
Nueva cultura del agua en México: avances, limitaciones y retos

María Perevochtchikova*

Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México.
Av. Camino al Ajusco, 20. Col. Pedregal de Santa Teresa, Del. Tlalpan. CP 10740. México. D.F.

New culture of water in Mexico: advances, limitations and challenges

Abstract

The objective of the present work concentrates in the realizing of the critical revision of the process of adaptation of the theoretical concept of “New Water Culture” last years in Mexico, in the academic scope, the operative level and of the society in general. The methodology applied is based on the cabinet and field works, combining technical, like documentary revision of bibliographical sources on international and national scale, accomplishment of consultations with specialists in the theme, with approach to a specific study case, that of Mexico City. As a result of the work the main advances of this process, their limitations and challenges to future were detected.

Key words: environmental impact, sustainable management, water culture, Mexico.

Resumen

El objetivo del presente trabajo se centra en realizar una revisión crítica del proceso de adaptación del concepto teórico de “Nueva Cultura del Agua” en los últimos años en México, tanto en el ámbito académico, como a nivel operativo y de la sociedad en general. La metodología aplicada se basa en los trabajos de gabinete y campo, combinando técnicas, como revisión documental de fuentes bibliográficas a escala internacional y nacional, realización de consultas con especialistas en el tema, con acercamiento a un caso de estudio en específico, el de la Ciudad de México. Como resultado del trabajo se han detectado los principales avances de este proceso, sus limitaciones y retos a futuro.

Palabras clave: impacto ambiental, gestión sustentable¹, cultura del agua, México.

*Autor de correspondencia

Email: mperevochtchikova@colmex.mx; maria_perev@yahoo.com.mx

¹ Existe una discusión sobre el significado y el uso correcto de lo sustentable y lo sostenible. En Latinoamérica es más habitual encontrar la primera palabra, la cual según algunos autores ha sido erróneamente traducida del inglés *sustainable*. Sin embargo, según la Real Academia Española, el término de *sostenible* es el correcto, que se podría definirse como “mantener una cosa en un medio o un lugar sin dejarlo caer o haciéndolo muy lentamente...” (<http://www.razon.com.mx/>). En el presente trabajo los dos términos se usan indistintamente.

Introducción

En los últimos años, particularmente en el periodo 2000-2010 se ha aludido a la falta de una cultura del agua en la sociedad a nivel mundial, entendida como una falta de comportamientos generalizados en torno al uso “eficiente” del agua y su efecto en los problemas ambientales, económicos y sociales, relacionados con el uso depredador de este recurso (Shiva, 2002; UN, 2009). Una pregunta importante que surge respecto al tema es ¿Qué tanto en realidad puede hacer la población para contribuir a mitigar estos impactos, en virtud de la responsabilidad que tiene el gobierno (Estado) de garantizar el servicio digno y el uso sustentable del recurso?

Por su parte, la Cultura del Agua es entendida 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”². 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 (de uso sustentable) se encuentra indisolublemente ligada a los orígenes del paradigma de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) que reclama la participación corresponsable de todos los actores involucrados en este proceso (de los ámbitos hidrológico, ecológico, económico, social, político y cultural, entre otros), en términos de la búsqueda del balance entre los intereses del desarrollo económico de los países y el funcionamiento de los ecosistemas (Andrade 2004). El concepto que ha sido ampliamente discutido desde los años 1970 y reflejado en la firma de múltiples pactos, acuerdos y programas de acción concretos a nivel internacional (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 la coparticipación proactiva y consciente de todos los sectores de la sociedad.

En el planteamiento de Pedro Arrojo (2006), uno de los principales impulsores de la Nueva Cultura del Agua (NCA), se concretiza la idea de que para combatir la crisis ecológica provocada por la intervención humana, la sociedad necesita realizar cambios profundos en sus escalas de valores, modelos y modos de vida en relación al agua, reconociendo su papel fundamental como soporte ecosistémico y su valor socio-ambiental integral, incluyendo valores culturales y espirituales (Ávila García, 2006; Masaru, 2008), dentro de los principios de equidad y justicia. La palabra *Nueva* que aquí se introduce sirve para distinguir las prácticas de uso no sustentable predominante hasta ahora con el nuevo enfoque de gestión del recurso que se propone. Se trata de asumir un cambio del paradigma, pasando de considerar el agua como un simple factor productivo, a entenderlo como un activo eco-social, en el que 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 (véase Figura 1).

La persistencia del concepto *Nueva Cultura del Agua* (NCA), 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 Nueva Cultura del Agua, 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 cien 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

² La compilación de las expresiones de los especialistas acerca del tema de Cultura del Agua, como Ramón Vargas, Clara Leví, Rita Vázquez, Claudia Espinosa, Rosalinda Uribe, Marissa Mar y Enrique Sotelo.

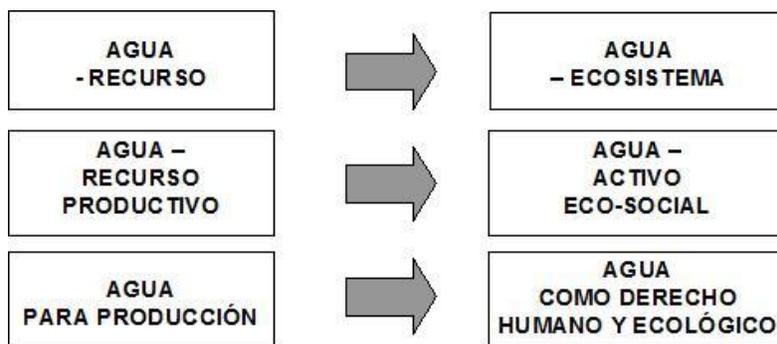


Figura 1. Cambios requeridos dentro del concepto de NCA.

Gestión del Agua y Salud Ambiental en América Latina (WATERLAT, 2009). Esta red internacional es 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 a) capacidades locales en las instituciones participantes y b) 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: i) el enfoque ecosistémico, ii) la cultura política, ii) la democracia participativa, y iii) la educación y la concientización ecológica ciudadana. Lo que es posible lograr a través de 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).

Por considerar que el proceso de la formación de Nueva Cultura del Agua es esencial para promover los principios de sustentabilidad, sobre todo dentro del concepto de la educación para el desarrollo sostenible, base para la implementación de programas y estrategias en materia; en el presente trabajo se dedica a revisar críticamente la influencia que este movimiento internacional ha tenido en México en los últimos veinte años. Con el propósito de detectar sus principales logros, limitaciones y retos a futuro, se aplica la metodología que combina los trabajos de gabinete y de campo, basándose en las técnicas de investigación, como revisión y análisis documental de las declaraciones, los artículos científicos publicados, las bases de datos y los mapas oficiales disponibles; la realización de las consultas con los especialistas en el tema (representantes de los sectores de la academia, la sociedad y el gobierno), con acercamiento a un caso de estudio en específico, el de la Ciudad de México, con una visión crítica y sistémica.

Marco Teórico

Como se ha mencionado, la adaptación del enfoque ecosistémico para el manejo de recursos hídricos, consiste en el cambio del concepto antes predominante de la gestión sectorial, con una visión puramente ingenieril a corto plazo, por un nuevo paradigma de gestión ecológica integral de ciclos más largos. Dentro de esta perspectiva el concepto teórico del ecosistema se convierte en la base fundamental para el entendimiento del proceso de articulación entre los sub-sistemas humano y natural

por medio de intercambio constante de flujos de materia, energía e información.

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 and 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 en grupos multi-interdisciplinarios. El establecimiento de este

concepto metodológico ha tenido una trayectoria importante a nivel mundial (véase Tabla 1).

Los cambios propuestos en las prioridades de la gestión del agua hacia la adaptación de los principios de sustentabilidad socio-ambiental han influido también 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).

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 diferentes factores, dado particularmente a la fragmentación, la corrupción, la falta de inversiones en infraestructura del sector,

Tabla 1. Establecimiento del concepto de la Gestión Integral de Recursos Hídricos (Basado en Andrade, 2004; Perevochtchikova and Martínez, 2009).

Año	Lugar	Evento y asunto tratado
1971	Ramsar, Iran	Final act of the International Conference on the conservation of wetland and waterfowl held. Se trataron los puntos de la importancia de conservación y uso racional de los humedales.
1972	Estocolmo, Suecia	Conferencia de las Naciones Unidas. Se estableció el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Comienza el interés por la gestión sustentable de recursos naturales.
1987	Tokio, Japón	Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo. Se destacó la importancia del agua para el ambiente y el desarrollo socio-económico de los países.
1992	Dublín, Irlanda	Conferencia sobre el Agua y el Medio Ambiente. Se adaptaron los cuatro principios guía para el manejo del agua.
1992	Río de Janeiro, Brasil	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Se elaboró el Programa de Acción para el Desarrollo Sustentable (Agenda 21), adoptada por todos los estados miembros.
2000	Nairobi, Kenia	Convención de Diversidad Biológica. Se adoptó el enfoque ecosistémico como marco conceptual para la aplicación en las acciones a favor de Diversidad Biológica.
2001	Río de Janeiro, Brasil	XIII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (ALC). Se plantearon las estrategias y acciones concretas para el desarrollo sostenible de la región.
2002	Johannesburgo, Sudáfrica	Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible. Se exhortó el combate a la pérdida de biodiversidad y reducción de pobreza y necesidad de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos.
2002	Valencia, España	Convention on wetlands. Se discutieron temas de conservación, administración y gestión de los humedales y su importancia para la biodiversidad global.
2003	Kyoto, Japón	III Foro Mundial del Agua. Se reconoció la importancia de estrategias locales para la gestión sustentable del agua. Se abordaron temas como cuencas transfronterizas y gobernabilidad.
2003	Arequipa, Perú	Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas. Se trataron temas de modernización de las políticas públicas, planificación, ordenamiento territorial y servicios ambientales.
2006	México, México	IV Foro Mundial del Agua. Se vieron temas del agua como eje central para el crecimiento y desarrollo, acciones de implementación de la GIRH y manejo de riesgo.
2009	Estambul, Turquía	V Foro Mundial del Agua. Se destacaron los temas de cambio climático, desarrollo humano, gestión ecosistémica, gobernanza del agua, finanzas, educación, conocimiento y creación de capacidades.

instituciones inadecuadas e ineficientes, la falta de marcos normativos y/o 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 las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera que la educación en el tema del agua es exactamente la entrada para el desarrollo de la 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) a fin 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 VII fase 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). Los sectores participantes del programa “Educación en la Gestión Sostenible del Agua” incluyen al Sector Educación de la UNESCO; PHI-UNESCO; el de Cultura, Ciencias Sociales y Humanidades; de igual manera el Instituto de Educación Relativa al Agua que ha reforzado considerablemente su capacidad en tema del agua.

Como se observa, el tema de la Cultura del Agua y la educación vinculada a esta tarea se han 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 existen menos datos disponibles, por lo que hace falta la integración inter-institucional y guiar la oferta de información por medio de la demanda generada dentro de la sociedad; porque sólo una sociedad bien informada y concientizada puede actuar propositivamente en la conservación del recurso.

Resultados

Con el propósito de cumplir con el objetivo del trabajo a continuación se presenta la revisión crítica del proceso de adaptación del concepto de la Nueva Cultura del Agua en los últimos años en México, tanto dentro del ámbito de gobierno (a nivel federal, estatal y local), como de la sociedad en general y la academia; con el caso de estudio en específico, de la Ciudad de México.

Gobierno

Gobierno Federal

En esta parte hay que empezar desde 1989, cuando fue creada la Comisión Nacional del Agua (Conagua), con la intención de impulsar una política pública integral a nivel federal en torno al agua. Entre sus objetivos desde su creación estaba plasmado generar una Nueva Cultura del Agua; y sucesivamente dentro de los planes formulados a la fecha, el tema se ha planteado dentro de las metas del sector hídrico (Conagua, 2009a). Para el momento en que se formó la Conagua, las políticas hídricas comenzaron a tener un enfoque hacia el uso racional y sustentable del recurso, con especial preocupación en su calidad y cantidad. Las tendencias internacionales sobre el desarrollo

sustentable se tradujeron en las actualizaciones del marco jurídico del sector y, en particular, en la aprobación de la Ley de Aguas Nacionales (LAN, 1992) y su Reglamento en 1994; donde se consideró a la cuenca hidrográfica como la unidad básica para la administración del agua. Se advertía de la necesidad de contar con la participación social proactiva, para lo cual el componente de la comunicación e información, tanto interpersonal, como masiva, siempre ha sido considerado importante; aunque no siempre llevado a la práctica (Perevochtchikova y Arrellano, 2008).

Con la creación de la Conagua y la promulgación de la LAN, dio inicio la transferencia de los Distritos de Riego a los usuarios, apoyada en un programa de rehabilitación parcial de infraestructura que se concesiona en módulos de riego a las asociaciones de usuarios. A diciembre de 2007 se había transferido el 99% de la superficie total de Distritos de Riego; lo que influyó en el cambio de la productividad del agua (con un ligero aumento de 1994 a 2000 y su aparente estabilización a partir de esta fecha), que es un indicador clave para evaluar la eficiencia del uso del agua en el proceso de la producción de alimentos (Conagua, 2009b).

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 al consumo de agua no potable registradas en México, se instituyó en abril de 1991 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 Agua Limpia consideró entre sus acciones y más tarde sus “componentes”, la creación de uno denominado como “Cultura del Agua”, aunque enfocado más al ámbito rural. Entre las actividades de dicho componente, se encontraban: i) pláticas escolares, ii) pláticas comunitarias, iii) pintura de bardas, iv) apertura de Espacios de Cultura del Agua (desde 1999). Adicionalmente, se generaba 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”.

En el actual Programa Nacional Hídrico 2007-2012 en varios de los objetivos se menciona la Cultura del Agua, como los objetivos número 3, de promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos; número 5, de

consolidar la parte de los usuarios y sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura y conciencia de su buen uso y cuidado del ambiente; y número 8, de crear cultura contributiva y de cumplimiento de la Ley de Aguas Nacionales en materia administrativa; para lo cual se considera necesario contar con las investigaciones y el desarrollo tecnológico como parte indispensable en la formación de recursos humanos (Conagua, 2008a).

Las estrategias propuestas por la creada Coordinación General de Atención Institucional, Comunicación y Cultura del Agua (CGAICyCA) para lograr dichos objetivos se refieren en su mayoría al desarrollo de las campañas a nivel nacional para el buen uso de agua y el pago a tiempo del servicio, difundidas por medios de comunicación, así como materiales publicados, como boletines disponibles para el público interesado, a través de Internet, incorporación del tema de cultura del agua en libros de primaria y la creación de Espacios de Cultura del Agua. Para realizar estas acciones se trabajó a nivel de entidades federativas, Consejos de Cuenca, Comités Técnicos de Aguas Subterráneas y de Playas Limpias, Comités y Comisiones de Cuencas, igual que con los Organismos Operadores de Agua Potable y Saneamiento en municipios; consolidando y fortaleciendo la operación del Consejo Consultivo del Agua y del Comité Mexicano para el uso Sustentable del Agua.

Desde 1999 al momento se han establecido cerca de 1350 Espacios de Cultura del Agua (ECA) en los municipios del país. En particular, se reconoce su potencial en: i) la localización geográfica para mejor conocimiento de cobertura anual del programa, ii) el fortalecimiento con equipo audiovisual y material didáctico (incluido itinerante), iii) la comunicación directa con los responsables de todos los ECA para mejorar la detección de necesidades en equipamiento y capacitación. Cabe señalar que a nivel regional se han creado 77 Espacios de Agua en 116 municipios de la Cuenca del Valle de México.

Al respecto, a principios de enero 2009, la Conagua llevó a cabo un estudio antropológico para analizar las percepciones de la población sobre la problemática del agua, principalmente en el ámbito doméstico. En este quedó claro que al no ser susceptible de la problemática, desconocer los procesos mediante los cuales se lleva el agua a su

casa y los que se utilizan para su tratamiento, por no otorgar un mayor valor económico inmediato, dado que las tarifas que generalmente se pagan son muy bajas; en general no se reconoce el valor del agua. Las conclusiones fueron las siguientes: i) es necesario que los ciudadanos no sólo conozcan la información, sino que asuman el cuidado del agua como algo cercano, propio, ii) al sentir el problema que les afecta directamente, se podrá adoptar elementos de solución conscientemente, iii) lo que por su parte permitirá cambiar los hábitos y actitudes cotidianas de los usuarios.

Actualmente el enfoque del trabajo de la Conagua es lograr un cambio positivo y proactivo en la manera de participación de la población en el uso sustentable del agua, incidiendo en los procesos de comunicación a través de los cuales la información llega a la sociedad, y se reconoce a la Cultura del agua como el conjunto y/o sistema general de creencias, valores, actitudes y comportamientos de los integrantes de una sociedad, por lo que se considera que los grandes campos a incidir para la transformación de ese sistema, son los de la educación (formal y no formal). De hecho, la educación 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).

La CGAICyCA ha incorporado al Programa Cultura del Agua (CA) el Programa de Comunicación Social y el Programa Federalizado de CA; que funciona por medio de subsidios otorgados para su promoción en los estados del país. De esta forma a partir de 2007, la Cultura del Agua deja de ser un componente y se convierte en un Programa Federalizado con el objetivo de “convenir con los gobiernos de las entidades federativas, recursos y acciones educativas y culturales, para difundir la importancia del recurso hídrico en el bienestar social, el desarrollo económico y la preservación de la riqueza ecológica, para lograr el desarrollo humano sustentable de la nación”. El Programa Federalizado de CA incluye acciones, como eventos, capacitación, edición del material didáctico e informativo, apertura y fortalecimiento de Espacios de Cultura del Agua en los municipios del país. Mejorando constantemente la base de datos del programa, que ha servido para conocer al detalle las acciones realizadas de 2007 a la fecha y para implementarla como una herramienta de planeación

de los ejercicios subsecuentes y publicar los informes para mayor transparencia.

En 2009 la Conagua lanzó el programa de “Uso eficiente del Agua II: Nuevos Hábitos” (www.cna.gob.mx) que pretende realizar una convocatoria masiva, con el objetivo de crear una alianza nacional para el cuidado permanente del agua, 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 a implementarse, 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. Se divulga a través de radio, televisión, tarjetas y accesorios telefónicos, páginas web, en transporte escolar, metrobus, camiones móviles, cine, en partidos de fútbol, etc. Al momento la compañía ha logrado obtener 120 aliados en toda la República Mexicana y una amplia difusión a nivel nacional. Sin embargo, es complicado ver su efecto íntegro, porque es excluyente de otros participantes, como la familia y la escuela, tiene una visión a corto plazo y financiamiento reducido.

La coordinación del programa se realiza por medio de aplicación de tres esquemas paralelos de acción: i) por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en representación de la Conagua (Organismos de Cuenca y Direcciones Locales), ii) por parte de la Secretaría de Educación Pública (escuelas públicas y privadas), y iii) por las Organizaciones Internacionales No Gubernamentales (ONG’s). Las tres líneas se unen dentro de los Consejos de Cuenca, en particular, con la participación de Gobiernos locales (estatales y municipales), Secretarías de Educación, usuarios y ONG’s. Las acciones son reflejadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012; con el eje transversal de Desarrollo Humano Sustentable (PND, 2007).

En específico, la problemática vista que enfrentan prácticamente todas las campañas y programas federalizados va desde el origen de la Conagua, como institución. Estos están relacionados con: a) los problemas generacionales, b) la transmisión del conocimiento generado; c) el seguimiento de los

lineamientos establecidos por otros partidos políticos en sexenios anteriores; d) 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; e) las competencias entre dependencias y cruce de sus funciones; f) la no cuantificación de sus valores ambientales y sociales; g) la diferencia entre tiempos de implementación a nivel federal, estatal y municipal (sobre todo si se compara con los ciclos ecosistémicos); h) la incertidumbre económica; e i) la falta de revisión del marco legal.

Sin embargo, aquí habría que resaltar sobre dos puntos muy importantes. Primero, sobre que la Conagua apoya con un 50% a los estados de la república para el establecimiento de los Espacios de Cultura del Agua, pero por ejemplo de 800 mil pesos destinados en los últimos dos años para el programa no se pudo ejercer el monto completo, porque los estados no han presentado sus declaratorias y/o les falta firmar convenios con la Conagua. La segunda cuestión es sobre la colaboración interinstitucional, donde habría que otorgar el mayor papel a la Secretaría de Educación Pública por ser nexo directo entre el gobierno, la academia y la sociedad.

Gobierno Estatal

La Ciudad de México se ha consolidado como una región centralizada, en la cual se concentra el 45% de la actividad industrial del país, 20% de la población nacional, 50% de las oficinas federales, y se produce el 32% de Producto Interno Bruto (PIB). Aquí se ubican grandes centros culturales y de negocios, universidades, etc. Lo que implica una demanda cada vez mayor del suministro del agua. En la Cuenca del Valle de México actualmente la extracción del agua para el consumo humano sobrepasa su recarga natural, en promedio en un 140% (Conagua, 2008b), además, de depender en aproximadamente un 33% de las fuentes externas.

Sumando a esto, es necesario resaltar que la eficiencia del sistema de abastecimiento de agua potable es baja: a) la física es de un 60% por las fugas dentro de la red de distribución; b) la económica de 30% por los altos costos de la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura; c) con una fuerte problemática social por la falta de cuidado del agua, poca recaudación por pago del servicio, falta y/o mala calidad del servicio, inequidad en el acceso al

servicio, etc.; y d) el fuerte impacto ambiental provocado por la sobreexplotación del recurso. Por eso es indispensable implementar el concepto de la Nueva Cultura del Agua para la Ciudad de México con la finalidad de lograr autosuficiencia en el servicio, dentro de las metas de Gestión Integral del Recurso Hídrico.

Hay que mencionar que desde el 1989 el Gobierno del Distrito Federal (GDF) ha iniciado el programa para el uso eficiente del agua, lanzando en medios de comunicación compañías infantiles “Super Inspector H2O” y “Amanda ¡Ciérrale!”. En 1993 la Dirección General de 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 (GECYCA) en coordinación con los estados de México, Hidalgo y Tlaxcala; donde se propuso en octubre de 2008 la campaña “Haz un buen uso del agua” en las vitrinas de Transporte Colectivo metro. En 1995 con el objetivo de fomentar la conciencia ciudadana sobre el agua se creó la sala de exhibición permanente “El agua en la ciudad”, donde se presentan los maquetas, material didáctico, teatro guiñol, videos, juegos, etc. Actualmente ésta es denominada como el 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 específicos, como: i) el ahorro y la reutilización del agua (mantenimiento y ampliación permanente de la infraestructura de agua potable y saneamiento, con el fin de evitar fugas, reducir el consumo y ahorrar la energía en sistemas de bombeo); ii) el aumento de eficiencia energética en sistemas de bombeo y de tratamiento de agua; iii) la recuperación de energía en el sistema; y iv) 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 son técnicas, que no

involucran a la población, ni aspectos ecosistémicos que garanticen la preservación del ciclo hidrológico (SMA-GDF, 2008).

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) a nivel delegacional, donde para el 2008 se han atendido casi 21 mil personas; un número realmente pequeño comparado con las necesidades de una mega-ciudad con cerca de 20 millones de habitantes.

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.

1. “Plan Verde” – una iniciativa a mediano plazo que busca el desarrollo sustentable en la ciudad con siete objetivos establecidos (número 3 en relación al agua y 7 al cambio climático). Sin embargo, con medidas puramente técnicas, estructurales.
2. “Programa de manejo sustentable del agua para la Ciudad de México”, que considera los siguientes puntos: recarga al acuífero y protección del Suelo de Conservación del Distrito Federal, reducción del consumo de agua potable, recuperación del agua que se pierde por fugas, programa de uso eficiente del agua, mejora del sistema comercial, implementar campañas mediáticas para uso eficiente, las cuales faltan ser implementadas.
3. “Pronto pago”, con beneficios fiscales, modernización de las oficinas recaudadoras, elaboración de un diseño novedoso en las boletas, consejos prácticos sobre el uso eficiente del agua, capacitación permanente del personal. Con la cual, a partir del 2008 las contribuciones han incrementado en 23%; por lo que si prosigue a futuro con la misma tendencia puede mejorar el estado de la infraestructura y el servicio del agua.
4. “VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua”, realizado en enero 2009, que permitió compartir experiencias en materia de Cultura del Agua entre los Organismos Operadores de Agua del país, se puntualizó la importancia que guarda la situación actual de la disponibilidad del agua en México, su manejo y la trascendencia que implica no gestionar políticas sustantivas en

camino a la eficiencia. “De la conciencia a la acción: crearemos valor en torno al agua” ha sido su logo (SACM, 2009). En las acciones como esta, hace falta considerar e incentivar la mayor participación de la sociedad en general y la transmisión en los medios de comunicación.

5. “Mujeres plomeras”. Proyecto de Formación de mujeres en oficios no tradicionales. Capacitando a las primeras 75 mujeres en plomería; otra acción tecnocrática, puntual.
6. “Jóvenes por el agua: Prepa Sí”, instituida por el GDF. Dentro de la cual se llevan a cabo pláticas de concientización y sensibilización a jóvenes de nivel medio superior respecto al uso eficiente del agua. Se realizan concursos de carteles “Jóvenes vs Agua”; y se atienden cerca de 3 mil jóvenes cada mes; buena iniciativa dentro del sector escolar.
7. Campañas publicitarias y de promoción sobre la explicación de medidas prácticas del ahorro del agua por medio del cierre de la llave y reparación de fugas, como “Ahórrala”. Este programa se ha transmitido por 26 emisoras de radio; en el transporte colectivo metro, facilitando 885 espacios para 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, con sustitución de tomas domiciliarias, rehabilitación de tuberías y acueductos, integración de 30 brigadas para detección de fugas, capacitación de 500 mujeres plomeras, automatización y mantenimiento de 274 pozos. Acción puramente enfocada al ámbito técnico.
9. Elaboración de las propuestas para sustitución de un millón de regaderas de bajo consumo para reducir el consumo del agua en los hogares (de 573.5 a 307.26 de uso normal y 122.7 l/habitante/día en el caso de uso de reductores y buenas prácticas).

Con todos estos programas, el Gobierno del Distrito Federal, a través del SACM, ha estado realizando importantes esfuerzos para informar a la sociedad sobre la necesidad del uso racional del agua, porque con este enfoque se podría reducir su uso hasta en tres veces (COLMEX, 2009). Se menciona que alrededor de 14 millones de usuarios han sido informados dentro de diversos programas en busca de promover un consumo responsable y desarrollar conciencia del uso racional del agua en hábitos

diarios y consolidando el ciclo de consumo-abasto para el buen funcionamiento de la ciudad. Para lo cual también se publican 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 suma la Comisión del Agua del Estado de México que desde hace 10 años promueve las Acciones de Cultura del Agua, dirigida 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 (folletos, tarjetas, cuadernos para maestros, juegos creativos para niños), y organización de eventos (festivales del agua), exposiciones (de fotos, dibujos, avances tecnológicos) y concursos (de pintura) para apoyar la iniciativa e impulsar la participación activa de ahorro del agua en toda la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y el estado de México. La Cultura del agua se ve como prioridad y el único camino para crear la responsabilidad de cada ciudadano y dar al agua el verdadero valor social y ambiental para el beneficio de la comunidad: el respeto, la solidaridad, la corresponsabilidad y sabiduría en su uso (Korenfeld, 2009).

De este modo, 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 competencias políticas y administrativas, con la visión a corto plazo (campañas locales, puntuales, excluyentes, sólo en zonas urbanas), que no involucran en forma integral a todos los aspectos de la formación de un ser humano (familia, escuela y ambiente laboral); lo que limita el proceso de concientización de la población objetivo de las campañas.

Gobierno Local

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 sólida de uso ahorrativo del agua y de “cultura” general para realizar el pago por los servicios y que por su parte influye en las deficiencias técnicas y económicas de operación de sistemas, sin decir las complicaciones sociales y de impacto ambiental que se produce, las cuales llegan en promedio a 20-50% (CCA, 2002).

Para mejorar esta situación, desde 1999 la Conagua en conjunto con las Comisiones Estatales de Agua, Medio Ambiente y Salud (instancias ejecutoras 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. El objetivo principal de estos espacios es realizar las actividades de promoción de los principios de Cultura del Agua desde el ámbito no formal. En 2006 existían 1,120 ECA; en 2009 por el Registro Nacional de los ECA 1,300 y la meta es lograr 1,470 para el año 2012. Sin embargo, ante la problemática de alta rotación del personal de los ECA, así como 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 a través de 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).

Sociedad

En orden cronológico habría que empezar este apartado con la creación en 2000 del Consejo Consultivo del Agua, A.C. (www.aguas.org.mx), que es un organismo ciudadano, plural e independiente. Está integrado por personas e instituciones de los sectores social, académico y económico de México, los que se relacionan con la problemática del agua. 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 los conocimientos e 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 última década: i) las campañas nacionales de cultura del agua (con presentación y divulgación de materiales de concientización social); ii) la organización de encuentros de organizaciones sociales rumbo al Encuentro Agua para las Américas y IV y V Foros Mundiales del Agua; iii) la organización de actividades artísticas y culturales (eco-festivales y concursos de carteles); iv) el análisis de la Ley de Aguas Nacionales; v) el estudio de Banco Mundial sobre impacto económico de políticas públicas del agua en México; vi) el establecimiento de Observatorios Ciudadanos del Agua en Saltillo (realizado), Ecatepec (abandonado), Xalapa (caso exitoso) y reciente en Tuxtla Gutiérrez; vii) la organización de eventos de comunicación e intercambio entre la sociedad, academia, autoridades y medios de comunicación (mesas redondas de trabajo, talleres de capacitación, seminarios, etc.).

En 2002 por el Consejo Consultivo del Agua A. C., la Presencia Ciudadana Mexicana A.C. y la Unión de Grupos Ambientalistas I.A.P., 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 tuvo como objetivos: i) ofrecer un panorama general de la situación del agua en México; ii) detectar las organizaciones que trabajan el tema; iii) y elaborar una propuesta de cooperación y participación interinstitucional en Latinoamérica (CCA, 2002); resaltando la importancia de la generación, la difusión del conocimiento y la educación ambiental. 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, una plataforma virtual, realizar participaciones en el Foro del Agua para las Américas, Foros Mundiales del Agua y encuentros de la Red, elaborar una cartera de proyectos y

revisar el Programa Nacional Hidráulico 2001-2006.

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 para incidir en los tomadores de decisión y replantear las estrategias y políticas del agua en México por medio de un debate nacional y alertando la opinión pública sobre la problemática y derechos humanos en relación al agua. 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 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 aun 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, permanece a nivel 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 (ANCA) que se reunieron en su primera sesión ordinaria en 2007 (Olivares, 2009; ANEAS, 2010). Actualmente la ANCA integra a 480 representantes de los Organismos Operadores de todo el país; y su visión es consolidar la Asociación como el eje rector de los programas de Cultura del Agua a nivel nacional, garantizando a la población la calidad, continuidad, eficiencia, creatividad y evaluación de estas acciones; contribuyendo a minimizar los impactos al medio ambiente y asegurando la sustentabilidad del recurso. La Asociación busca colaborar en este

proceso con el gobierno y la población en general para divulgar los principios y experiencias exitosas de Cultura del Agua; trabajar para el manejo responsable del agua en los usos urbano, industrial y agrícola; además de prevenir y evitar la contaminación del agua; difundir y adoptar tecnología para el uso sustentable del agua; participar en la planeación de las políticas públicas; así como organizar y promover cursos, seminarios, congresos y eventos nacionales e internacionales sobre el uso y cuidado del recurso (<http://www.aneas.com.mx/anca>).

De acuerdo con lo antes señalado, se resalta un importante interés y participación creciente con un gran potencial por parte de las Organizaciones No Gubernamentales, Asociaciones Civiles para participar en el conjunto en el proceso de gestión integral ecosistémica del agua.

Academia

En el ámbito académico también hay que acudir a la creación en 2005 de la Alianza Mexicana por una Nueva Cultura del Agua (AMNCA), bajo la fuerte influencia de la actividad de la Fundación de Nueva Cultura del Agua (FNCA) de España y en especial de Pedro Rojas; 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 AMNCA se conformó por los representantes de 36 organizaciones sociales, tres instituciones y 31 académicos de diversas ramas del conocimiento e instituciones de educación superior de México.

La dinámica de trabajo, adoptado por la AMNCA, se estableció a través de la comunicación de los grupos temáticos (desde la disponibilidad del agua hasta la gobernabilidad y la problemática social) dentro del portal del Centro Virtual de Información del Agua (www.agua.org.mx). No obstante, el entusiasmo inicial de la AMNCA al parecer no ha logrado consolidarse a lo largo de estos años, por no haberse concretado la estructuración y la continuación del trabajo de los grupos formados de tal manera que sólo se ha quedado como sitio web que reúne datos de algunos especialistas e interesados que a título personal o institucional están generando conocimiento, participando o teniendo influencia en el debate en torno a las

políticas públicas del agua en México. Sin embargo, sin signos de una agrupación pro-activa, como es el caso 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). Es decir, a comparación de la FNCA (albergado por la Universidad de Zaragoza), el movimiento mexicano, no es promovido desde una 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 en los ámbitos de ingeniería, biología, química, energía, geografía, ecología, así como del ámbito social, estético, jurídico, geológico y económico (<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". En ese sentido, la Red del Agua de la UNAM (RAUNAM) determina entre sus objetivos: "Establecer un mecanismo para propiciar la participación interdisciplinaria de la comunidad universitaria en equipos multidisciplinarios para la generación y difusión del conocimiento, el desarrollo de capacidades y la ejecución de proyectos que resuelvan los problemas que enfrenta el país en relación con el agua"; así como "Establecer el Observatorio del Agua al cual tendrán acceso los miembros de la comunidad universitaria y el público en general, con objeto de dar cuenta del estado que guarda el manejo del agua en las instalaciones de la UNAM e incidir en el conocimiento público del estado que guarda el manejo del agua en México", entre otros, relacionados con el desarrollo y actualización de programas y proyectos, organización de conferencias y coloquios; trabajando actualmente en la formación de los grupos internos de trabajo (Ayala, 2009; Oliva Mejía, 2010).

Cabe destacar la conformación reciente, en 2009, de la Red Temática del Agua del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), 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, en las instituciones de educación superior, en los centros de investigación, empresas y/o laboratorios nacionales de todo el país, en áreas estratégicas para alcanzar soluciones articuladas y estructuradas (Oswald, 2009). Los investigadores que se adhirieron a la red provienen de más de cincuenta universidades y centros de investigación de reconocido prestigio a nivel internacional. Entre sus líneas estratégicas de investigación se establecen las siguientes: en primer lugar el impulso de cultura del agua; seguidos por los estudios de procesos hidrológicos y manejo de cuencas y acuíferos; disponibilidad del agua, interacción y usos (riego y su eficiencia); salud y calidad del agua; efectos sociales y conflictos; instituciones, política, aspectos jurídicos y economía del agua.

En términos generales es importante acentuar que en los últimos años la investigación científica ha adoptado la vía del desarrollo de estudios multi- e inter- disciplinarios para el entendimiento de la problemática ambiental desde la perspectiva de sustentabilidad, enfoque ecosistémico y de integralidad (Burns, 2009³; COLMEX, 2009). En el camino de 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 de El Colegio de México (COLMEX, 2009); 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, les hace

falta la consolidación, la colaboración interinstitucional y la continuidad.

Conclusiones

En virtud de la situación crítica en relación al agua presentada en todo el mundo, la sociedad se ve obligada a realizar cambios profundos en los valores, modelos y modos de vida; reconociendo a partir de ahora el papel fundamental del agua como soporte ecosistémico y su valor socio-ambiental integral, dentro de los principios de equidad y justicia, en lo que se refiere a la adaptación, asimilación y promoción de los principios de la Nueva Cultura del Agua. En este proceso se destaca el papel de suma importancia de la educación y el conocimiento, dirigido a todos los sectores de la sociedad. Está comprobado que si a la sociedad se le comunica con claridad y certeza sobre el proceso del funcionamiento del ciclo hídrico, el esfuerzo que se hace para llevar el recurso a sus lugares de trabajo y vivienda, las normas, las obligaciones y los derechos que se tienen hacia el agua y el servicio, haciendo de este modo el problema más cercano; la población a todos los niveles adquiere una conciencia fundamental para poder actuar propositivamente en sus hogares, así como en la toma de decisiones.

En México, a nivel federal, la CONAGUA ha demostrado su compromiso para el desarrollo de las acciones para promover la Cultura del Agua desde hace dos décadas, con cada vez mayor transparencia, respecto de ejecución de sus programas. Sin embargo, las campañas federales se han visto limitadas por ser aplicadas o dirigidas a grupos excluyentes de población (recientemente a los jóvenes y adolescentes), en periodos relativamente cortos, sin continuación, ni seguridad financiera, donde no se incorporan otros actores involucrados en la formación de la conciencia, como la familia y las instituciones educativas. También, por la falta de acciones integrales, por dedicarse sólo a reducir el consumo del agua en el hogar al cerrar la llave, reparar las fugas y pagar el servicio. Además se ha desatendido la problemática de las zonas rurales, con el uso agrícola, donde en realidad se detecta el desperdicio hasta un 70% del agua a nivel país⁴. Se piensa que a futuro los

³ En el trabajo de Burns (2009) incluso se proponen y se analizan diversas formas alternativas para el uso sustentable del agua en la ZMCM, como recarga natural y artificial, captación de agua pluvial, tratamiento y re-uso de agua residual, mantenimiento de las fugas, entre otras, con sus respectivos balances y presentación de las cifras de ahorro. Por ejemplo, en la p.111 se presenta una tabla con el balance comparativo de los volúmenes actuales y potenciales del uso del agua; de donde se observa que existe una gran potencialidad dentro del uso alternativo que permite lograr el 100% de autosuficiencia en el manejo del agua dentro de la cuenca del Valle de México.

⁴ Aunque hay que reconocer que existen experiencias exitosas, como de la Sociedad de Usuarios del Distrito de Riego del Río Yaqui (creada por productores para el servicio de los mismos)

programas deberían de incorporar a todos los participantes del proceso de gestión y uso del agua, además de ser permanentes. Para lo cual deberán ser asegurados en términos de la legislación, la normatividad y el presupuesto; modernizando el marco legal a partir de la co-participación del gobierno en todos los niveles, las instituciones de educación y la sociedad en general (en todos sus sectores).

Por parte de la sociedad se resalta un importante y creciente interés por medio de la participación de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y Asociaciones Civiles, en el proceso de asimilación de los principios de gestión integral y ecosistémica del agua. Se han creado las asociaciones y fundaciones, sin contar múltiples ONG's y consultorías, con la finalidad de promover la cultura del agua en México. Se percibe un gran potencial dentro de este ámbito de trabajo. En la parte académica es importante acentuar sobre el resurgimiento de investigaciones multi- e interdisciplinarias para el entendimiento de la problemática ambiental desde la perspectiva de sustentabilidad. En el camino de la enseñanza a nivel superior se han incorporado y fortalecido los contenidos curriculares sobre los temas de agua y medio ambiente; se han abierto nuevas materias, carreras y posgrados en las universidades; se han creado foros de diálogo y discusión de temas prioritarios entre la academia, sociedad y autoridades; y redes de investigación. Sin embargo, les hace falta la consolidación, la colaboración interinstitucional, el financiamiento y la continuidad; lo que se ve limitado por las cuestiones económicas, de interacción y ética profesional y a menudo falta de tiempo para dedicarse a tareas de divulgación e interacción con el gobierno para intervenir con el conocimiento en la política pública ambiental.

A pesar de las limitaciones detectadas, se cree que el programa de Cultura del Agua es el único camino a seguir en la administración pública del recurso agua por sus fortalezas (como comunicación, generación del conocimiento y coparticipación que

se basan en el respeto al agua y corresponsabilidad en las acciones). Aunque que todavía debe pasar por las etapas de maduración y consolidación para convertirse en un programa de cobertura nacional sólido, integral y de carácter permanente. Igualmente, como el instrumento de Política Pública, el programa requiere ser evaluado periódicamente en forma sistémica para analizar su verdadero impacto en la sociedad, el ambiente y la economía; para poder actuar adecuadamente al detectar a tiempo sus deficiencias.

De todo lo anterior se formulan los retos del programa de la Cultura del Agua en México a futuro, como: i) adoptar los principios de la gestión sustentable, con cambios en mentalidad (compromiso social y educación ambiental), promoviendo sus principios desde la educación formal y no formal, ii) diseñar programas operativos que se basen en la colaboración entre sociedad, academia y gobierno para la toma de decisiones; iii) mejorar y aumentar en número y calidad los Espacios de Agua, buscando su consolidación a partir de incorporación dentro de los consejos de cuenca existentes en el país (que tienen la infraestructura y personal necesarios); iv) actualizar marco legal hacia la integralidad y aseguramiento del programa; v) resolver problemas de carácter financiero, asegurando la permanencia del programa a pesar de los cambios sexenales de gobierno federal y estatal, así como de tres años de los municipios.

Agradecimientos

Se agradece a la LCC Marissa Mar Pecero, Subgerente de Relaciones Interinstitucionales y Cultura del Agua de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), por sus valiosos comentarios y sugerencias que han contribuido a mejorar sustancialmente la estructura del artículo; de igual forma se agradece a todos los participantes del seminario sobre Nueva Cultura del Agua en México, realizado en la primavera del 2009 en El Colegio de México.

Bibliografía

Andrade Pérez, Á. 2004. 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 N 8. PNUMA, México.

con 22 mil de usuarios registrados, donde se ha incentivado el uso eficiente del agua, demostrando el fuerte compromiso con el desarrollo sustentable de la comunidad (<http://www.drnyaqui.com.mx/>). Pero, en este caso habría que pensar como promover esta iniciativa a escala nacional y que este ahorro del agua que se logra por medio de la aplicación de las tecnologías más sofisticadas no se use para el riego de otras tierras, sino para satisfacer los usos prioritarios.

- AMNCA, 2005. Posicionamiento de la Alianza Mexicana por una Nueva Cultura del Agua. (en: http://www.agua.org.mx/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=2590)
- ANEAS, 2010. Memorias del VII Encuentro Nacional Cultura del Agua (VII ENCA). Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, México.
- Arrojo P. 2006. El reto ético de La Nueva Cultura del Agua: funciones, valores y derechos en juego. Paidós, Ibérica, España.
- Ávila García P. 2006. Valor social y cultural del agua. En: V. Vázquez, D. Soares, A. Serrano y A. de la Rosa (Eds), *Gestión y cultura del agua*, tomo 2. IMTA-COLPOS, México, pp. 233-248.
- Ayala G. 2009. Presentan RAUNAM, instancia para atender problemas del agua. *Gaceta UNAM*, 4(191):10.
- Barreda Marín A. (Coord.), León Hernández, E. y Rosas Landa Ramos, O. (Eds). 2006. *En defensa del agua*. 2-da edición. Itaca, México.
- Biswas A.K. and Tortajada, C. (Eds). 2001. *Integrated River Basin Management: The Latin American Experience*. Oxford University Press, New York, USA.
- Burns, E. (Coord.). 2009. *Repensar la cuenca*. La gestión de ciclos del agua en el Valle de México. CENTLI-UAM, México.
- CAMA. 1992. Declaración de Dublín sobre el agua y desarrollo sostenible. *Materiales de la Conferencia sobre el Agua y el Medio Ambiente*. Dublín, Irlanda (en: http://www.pobrezacero.org/img_bol/declaracion_dublin.pdf)
- CE. 2000. 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.
- CCA. 2002. 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.
- CNUMAD. 1992. Declaración de Dublín. *Materiales de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. CNUMAD, Brasil, Río de Janeiro.
- COLMEX. 2009. 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.
- Conagua. 2008a. Programa Nacional Hídrico 2007-2012. Conagua-SEMARNAT, México.
- Conagua. 2008b. Estadísticas del agua en México. Conagua-SEMARNAT, México.
- Conagua. 2009a. *Cultura del agua*. México (en: www.conagua.gob.mx)
- Conagua. 2009b. *Atlas del agua en México*. Conagua-SEMARNAT, México.
- EXPO Zaragoza. 2008. Carta de Zaragoza 2008. España (en: http://www.expozaragoza2008.es/TribunadelAgua/QueslaTribunadelAgua/seccion=663&idioma=es_ES.do)
- Fashevskiy B.V. 1996. *Basamentos de hidrología ecológica*. Bielorrusia, Ekoinvest, Minsk.
- FNCA. 2005a. Declaración Europea por Nueva Cultura del Agua. Fundación de Nueva Cultura del Agua, UE (en: www.unizar.es/fnca/enwater)
- FNCA. 2005b. Declaración de Fortaleza. *Materiales del Encuentro por una Nueva Cultura del Agua en América Latina*. Brasil (en: www.unizar.es/fnca/america)
- García R. 2006. *Sistemas complejos*. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Gedisa, España, Barcelona.
- GEM. 2007. *El Agua: Ciclo de un destino*. Biblioteca Mexiquense del Bicentenario. Colección Mayor. Gobierno del Estado de México, México, Toluca.
- Hinrichsen D., Robey, B.M.A. and Ushma D. Upadhyay, M.P.H. 1998. *Soluciones para un mundo con escasez de agua*. En: *Population Reports, Serie M 14 (1)*. Johns Hopkins School of Public Health, Population Information Program. USA, Baltimore (en: <http://info.k4health.org/pr/prs/sm14/sm14creds.shtml#top>)
- Korenfeld Federman D. (Coord.). 2009. *Cultura del Agua*. Hacia un uso eficiente del recurso vital. Colección Mayor. Gobierno del Estado de México, México, Toluca.
- LAN. 1992. *Ley de Aguas Nacionales*. CNA-SEMARNAT, México.
- Martínez Lagunes R. 2009. *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 (en: <http://www.atl.org.mx/seminario/images/ponencias/>)
- Masaru E. 2008. *La vida secreta del agua*. Ira Edición. Alambh Autoayuda, Argentina, Buenos Aires.
- UN. 1992. 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.
- UN. 2000. A/RES/55/2* Asamblea General de las Naciones Unidas. Quincuagésimo quinto período de sesiones. Tema 60 b) del programa 00 55954*. Resolución aprobada por la Asamblea General (A/55/L.2). UN (en: <http://www.cinu.org.mx/onu/documentos/a55r002s.pdf>)
- UN. 2009. The 3rd United Nations World Water Development Report: Water in a Changing World (WWDR-3). UNESCO-IHP, Naciones Unidas (en: <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/index.shtml>)
- Oliva Mejía Á. 2010. El agua, recurso vital también en la UNAM. *Academia, Ciencia y Cultura*, 2(1):47-50.
- Olivares R. 2009. Revalorización del servicio de agua... una responsabilidad social... *Memorias del VI Encuentro Nacional del Agua*. ANEAS, México.
- Oswald U. 2009. Red de investigación de Agua en México, CONACYT. Cooperación y evaluación agosto-septiembre 2009. Presentación PPT. México (en: http://www.afespress.de/html/pdf/RETAC_Cocoyoc_agosto-sept_2009.pdf)
- Perevchtchikova, M. y Arrellano Monterosas, J.L.L., 2008. *Gestión de cuencas hidrográficas: experiencias y desafíos en México y Rusia*. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 4(3):313-325.
- Perevchtchikova M. and Martínez S. 2009. *Integrated urban water management: concepts, tools and applications*. In: V.A. Shelutko and L.N. Karlin (Eds) *Environmental quality in the large cities and industrial zones: problems and management*. RSHU, Russia (in press).
- PND. 2007. *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República, México.
- SACM. 2009. *Memorias del VI Encuentro Nacional de Cultura del Agua*. SACM, GDF, México (en: <http://www.sacm.df.gob.mx/enca/>)

- SACM. 2009a. Yo quiero el agua. Materiales de divulgación. SACM, GDF, México.
- SACM. 2009b. Juntos cuidemos el agua. Libro para colorear. SACM, GDF, México.
- SACM. 2009c. Salvemos el planeta. Materiales de divulgación. SACM, GDF, México.
- SACM. 2010. 10 Acciones para que siempre tengas agua. Materiales de divulgación. SACM, GDF, México.
- Shiva, V., 2002. Las guerras del agua: Contaminación, privatización y negocio. Icaria and Antrazyt, España, Barcelona.
- SMA-GDF. 2008. Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2008-2012. Secretaría de medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, México.
- UNESCO-IHE. 2007. Borrador actualizado del Plan Estratégico de la séptima fase (2008-2013) del PHI. IHP/Bur-XL/11, Programa Hidrológico Internacional. UNESCO, Francia, París.
- UNESCO-IMTA. 2009. 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 (en: www.atl.org.mx/seminario)
- WATERLAT. 2009. Red de investigación WATERLAT. UE (en: <http://www.waterlat.org/es/index.html>)
- WWAP. 2006. Agua: Los desafíos. El programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos (WWAP), IV Foro Mundial del Agua. WWAP, México.