

EL AGUA PARA RIEGO COMO BIEN ECONÓMICO Y SOCIAL

Sergio Vargas Velázquez
Nohora Beatriz Guzmán Ramírez

El agua es un recurso natural y al mismo tiempo es un activo social. Su aprovechamiento es comunitario por lo que requiere de arreglos sociales, aunado a su distribución desigual: en México dos tercios del norte del territorio nacional, concentran alrededor de 30% de las precipitaciones anuales, en tanto en el sur, en un tercio del territorio llueve 60%, además de las diferencias socioeconómicas. Por otro lado, existe una fuerte presión a favor del enfoque mercantil adoptado por el Banco Mundial: el agua es una mercancía y debe tener un precio, el servicio debe ser controlado por el mercado y los recursos hídricos deben ser propiedad privada.

Introducción

El agua es un elemento central para el desarrollo de los pueblos basado en el aprovechamiento de sus recursos naturales. Para utilizar el agua, las sociedades rurales han construido diversas formas de organización social, las cuales generalmente responden tanto a los condicionantes sociales –en un proceso histórico– como a las características del agua. De esta manera, en los pueblos en donde todavía persiste la agricultura como una actividad económica significativa, a través de la cual se sostiene la organización sociopolítica e identidad social, es habitual encontrar que es un recurso manejado colectivamente. En esos casos, los agricultores se organizan en torno al uso del agua de acuerdo con un arreglo institucional local, en el cual quedan establecidas ciertas reglas de distribución generalmente opuestas a la apropiación individual y a la compra-venta fuera del colectivo; entre este tipo de agricultores predomina la percepción de que existe un derecho local al agua, aunque como sucede en nuestro país, esto no sea lo que se define formalmente en nuestras leyes.

El agua en la agricultura puede concebirse como recurso –esto es, un bien que es apropiado por los grupos humanos para generar su subsistencia–, y como activo social o ambiental –cuando se le concibe no sólo como recurso para necesidades humanas, sino como aquel que tiene significado conservar en la naturaleza o como parte de los ecosistemas–. En la literatura sobre las formas sociales de aprovechamiento del agua, se

asocia fuertemente la existencia de formas comunitarias o comunalismo agrario con las de organización y manejo comunitario: la organización social por el agua está estrechamente vinculada a la de la tierra.

Sin embargo, el agua tiene características distintivas como bien económico que la hacen mucho más susceptible a un manejo colectivo, en alguna modalidad comunitaria o simplemente colectiva, ya que el aprovechamiento, uso y descarga del agua residual impone sus características como bien público que adelante analizamos. En la primera parte se examina la complejidad del agua como bien económico y algunas ideas sobre las implicaciones para su gestión. En la segunda se analizan brevemente algunas tendencias en el uso y aprovechamiento para la agricultura.

La complejidad del agua como bien económico

El agua como recurso constituye un bien muy complejo de manejar apropiadamente. Si se le analiza desde la perspectiva estrictamente económica, también lo es. En primer lugar debemos separar conceptualmente entre lo que el agua tiene como valor económico y su valor de uso. Entre estos dos términos queda formulada una de las grandes complicaciones para su gestión actual. El valor económico del agua expresado en un precio –cualquiera que sean las circunstancias para su definición: un mercado o un costo de producción– es un indicador sometido a la variabilidad de los escenarios, no refleja la continuidad y permanencia de su valor de uso para los seres humanos y la naturaleza, como por el valor que socialmente se le asigna entre muchos grupos sociales.

Sin entrar en una discusión profunda, con base en la teoría económica es importante remarcar la distinción entre su valor de uso y su valor económico a través de la caracterización de la demanda y la oferta de agua (Hanneman, 2006). El agua es un bien que resulta comparativamente barato de producir, en el sentido de que el costo total para hacerla un bien consumible es bajo. Pero es un bien altamente valorado por la satisfacción que da a su usuario. Hay un volumen mínimo que se valora por su uso para la existencia humana y la naturaleza –el llamado valor intrínseco–, por lo que su demanda para las necesidades humanas parte de un volumen mínimo, definido de acuerdo a cada cultura.

El cruce entre oferta y demanda, que es como se explica el surgimiento de los mercados, ha sido definido por la economía convencional como el mecanismo central de la economía que, en el caso del agua hay que tomar con mucho cuidado, ya que hay una realidad social y natural que va más allá de este principio económico, al existir una importante valoración que pasa fuera de los mecanismos de mercado.

Pero, ¿qué es el agua: ¿un bien privado o un bien público? En realidad es ambos a la vez, dependiendo del uso y características de la organización que la aprovecha y esto representa una gran dificultad para su gestión. Los bienes públicos se caracterizan por que no hay rivalidad en su consumo, ni tampoco exclusión. Son bienes de los que todos debemos disfrutar en común. Un ejemplo de esto es la seguridad pública. Es por esto que el agua tiende en la mayoría de los casos a ser proveída de manera pública por entidades gubernamentales u organizaciones sociales que la manejan como un recurso común o bajo la forma de monopolio. De esta manera, el agua como bien público define su precio o tarifa siguiendo criterios distintos a los de un bien privado, en tanto deben ser capaces de permitir el acceso a todos. De igual manera, los beneficios o prejuicios ambientales provocados por su uso o generados para su preservación, no necesariamente reflejan el valor económico de su uso productivo o su consumo.

Por las características naturales de este recurso, en la mayoría de las ocasiones es muy difícil o costoso excluir de su uso a quienes comparten un territorio. Resulta muy complicado excluir de su uso a quienes habitan a lo largo del río para hacer efectivo el volumen de quienes la utilizan aguas abajo. El hecho de que exista en muchos casos como un flujo irregular, pero con una dirección –aguas arriba hacia aguas abajo–, resulta también considerablemente más complicado establecer normas para regular el uso ya que en principio es difícil controlarla, medirla y parcelarla como cualquier otro bien; lo que refuerza la necesidad de que exista su gestión pública, aunque no necesariamente para todos los usos.

Al mismo tiempo en que el agua es vista como un bien público para ciertos fines, en otros casos ha sido históricamente parcelada y distribuida con los criterios de cada actividad económica que la utiliza, creándose intercambios económicos con base en el valor económico que le agrega el agua al producto final. En la agricultura de riego encontramos una mezcla de manejo colectivo y comunitario, y una gestión individualizada y privada. En el caso de la industria, es más fácil concebirla como un insumo para la producción a la cual se puede acceder de manera individualizada y medida.

En la irrigación en el mundo se pueden encontrar diversas formas sociales para su aprovechamiento, en las cuales pueden existir variadas formas de gestión colectiva o comunitaria (que no se deben considerar lo mismo), con el aprovechamiento individualizado. Estas combinaciones tienden más hacia el manejo colectivo del agua cuando el recurso es superficial. En cambio, cuando se trata de agua subterránea, en la que los costos de extracción se pueden asignar más fiablemente a quien realmente la consumió y la mayor facilidad de medirla, parcelarla y regular su flujo con base en la energía que consume un pozo profundo, tiende a dominar el manejo privado para su gestión.

A estas características del agua debemos agregarle su variabilidad en el tiempo y el espacio que determinan otras dificultades adicionales para su gestión y su determinación como bien. El agua se encuentra distribuida de manera muy desigual en el planeta. En México se enfatiza mucho el hecho de que dos tercios del norte del territorio nacional, concentran alrededor de 30% de las precipitaciones anuales, en tanto que en el tercio al sur del territorio nacional, se concentra alrededor de 60%. Si a esta desigual pero natural distribución del agua le agregamos la inequidad socioeconómica y de desarrollo desigual entre regiones, tenemos una tendencia estructural a tener más habitantes en las zonas donde llueve menos y, por tanto, existe menor disponibilidad. (CONAGUA, 2007).

Pero también el agua se comporta de manera irregular durante un año. En México tenemos regiones del norte del país donde llueven menos de 200 mm al año, en contraste con algunas al sur en donde se alcanzan 3,000 mm al año. Esta variabilidad anual ha marcado nuestro territorio con una gran diversidad de recursos bióticos que cada sociedad regional tradicional se ha adaptado a manejar tanto agua como otros recursos en relación con su propio diseño cultural.

Si analizamos el agua desde el lado de la demanda, nos encontramos con otras características particulares. Entre algunas que se destacan está en que uno de los sectores consumidores más importantes de los recursos hídricos en México (alrededor de 70% del volumen anual disponible), la agricultura requiere del agua de manera intermitente y controlada, a veces en periodos de tiempo muy precisos de horas y días. Esta necesidad se ha expresado históricamente con una amplia gama de tecnologías, arreglos institucionales y formas de organización social.

El definir el costo del agua también tiene sus dificultades inherentes que complican su distribución. El agua es voluminosa, cara de transportar en relación con su valor económico por unidad de peso. Consecuentemente, la infraestructura hidráulica es mucho menos extensa que la de otros líquidos, como el petróleo, pero las obras para almacenarla son relativamente baratas respecto a su volumen. La estrategia para enfrentar su escasez como las avenidas extremas ha sido la construcción de grandes presas de almacenamiento y derivación. El que se requieran estas grandes obras hace que para generar una oferta suficiente y continua de agua se requiera de inversión intensiva en capital, y son obras que deben estar construidas para periodos largos de vida útil. Esto queda entonces bajo la responsabilidad gubernamental.

Otro de los elementos centrales en relación con el agua como bien, es precisamente su relación con otros bienes. En un sentido más general, poner o quitar volumen de una corriente o cuerpo de agua, tiene implicaciones para todo un territorio, por lo que su manejo tiene que considerar otros recursos naturales. De ahí su transversalidad y la dificultad para generar mecanismos institucionales que permitan llevar a cabo la acción coordinada que se requiere en este momento, en el que el deterioro de los recursos hídricos lleva a la necesidad de que se amplíe el rango de regulación pública. Estas características del agua como bien plantean varios problemas que apenas ahora se están esbozando para establecer arreglos institucionales que reconozcan esta diversidad de características.

Ha habido una fuerte presión a favor del enfoque “económico o mercantil”, de tal suerte que no sólo ha logrado permear el discurso en el sector hídrico, sino se ha vuelto dominante. El enfoque mercantil del agua es el adoptado por organizaciones como el Banco Mundial y las principales agencias donantes, así como transnacionales europeas dedicadas al agua. Dicho enfoque parte de tres premisas básicas:

- ☞ El agua es una mercancía y por ello debe tener un precio;
- ☞ La gestión del servicio debe ser controlada por el mercado y no por el estado, y finalmente,
- ☞ Los recursos hídricos deben ser propiedad privada y para ello es necesario la constitución de mercados de derechos de agua.

La primera premisa que arguye sobre la necesidad de cobrar el agua es abanderada no sólo por los tecnócratas del desarrollo, sino por una considerable cantidad de académicos y ambientalistas preocupados por el gran desperdicio del recurso, con el argumento de que las empresas de servicio no cuentan con recursos suficientes para expandir la cobertura y tampoco invertir en el mantenimiento de sus líneas de abasto y conducción. En relación con la segunda premisa que plantea al mercado como encargado del abastecimiento del agua, existen fuertes presiones de instituciones financieras internacionales para que cambie el actual diagnóstico del sector hídrico, el cual enuncia que 90% de los servicios de agua entubada son administrados por el sector público, bajo el argumento de que la gestión privada de los recursos hídricos incrementa su eficiencia. Finalmente, el planteamiento de que los recursos hídricos deben privatizarse es el de menor acogida, sin embargo, cuenta con el apoyo del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional, quienes vienen impulsando sistemáticamente la creación de mercados de agua.

A partir de finales de la década de los ochenta, ha habido una oleada de privatizaciones y, en contraparte, se han incrementado las campañas en contra de las grandes empresas de abastecimiento en todo el mundo, con la reivindicación del derecho humano al agua. Chocaron así dos visiones diametralmente opuestas: una que plantea su abastecimiento como un servicio básico esencial el cual no debe estar a expensas de la capacidad de pago del usuario; mientras que la otra aboga a que el agua debe ser considerada una mercancía y, como tal, depender su acceso a la capacidad de pago del consumidor.

Los resultados de las privatizaciones enseñan una realidad muy distinta, dado que en la gran mayoría de los casos las corporaciones del agua no cumplieron con sus promesas de mejora del servicio, además de haber incrementado las tarifas a tal grado que vulneran las economías de los hogares pobres.

Por otro lado, existen varias experiencias exitosas de gestión de manera eficiente por organismos públicos, que parten de la premisa de que el aseguramiento del acceso al agua para toda la población, está condicionado a una política clara que tome en cuenta la capacidad de pago de los habitantes. En ese sentido, la política de cobro del servicio toma en cuenta el derecho humano al recurso hídrico y una de las estrategias desarrolladas son los "subsídios cruzados". Desde dicha perspectiva, los mayores consumidores deben pagar proporcionalmente más para viabilizar un pago accesible a los pobladores más pobres.

En respuesta al enfoque mercantilista del agua han surgido planteamientos derivados de movimientos sociales y ambientalistas, con argumentos que contrarrestan sus premisas, entre ellos que su acceso suficiente para la satisfacción de las necesidades básicas es un derecho humano y por ello, el agua no puede ser considerada una mercancía; que los servicios de abastecimiento y saneamiento deben ser controlados por las comunidades, gobiernos locales u organizaciones no gubernamentales, enfatizando en el hecho de que una gestión equitativa, sustentable y eficiente se logra en la medida que exista control local sobre el recurso; que los recursos hídricos deben estar sujetos a propiedad comunitaria o pública y que se deben terminar los esfuerzos de privatización de las fuentes de agua (Langford y Khalfan, 2006).

El agua como bien social

Existen numerosas razones económicas para que exista una gestión pública del agua, que asume la forma dominante en que la relación Estados-ciudadanía se ha desarrollado en cada país. En algunos casos es dominante la gestión gubernamental de manera centralizada, en otros el control local bajo mayor responsabilidad de los actores locales, de manera comunitaria, colectiva o privada. Pero existen otras razones adicionales que la caracterizan como un bien social que cumple otras funciones complejas, que su simple uso para la reproducción material de la sociedad.

En muchos casos define un espacio o territorio para las relaciones sociales. Muchos grupos se han construido a través de su vínculo con diferentes cuerpos de agua, definiendo en estos sus fronteras sociales y muchas veces sus formas de organización social. Es el caso de los pueblos del desierto y su relación con los oasis, o los pescadores y el litoral marino.

Al ser el agua un elemento que define territorios, es considerado parte del patrimonio e identidad de estos grupos sociales. Con esto viene el establecimiento de estilos de vida y la subjetividad social que crea una infinidad de ritos y mitos, de valores, apreciaciones y representaciones que le dan al agua un función social muy distinta a otros recursos, o más bien específica, que curiosamente coincide con su valor intrínseco que relaciona transversalmente a otros recursos. Su gestión moderna —conjunto de decisiones de carácter normativo que afectan y condicionan el uso que se hace de este bien— debe considerar esto.

La sociedad se apropia del agua de acuerdo con los principios que la organizan históricamente y a las características del recurso, en este sentido, es muy distinto pensar la manera en que se regula el uso en una etapa en la que ni siquiera era posible acceder a él. En relación con cada etapa tecnológica, el agua existe como un bien disponible. Cuando no había la tecnología del pozo profundo, no era pensable considerar el agua subterránea como un recurso, y tampoco existía una forma social para hacerlo. En México, en las regiones donde los gobiernos perforaron pozos profundos para distintos usos y entregaron su manejo a organizaciones de tipo comunitario, el agua subterránea puede ser considerada un recurso común y manejada de manera privada para ciertos fines, sin que exista necesariamente una contradicción en esto: el manejo del agua para uso doméstico es colectivo y para uso agrícola de manera individualizada, pero en conjunto es el agua del pueblo, siguiendo así la manera en que históricamente se ha regulado su acceso –un régimen sociopolítico asociado al recurso–.

Los bienes tienen que ser delimitados en el capitalismo y de esta manera la parcialización de derechos y exclusión de otros al disfrute de otros del derecho a un recurso, ha sido una manera en que se ha resuelto el acceso a los bienes y factores de producción. Pero en el caso del agua, el hombre no se apropia de recursos aislados sino de territorios con sus ecosistemas, por lo que en realidad tenemos distintas formas de apropiación y valoración, de acuerdo con cada régimen de acumulación. Pero el agua como bien social tiene que reconocer que las reglas de distribución tienen que ser heterogéneas por las características del mismo bien que cumple su función como insumo productivo y como bien para consumo de manera distinta. La diversidad social implica una diversidad en la gestión que la reconozca (Aguilera, 1992).

El agua como bien social es también objeto de patrimonialización. El patrimonio es el legado que recibimos del pasado, lo que vivimos en el presente y heredamos a las próximas generaciones. Nuestro patrimonio cultural y natural es una fuente irremplazable de sentido e identidad de la vida social, así como de recursos para la subsistencia –tanto conocimientos, prácticas sociales como valores de uso–. El patrimonio puede ser un conjunto de lugares, lengua, costumbres o incluso alimentos a los cuales se les ha asignado un valor especial como parte de la identidad grupal. El patrimonio está habitualmente adscrito a un territorio, entendiendo este último como un conjunto de relaciones sociales ubicadas espacialmente, en las que se han establecido

fronteras de inclusión o exclusión. El patrimonio no es siempre el mismo, como tampoco lo son los territorios ya que siempre se encuentran en constante redefinición por parte de los grupos sociales que los poseen, a través del proceso continuo de construcción y deconstrucción social que implica toda acción colectiva.

El agua es un elemento central de los modos de vida, asentamientos y tradiciones culturales e influye considerablemente en las sociedades humanas. La disponibilidad natural a través de ríos y otros cuerpos de agua y su relación con las llanuras, valles y montañas, creó paisajes a los cuales los grupos sociales le han asignado un valor cultural. También las formas en que la utilizamos pueden constituirse en patrimonio al vincular el paisaje con la infraestructura, las formas de organización social para aprovecharla o determinadas prácticas y tecnologías. De esta manera, pueden ser patrimonio tanto los cuerpos de agua como las ceremonias propiciatorias de la lluvia que aún se realizan en muchas sociedades campesinas, los molinos de viento utilizados para desecar pantanos y los jueces que vigilan la equidad en la distribución del recurso en sistemas tradicionales de riego.

El agua también la podemos ver como una fuente de poder sobre el cual se han establecido estructuras y conflictos similares a los derivados de la posesión territorial. La organización que reposa sobre el control de la gestión puede ser de distinto tipo –autocrático o democrático– de acuerdo con cada régimen político. Afectar el uso o acceso para ciertos grupos implica perturbar esa estructura de poder y va en contra de la necesidad de seguridad en el acceso al recurso. La respuesta de muchas localidades a la intervención gubernamental con infraestructuras en el uso es vista entonces directamente como una agresión a su integridad como grupo social. Esta es la base sobre la cual se han dado diversos conflictos, algunos de ellos a través de movimientos sociales que se enfrentan a la visión del agua como mercancía, en tanto que precisamente tratan de hacer exigible un derecho local –generalmente no reconocido por los gobiernos centrales–, pero basado en la propia tradición jurídico-política (Boelens y Dávila, 1998).

Tendencias, uso y aprovechamiento

La agricultura de riego en nuestro país cumple una función fundamental en el abastecimiento de alimentos y materias primas, siendo comparativamente más productiva que la agricultura de temporal. Abarca alrededor de 3.2 millones de hectáreas, de las cuales

aproximadamente 3.5 corresponden a los sistemas de grande irrigación o distritos de riego distribuidos en 85 sistemas. El resto de superficie está organizada en los sistemas de pequeño riego o unidades de riego en alrededor de 40 mil sistemas.

En la estadística gubernamental no se diferencia claramente el tipo de manejo ya que tanto en unidades como en distritos de riego, existen formas comunitarias así como sistemas en donde prevalece un manejo colectivo pero con rasgos de gestión privada.

En varias regiones hidrológicas de México, el uso del agua ya está a su nivel máximo de aprovechamiento, o incluso, éste ya ha sido rebasado. Durante poco más de 100 años el modelo de gestión centralizado, caracterizado por la intervención del gobierno federal a través de fuertes inversiones públicas en infraestructura hidroagrícola, permitió el desarrollo de nuevas y mejores superficies de riego, aunque sin las debidas regulaciones sobre el uso, ya que el énfasis estaba en abrir superficie al riego y no en analizar y regular su demanda. Consideramos que este tipo de gestión entró en crisis ya hace casi dos décadas, cuando en varias regiones hidrológicas se reconoció que ya se estaba sobreexplotando el agua y que ya no se podría ampliar más la superficie de riego.

A partir de 1990 se inician importantes transformaciones en la gestión, lo cual queda plasmado en la Ley de Aguas Nacionales de 1992 y, posteriormente, se ahondan con la reforma a la Ley en 2004. Ahora se han incorporado los principios de la gestión integrada de los recursos hídricos, los cuales consisten principalmente en asumir un enfoque de gestión de la demanda, lo que implica realizar políticas públicas orientadas a regular el uso a través de distintas herramientas de control, incentivos y tarifas, con el fin de hacer un uso más productivo.

En este nuevo contexto, la agricultura de riego es el sector que es visto supuestamente como el más ineficiente, ya que utiliza alrededor de 76.8% del agua y añade el menor valor agregado por volumen utilizado. Esto ha hecho que sea vista la salida en muchas situaciones de sobreexplotación o en donde se requiere de un uso más productivo, como un proceso de redistribución del uso hidroagrícola al urbano-industrial.

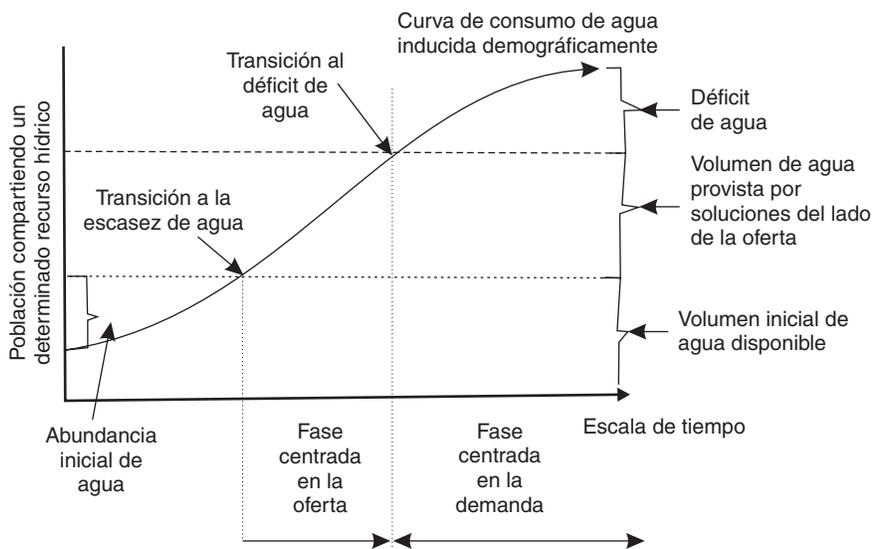
En múltiples diagnósticos, incluso en el Programa Hídrico Nacional de nuestro país, la solución para enfrentar el actual déficit en cuencas cerradas consiste en redistribuir el agua, pasando volúmenes o derechos de quienes más volumen poseen o utilizan –pero menor valor económico agregado le dan–, hacia aquellos usos más eficientes, productivos o imprescindibles. Esto puede ser a través de las soluciones convencionales de inter-

venir más en el ciclo hidrológico (más infraestructura y trasvases), o mediante varios mecanismos concebidos en el contexto de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), como son los mercados o bancos de agua, estímulos fiscales o financieros y nuevos marcos jurídicos, entre otros.

En esta solución, la agricultura de riego es la que debe ceder agua para los usuarios urbano-industriales, en tanto se estima que la agricultura utiliza entre 80 y 90% de toda el agua dulce disponible en los países en desarrollo, como es nuestro caso, siendo mucho menos lo que aporta de valor económico agregado en su uso (pesos por hectárea). La percepción convencional al respecto es entonces que son los agricultores quienes desperdician el agua, sin entender ni explicar las razones de este uso extensivo promovido durante décadas por las mismas agencias gubernamentales que hoy lo cuestionan. En el Programa Hídrico Nacional 2001-2006 se enunciaba que siendo la agricultura la mayor consumidora del líquido, pero también la actividad que menor valor económico agrega, deben instrumentarse acciones para reducir su consumo hasta en 6%, transfiriendo este volumen ahorrado a otros usos, lo que permitiría abastecer el incremento de la demanda por el crecimiento de los usuarios urbano-industriales. Este proceso ya se inició y no es políticamente neutro ya que tiene grandes repercusiones sobre la economía agrícola, el arreglo institucional del agua y el ámbito rural.

Este proceso de cambio de enfoque de gestión lo podemos ver en la siguiente figura, en donde se observan estas fases en una representación esquemática, a partir de la cual se pueden comparar los arreglos institucionales, los procesos políticos y de política pública que han configurado cada una de estas etapas.

Figura 1
Fases del uso del agua



Fuente: Turton y Ohlsson, 1999.

En la etapa previa a la actual de déficit de agua, su manejo se caracterizó en la mayoría de los países por una fuerte intervención estatal a través de los grandes proyectos de infraestructura que buscaban garantizar el abasto para el desarrollo económico. Es la etapa en la cual la gestión se centralizó, expropiando a muchas formas sociales que mantenían el control del recurso en el ámbito local, o bien de organismos en el ámbito regional que se supeditaron a los grandes proyectos de infraestructura. El agua se proveyó más o menos de manera generalizada, aunque con sus debidas excepciones, como bien público o bajo el control de organismo públicos.

Pero la continua expansión de la demanda de más agua fresca para las necesidades humanas llevó a que si no se cubrían con una fuente específica de la manera más barata posible, se interviniera en otra, realizando trasvases o ampliaciones en la infraestructura sin considerar la eficiencia de los sistemas en su distribución ni en la recuperación eficaz de sus costos de extracción. El agua era utilizada con un enfoque extractivo y la construcción de

gran infraestructura hidráulica con base en el gasto público resultó apropiado de acuerdo con las políticas públicas orientadas a la expansión de la demanda económica.

Entonces se consideraba que el Estado podría garantizar esta situación de manera indefinida, pero la crisis de esta etapa con el cruce de umbral hacia la situación de déficit hídrico permanente que ha coincidido con la fase de globalización económica, coincide también con la crisis fiscal del Estado benefactor, el fin de la política económica keynesiana y el gran giro hacia las políticas neoliberales de apertura comercial y globalización económica, junto con la reducción de las funciones estatales en la economía, de manera más o menos intensa de acuerdo con cada país y región del mundo.

En la actual fase de gestión del agua centrada en la demanda, se considera que su consumo debe darse con criterios de eficiencia, para lo cual se proponen una gran cantidad de reformas a los sistemas de distribución y administración para que utilicen mecanismos económicos e incluso “de mercado”, para incrementar la eficiencia en la distribución de la que se utiliza y se redistribuyan sus volúmenes en las actividades y usuarios de acuerdo a lo que aportan en términos de valor agregado.

También existen varias respuestas que van hacia el aseguramiento (*securitization*) del acceso al agua, que se expresa en la pugna redistributiva y estrategias de afianzamiento del control sobre ciertas fuentes estratégicas y nuevas infraestructuras que magnifican aún más la intervención humana sobre el ciclo hidrológico; como en nuestro país, donde desde hace poco más de seis años, el agua es considerada asunto de seguridad nacional. En México, como en muchos países, se da un gran esfuerzo por garantizar el acceso de volúmenes adicionales en donde ya no hay, se da a través del control de ciertos actores sobre el recurso, como es el de los grandes centros urbanos (las ciudades de México y Guadalajara) sobre sus periferias rurales, proveedoras ahora de agua, generalmente expropiando a sus habitantes de su recurso local a través de distintos mecanismos.

La situación anterior ya se hace sentir a través de algunas de las tendencias en la agricultura de riego, y seguramente en las formas sociales de tipo comunitario o comunalista de gestión del agua. En primer lugar, aparece una clara tendencia hacia el estancamiento o la reducción de la superficie física regada. Sin contar con un análisis que relacione este estancamiento o reducción respecto al proceso económico o a las variaciones hidroclimáticas, lo que sí podemos conjeturar es que sí hay una influencia cruzada

entre aspectos económicos e hídricos, pero que en este proceso está ocurriendo una importante concentración como recurso productivo en algunas regiones, particularmente donde es manejada como un bien económico de apropiación privada. En las estadísticas de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se muestra que entre el ciclo 1989-1990 la superficie física regada de los distritos de riego era de 3.1 millones de hectáreas, en tanto que en toda la década de 1990 va descendiendo, teniendo una leve recuperación a partir de 2003, llegando a 2.72 millones de hectáreas en el ciclo 2005-2006. (CONAGUA, 2007; 79-91)

En relación con el uso en ejidos y comunidades es más difícil separar su comportamiento. Seguramente el análisis comparativo entre los censos agropecuarios y ejidales de 1991 con el de 2007 dará mayor detalle de este proceso, pero como se muestra en la tabla 1, es claro ya el estancamiento de la superficie, al cual se tendría que asociar con el volumen de agua utilizado a través del tipo de cultivo, para mostrar este proceso de concentración como recurso productivo. En cinco lustros la superficie regada se incrementó sólo en 100,000 hectáreas, sobre una base de 3.6 millones de hectáreas de riego bajo el régimen ejidal o comunitario de tenencia de la tierra.

Tabla 1
Variación de superficie regada en ejidos y comunidades, 1991-2007

Entidad Federativa	Ejidos y comunidades		Tasa de variación % 1991-2007	2007		1991		Tasa media de crecimiento anual de superficie con riego % 1991-2007
	2007	1991		Con uso agrícola ha	Superficie con riego ha	Superficie de labor ha	Superficie con riego ha	
TOTAL	31,518	29,158	8.09	18,984,008	3,771,284	22,745,793	3,673,202	0.16
Aguascalientes	188	178	5.62	122,551	26,994	98,975	26,810	0.04
Baja California	240	186	29.03	215,258	167,520	201,347	157,530	0.39
Baja California Sur	99	67	47.76	20,490	19,699	25,059	22,996	-0.96
Campeche	385	398	-3.27	203,288	7,794	483,916	11,462	-2.38
Coahuila	875	824	6.19	372,433	135,282	313,101	126,875	0.40
Colima	165	153	7.84	138,915	47,549	106,364	38,523	1.32
Chiapas	2,824	2,068	36.56	1,543,223	44,176	1,692,191	47,719	-0.48
Chihuahua	987	886	11.40	936,951	214,050	726,778	189,814	0.75
Distrito Federal	37	41	-9.76	8,673	59	13,538	15	8.97
Durango	1,124	1,035	8.60	667,961	131,275	930,822	119,731	0.58
Guanajuato	1,543	1,472	4.82	643,573	196,930	706,159	211,236	-0.44
Guerrero	1,259	1,216	3.54	1,142,522	93,604	1,550,129	92,156	0.10
Hidalgo	1,189	1,103	7.80	414,592	69,992	533,007	65,836	0.38
Jalisco	1,429	1,353	5.62	861,808	171,670	1,081,440	149,067	0.89
México	1,234	1,215	1.56	609,839	123,712	686,152	131,012	-0.36
Michoacán	1,910	1,808	5.64	1,123,626	358,201	1,192,184	322,221	0.66
Morelos	234	233	0.43	182,662	51,478	165,332	45,217	0.81
Nayarit	404	399	1.25	514,011	107,554	622,003	96,899	0.65
Nuevo León	607	597	1.68	251,526	40,333	242,480	40,398	-0.01
Oaxaca	1,632	1,600	2.00	1,904,961	169,844	2,452,453	144,237	1.03
Puebla	1,195	1,117	6.98	620,013	96,865	665,634	90,403	0.43
Querétaro	378	353	7.08	169,202	43,649	176,676	41,439	0.33
Quintana Roo	282	267	5.62	40,004	1,689	315,102	8,735	-9.76
San Luis Potosí	1,421	1,251	13.59	900,382	84,758	913,821	97,159	-0.85
Sinaloa	1,309	1,245	5.14	1,337,060	647,110	1,511,733	562,500	0.88
Sonora	979	704	39.06	379,429	288,976	551,540	392,626	-1.90
Tabasco	779	743	4.85	284,208	1,481	556,092	1,911	-1.58
Tamaulipas	1,391	1,341	3.73	729,786	218,727	911,126	232,199	-0.37
Tlaxcala	246	240	2.50	151,021	11,012	152,671	12,238	-0.66
Veracruz	3684	3603	2.25	1,272,261	80,157	1,723,207	72,100	0.66
Yucatán	722	715	0.98	188,940	33,989	516,290	28,989	1.00
Zacatecas	767	747	2.68	1,032,836	85,155	928,469	93,150	-0.56

Fuente: INEGI. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, IX Censo Ejidal. Aguascalientes, Ags., 2008 e INEGI, Sector Agropecuario, Resultado definitivos, censos agrícola, ganadero y ejidal, 1991, CD.

Sin embargo, las situaciones son muy disímboles de una región a otra, y seguramente también las causas de este estancamiento. En algunas la razón fundamental es que ya no hay agua que repartir, como ocurre en la cuenca Lerma-Chapala, ya que toda el agua disponible ha sido entregada en títulos de concesión y más bien se está viviendo un proceso de redistribución a través de distintos mecanismos, algunos instrumentados desde la autoridad federal. En otros casos, lo que ocurre es un proceso de constante competencia fuera de los márgenes del registro oficial, como ocurre en los sistemas de riego en Morelos que aprovechan el agua de las barrancas.

La cuenca Lerma-Chapala se ubica en el centro-occidente del país, entre la ciudad de Toluca y el lago de Chapala. Como otras cuencas adyacentes –valle de México y Balsas–, es una cuenca cerrada al no contar con volúmenes disponibles para abastecer a más usuarios o cambios en la demanda. Durante la última década, los conflictos por el agua se han generalizado en la cuenca Lerma-Chapala, lo cual es explicable parcialmente por la aparición de un periodo anormalmente seco de años que han reducido la disponibilidad y llevado a restringir el acceso en varios usos. La situación de déficit reanimó las posiciones contrapuestas tanto en el ámbito gubernamental como entre los propios usuarios, respecto a cómo distribuir de manera equitativa las consecuencias de la escasez de agua superficial, las cuales se han manifestado con distintas intensidades y modalidades en los últimos 50 años a través de los numerosos conflictos por el recurso (Wester, 2008). La controversia principal opone a agricultores de aguas arriba, localizados mayoritariamente en el estado de Guanajuato –en la cuenca media–, y a los defensores del lago de Chapala, río abajo, en el estado de Jalisco (Caire 2005, Mollard y Vargas 2004); los agricultores de subsistencia de la cuenca alta han permanecido al margen del conflicto a nivel de cuenca, inmersos en su propia problemática (Vargas, 2007). La representación de los agricultores en las negociaciones ha estado capturada por una red de agricultores comerciales y grandes agroindustriales en el esquema de participación dirigida por la autoridad federal en el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala.

Entre 1990 y 2003, el lago de Chapala alcanzó sólo 14% de su capacidad de almacenamiento debido a la sequía, lo cual llevó a la movilización por la defensa de este emblemático cuerpo de agua para los habitantes de Guadalajara. Ahí se encuentran organizaciones de la sociedad civil preocupadas por los problemas ambientales, las cuales se han movilizadas desde la década de 1950 por la protección del lago de Chapala, cues-

tionando u oponiéndose a más infraestructura y extracciones que lo afecten. Por otro lado, la burocracia hidráulica de Jalisco –tanto en la Comisión Estatal del Agua como en el sistema intermunicipal de la Zona Metropolitana de Guadalajara, se han preocupado de la conservación del lago de Chapala debido a que a través del trasvase que realiza del Lago, cubre 70% de sus necesidades la segunda área metropolitana más importante del país, siendo el agua más barata a la que tiene acceso ya que la subterránea o proyectos alternativos –como es el caso del abastecimiento de la cuenca del río Verde (presas de Arcediano y Zapotillo)– resultan más costosos y conflictivos. Si bien los ecologistas y el gobierno de Jalisco han coincidido en querer sostener el nivel del lago lo más alto posible, en otros casos se han enfrentado con su gobierno y comisión estatal del agua.

Con la reducción del nivel del lago, se dieron algunas respuestas más impuestas que negociadas, como fueron los sucesivos trasvases de las grandes presas de la cuenca media entre 1999 y 2003 con el fin de garantizar el abasto a Guadalajara. Esta solución convencional tuvo que acompañarse de negociaciones entre los estados e interesados en el seno del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala, para culminar con un nuevo acuerdo de distribución del agua superficial en 2004. Para responder a la crisis, la autoridad federal representada por la CONAGUA, ha buscado distintos mecanismos para que se transfieran volúmenes del uso agrícola al uso urbano-industrial y, de manera suplementaria, al lago de Chapala. Se han planteado mecanismos de mercado, los cuales han sido rechazados por diversas razones, que van desde la debilidad del arreglo institucional y la dificultad propia de medir y parcelar el agua en una cuenca tan grande, así como sus dificultades de instrumentación al requerirse un ordenamiento de derechos, ya que se afirma existe un importante nivel de sobreconcesionamiento –existe más agua concesionada en papel de la que se renueva anualmente a través del ciclo hidrológico–. También se ha planteado la conformación de un banco de agua, figura que fue establecida desde la reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2004, y que a pesar de varios intentos, tampoco se ha logrado operativizar apropiadamente.

Otra de las soluciones que han considerado las autoridades federales ha sido la negociación con los agricultores, para que cedan volúmenes a cambio de la tecnificación de sus sistemas. El ahorro de agua generado con mejores tecnologías sería entonces utilizado para sostener al lago de Chapala o cubrir la demanda urbano-industrial creciente. Esta solución ha tenido resultados limitados. En primer lugar porque los agricultores

han percibido un gran riesgo el ceder agua a cambio de tecnología que los deja, desde su punto de vista, en la misma situación. La perspectiva de los agricultores es que si ahorran agua, ésta debería ser para sembrar más; y si la ceden a otro uso o usuario, esto debe ser con algún tipo de compensación; pero si la ceden a través de algún programa de tecnificación, y este no les incrementa o garantiza mayor productividad, ingresos o superficie en producción o ciclos sembrados, no hay desde su perspectiva ninguna ventaja para aceptarla.

Las diversas ocasiones en que la CONAGUA ha presentado este tipo de propuesta de tecnificación a los agricultores de riego con agua superficial a través de la representación agrícola en el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala, el Comité Estatal Hidráulico de Guanajuato (fuertemente vinculado a los intereses de los agricultores) o directamente a las asociaciones de usuarios, los agricultores han tendido a rechazarlas y sólo en pocos sistemas se ha llegado a instrumentar.

A pesar de que se haya firmado el nuevo acuerdo de distribución del agua superficial en diciembre de 2004, y como resultado de un periodo de lluvias extraordinarias se haya recuperado el lago de Chapala, el deterioro de la cuenca es un problema innegable, y es muy probable que el conflicto reaparezca y se reimpulsen nuevas medidas para transferir agua de los usuarios agrícolas a los usuarios urbano-industriales, careciéndose de organizaciones que defiendan a los ecosistemas de toda la cuenca. La asimetría de poder y condiciones sociales hacen prever igualmente un conflicto en condiciones de desigualdad de fuerzas, pero se tiene la expectativa de que las formas de participación social en los consejos, comisiones y comités de cuenca y acuífero, creados desde 1992 bajo los principios de la GIRH, evolucionen de tal manera que permitan una solución negociada. También se requiere del impulso de soluciones tecnológicas socialmente apropiadas, que respondan a las estrategias de supervivencia de los agricultores en un ambiente económico bastante enrarecido, en el que un sector de agricultores está en el umbral de la pobreza, a la expectativa de cualquier otra alternativa de vida.

En el estado de Morelos existe el Distrito de Riego 016 y varias las unidades de riego reconocidas formalmente por la CONAGUA, pero paralelamente a estas encontramos formas organizativas locales que son independientes al reconocimiento gubernamental. El Distrito de Riego se encuentra organizado en cinco módulos, administrados por asociaciones civiles de usuarios.

Tabla 2
Módulos del Distrito de Riego 016

Módulo	Asociación de usuarios de los módulos transferidos
1	Usuarios de Riego del río Chalma Revolución del Sur, A.C.
3	Asociación y Usuarios del Alto Apatlaco, A.C.
4	Unión de Usuarios Cuenca de las Fuentes, A.C.
5	Asociación de Usuarios Agrosiglo XXI, A.C.
8	General Eufemio Zapata Salazar, A.C.

Fuente: Distrito de Riego, 2006.

De forma independiente y desarticulados del Distrito de Riego, están los sistemas también llamados módulos núm. 2, 6 y 7. Estos sistemas pertenecían al Distrito de Riego hasta el año de 1992, cuando se llevó a cabo la transferencia del riego a asociaciones de usuarios como vía de descentralización de la grande irrigación. Estas unidades en su mayoría se organizan en torno a asociaciones de usuarios, pero al no aceptar las condiciones que imponía la transferencia, la CONAGUA optó por entregarles un título de concesión como unidades de riego, con sus consecuencias en tanto los desvincula a estos sistemas de la supervisión federal, así como de ciertos condicionamientos para acceder a los programas federales, como es, de manera especial, la exigencia de contar con una cuota de autosuficiencia. Estos sistemas de distribución se encuentran actualmente presionados por un proceso de rápida urbanización, que lo convierte en varios casos en agricultura de riego periurbana. En otros como el sistema de Las Fuentes y el de Alto Apatlaco, una importante proporción de la superficie de riego ha dado paso a la expansión urbano-industrial.

Tabla 3
Módulos no transferidos

Módulo	Superficie ha	Usuarios
Chalma	2,145	1,844
El Rodeo	1,362	1,192
Alto Apatlaco	1,289	917
Las Fuentes	4,265	2,609
Bajo Apatlaco	10,556	5,487
Alto Yautepec	2,2991	1,133
Bajo Yautepec	1,530	798
Cuautla	10,216	4,550

Fuente: Distrito de Riego 016, 2006.

Las asociaciones de usuarios cuentan con un comité conformado por un presidente, secretario, tesorero, tres vocales y sus respectivos suplentes. Esto coincide con las formas organizativas tradicionales de comités comunitarios que sólo se articulan al trabajo dos o tres de los elegidos, que por lo general son el presidente, el secretario y el tesorero. Es en quienes se concentra la toma de decisiones. Lo que también se observa en estas asociaciones es que la elección constituye un juego político de poder entre los ejidos, en los cuales buscan acceder a la presidencia de la asociación, buscando las alianzas entre sectores que pueden ser los ejidos de aguas arriba frente a los ejidos aguas abajo como es el caso del módulo de Las Fuentes. La importancia de este puesto está más fundamentado en la posibilidad de escalar posiciones de poder que en la idea de servicio a la comunidad, de presidentes de las asociaciones saltan a candidatos a presidencias municipales, o presidentes de asociaciones comerciales. Frente a estas necesidades, la administración del agua ocupa un segundo lugar lo cual lleva muchas veces a la crisis al interior de los módulos o a la pérdida de autoridad.

Apoyando a las asociaciones se encuentra un grupo operativo con un gerente operativo, supervisores de zonas y canaleros, pero esta es una estructura que sólo se da en el caso del módulo de Asurco y AgroSiglo XXI, en el caso de los otros módulos, estos cargos operativos muchas veces son ejercidos por los mismos miembros del comité de la asociación, sólo se contratan canaleros que se encargan de la distribución del agua. Esta

situación se presenta principalmente por una crisis económica al interior de las asociaciones dado que el índice de morosos supera 40% y en algunos casos llega a 70%. Los motivos por los cuales las gentes no pagan el agua es que consideran que el servicio no es lo suficientemente bueno en calidad y cantidad, y por una idea muy arraigada del estado benefactor que no debe cobrar y porque el agua es de ellos.

En estas formas organizativas, las asociaciones de usuarios adquieren carácter institucional y desde los usuarios se ven como órganos estatales, pierden su carácter comunitario, ellos son los representantes del estado, son la autoridad del agua como se les llama. En esto resalta la figura del canalero como intermediario entre la comunidad y la asociación, el cual juega un papel muy importante por su cercanía con los usuarios. La responsabilidad en el trabajo (valores tradicionales en las comunidades) le genera autoridad para exigir a los usuarios y dirimir conflictos en el reparto del agua en el ámbito parcelario, el no cumplimiento deteriora la relación de los usuarios con la asociación.

La administración de la asociación entrega el agua hasta los canales secundarios, ya el reparto en la parcela se realiza por arreglos entre los mismos usuarios, entre los que sigue prevaleciendo la organización ejidal y del consejo de vigilancia, los cuales en algunas oportunidades son articulados a la administración de la asociación de usuarios. Al interior del ejido, el reparto del agua sigue siendo manejado por tandeos que muchas veces no se respetan o se buscan formas de evadir los controles para obtener más agua, muchos de los campos que se encuentran aguas abajo no la logran obtener. A raíz de la incursión de los partidos políticos en el campo y la desestructuración de un partido único, las elecciones del comisariado ejidal se tornan cada día más complejas, incidiendo esto en el manejo de los recursos. Cuando no se respetan los tandeos, los comisariados ejidales al interior de los cuales hay conflictos, se ven imposibilitados para ejercer presión para el respeto de las cuotas, ello está cediendo más poder a las asociaciones en ciertas zonas y en otras generando monopolios en el uso del agua.

Bajo las anteriores condiciones encontramos un gran número de casos que se articulan de manera diferente a las nuevas formas de administración del agua y otras que se mantienen independientes, pero con enfrentamiento continuo con las asociaciones. De otra parte, como en la cuenca del Cuautla, encontramos la perforación de pozos que independiza a los usuarios del sistema, pues ellos extraen agua y la administran de forma individual, estos son los viveristas quienes no tienen derecho al agua superficial de los

canales y perforan para abastecerse. En el caso del módulo de Las Fuentes en el que el control no existe, los viveristas se abastecen de los canales, y por ende, el número de pozos es menor. Los viveristas son un sector económico más reciente en el estado de unos treinta años, así que como usuarios han generado diferentes estrategias dependiendo de las condiciones de la zona. En Tetela del Monte se abastecen de la barranca del Salto, son sistemas de captación individuales organizados por familias o amigos que se dedican a la producción de flores, ellos realizan las obras de captación, conducción, almacenamiento y distribución, y llegan a tener los mismos problemas que los sistemas institucionales, la gente se les cuelga a su manguera y les roba el agua. Estas son respuestas individuales al proceso de abastecimiento para riego.

En los altos de Morelos donde la agricultura es principalmente de temporal, también se han desarrollado sistemas para instrumentar de nuevo el riego porque estas eran zonas con huertos de traspatio que se abastecían de las barrancas tanto para el riego como para el consumo doméstico, pero considerando las presiones sobre el recurso, el riego ha dejado de ser una alternativa para muchos productores. Se han construido pequeñas presas que abastecen a los ejidos y que se llenan con manguera, pues los escurrimientos son muy pocos, captados aguas arriba. También se están perforando pozos para el desarrollo de agricultura de riego por goteo los cuales son administrados por el ejido, sin embargo, se presentan conflictos porque la gente considera que siendo ejidatarios tienen derecho a disponer de esta agua, pero en muchos de los casos tratan de usarla para consumo doméstico donde la presión es más alta. En la media que la población ha crecido, el agua de riego en muchos casos ha sido utilizada para consumo doméstico, como en el caso del barrio de la Asunción en Ocuituco. En Tlayacapan se están abasteciendo por agua de pozo para el riego por goteo, usando acolchado para hacer más eficiente la producción, por lo que existe un comité del pozo de agua que se usa para riego. El ejido es el encargado de su gestión, para lo cual cuentan con un fontanero que se encarga de distribuirla y de establecer los tandeos de acuerdo con la demanda de los usuarios. Como existen conflictos por el área en la cual se ubica el pozo, debe pagarse un velador.

Los invernaderos que requieren constantemente del agua, están encontrando soluciones individuales a través de pozos, esto es una constante en el estado. El agua ya está concesionada así que los nuevos usuarios desarrollan estrategias individuales, en muchos de los casos fuera de la ley.

Tetela del Volcán se abastece principalmente del agua de la barranca de Amatzinac, por lo que se encuentran organizados por comités de manguereros que abastecen a la población tanto agua potable como para riego, estos comités organizados de forma tradicional se coordinan por comunidades y tienen su propio comité, el cual es elegido en asamblea del pueblo y debe encargarse del mantenimiento y distribución, que se capta en la barranca y se trae a través de mangueras hasta depósitos desde los cuales se distribuye. A principios de la década de 1990, la CONAGUA elaboró un padrón de alrededor de 500 mangueras con el fin de regular su uso, sin embargo, para estas fechas ya existen alrededor de 3,000 lo cual impone una fuerte presión sobre los escurrimientos de agua.

Conclusiones

El agua es un bien complejo, tanto por sus determinaciones biofísicas como sociales. Por sus características sobre el territorio, tiende a ser un recurso manejado de manera colectiva, existiendo a escala internacional una tendencia a considerar los recursos hídricos como un bien público. Esto no contradice la actual necesidad de establecer mecanismos económicos de redistribución, sino más bien de encontrar mecanismos para su reparto entre usos, usuarios y regiones hidrológicas.

La agricultura de riego en nuestro país se ha transformado en las últimas dos décadas, y a partir de 1990 ha iniciado la transición hacia el manejo del agua bajo los principios de la GIRH, en la cual se asume un manejo descentralizado al tiempo que se proponen distintas políticas de redistribución bajo un enfoque de gestión de la demanda. De esta manera, la agricultura de riego se ve fuertemente presionada a su transformación, tanto por las condiciones socioeconómicas en su uso, como por los mismos procesos de redistribución. Sin embargo, las tendencias en el uso del agua son hacia la redistribución del recurso a favor del destino urbano-industrial en donde existe un mayor valor agregado por volumen de agua utilizada, y esto se ve más claramente en las regiones hidrológicas en donde ya no existe disponibilidad para nuevos usos o usuarios.

El riego en los ejidos y comunidades agrarias es visto en muchos casos como un bien social el cual es manejado localmente bajo los principios del riego comunitario. Pero son precisamente estos sistemas los que se encuentran más expuestos a las tendencias redistribuidoras del agua, las cuales tienden a diluir las formas de organización y manejo comunitarios del agua.

Bibliografía

- Aguilera Klink, F., 1995, "El agua como activo social", en *El Agua. Mitos, ritos y realidades*, José A. González y A. Malpica (coords.), Ed. Anthropos, Barcelona.
- Boelens, R., y G. Dávila, 1998, *Buscando la equidad. Concepciones sobre justicia y equidad en el riego campesino*, Van Gorcum, Assen, Países Bajos, 504 p.
- Boelens, R. y B. Doornbos, 2001, "Derechos del agua y el empoderamiento en medio de marcos normativos conflictivos en Ceceles, Ecuador", en R. Boelens y P. Hoogendan (eds.), *Derechos del agua y acción colectiva*, IEP, Lima.
- Bustamante, Zenteno, 2003, *Visiones mundiales sobre el agua y políticas hídricas*, Consejo Interinstitucional del Agua, La Paz.
- Caire, Georgina, 2005, "Conflicto por el agua en la cuenca Lerma-Chapala, 1996-2002", en *Región y Sociedad*, vol. XVII, núm. 34, El Colegio de Sonora, 73-125 pp.
- CONAGUA, 2007, "Estadísticas del Agua en México", México, 260 p.
- Cosgrove, W.J. and F.R. Rijsberman, 2000, *World Water Vision: Making Water Everybody's Business*, London, Earthscan Publications.
- Hanneman, W.M., 2006, "The economic conception of water", en *Water Crisis: Myth or reality?*, Rogers, P., Llamas R., L. Martínez-Cortina, Londres, Fundación Marcelino Botín-Taylor & Francis, 61-92 pp.
- Lanford, Malcolm y Ashfad Khalfan, 2006, "El derecho humano al agua: visiones vs. realidades", en Esch, Sophie, Martha Delgado, Silke Helfrich, Hilda Salazar Ramírez, María Luisa Torregrosa e Iván Zúñiga Pérez-Tejada (edits.), *La gota de la vida: hacia una gestión sustentable y democrática del agua*, Fundación Heinrich Boll, México, 29-62 pp.
- Mollard, E. y S. Vargas, 2004, "Liable but not guilty: The political use of circumstances in a river basin council (Mexico)", en *Proceedings of the Workshop on Water and Politics: Understanding the Role of Politics in Water Management*, World Water Council, Marseille, 26-27, february 2004, World Water Council- UCN.
- Turton A.R., L. Ohlsson, 1999, *Water scarcity and social stability: towards a deeper understanding of the key concepts needed to manage water scarcity in developing countries*, Occasional Papers No. 17, SOAS/KCL Water Issues Group, University of London, http://www.soas.ac.uk/research/our_research/projects/waterissues/papers/occasional-papers.html, consulta marzo de 2007.

Vargas, Sergio, 2007, "Agua y sociedad en los sistemas de riego de la cuenca del Alto Lerma", en *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, vol. 4, núm. 1, enero-junio de 2007, El Colegio de Postgraduados.

Wester, Phillippus, 2008, *Shedding the waters. Institutional Change and Water Control in the Lerma-Chapala Basin, Mexico*, Wageningen, The Netherlands, Wageningen University, 293 p.

