarrollo. Se trata de hacer una mayor difusión de los objetivos y prácticas para adquirir habilidades, en especial en los países donde se van a medir los resultados o a evaluar las metas.

Facilitar la participación social con programas de gobierno y políticas públicas ha sido un tema

⁷ “2003: año internacional del agua dulce”, junio de 2003, en Radio Internacional Feminista, <http://www.fire.or.cr/mayo03/notas/informeonu.htm>, consultado en agosto de 2009.

⁸ Ángeles Guzmán Puente, “Saneamiento alternativo en el estado de Morelos”, en *Tierra, agua y maíz. Realidad y utopía*, vol. 2, UAEM-Unicedes, Cuernavaca, 2002, pp. 21-27.

⁹ Carlos Angulo González, “Derecho humano...”, *op. cit.*



recurrente en los últimos cinco años, sobre todo en cuanto a abrir espacios para la participación pública o privada en programas ambientales, aunque no exclusivamente. En cuanto a esto, el papel de las universidades ha sido relevante. El Programa de Gestión Ambiental Universitario (Progau) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) ha contribuido a la realización de este objetivo.

En septiembre del 2007, la UAEM realizó el Primer Foro sobre Saneamiento del Agua y Políticas Públicas, donde se hizo una revisión de las Metas del Nuevo Milenio establecidas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), las cuales lanzan el reto de dotar para el año 2015 de agua y saneamiento a las poblaciones rurales y marginadas que aún no cuentan con ella. Este foro puso atención también en los problemas de contaminación de ríos y barrancas de Morelos desde una perspectiva nacional e internacional, de acuerdo con lo que prescriben dichas metas.

Para Michiko Amemiya, la integración en los Objetivos de Desarrollo del Milenio del binomio agua potable/saneamiento indica la importancia de atender a este problema. Los países miembros de la ONU se han comprometido a cumplir para el año señalado con el abastecimiento de agua, saneamiento e higiene, de los cuales se habla en términos de “garantizar la sustentabilidad del medio

ambiente”.¹⁰ Estas metas aún pueden llevarse a cabo, pero los resultados hasta hoy están lejos de ser exitosos. Por ello es importante dar seguimiento a los avances en la materia y revisar cuáles han sido los antecedentes de planes y prácticas en el ámbito mundial, donde se han ido dando las pautas para llegar a formular estos objetivos.

El Plan de Acción de la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible, surgido de la conferencia realizada en 2002 en Johannesburgo, reiteró dicha meta y añadió, para sistemas de saneamiento Basic, el mismo reto de reducir a la mitad la cantidad de personas que no cuentan con tratamiento de aguas residuales. Sin embargo, la organización ambientalista World Wide Fund for Nature (WWF) cuestionó las resoluciones de esta cumbre con el argumento de que no se trata solamente de medidas cosméticas de limpieza del agua sino de llevar a cabo una revisión a fondo del modelo civilizatorio que nos ha llevado al mal manejo de este recurso, a un exceso en su consumo y a una falta de crítica y búsqueda de otras alternativas para su cuidado.¹¹ Este reto se convierte en un problema que se acentúa en la medida en que la tecnología no ha cambiado de raíz; tratar de resolverlo mediante el uso de plantas de tratamiento no es la solución, ya que este esquema de saneamiento es insuficiente, caro y no integral.

¹⁰ Michiko Amemiya Ramírez, “El derecho al agua”, en Denise Soares Moraes, Verónica Vázquez García, Ángel Serrano Sánchez y Aurelia de la Rosa Regalado (coords.), *Gestión y cultura del agua*, tomo I, Semarnat/IMTA/Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, México DF, 2006, pp. 28-29.

¹¹ Ángeles Guzmán Puente, “Saneamiento alternativo...”, *op. cit.*; Ron Sawyer, “Sanitation as if it really matters: taking toilets out of the (water) closet and into the loop”, 2003, en SARAR Transformación, <http://www.sarar-t.org/portal/documentos/E3-03.pdf>, consultado en julio de 2009; César Añorve, “Sanitarios secos como práctica para el cuidado ambiental”, en Primer Foro sobre Saneamiento del Agua y Políticas Públicas, UAEM, Cuernavaca, octubre de 2007.

En la actualidad se siguen utilizando sistemas de drenaje basados en los métodos de limpieza que datan del siglo XIX, los cuales partían del criterio de separación de las aguas utilizadas en el ámbito doméstico. A mayor escala, se prescribía que la ciudad debía poseer interiores definidos en función de su relación con el agua. En la ciudad de México, en los antiguos sistemas de acequias a cielo abierto que existían desde hacía más de dos siglos y adonde la gente tomaba agua y arrojaba desechos por igual,¹² los problemas de salud se acrecentaron a tal grado que tuvo que darse un cambio significativo, aunque éste no fue de raíz. Un ejemplo son los acueductos, testigos de una civilización antigua que cedieron su lugar a sistemas invisibles. En este caso, se pasó del orgullo de la ingeniería hidráulica prehispánica a los tubos escondidos. El tema de la escasez o abundancia del agua cambió en la medida en que se pasó del acueducto al sistema de tuberías, en el que aquella es controlada abriendo o cerrando una llave. Los canales sucios, contaminados, malolientes, no eran compatibles con la imagen modernizadora de ferrocarriles y tranvías.¹³

Pero ocultando los canales bajo la tierra no se resuelve el problema. Los tubos enterrados para el desagüe en barrancas o riachuelos no permiten distinguir las descargas que ya fueron tratadas de las que no lo han sido. En el mejor de los casos,

apenas un 35% de las plantas tratadoras de aguas en algunos estados de la república mexicana operan con éxito, pero éste es efímero en la medida en que, finalmente, las aguas procesadas acaban por mezclarse con las de otros lugares en donde no existen sistemas de tratamiento. El dilema de instalar redes tradicionales de drenaje dejando el problema sin atender, con previsión de todas sus consecuencias, se convierte en la tarea del saneamiento para las poblaciones rurales y semiurbanas.

Por otra parte, al no tener hasta la fecha cobertura suficiente ni sistemas eficientes de alcantarillado, drenaje y saneamiento —es decir, la falta de tratamiento para las aguas domésticas de desecho antes de su descarga en ríos, mantos freáticos o barrancas—, se vuelve un aliciente para la puesta en marcha de un plan emergente de trabajo que contemple el manejo alternativo de sistemas de drenaje por medio de técnicas ecológicas que eviten que estas descargas se sigan haciendo en los mantos acuíferos.¹⁴

Todo esto podría llevarse a cabo si se tuviera un marco legal adecuado para el saneamiento, con una visión diferente de la que tenemos y que ha causado grandes daños a los cuerpos de agua superficiales y subterráneos. Ante este panorama resulta pertinente revisar leyes y normas, tanto las que permiten como las que obstaculizan el saneamiento.

¹² Véase Alejandro Tortolero Villaseñor, *El agua y su historia. México y sus desafíos hacia el siglo XXI*, Siglo XXI, México DF, 2000.

¹³ Ángeles Guzmán Puente, “Saneamiento alternativo...”, *op. cit.*

¹⁴ Luis Enrique Ramos, Ana Córdova y Ronald Sawyer, “Obstáculos y oportunidades para el fomento del saneamiento ecológico en la legislación en México”, en Sergio Vargas, Denise Soares y Nohora Beatriz Guzmán (comps.), *La gestión del agua en la cuenca del río Amacuzac: diagnósticos, reflexiones y desafíos*, IMTA/UAEM-Facultad de Humanidades, Jiutepec, 2006, pp. 70-87.



Saneamiento y legislación

La Ley de Salud del Estado de Morelos establece como prioridad la instalación de drenaje, alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas residuales (artículo 29, fracción II).¹⁵ Pero para que esto pueda llevarse a cabo es necesario dar paso a la participación social, la atención de los problemas económicos y especialmente a los problemas ambientales, sobre todo los hidrogeográficos.

Esto plantea la necesidad de buscar alternativas de bajo costo que impidan que las aguas tratadas sean llevadas nuevamente a los cuerpos de agua. Por ello es pertinente que los nuevos sistemas de saneamiento cuenten, tanto en su instalación como en su mantenimiento, con la supervisión de alguna institución de seguridad social vinculada con la sociedad civil especializada en la materia, para asegurar la calidad de todo el servicio del sistema. Esto podría estipularse dentro de un marco normativo que parta del esquema antes señalado y que incluya algunos de los siguientes aspectos:

1. Atención a las localidades específicas donde se instalarán, con estudios claros de impacto ambiental.
2. Revisión del sistema en relación con los de localidades vecinas.
3. Claridad en el sistema de funcionamiento, de modo que no se vuelva dependiente de algún operador externo.
4. Vinculación con las instituciones de seguridad social y el comité vecinal o instancia de la sociedad civil organizada.

De acuerdo con Vargas, existen cuatro aspectos relacionados con actividades y tecnologías de saneamiento ecológico afectadas por la normatividad vigente:

Saneamiento. Tratamiento de aguas residuales, incluido el manejo de excretas humanas, los reglamentos relacionados con cómo remover excretas en hogares, cómo tratarlas (actualmente esto incluye sólo el mecanismo con base en agua) y reglamentos asociados con el tratamiento de aguas grises.

Protección de la salud pública. Alejar a los patógenos de los humanos y regular lo referente al tratamiento de aguas residuales, de desechos sólidos, entre otras.

Normas para la construcción. Qué sanitarios pueden ser instalados, incluyendo los reglamentos municipales y la legislación sobre desarrollo urbano.

Manejo de excretas. Recolección (contenedores/sistemas de sitio para líquidos y sólidos); transporte (de hogares a unidades centrales o vecinales de procesamiento, como centros de composteo y de recolección de orina); transformación (deshidratación, composteo, evaporación) y aplicación a la tierra (en áreas urbanas, suburbanas, zonas rurales y cosechas: pastizales, huertos, bosques, parques públicos, plantas ornamentales y comestibles).¹⁶

Para resolver este problema primero hay que comprender las prescripciones federales para poder entender la situación socioambiental de modo

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ Sergio Vargas, "La importancia del acceso a la información en la gestión equitativa del agua: una propuesta para la cuenca del río Amacuzac, Morelos", en Sergio Vargas, Denise Soares y Nohora Beatriz Guzmán (comps.), *La gestión del agua...*, op. cit., pp. 47-59

que sea posible operar el saneamiento alternativo. Algunas leyes se relacionan con la participación social en tanto que está incluida de modo integral en los problemas ambientales, ya sea dentro del marco normativo sobre el agua o en la legislación sobre el agua servida y su tratamiento.

Con respecto al medio ambiente, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece el derecho de toda la gente a un medio ambiente adecuado para su bienestar y desarrollo (artículo 115, fracción III, inciso a). Concibe al saneamiento como un servicio público que cae bajo la jurisdicción municipal. La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente señala que los ecosistemas y sus elementos deben usarse de manera que se asegure su productividad óptima y sustentable; que la responsabilidad, en cuanto al balance ecológico, incluye tanto las condiciones actuales como aquellas que determinen la calidad de vida de generaciones futuras, y que la prevención es la forma más efectiva de evitar el desequilibrio ecológico (artículo 15, fracciones II, V y VI).

Esta ley prevé la posibilidad de instalar equipos, procesos o tecnologías siempre y cuando cumplan con el reglamento ambiental correspondiente (artículo 37), y también dota a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) de la facultad de poner condiciones y evaluar el impacto ambiental de obras y actividades especificadas en la ley que pudieran romper con el balance ecológico, así como dictaminar reglamentos oficia-

les de medición (artículos 28 y 36).¹⁷ En cuanto al tratamiento de aguas servidas, esta ley indica la necesidad de tratarlas para su devolución en condiciones adecuadas al uso en otras actividades y al balance de los ecosistemas (artículo 117).

La Ley de Aguas Nacionales establece como una cuestión de utilidad pública la gestión integrada de los recursos hídricos a partir de las cuencas hidrológicas; la protección, mejoramiento, conservación y restauración de cuencas, acuíferos, cauces y demás depósitos de aguas de propiedad nacional; la prevención y control de la contaminación y la eficiencia y modernización de los servicios de agua domésticos y públicos urbanos para contribuir al mejoramiento de la salud y el bienestar social (artículo 7, fracciones I, II, VI y VII).

Estos son principios jurídicos que sustentan la política hídrica nacional, en los cuales queda estipulado que la conservación, preservación, protección y restauración del agua en cantidad y calidad son asuntos de seguridad nacional y que, por tanto, debe evitarse el aprovechamiento no sustentable y los efectos ecológicos adversos y que, por el contrario, debe aplicarse en todos los casos el principio de que “quien contamina paga” (artículo 14 bis 5, fracciones IX y XVII).

Asimismo, es facultad de la autoridad en la materia atender las alteraciones al medio ambiente por el uso del agua y establecer, en el ámbito de la cuenca o región hidrológica, las acciones necesarias para preservar los recursos hídricos y, en su

¹⁷ *Ibid.*



caso, contribuir a prevenir o remediar los efectos adversos a la salud y al ambiente (artículo 85, XI).¹⁸

Estos son algunos aspectos que contemplan las leyes vigentes. La actividad de la sociedad civil organizada dentro de un esquema participativo, en conjunto con las instituciones de seguridad social, permitirá establecer un vínculo entre las instituciones públicas y la ciudadanía que haga valer las actuales políticas de gobierno y construir otras diferentes, sobre la base de estas leyes, que ayuden a satisfacer las necesidades de agua y saneamiento.

Participación ciudadana y académica

Ya que algunos artículos de la Constitución y otras leyes no permiten actuar con toda certeza en materia de saneamiento de poblaciones y cuerpos de agua, es necesario analizar desde una perspectiva general cómo la política pública debe ser guiada a partir de un esquema de participación ciudadana y concienciación ambiental. Al incluir a los actores académicos en este escenario se pueden medir algunas posibilidades de articulación de dichos ámbitos como espacios reales para el análisis, el diálogo y la acción.

A pesar de que los esfuerzos gubernamentales y la preocupación pública por el agua han surgido de una larga y compleja tradición organizacional y jurídica construida durante el transcurso de las últimas décadas,¹⁹ el trabajo realizado en México para

el bienestar colectivo de todos los aspectos relacionados con el agua no ha sido efectivo ni ha tenido el éxito social, político y ambiental esperado.

Por ello, en presencia de las mejoras institucionales, con el desarrollo tecnológico que se da en instituciones de investigación científica y con una mejor manera de relacionar los problemas sociales con aspectos culturales, se requiere reflexionar acerca de las categorías que pueden ser útiles para el diseño de políticas que modifiquen el desempeño social en materia de disponibilidad y acceso al agua de calidad.²⁰

La política pública es el espacio por excelencia que, en el caso del agua, articula la interacción social, las decisiones políticas sobre bienestar y la acción colectiva; si éstas se tienen en cuenta de manera conjunta se abrirá paso a la participación ciudadana incluyente. Una política sobre el agua que integre formas horizontales de participación social podrá funcionar como factor preventivo y de disminución de conflictos.²¹ Vista de este modo, la política pública se transforma en el aspecto fundamental para modificar o ratificar decisiones en materia de contaminación. Por ello, la articulación de las instancias de seguridad social con los organismos de la sociedad civil organizada es indispensable para el manejo adecuado de este recurso.

En la UAEM avanzamos con certidumbres e incertidumbres hacia la nueva cultura del agua. Por

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ Roberto M. Constantino Toto (coord.), *Agua: seguridad nacional e instituciones. Conflictos y riesgos para el diseño de las políticas públicas*, IILSEN/UAM-X, México DF, 2006, p. 9.

²⁰ *Ibid.*

²¹ *Ibid.*, p. 291.

incertidumbres nos referimos a las situaciones en las cuales no se asume una postura crítica y consciente sobre cada actividad que realizamos. Existe una gran cantidad de trabajos dedicados al agua, a su ahorro, a la remediación de ríos; programas de servicio social han apoyado el manejo integral. Trabajamos en el reciclaje del agua jabonosa de la Torre de Rectoría para evitar acumular más agua residual y al mismo tiempo producir frutos. Asimismo, contamos con investigadores que trabajan a favor de esta nueva cultura, como es el caso en el Progau, en la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería (FCQeI), en el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (Ciicap) y en el Laboratorio de Ingeniería Ambiental del Centro de Investigaciones en Biotecnología (Ceib), así como a favor del cuidado ambiental en el Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (Ceamish) y en el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB).

El marco jurídico da pie a la apertura de espacios para prácticas socioambientales que ayuden a abatir los problemas de agua y contaminación, pero es necesaria la participación de una institución que juegue el papel de facilitadora de acciones responsables en materia de cuidado y derecho a estos servicios. Asimismo, aunque de manera no

del todo clara, las leyes avalan la interacción entre las diferentes instituciones públicas responsables de la toma de decisiones acerca del uso y aprovechamiento del agua.

La participación en las prácticas alternativas de cuidado del agua desde la perspectiva del manejo sustentable es de suma importancia. Las necesidades básicas se resuelven en el primer nivel de organización del espacio territorial: la comunidad, la colonia, el barrio. Por ello es necesario fortalecer ámbitos que puedan servir de ejemplo para el resto de la sociedad, específicamente por parte de aquellos que tienen la capacidad de resolver estos problemas. Fomentar en las comunidades las prácticas alternativas de saneamiento requiere de un esquema participativo que esté articulado con una política de seguridad social. La respuesta organizada debe estar incluida dentro de un esquema de participación social.

En tanto que promotora de la investigación y extensión de la cultura, la universidad juega un papel central en esta búsqueda de nuevas posibilidades de remediar el problema del agua y su saneamiento. Debemos aprovechar su capacidad de alcance a los diversos grupos que puedan hacerse responsables del manejo de sistemas integrales dentro del marco de esta nueva cultura.