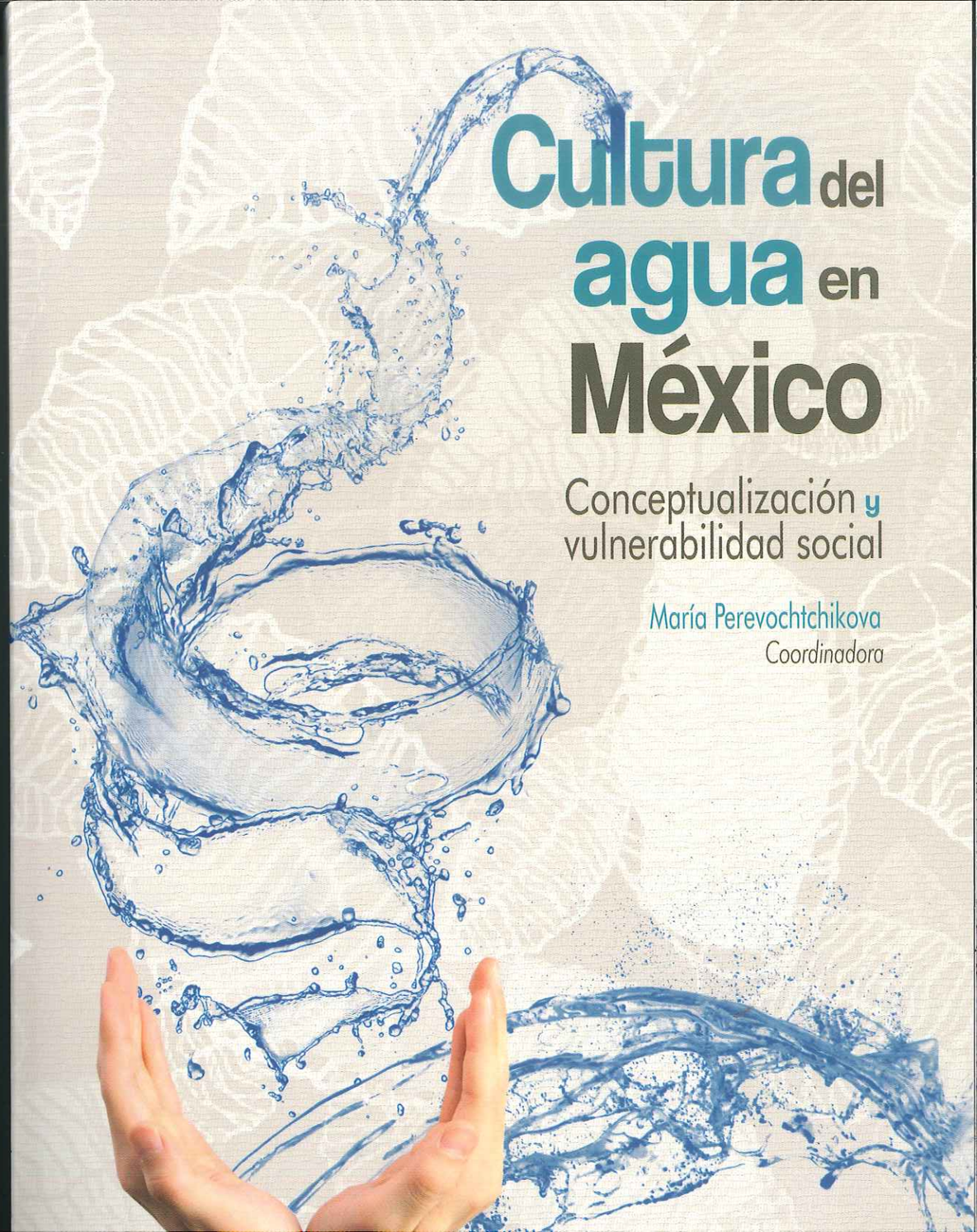
Cultura del agua en México

Conceptualización y vulnerabilidad social

María Perevochtchikova
Coordinadora



Esta investigación, arbitrada por pares académicos, se privilegia con el aval de la institución coeditora.

Programa de Investigación en Cambio Climático
y Red del Agua, UNAM.

Primera edición, octubre del año 2012

© 2012
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

© 2012
Por características tipográficas y de diseño editorial
MIGUEL ÁNGEL PORRÚA, librero-editor

Derechos reservados conforme a la ley
ISBN 978-607-401-649-9

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito de los editores, en términos de lo así previsto por la *Ley Federal del Derecho de Autor* y, en su caso, por los tratados internacionales aplicables.

IMPRESO EN MÉXICO *PRINTED IN MEXICO*

LIBRO IMPRESO SOBRE PAPEL DE FABRICACIÓN ECOLÓGICA CON BIBLE A 80 GRAMOS

www.maporrua.com.mx
Amargura 4, San Ángel, Álvaro Obregón, 01000 México, D.F.

Nueva cultura del agua en México*

María Perevochtchikova**

Introducción

En los últimos años, particularmente en la década de 2000-2010, se ha aludido a la falta de una cultura del agua en la sociedad mundial, entendida como una falta de comportamientos generados en torno al uso "eficiente" del agua y su efecto negativo en el ambiente, economía y sociedad, relacionados con el uso depredador de este recurso (Shiva, 2002; UN, 2009). Por su parte, la *cultura del agua* puede ser interpretada —desde las expresiones de los especialistas, como Ramón Vargas, Clara Leví, Rita Vázquez, Claudia Espinosa y Rosalinda Uribe— como un "proceso continuo de producción, actualización y transformación individual y colectiva de valores, creencias, percepciones, conocimientos, tradiciones, aptitudes, actitudes y conductas en relación al agua en la vida cotidiana". En ese sentido, es evidente que en tanto haya un ser humano o un grupo social, que consciente o inconscientemente tenga relación con el agua, se tiene una "cultura del agua", por buena o mala —ineficiente—, que sea ésta. Pero, entonces, es de suma importancia entender el funcionamiento de esta relación y cómo la estamos expresando a través de nuestros comportamientos y manifestaciones.

Por la complejidad de la interrelación "sociedad-agua", la cultura del agua —en el sentido de uso sustentable— se encuentra indisolublemente ligada

* Este texto se basó en el material previamente publicado en el artículo de Perevochtchikova (2010) "Nueva Cultura del Agua en México: avances, limitaciones y retos", *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales* vol. 6, núm. 2, pp. 77-92. Se agradece de manera especial a Marissa Mar Pecero de Conagua, por su invaluable contribución al desarrollo del trabajo.

** Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales (CEDUA), El Colegio de México. Correo: mperevochtchikova@colmex.mx

a los orígenes del paradigma de la Gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH) que reclama la participación corresponsable de todos los sectores involucrados en este proceso —de ámbitos físico, económico, social, político y cultural, etcétera—, en términos de la búsqueda del balance entre los intereses del desarrollo económico de los países y el funcionamiento natural de los ecosistemas (Andrade, 2004). Este concepto ha sido ampliamente discutido desde los años 1970 y reflejado en la firma de múltiples pactos, acuerdos y programas internacionales (CAMA, 1992; CNUMAD, 1992; UN, 1992). En ese contexto, se ha resaltado la importancia de la educación para el desarrollo sustentable que desde ahora debe entenderse como un medio fundamental para promover la coparticipación proactiva, informada y consciente de todos los actores.

Por otro lado, en el planteamiento de Pedro Arrojo (2006), uno de los principales impulsores del concepto de Nueva Cultura del Agua (NCA), se concretiza la idea de que para combatir la crisis ecológica provocada por la actividad humana, la sociedad necesita realizar cambios profundos en la comprensión, las escalas de valores, modelos y modos de vida en relación al agua, reconociendo su papel fundamental como soporte ecosistémico; igual que su valor socio-ambiental integral, incluyendo cultural y espiritual (Ávila García, 2006; Masaru, 2008); dentro de los principios de equidad y justicia. La palabra *Nueva* en este caso sirve para distinguir las prácticas anteriores de uso del agua del nuevo enfoque de la gestión integral que se propone. Se trata del cambio del paradigma, pasando de considerar el agua como un simple factor productivo, hacia el entendimiento de un activo eco-social, donde la raíz "eco" recupera el amplio contenido aristotélico del término "oikonomía" —el arte de administrar bien la casa— con una doble vertiente económico-crematística y ecológica.

La persistencia del concepto Nueva Cultura del Agua, rara vez reconoce el origen institucionalizado del mismo, en un importante movimiento social y académico que a inicios de la década de los noventa demandó su inclusión y participación responsable en la gestión del agua en España. La hoy llamada Fundación de Nueva Cultura del Agua (NCA), siempre reconoció el énfasis de su movimiento en el ámbito de la cultura, en virtud de que "refleja la necesidad de abrir nuevos enfoques en profundidad, y no sólo en el ámbito de la técnica, de la estrategia o de las tácticas políticas" (Arrojo, 2006).

Por la presión de las actividades desarrolladas por la Fundación NCA, en enero de 2005 se firmó en Madrid por 100 científicos de todos los países de la Unión Europea, la Declaración Europea por una NCA. En el mismo año se creó la red interdisciplinaria de científicos europeos EUWATER con el objetivo de promover debates y profundizar en el análisis y el desarrollo de nuevos temas de investigación y enseñanza en materia del agua (http://www.euwi.net/). En 2009, con vigencia del proyecto de dos años, se ha presentado la Red de Investigación sobre Gobernabilidad y Ciudadanía en Gestión del Agua y Salud Ambiental en América Latina (WATERLAT, 2009). Esta red internacional fue conformada por investigadores de diversos campos del conocimiento —aunque con mayor énfasis en lo social— de Europa, América Latina, África y Asia. Entre sus objetivos se incluye el reforzamiento de *1)* capacidades locales en las instituciones participantes y *2)* vínculos de cooperación entre los miembros —especialmente intercambios académicos e iniciativas conjuntas de proyectos de investigación y publicaciones.

Bajo estas influencias para fines de 2005 se realizó el Primer Encuentro por la NCA en América Latina, en Fortaleza, Brasil (http://www.unizar.es/fnca/america); teniendo como resultado la firma de la Declaración de América Latina y el Caribe (FNCA, 2005b) y el Posicionamiento de la Alianza Mexicana por NCA fundada en otoño de 2005 (AMNCA, 2005). En las tres declaraciones se destaca que en los términos de aceptación y adaptación de los principios de la NCA, se necesita establecer para la gestión del agua lo siguiente: *1)* el enfoque ecosistémico, *2)* la cultura política, *3)* la democracia participativa, y *4)* la educación y la concientización ecológica ciudadana. Lo que es posible lograr mediante un diálogo propositivo e interactivo entre todos los niveles del gobierno, la sociedad y la academia; en forma justa, equitativa y pacífica. Asimismo, se señala que se requiere el cambio radical en el orden de las prioridades dentro de la administración del agua, determinando en primer lugar "el agua para la vida" —preservación de la salud humana y ecosistémica—, en segundo "el agua para las actividades de interés general" —satisfacción de los servicios básicos de agua potable y saneamiento—, y dejando en tercera posición "el agua para el crecimiento económico" —abasto de actividades en industria, agroindustria y agricultura.

Hay que reconocer que para el caso de México, como para muchos países de América Latina, el concepto de la cultura del agua tendría tam-

bién un sentido étnico —por la población indígena que habita las tierras que poseen una gran diversidad biológica y proporcionan múltiples servicios ambientales—, cultural —por la diversidad cultural— y tradicional —por la cosmovisión indígena— (Banco Mundial, 2007). Además, del histórico, por la experiencia en el manejo y control del agua en la época prehispánica, cuando el conocimiento objetivo de la naturaleza y la experiencia práctica se combinaron para lograr un impresionante manejo hidráulico con fines agrícolas, de abastecimiento y drenaje. Por lo que se puede decir que siempre se ha contado en México con una cultura hidráulica, que sirvió de cemento para el desarrollo civilizatorio de las culturas precolombinas (Rojas *et al.*, 2009).

Por considerar que el proceso de la formación de cultura del agua es esencial para promover los principios de sustentabilidad, sobre todo dentro del concepto de la educación y el conocimiento, base para la implementación de programas y estrategias en materia; en el presente trabajo se dedica a revisar críticamente la influencia que el movimiento internacional de NCA ha tenido en México en los últimos 20 años. Con el propósito de detectar sus principales logros, limitaciones y retos a futuro, se recurre a la combinación del trabajo de gabinete y de campo, con análisis documental de declaraciones, artículos científicos, bases de datos y mapas oficiales; la realización de las consultas con los especialistas en el tema —representantes de los sectores de la academia, la sociedad y el gobierno—; y finalmente, el acercamiento al caso de estudio de la Ciudad de México.

Enfoque sistémico y educación hídrica

El enfoque ecosistémico comprende en sí un conjunto de métodos para analizar la estructura y la función interna, así como la reacción con la intervención externa de los ecosistemas; entendidas como sistemas complejos (García, 2006). En este enfoque se integran e interactúan diferentes elementos del medio físico, biológico, social, económico, político, institucional y tecnológico (Fashevskiy, 1996; Hinrichsen *et al.*, 1998; Burns, 2000; Biswas y Tortajada, 2001; Arrojo, 2006; Barreda, 2006). Para comprender la compleja relación entre los niveles horizontales y verticales de un sistema abierto y determinar los principales mecanismos y el proceso

de la interacción entre sus elementos heterogéneos en términos espaciales y temporales; se requiere del conocimiento de múltiples disciplinas, como la ecología, la geografía, la sociología, la economía, entre otras; lo que implica realizar investigación interdisciplinaria. El establecimiento de este concepto metodológico ha tenido una trayectoria importante de cuatro décadas a escala mundial (Andrade, 2004; Perevochtchikova y Martínez, 2009).

En este sentido, hay que comentar que los cambios propuestos en la gestión del agua —hacia la adaptación de los principios de sustentabilidad socioambiental— han influenciado en el planteamiento de los objetivos y las consideraciones de la Directiva Marco *del Parlamento Europeo y del Consejo* de Aguas hacia el establecimiento de un marco para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas (CE, 2000). Asimismo los valores y principios de la gestión sustentable, basados en el respeto y la conservación de la naturaleza fueron retomados y planteados en la Declaración del Milenio (UN, 2000).

Sin embargo, en términos de la gobernabilidad del agua, la respuesta de los países a la adaptación de las acciones con principios de la GIRH se ha visto limitada debido a la fragmentación, la corrupción, la falta de inversiones en infraestructura del sector, instituciones inadecuadas e ineficientes, la falta de marcos normativos y actualización de los mismos, poca conciencia ecológica en la sociedad y nula coparticipación de todos los actores en las acciones planteadas (WWAP, 2006). En este sentido, la Organización de la Nacionales Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera que la educación en el tema del agua puede ser la entrada correcta para el desarrollo de una nueva ética para la gobernabilidad y la Gestión Integral de Recursos Hídricos. Esto se deriva del reconocimiento de que la educación es el medio más efectivo que posee la sociedad para confrontar los desafíos del futuro a escala mundial; por eso la educación debe llevarse a todos los niveles —primaria, secundaria, media superior; en forma formal e informal— con la finalidad de proporcionar las habilidades, los conocimientos y los valores a la población para que asimile la necesidad e importancia de la protección y conservación del recurso, además de maximizar sus potencialidades y esfuerzos en esta tarea.

Al respecto, en el Borrador del Plan Estratégico de la fase VII del Programa Hidrológico Internacional (PHI) para el periodo 2008-2011, por primera vez se amplía el tema "5" de Educación relativa al agua, como parte de la estrategia de la UNESCO para el Decenio 2005-2014 de las Naciones Unidas "Educación para el Desarrollo Sostenible" (UNESCO-IHE, 2007). En las fases anteriores del Programa Hidrológico ya ha sido reconocida la problemática mundial en torno al agua, por lo que en la fase actual se ha buscado desarrollar las actividades dirigidas a restablecer la sustentabilidad ambiental por medio de la cooperación intersectorial y la educación como eje transversal —basado en la investigación hidrológica; la educación, el entrenamiento y la capacitación.

Como se observa, el tema de la educación para la formación de la cultura del agua se ha venido reconociendo y ha ganado terreno en el debate internacional. Así, durante la Tribuna del Agua realizada en el marco de la Exposición Internacional EXPO Zaragoza (2008) una de las semanas temáticas se dedicó al tema de "Agua y Sociedad", señalando la importancia de fortalecer el aspecto de la educación, la transferencia de información y el desarrollo de capacidades para formar un conocimiento sólido acerca del agua y de esta manera poder combatir los problemas ambientales provocados por su uso ineficiente. En el V Foro Mundial del Agua en Turquía, 2010, el tema de educación se trató en el tópico 6.1.1. "El conocimiento para todos, Todo para el Conocimiento". A lo que Martínez (2009) declara que por primera vez el tópico de información del agua se incluye en un foro de discusión internacional, resaltando la problemática de la falta de información, limitantes en su generación, transmisión del conocimiento, y desarrollo de capacidades; donde menciona que cada vez hay menos datos disponibles, por lo que hace falta la integración interinstitucional y guiar la oferta de información por medio de la demanda generada dentro de la sociedad; porque sólo una sociedad informada y concientizada puede actuar propositivamente en la conservación del recurso.

Acciones gubernamentales

Gobierno federal. Con la creación de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) en 1989, se da el reconocimiento de la necesidad de incorporar la visión integral del agua a la política pública federal. Desde el inicio se han

plasmado los objetivos de generar una *Nueva Cultura del Agua*; y sucesivamente dentro de los planes formulados a la fecha, el tema se ha quedado dentro de las metas del sector hídrico (Conagua, 2009). Las tendencias internacionales sobre el desarrollo sustentable se tradujeron en algunas actualizaciones del marco jurídico del sector y, en particular, en la aprobación de la Ley de Aguas Nacionales (LAN, 1992) y el Reglamento en 1994; donde se consideró a la cuenca hidrográfica como la unidad básica para la administración del agua y se promovió la fundación de los Consejos y Comités de Cuenca. Dentro de este mecanismo se planteó la posibilidad de la participación social en la toma de decisiones, sin embargo que no ha funcionado en la práctica (Perevochtchikova y Arrellano, 2008).

En ese marco, a principios de la década de los noventa, ante la problemática de la salud pública, relacionada con el alto índice de enfermedades gastrointestinales asociadas con el consumo de agua no potable registradas en México, se instituyó el Programa Agua Limpia, con objetivos y estrategias específicas para garantizar que el recurso hídrico fuera de calidad adecuada para sus diversos usos. El programa consideró entre sus acciones y más tarde sus "componentes", la creación de uno denominado como "Cultura del Agua", aunque con mayor atención al ámbito rural. El último enfocado a: *1)* las pláticas escolares, *2)* pláticas comunitarias, *3)* pinta de bardas, *4)* apertura de Espacios de Cultura del Agua (desde 1999). Adicionalmente, se generó la instrumentación de campañas en medios de comunicación, cuyas frases más famosas desde esa época hasta después del año 2000, fueron "Ciérrale" y "Gota a gota, el agua se agota".

Sin embargo, entre las estrategias propuestas por la creada recientemente la Coordinación General de Atención Institucional, Comunicación y Cultura del Agua (CGAICyCA) de la Conagua sólo se encuentran las campañas parciales a corto plazo para el uso ahorrador de agua dentro de la vivienda y el pago a tiempo por el servicio recibido, difundidas por medios de comunicación, internet y materiales publicados. Para llegar con esta información a escala más local, desde 1999 se han establecido cerca de 1,350 Espacios de Cultura del Agua (ECA) en los municipios del país. En el ámbito regional de la Cuenca del Valle de México se han creado 77 Espacios de Agua en 116 municipios. A pesar de su buena intención los ECA representan serios problemas que les impiden convertirse en verdaderos núcleos de concientización ciudadana, como la discontinuidad de los cua-

dros profesionales, su baja preparación y poco presupuesto; no diversidad de materiales y metódicas, falta de difusión y capacitación.

Al respecto, cabe aclarar que los resultados de un estudio antropológico realizado por la Conagua en 2009 dejaron claro que la población no está susceptible a la problemática por desconocer los procesos mediante los cuales el agua llega a su casa y de los procedimientos que se utilizan para su tratamiento, por lo que en general no reconoce el valor económico del servicio del agua, no ahorra y no paga por éste. Entre otras conclusiones, se observa que es necesario que los ciudadanos no sólo conozcan la información, sino que asuman el cuidado del agua como algo cercano, propio; al sentir el problema que les afecta directamente, se podrá adoptar elementos de solución y acción activa, conscientemente; lo que por su parte permitirá cambiar los hábitos y actitudes cotidianas. Los cuales sólo podrán ser aplicados con el fortalecimiento de la educación —formal y no formal—; que resulta ser un factor prioritario para sembrar la cultura del agua en la sociedad, con la especial atención en los niños y los jóvenes que son más receptivos a nuevos conocimientos (Korenfeld, 2009; GEM, 2007).

Resulta que el concepto de Cultura del Agua dentro de la visión institucional de la "Uso eficiente del Agua II: Nuevos Hábitos" (www.cna.gob.mx) pretende realizar una convocatoria masiva, con el objetivo de crear una alianza nacional, basada en la participación de los tres órdenes de gobierno, las empresas, los medios de comunicación, la academia, las asociaciones civiles y la sociedad en general. Bajo este planteamiento se creó el primer tema llamado "El agua es como tu familia: ¡Protégela!" dirigido principalmente a los jóvenes (www.protegeelagua.gob.mx). En el programa se acude al dibujo como recurso creativo gráfico que es capaz de expresar la protesta positiva para mostrar las causas y promover el cambio en los hábitos de uso cotidiano del agua; que es divulgada a través de medios de comunicación, transporte escolar y público, etcétera. Al momento la compaña ha logrado obtener 120 aliados en toda la republica mexicana; pero, es complicado ver su efecto íntegro, porque es excluyente de otros participantes, como la familia y la escuela, además de ámbito rural.

En general, se puede constatar que la problemática vista que enfrentan prácticamente todas las campañas y programas federalizados va desde el origen de la Conagua, como la institución; que además de la visión reducida tecnocrática, está relacionada con *1)* los problemas de cuadros profesionales, *2)* la no transmisión del conocimiento generado; *3)* el no seguimiento de los lineamientos establecidos por tiempos políticos (sexenios a nivel federal y trienios en municipios); *4)* los territorios rurales no abarcados, aunque la mayor parte del agua que se usa y se desperdicia en el país es para el riego agrícola; *5)* las competencias entre dependencias y cruce de sus funciones; *6)* la no cuantificación de sus valores ambientales y sociales; *7)* la diferencia entre tiempos de implementación de programas en los ámbitos federal, estatal y municipal (sobre todo si se compara con los ciclos ecosistémicos); *8)* la incertidumbre económica y legal; *9)* la falta de revisión del marco normativo. Por otra parte, se hace evidente la falta de colaboración interinstitucional con una visión transversal, donde habría que otorgar aún mayor papel a la Secretaría de Educación Pública por ser nexo directo entre el gobierno, la academia y la sociedad, y más en las tareas de educación y concientización ambiental.

Gobierno estatal. En caso de la Ciudad de México, es indispensable resaltar que igual que el gobierno federal, el Gobierno del Distrito Federal (GDF) ha iniciado desde el 1989 el programa para el uso eficiente del agua, lanzando en medios de comunicación compañas infantiles "Súper Inspector H2O" y "Amanda ¡Ciérrale!". En 1993 la Dirección General de la Construcción Hidráulica (DGCOH) creó el primer Espacio del Agua de la ciudad en el parque Peña Pobre para acercar a los niños al tema del ahorro del agua, con la elaboración de materiales didácticos. Desde 1994 el DGCOH ha participado en el Consejo de Cuenca del Valle de México, presidiendo el periodo 2007-2009, Grupo Especializado de Comunicación y Cultura del Agua en coordinación con los estados de México, Hidalgo y Tlaxcala; donde se propuso en 2008 la campaña "Haz un buen uso del agua" en las vitrinas de Transporte Colectivo metro. En 1995 se creó la sala de exhibición permanente "El agua en la ciudad", donde se presentan los maquetas, material didáctico, teatro guiñol, videos, juegos, etcétera; y que es denominada actualmente como programa de atención permanente.

A partir de 2003, al fusionar la entonces DGCOH y la Comisión de Aguas del Distrito Federal, entró en funcionamiento el Organismo Público Descentralizado —sectorizado de la Secretaría de Medio Ambiente del GDF—, el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM). El SACM considera la promoción de la cultura del agua como un tema de alta relevancia (Colmex, 2009). Para esto desarrolla diversas líneas de acción y proyectos especí-

ficos, como: *1)* el ahorro y la reutilización del agua —mantenimiento y ampliación permanente de la infraestructura de agua potable y saneamiento—; *2)* el aumento de eficiencia energética en sistemas de bombeo y de tratamiento de agua; *3)* la recuperación de energía en el sistema; y *4)* el manejo de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) provenientes de lodos y aguas no tratadas. Pero, como se puede observar, todas las acciones propuestas tienen una visión reducida a la intervención técnica, que no involucra a la población, ni considera aspectos ecosistémicos que garanticen la preservación de los ciclos de la vida, incluyendo el hidrológico; son de corto plazo y no incorporan la educación.

Con la firma del anexo técnico para realizar acciones dentro del Programa de Cultura del Agua entre el SACM y la Conagua en 2007, el SACM ha creado otros nueve Espacios de Cultura del Agua (ECA) en el ámbito delegacional, donde para 2008 se han atendido casi 21 mil personas; un número realmente insignificante comparado con las necesidades de una megaciudad con cerca de 9 millones de habitantes, otros 12 en zona conurbada y una compleja problemática del agua.

Es de suma importancia resaltar que el GDF, así como el SACM han desarrollado e implementado otro tipo de programas que tienen que ver con la promoción del cuidado y uso racional del agua dentro de la ciudad. Pero, que otra vez son de visión, acciones, tiempo y presupuesto limitados: *1)* "Plan Verde", con propuesta de medidas puramente técnicas, estructurales; *2)* "Programa de manejo sustentable del agua para la Ciudad de México", donde las campañas propuestas para uso eficiente del agua faltan de ser implementadas; *3)* "Pronto pago", con la cual, han incrementado las contribuciones en 23 por ciento; por lo que si prosigue a futuro con la misma tendencia y reinversión en la infraestructura del servicio del agua, puede mejorar su condición; *4)* "VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua" (2009), que comparte las experiencias de los Organismos Operadores de Agua del país; pero con poca difusión y participación ciudadana; *5)* "Mujeres plomeras", otra acción puntual tecnocrática; *6)* "Jóvenes por el agua: Prepa Sí", con pláticas de concientización y sensibilización a jóvenes de nivel medio superior; y concurso de carteles; como buena iniciativa para el sector escolar; *7)* Campañas publicitarias y de promoción sobre de medidas del ahorro del agua por medio del cierre de la llave y reparación de fugas, como "Ahórrala", con 885 espacios de difusión de la información; *8)* "Sistema de alerta del servicio de agua potable" para el ahorro en el consumo de agua en las oficinas del Gobierno del Distrito Federal —sustitución de tomas, rehabilitación de tuberías, acueductos y pozos, etcétera—; acción puramente técnica.

Con todos estos programas el Gobierno del Distrito Federal, por medio del SACM, ha logrado que alrededor de 14 millones de usuarios sean informados en el tema de ahorro del agua (Colmex, 2009). Para lo cual también se han publicado diversos materiales de promoción como volantes y libretas de divulgación con los principios de ahorro y buen uso de agua (SACM, 2009a, 2009b, 2009c, 2010). A los que se ha sumado la Comisión del Agua del Estado de México que desde hace 10 años promueve las Acciones de Cultura del Agua, dirigidas principalmente a los niños a nivel preescolar, infantil y juvenil, como futuro de la sociedad; por medio de la publicación y divulgación de múltiples materiales explicativos, creativos e interactivos y organización de festivales, exposiciones y concursos (Korenfeld, 2009).

Los principales problemas que se detectan al implementar los programas de Cultura del Agua a nivel estatal son de la inercia burocrática, la ineficiencia profesional, el incertidumbre financiero, así como el problema de incompetencia política y administrativa, con la visión de corto plazo, campañas locales, demasiado puntuales, excluyentes de otros sectores, sólo en zonas urbanas, que no involucren en forma integral a todos los aspectos de la formación de un ser humano (familia, escuela y ambiente laboral); lo que limita finalmente el proceso de la concientización de la población objetivo de las campañas.

Gobierno local. Como se sabe, la Constitución mexicana otorga a los municipios la facultad exclusiva de prestar a los ciudadanos los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Sin embargo, el presupuesto para el funcionamiento de los Organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OAPAS) en los municipios se basa en los ingresos provenientes de las tarifas cobradas por los servicios prestados, lo que se ve limitado por la falta de una "cultura" de pago por éstos; lo que por su parte influye en las deficiencias técnicas y económicas de operación, igual que en las complicaciones sociales e impacto ambiental (CCA, 2002).

Para mejorar esta situación, desde 1999 la Conagua en conjunto con las Comisiones Estatales de Agua, Medio Ambiente y Salud —instancias ejecu-

toras del Programa Federalizado Cultura del Agua—, también Municipios y Organismos Operadores, han apoyado a la creación y el desarrollo de Espacios de Cultura del Agua (ECA) en todo el país; con la meta de llegar a 1,470 ECA para 2012. Sin embargo, ante la problemática de alta rotación del personal de los ECA, así como la falta de seguimiento del personal que ha sido capacitado —promotores de cultura del agua—, se ha advertido sobre la necesidad de integrar una oferta permanente, flexible y de calidad para el desarrollo, fortalecimiento y evaluación de las competencias —conocimiento, habilidades y capacidades— que permitan mayor desempeño de sus funciones. Para esto el gobierno federal por medio de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y Conagua ha presentado la primera convocatoria para el Programa Nacional de Formación en Materia Ambiental del Recurso Agua como eje transversal (www.conagua.gob.mx).

Participación de la sociedad

En 2000 se crea el Consejo Consultivo del Agua, A.C. (www.aguas.org.mx), que es un organismo ciudadano, plural e independiente, integrado por personas e instituciones de los sectores social, académico y económico de México. Su misión consiste en articular la participación social, con el diseño, ejecución y evaluación de la política hídrica en México; además de generar y difundir el conocimiento y la información orientada al uso y gestión sustentable del agua. Las actividades que realiza el Consejo se enfocan a las tareas de comunicación, educación y desarrollo de capacidades; organización de seminarios y conferencias; participación y apoyo a la investigación; edición de materiales educativos; y el establecimiento de relaciones institucionales con búsqueda de fondos.

Se destacan las siguientes actividades efectuadas por el Consejo durante la última década: *1)* las campañas nacionales de cultura del agua; *2)* la organización de encuentros de organizaciones sociales rumbo al Encuentro Agua para las Américas y IV y V Foros Mundiales del Agua; *3)* la organización de actividades artísticas y culturales; *4)* el análisis de la Ley de Aguas Nacionales; *5)* el estudio de Banco Mundial sobre impacto económico de políticas públicas del agua en México; *6)* el establecimiento de Observatorios Ciudadanos del Agua en Saltillo (realizado), Ecatepec (abandonado), Xalapa (caso exitoso) y recientemente en Tuxtla Gutiérrez; *7)* la organización de eventos de comunicación e intercambio entre la sociedad, academia, autoridades y medios de comunicación.

En 2002 por el Consejo Consultivo del Agua A.C., la Presencia Ciudadana Mexicana A.C. y la Unión de Grupos Ambientalistas IAP, con el apoyo de la Alternativa Ciudadana 21, la Comisión Nacional del Agua, la Fundación Xochitla A.C. y National Wildlife Federation, se realizó el Taller de Organizaciones Ciudadanas rumbo al Foro del Agua para las Américas en el Siglo XXI, que resaltó la importancia de la generación, la difusión del conocimiento y la educación ambiental (CCA, 2002). Durante el taller se fundó la Red Ciudadana del Agua con la misión de construir un espacio de intercambio de información y experiencia académica y social. Ha sido en sus inicios una instancia informal facilitada desde la Unión de Grupos Ambientalistas para desarrollar las líneas de acción relacionadas con la elaboración de un código ético.

En 2005 se dio el posicionamiento de la Alianza Mexicana por una Nueva Cultura del Agua (AMNCA), con la presencia y participación de diversas organizaciones civiles, el personal académico de las universidades y el del SACM (www.amnca.org.mx), declarándose como un movimiento ciudadano que pretendía involucrarse en la vida pública. En diciembre de 2005 la AMNCA participó en la organización del Primer Encuentro por una Nueva Cultura del Agua en América Latina; resultando con la firma de la Declaración de América Latina y el Caribe. Lamentablemente, a partir de esta fecha no se volvió a convocar a la sociedad, ni se ha podido desempeñar una labor constante y significante a nivel nacional. Sin embargo, la propuesta de la creación del Observatorio Latinoamericano del Agua continuó discutiéndose aún durante el IV Foro Mundial del Agua en 2004, con la idea de integrar a los actores latinoamericanos en un grupo de líderes ambientalistas, a través de la constitución de capítulos en cada país interesado, y en la instrumentación del Observatorio programada para 2009; el cual aún no se ha llevado a cabo (http://www.unizar.es/fnca/index3.php?id=1&pag=19).

Hay que decir que la discusión del tema de cultura del agua, aunque sin la palabra *nueva*, ha permanecido en el ámbito nacional con la organización anual de los Encuentros Nacionales de Cultura del Agua por la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México A.C. (ANEAS); y con la creación de la Asociación Nacional de Cultura del Agua

tora[illegible] nieron en su primera sesión ordinaria en 2007 (Olivares, y [illegible] Actualmente la ANCA integra a 480 representantes de [illegible] radores de todo el país; y su visión es consolidar la [illegible] eje rector de los programas de Cultura del Agua (http://[illegible]om.mx/anca). De acuerdo con lo antes señalado, se resalta un [illegible]te interés con un gran potencial por parte de la sociedad en esta [illegible]ateria.

Aporte de la academia

En el ámbito académico hay que acudir a la creación en 2005 de la AMNCA, bajo la fuerte influencia de la Fundación de Nueva Cultura del Agua (FNCA) de España y en especial de Pedro Arrojas; que ha sido incentivada y coordinada en México por la —en aquel entonces— diputada independiente Martha Delgado Peralta —ahora secretaria de Medio Ambiente del Gobierno de Distrito Federal—, y María Luisa Torregrosa, académica de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso). La dinámica de trabajo, adoptado por la alianza se estableció mediante la comunicación de los grupos temáticos dentro del portal del Centro Virtual de Información del Agua (www.agua.org.mx). No obstante, el entusiasmo inicial no ha logrado consolidarse a lo largo de los años en diferencia de la FNCA española, en cuyo marco de acción destaca la realización de congresos bianuales y asambleas anuales, mientras que el objetivo persigue satisfacer fines de interés general y de carácter fundamentalmente científico (FNCA, 2005a). También, en comparación a la FNCA —albergado por la Universidad de Zaragoza—, el movimiento mexicano, no es promovido desde ninguna institución académica en particular.

En 2006, en el contexto de realización del IV Foro Mundial del Agua en México, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) buscó la participación activa e integral, de manera que constituyó su propia Red del Agua, con la concurrencia de 26 entidades de la UNAM, en la que se encuentran los principales centros de investigación (http://www.agua.unam.mx/). Dicha iniciativa se formalizó en diciembre de 2009, como una "...red de conocimiento, conformada por las interacciones humanas en la producción, almacenamiento, distribución, acceso y análisis de los conocimientos producidos por los miembros de la misma" (Ayala, 2009; Oliva Mejía, 2010).

Cabe destacar la conformación, en 2009, de la Red Temática del Agua del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (RETAC), que busca brindar soluciones de alto impacto al desarrollo del país y al bienestar de su población entre los grupos de investigación científica y tecnológica (Oswald, 2009). Los investigadores que se adhirieron a la red provienen de más de 50 universidades y centros de investigación de reconocido prestigio a nivel internacional; a los que les falta la consolidación en grupos de trabajo, desarrollo de canales de comunicación constante y estudios en conjunto. Sin embargo, es de resaltar que la iniciativa cuenta con el apoyo financiero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) que le permite empezar por buen camino para la construcción del conocimiento multi e interdisciplinario.

En términos generales, es importante acentuar que en los últimos años la investigación científica ha adoptado la vía del desarrollo de este tipo de estudios para abarcar la problemática ambiental desde el enfoque ecosistémico (Burns, 2009; Colmex, 2011). En la enseñanza a nivel superior se ha votado por la incorporación y el fortalecimiento de los contenidos curriculares sobre los temas de agua y medio ambiente; se han abierto nuevas materias, carreras y posgrados en las universidades del país; más foros de diálogo y discusión de temas prioritarios entre la academia, sociedad y autoridades, como por ejemplo, el Foro de Políticas Públicas del Agua de la UNAM; el Seminario Anual de la Cátedra UNESCO-IMTA (2009); el Seminario de Diálogos Plurales y el Coloquio Internacional de Cultura del Agua de El Colegio de México (Colmex, 2009, 2011); el Foro Académico Temático del Agua de la UAM; y se ha comenzado a implementar programas de uso eficiente del agua en sus propias instalaciones. Sin embargo, aún les hace falta la consolidación, la colaboración interinstitucional, la continuidad, y la participación proactiva de toda la comunidad.

Conclusiones y discusión

Por la reconocida crisis ecológica producida por la actividad humana dentro de la mutua relación Sociedad-Naturaleza, la sociedad mundial requiere realizar cambios profundos en los valores, modelos y modos de vida; reconociendo el papel fundamental del agua como soporte ecosistémico y su

valor socioambiental integral, dentro de los principios de equidad y justicia, en lo que se refiere a la adaptación, asimilación y promoción de los principios de una *cultura del agua* ligados al paradigma de la Gestión Integral Ecosistémica del Agua. En este proceso se destaca el papel de suma importancia de la educación para la construción del conocimiento, dirigido a todos los sectores de la sociedad. Desde los tiempos prehispánicos, la invención, adaptación e innovación tecnológica y la transmisión del conocimiento para manejar y controlar el agua han dado el lugar para el desarrollo de las diversas culturas originarias de Mesoamérica.

En México, el concepto de *cultura del agua* retoma otros sentidos particulares, como étnico, cultural, tradicional e histórico; lo que respalda el hecho de que en realidad siempre hemos tenido una cultura del agua. Sin embargo, en víspera de la propuesta de un nuevo enfoque conceptual que busque un cierto balance entre los objetivos del desarrollo económico y los socioambientales, se ha incorporado un adjetivo *nuevo* al concepto anterior, formulado ahora como *nueva cultura del agua*, basada en principios de sustentabilidad auténtica.

Dentro de la adaptación de este concepto, a nivel federal la Conagua ha demostrado el desarrollo de las acciones como campañas de divulgación de corto plazo, limitados y excluyentes para varios grupos de la sociedad, discontinuas, sin seguridad económica ni legal, ni visión transversal inter e intrainstitucional. También, se resalta su visión reducida dirigida únicamente al ahorro del consumo del agua en el hogar al cerrar la llave, reparar las fugas y pagar el servicio; desatendiendo la gran problemática de las zonas periurbanas y rurales.

Por parte de la sociedad se resalta un creciente interés en el tema, reflejado en la creación de las asociaciones y fundaciones, múltiples organizaciones no gubernamentales (ONG) y consultorías. En la parte académica es importante acentuar sobre el desarrollo de investigaciones multi e interdisciplinarias; incorporación y fortalecido de los contenidos curriculares; apertura de nuevas materias, carreras y posgrados; creación de foros de diálogo y discusión de temas prioritarios, y redes de investigación. Sin embargo, como característica común, les hace falta la consolidación, la colaboración interinstitucional, el financiamiento y la continuidad —incluyendo política—; lo que se ve limitado por las cuestiones económicas, de falta de interacción y ética profesional; y falta de compromiso profesional

y personal para dedicarse a las tareas de divulgación e interacción con el gobierno para intervenir en la política pública ambiental y con la sociedad para la apropiación y asimilación del conocimiento y apoyo a su liderazgo. Donde, además, se pueda combinar los avances del desarrollo e innovación tecnológica y el gran bagaje cultural y tradicional de los pueblos originarios del país; con base en la capacitación y el aprendizaje continuo, la corresponsabilidad y la voluntad política en las acciones *en, con y por el agua*.

Fuentes consultadas

AMNCA, *Posicionamiento de la Alianza Mexicana por una Nueva Cultura del Agua*, 2005, en http://www.agua.org.mx/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=2590

ANDRADE PÉREZ, Á., "Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión integral del recurso hídrico", *Red de formación Ambiental*, Serie de Manuales de Educación y Capacitación Ambiental, núm 8, PNUMA, México, 2004.

ANEAS, *Memorias del VII Encuentro Nacional Cultura del Agua (VII ENCA)*, Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, México, 2010.

ARROJO, P., *El reto ético de La Nueva Cultura del Agua: funciones, valores y derechos en juego*, Paidós, Ibérica, España, 2006.

ÁVILA GARCÍA, P., "Valor social y cultural del agua", en V. Vázquez, D. Soares, A. Serrano y A. de la Rosa (eds.), *Gestión y cultura del agua*, t. 2, IMTA-COLPOS, México, 2006, pp. 233-248.

AYALA, G., "Presentan RAUNAM, instancia para atender problemas del agua", *Gaceta UNAM*, vol. 4, núm. 191, 2009.

Banco Mundial, *El manejo del agua en territorios indígenas en México*, BM, Departamento de México y Colombia/región LAC, Washington, USA, 2007, p. 97.

BARREDA MARÍN, A. (coord.), E. León Hernández y O. Rosas Landa Ramos, (eds.), *En defensa del agua*, 2a. ed., Ítaca, México, 2006.

BISWAS, A.K. y C. Tortajada (eds.), *Integrated River Basin Management: The Latin American Experience*, Oxford University Press, New York, USA, 2001.

BURNS, E. (coord.), *Repensar la cuenca. La gestión de ciclos del agua en el Valle de México*, CENTLI-UAM, México, 2009.

CAMA, *Declaración de Dublín sobre el agua y desarrollo sostenible. Materiales de la Conferencia sobre el Agua y el Medio Ambiente*, Dublín, Irlanda, 1992, en http://www.pobrezacero.org/img_bol/declaracion_dublin.pdf

CCA, *Declaración de la reunión de las organizaciones ciudadanas. Materiales del Taller de Organizaciones Ciudadanas rumbo al Foro del Agua para las Américas en el Siglo XXI*, Consejo Consultivo del Agua, Presencia Ciudadana Mexicana y la Unión de Grupos Ambientalistas, México, 2002.

CE, "Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas", 1-73, UE, *Diario Oficial*, L 327.

CNUMAD, "Declaración de Dublín", *Materiales de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, CNUMAD, Brasil, Río de Janeiro, 1992.

COLMEX, "Nueva cultura del agua en México: de la teoría a la política pública", *Materiales del Seminario Diálogos Plurales sobre el Medio Ambiente 2009*, CEDUA-Colmex, México, 2009.

———, *Materiales del Coloquio Internacional Cultura del Agua y Vulnerabilidad Social, Colmex-UNAM*-Escuela del Agua, México, *CD*, 2011.

CONAGUA, "Cultura del agua", México, 2009, en www.conagua.gob.mx

EXPO Zaragoza, "Carta de Zaragoza 2008", España, 2008, en: http://www.expozaragoza2008.es/TribunadelAgua/QueslaTribunadelAgua/seccion=663&idioma=es_ES.do

FASHEVSKIY, B.V., *Basamentos de hidrología ecológica*, Bielorrusia, Ekoinvest, Minsk, 1996.

FNCA, *Declaración Europea por Nueva Cultura del Agua*, Fundación de Nueva Cultura del Agua, UE, 2005a, en www.unizar.es/fnca/enwater

———, "Declaración de Fortaleza", *Materiales del Encuentro por una Nueva Cultura del Agua en América Latina*, Brasil, 2005b, en www.unizar.es/fnca/america

GARCÍA, R., *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*, Gedisa, España, Barcelona, 2006.

GEM, *El Agua: Ciclo de un destino*, Biblioteca Mexiquense del Bicentenario, Colección Mayor, Gobierno del Estado de México, México, Toluca, 2007.

HINRICHSEN, D., B.M.A. Robey, D. Ushma, M.P.H, Upadhyay, "Soluciones para un mundo con escasez de agua", en *Population Reports*, Serie M, vol. 14, núm. 1, 1998, Johns Hopkins School of Pueblic Health, Population Information Program, USA, Baltimore, en http://info.k4health.org/pr/prs/sm14/sm14creds.shtml#top

KORENFELD FEDERMAN, D. (coord.), *Cultura del Agua. Hacia un uso eficiente del recurso vital*, Colección Mayor, Gobierno del Estado de México, México, Toluca, 2009.

LAN, *Ley de Aguas Nacionales*, CNA-Semarnat, México, 1992.

MARTÍNEZ LAGUNES, R., "Información para la Gestión y Gobernabilidad del Agua", Ponencia en el Primer Seminario Internacional sobre Información y Conocimiento del agua: Prioridad Mundial, UNESCO-IMTA, México, 2009, en http://www.atl.org.mx/seminario/images/ponencias/

MASARU, E., *La vida secreta del agua*, Alamah Autoayuda, Argentina, Buenos Aires, 2008.

OLIVA MEJÍA, Á., "El agua, recurso vital también en la unam", *Academia, Ciencia y Cultura*, vol. 2, núm. 1, 2010, pp. 47-50.

OLIVARES, R., "Revalorización del servicio de agua... una responsabilidad social...", *Memorias del VI Encuentro Nacional del Agua*, ANEAS, México, 2009.

OSWALD, U., "Red de investigación de Agua en México, Conacyt. Cooperación y evaluación agosto-septiembre 2009", presentación PPT, México, 2009, en http://www.afes-press.de/html/pdf/RETAC_Cocoyoc_agosto-sept_2009.pdf

PEREVOCHTCHIKOVA, M. y J.L.L. Arrellano Monterosas, "Gestión de cuencas hidrográficas: experiencias y desafíos en México y Rusia", *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, vol. 4, núm. 3, 2008, pp. 313-325.

——— y Sandra E. Martínez "Integrated Urban Water Management: Concepts, Tools and Applications", en L.N. Karlin y V.A. Shelutko (Main Ed.), *Ecology and Hydrometeorology in the Big Cities and Industrial Zones* (Russia-Mexico), vol. III, RSHU, Russia, 2010, pp. 98-118.

ROJAS RABIELA, T., J.L. Martínez Ruiz y D. Murillo Licea, *Cultura hidráulica y simbolismo mesoamericano del agua en el México prehispánico, IMTA-CIESAS*, México, 2009.

SACM, *Yo quiero el agua*, materiales de divulgación, SACM, GDF, México, 2009a.

———, *Juntos cuidemos el agua*, libro para colorear, SACM, GDF, México, 2009b.

———, *Salvemos el planeta*, materiales de divulgación, SACM, GDF, México, 2009c.

———, *10 Acciones para que siempre tengas agua*, materiales de divulgación, SACM, GDF, México, 2010.

SHIVA, V., *Las guerras del agua: Contaminación, privatización y negocio*, Icaria y Antrazyt, España, Barcelona, 2002.

UN, "Programa 21. Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo", en *Resoluciones aprobadas por la Conferencia*, vol. I, resolución 1, anexo II, CNUMAD, Brasil, Río de Janeiro, 1992.

———, *A/RES/55/2 Asamblea General de las Naciones Unidas. Quincuagésimo quinto periodo de sesiones. Tema 60 b) del programa 00 55954**, Resolución aprobada por la Asamblea General (A/55/L.2), UN, 2000, en http://www.cinu.org.mx/onu/documentos/a55r002s.pdf

———, *The 3rd United Nations World Water Development Report: Water in a Changing World (WWDR-3)*, UNESCO-IHP, Naciones Unidas, 2009, en http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/index.shtml

UNESCO-IHE, *Borrador actualizado del Plan Estratégico de la séptima fase (2008-2013) del phi. IHP/Bur-XL/11, Programa Hidrológico Internacional*, UNESCO, París, Francia, 2007.

UNESCO-IMTA, "Información y conocimiento del agua: Prioridad mundial", *Materiales del Seminario anual de la Cátedra UNESCO-IMTA sobre el agua en la Sociedad del Conocimiento*, México, 2009, en, www.atl.org.mx/seminario

WATERLAT, *Red de investigación waterlat*, UE, 2009, en http://www.waterlat.org/es/index.html

WWAP, "Agua: Los desafíos", *El programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos (WWAP)*, IV Foro Mundial del Agua, WWAP, México, 2006.