
Instituciones en la gestión del agua para uso agrícola y consumo humano en organizaciones sociales de Michoacán, México

Institutions in water management for agricultural use and human consumption in social organizations of Michoacán, Mexico

Adriana Sandoval Moreno¹
Mariana de Jesús Vargas Gálvez²

Fecha de recepción: 25 de mayo de 2018

Fecha aprobación: 31 de agosto de 2018

Para citar este artículo: Sandoval Moreno, A., & Vargas Gálvez, M. (2018). Instituciones en la gestión del agua para uso agrícola y consumo humano en organizaciones sociales de Michoacán, México. *Tecnogestión*, 15(1).

Resumen

Este trabajo aborda los derechos colectivos expresados en las organizaciones de riego y de agua potable, los cuales conforman instituciones puestas en función en la gestión del agua. La investigación presentó una heterogeneidad en las formas de gestión del agua, construidas históricamente a partir de las características hidrológicas, geográficas, socio-económicas y culturales en la Ciénega de Chapala, estado de Michoacán, México. Los casos analizados ilustran los cambios que implementan estas organizaciones para abastecerse de agua, a través de relaciones de confianza y acuerdos de conveniencia en la gestión del agua. Aunque es un territorio común, hay diferencias en los modos de gestión del agua para el desarrollo de sus actividades, así como las condiciones de acceso, usos y control del agua, en sí relaciones de poder en el territorio.

Palabras clave: derechos colectivos, gestión del agua, instituciones, Michoacán.

Abstract

This work addresses the collective rights expressed in irrigation and drinking water organizations, which make up the institutions put into operation in water management. The research showed a heterogeneity in the forms of water management, historically building from the hydrological, geographical, socio-economic and cultural characteristics in the Ciénega de Chapala, Michoacán state, Mexico. The cases analyzed illustrate the arrangements implemented by these organizations for water supply, through relationships of trust and agreements of convenience in water management. Although it is a common territory, there are differences in the elements of water management for the development of its activities, as well as the conditions of access, uses and control of water, power relations in itself in the territory.

Key words: collective rights, water management, institutions, Michoacán.

1 Doctora en Ciencias Sociales. Investigadora de Tiempo Completo en la Unidad Académica de Estudios Regionales, de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2 Maestra en Ciencias en Producción Agrícola Sustentable por El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, del Instituto Politécnico Nacional

Introducción

Este trabajo aborda los derechos colectivos expresados en las organizaciones de riego y de agua potable, los cuales conforman instituciones puestas en función en la gestión del agua. La revisión mostró una heterogeneidad en las formas de gestión del agua, construidas históricamente a partir de las características hidrológicas, geográficas, socio-económicas y culturales en el territorio conocido como Ciénega de Chapala, ubicada al nororiente del estado de Michoacán, México. Aunque es un territorio común, las posiciones geográficas y sociales que guardan unos actores con respecto a otros, tienen implicaciones entre quiénes tienen acceso al agua, diferencias en el tipo de fuentes a las que tienen acceso, la calidad de la misma para el desarrollo de sus actividades, así como las condiciones de manejo. Todo ello expresa diferencias e inequidades en el acceso, usos y control del agua, en sí relaciones de poder en el territorio por el agua.

Los casos analizados ilustran los cambios que implementan estas organizaciones para abastecerse de agua, a través de relaciones cara a cara en el nivel más cercano de confianza, pero también relaciones entre colectivos como es entre la organización ejidal y autoridades del agua en el nivel regional.

El trabajo se divide en tres partes: en la primera se presenta la región de estudio, en la segunda se analizan los derechos colectivos y las instituciones en la gestión del agua a partir de las organizaciones ejidales para la gestión del agua de riego y las organizaciones comunitarias para la gestión del agua para consumo humano. En la tercera, a manera de conclusión se reflexiona sobre el papel que guardan estas organizaciones en la gestión sustentable del agua, en su definición más básica: agua para las generaciones futuras.

La región de estudio: Ciénega de Chapala

En el centro occidente de México, en el estado de Michoacán, frontera con el estado de Jalisco, se localiza la región conocida como Ciénega de Chapala, perteneciente a la cuenca hidrológica Lerma-Chapala, y ésta a su vez corresponde a la parte central de la región hidrológico-administrativa Lerma-Santiago-Pacífico³ (DOF, 2006). Hidrológicamente, los ríos Lerma y Santiago se constituyen como los más importantes no solo por su longitud, sino por los conocidos niveles de contaminación que aquejan sus aguas. El río Lerma nace desde el estado de México y recorre una extensión de 708 kilómetros hasta su desembocadura en el Lago de Chapala. En su origen está a la altura de 4,600 msnm y 1,600 msnm en su desembocadura (SEMARNAT, 2003). A continuación se representa los cursos de agua del municipio de Chapala.

³ Constituida por los estados de México, Michoacán, Querétaro, Guanajuato, Jalisco, Zacatecas, Durango y Nayarit y la totalidad de los estados de Colima y Aguascalientes.

posicionados política y económicamente buscaban aumentar sus ganancias. Posteriormente, entre los años veinte y treinta del mismo siglo, el proceso agrarista desestructuró la organización socioeconómica de las haciendas, bajo la presidencia del General Lázaro Cárdenas del Río (Sandoval y Paleta, 2015), mediante el cual se repartieron las tierras y se creó un modelo de apropiación llamado “ejido” que consistía en el uso y aprovechamiento colectivo de tierra y agua, a partir de una organización social y toma de decisiones en asamblea.

Más adelante, en 1936 se crea el distrito de riego “Ciénega de Chapala”, integrando al conjunto de ejidos en dicho territorio y que se vieron favorecidos, en su mayoría con la concesión de agua por parte del estado. Así, las aguas confinadas en el lago de Chapala eran disponibles mediante el bombeo, durante la temporada de sequía, y en la de lluvias se usaba la misma tecnología para drenar hacia el lago las aguas escurridas en la Ciénega. El control del agua se centraba en el estado y con una amplia estructura de funcionarios y extensionistas que garantizaban el control bajo el mando de la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) y luego de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) creada en 1946.

Mientras que en las localidades la economía se sustentaba en la agricultura, la pequeña ganadería y el comercio local y regional. El crecimiento poblacional era visible en las cabeceras municipales que pasaron a constituir ciudades y en las localidades rurales no pasaban de mil habitantes en lo general. El abastecimiento de agua para consumo humano en las localidades urbanas lo proporcionaba y hasta la fecha, el mismo gobierno municipal a través de los organismos operadores de

agua potable, pero sus alcances muy limitados en recursos financieros, materiales y humanos, apenas y podían atender en condiciones medianamente aceptables el servicio en el área urbana. Esta condición es opuesta en las localidades rurales, donde a partir de las organizaciones comunitarias y la autogestión de las fuentes de agua como pozos, manantiales y ríos, eran quienes garantizaban el recurso para su consumo, riego de huertos familiares y abrevar animales de traspatio, sin la intervención del gobierno, más allá del apoyo en la construcción de pozos artesianos (Sandoval y Gunther, 2015).

A nivel regional se identifica que en la Ciénega de Chapala el manejo de los recursos hídricos es ejercido por diversos actores con racionalidades heterogéneas. Esta situación expresa un gran problema en las actividades donde el uso del agua está orientado a las actividades económicas como la producción agrícola comercial, en el sentido de que las actitudes de aprovechamiento del agua expresan una tendencia hacia la sobreexplotación, que puede llegar a profundizar la escasez del agua (Aguilera, 1988:17) y los conflictos por el recurso hídrico.

Investigadores como Federico Aguilera Klink (1988), Kisten Appendini, Raúl García y Beatriz de La Tejeda (2002), señalan que para regular los comportamientos oportunistas es imprescindible la existencia de un conjunto de acuerdos institucionales que marquen las reglas de uso de los recursos comunes. Por su parte, Appendini, García y de La Tejeda analizan las instituciones locales comunitarias, sobre cómo regulan y distribuyen el acceso, uso y administración de los recursos. Arguyen que las instituciones “pueden proveernos la clave para entender cómo un colectivo social, establece, regula y distribuye el acceso, uso y

administración de sus recursos, es decir, define y ejercita los derechos de propiedad” (Appendini, et al., 2002:642). Los derechos de propiedad son entendidos como: “the capacity to call upon the collective to stand behind one's claim to a benefit stream”⁵ (Bromley, citado en Meinzen-Dick y Knox, 1999), implican una relación entre el titular del derecho, otros y la existencia de una institución para respaldar el reclamo (Meinzen-Dick y Knox, 1999).

En este trabajo el análisis de los derechos de propiedad común y las instituciones locales comunitarias⁶ retoma los aportes de Appendini, García y de La Tejada (2002:643), de manera especial la contribución del concepto de flexibilidad debido a que es aplicable a las instituciones comunitarias encontradas en los grupos locales de la Ciénega de Chapala. La flexibilidad se refiere a la cualidad de ser adaptable a los cambios generados por disturbios internos o externos que permiten mantener arreglos y concesiones colectivas de la vida en comunidad.

Los actores locales en el manejo de agua para riego (ejidos y organizaciones de pequeño riego) y para consumo humano (Comités Comunitarios de Agua) diseñan y emplean mecanismos de acceso, usos y control del agua a través de los derechos de propiedad. Observan un conjunto de normas regulatorias entre miembros de la comunidad a la que pertenecen, por medio de regímenes de propiedad común o por medio de acciones coordinadas entre agentes individuales (Meinzen-Dick y Di Gregorio, 2005). Este tipo de

asociaciones tiene una correspondencia directa con el territorio en su actuar, donde las interacciones se realizan cara a cara y las prácticas se basan en los usos y costumbres o una combinación de éstos con lo legal. Los usos y costumbres son el conjunto de prácticas, hábitos, reglas y concepciones de situarse relacionamente con los demás, en correspondencia con el reconocimiento otorgado por el colectivo y asumido individualmente.

La gestión local del agua hace alusión a los derechos colectivos, se trata de mecanismos de acceso, usos y control del agua identificados con un territorio. En sí, se trata del poder de control sobre el agua y la defensa de los grupos de individuos que históricamente reconocen el agua como propia (Sandoval, 2016:306). En la Ciénega de Chapala estas organizaciones comunitarias tienen dominio numérico en el manejo de agua para uso doméstico, agrícola, acuícola y pecuario, comparado con las organizaciones gubernamentales y del mercado. Comparten un espacio construido socioculturalmente, así se identifican como vecinos que comparten la red de agua potable, un pozo artesiano, un potrero, un sistema de riego o un embalse de agua.

En el siguiente apartado se analizan las instituciones locales comunitarias en el manejo del agua para uso doméstico a través de los Comités Comunitarios de Agua y en el manejo de agua agrícola por las organizaciones de pequeño riego.

5 Traducción: la capacidad del colectivo para respaldar su reclamación en una secuencia de beneficio.

6 Appendini, García y De La Tejera (2002:643) arguyen que el paradigma de la elección institucional tiene limitaciones en el sentido de que deben de establecerse derechos de propiedad bien definidos sobre un recurso (territorio) físico bien delimitado, respecto del cual puedan los propietarios en común definir y gestionar las prácticas institucionales, pero sin embargo, en muchas ocasiones las posibilidades de apropiación no son “socialmente” precisos” debido a que los agentes no pueden ni intentan definir con precisión sus intereses (Ostrom; Baland y Platteau, citados en Appendini et al., 2002:643)

Gestión del agua en parcelas agrícolas con limitada disposición de agua

La complejidad de los recursos hídricos radica tanto en los volúmenes disponibles, como en los mecanismos de distribución de los mismos y en las formas negociadas de acceso a ella partir de acuerdos, pero también del conflicto social por su acceso. Las organizaciones de riego corresponden a las organizaciones ejidales reconocidas por el estado como usuarios de agua, a partir de un derecho de concesión para uso agrícola. En la región de estudio estas organizaciones de riego están adscritas al distrito de riego 024 Ciénega de Chapala, el cual está dividido en tres módulos de riego en el territorio, la unidad más pequeña es el ejido y dentro de éste están los potreros.

En la gestión del agua para riego interviene en el ámbito regional: a) el distrito de riego el cual tiene los derechos de concesión de agua para uso agrícola por parte del ejecutivo, a través de la Comisión Nacional del Agua, b) módulo de riego, integrado por los representantes de los ejidos con derecho al agua y fungen como gestores intermedios del agua entre el distrito y los ejidos, c) Los ejidos representados por los comisariados ejidales (autoridad y representante del ejido ante actores gubernamentales) y un suplente, d) los agricultores con derecho de acceso al agua por ser ejidatarios, es decir usuarios. El distrito de riego en su administración se auxilia por canaleros (personas que abren y cierran válvulas de agua para su distribución entre los usuarios). Los canaleros registran las tandas de agua y entregan los respectivos recibos para que el usuario pase a pagar al módulo de riego. En cada ejido la gestión del agua es particular y depende de las interacciones con el canalero, el comisariado ejidal, los representantes del módulo de riego y los usuarios finales.

En estas organizaciones se identificaron tres modelos de gestión del agua, que en síntesis se pueden caracterizar:

El primer modelo se basa en el reparto directo, el cual busca otorgar el agua al usuario directamente de la fuente, la única intervención es la del canalero, el cual es el responsable de abrir las compuertas que dan el acceso al recurso. No obstante, esta forma de reparto es la menos eficiente, ya que el agua se otorga aun cuando los usuarios no realizan los pagos correspondientes por el riego, situación que aumenta en número de morosos en la Ciénega.

Además, este modelo genera conflictos que surgen a partir del reparto desigual y bajo acuerdos de amistad que favorece a uno y limita el acceso a otros, pues las relaciones entre productores y canaleros son clave para que se disponga de un determinado volumen. Por tal razón, la falta de administración en el manejo de los recursos hídrico es una limitante en el acceso equitativo y en la disminución de la cartera de deudores.

Un segundo modelo de distribución se realiza a través de un acuerdo entre canalero y comisariado ejidal, esto permite reducir el número de morosos y a su vez realizar un reparto organizado del agua. El primer paso consta en solicitar el agua al comisariado para que éste dé el permiso de riego y, posteriormente, el canalero se encargue de otorgar el agua al usuario.

El tercer modelo se basa en un proceso de autogestión del agua, ya que el reparto se realiza entre el comisariado ejidal y el mismo usuario; y generalmente esto se realiza dentro de las subdivisiones que hay dentro de los módulos de riego, en este caso, dentro de los potreros, a

continuación, se comparte uno de las aplicaciones de este tercer modelo:

...en el ejido Jiquilpan, en el cual, el plan de trabajo del comisariado ejidal se basó en la distribución del agua por tandeo. Esta manera de manejar los recursos hídricos a nivel ejido, se planteó con el fin de realizar equitativamente la distribución de agua y de esa manera evitar conflictos entre los usuarios. Este plan de trabajo, a través del tandeo, permitió que durante tres años el reparto de agua se realizara lícitamente (Vargas, 2016:55).

La forma de gestión del agua en las organizaciones de riego es compleja. En la Ciénega de Chapala, algunos de estos modelos de distribución han surgido a partir de las dificultades que han afrontado los usuarios ante la falta de agua suficiente para riego. Muchas de estas limitaciones son de carácter natural como las condiciones topográficas del terreno o eventos de sequías, las cuales se presentan principalmente en el periodo de estiaje que abarca de marzo a mayo, al menos en esta zona estudiada; otras limitaciones suelen ser de carácter técnico como el deterioro en la infraestructura de riego; y otras dificultades, pueden ser de naturaleza social, como la distribución ineficiente por parte de los organismos operadores, los cuales son los encargados de gestionar equitativamente los recursos hídricos.

Ante las adversidades para obtener agua y las estrategias implementadas por los agricultores en la ciénega, quienes están más sólidos como colectivo han gestionado proyectos que les permitan distribuir el agua de manera eficiente, esto a través de la tecnificación de parcelas. Por ejemplo: en un ejido del municipio de Venustriano Carranza se logró la tecnificación de casi 500

hectáreas, lo que favorecerá a más de 150 agricultores. El proyecto se gestionó por el comisariado ejidal y se logró el apoyo del 50% del gobierno federal, actualmente se sigue trabajando para lograr gestionar otros dos proyectos similares y de esta manera ampliar el número de hectáreas tecnificadas, lo que permitirá cambiar el patrón de cultivos y lograr mejorar el ingreso económico de los usuarios. Pero esta no es la realidad para otros ejidos, donde la renta de tierras y su consecuente abandono es el común entre los agricultores, mientras que una recomposición en el acceso a la tierra y al agua está centrándose en pocas manos, en un proceso de neo-latifundismo.

La distribución de agua se lleva a cabo considerando los factores de disponibilidad de agua, el periodo de la demanda (si es alta o baja la demanda), las condiciones ambientales (si es temporada de sequía o no), la situación del cultivo (si es prioritaria la aplicación del riego para no perder el cultivo o no lo es) y si es o no es socio. Estos factores entran en juego a través de las relaciones de confianza (por ejemplo un buen pagador de la cuota) y del historial de participación que tenga con los directivos del sistema. De esta manera, además de las consecuencias de ser un mal pagador o el caso de robo de agua puede como acarrear sanciones o incluso excluido de otros beneficios futuros, ya que el monitoreo hacia los beneficiarios del agua es realizado por todos los miembros sin necesidad de tener esa comisión, por el simple hecho de considerarlo de su interés y perjuicio ante un mal comportamiento, pero como se mencionó anteriormente, afecta profundamente el respeto y la confianza por el sistema.

Las “tandas de agua” son instituciones de arreglos informales para el acceso al agua. Esta práctica tiene sus antecedentes en el siglo XIX,

caracterizada como la unidad de tiempo al término medio en horas y días durante los cuales un usuario se sirve de las aguas conducidas por las acequias. En cuanto a turno, una tanda representa el total de todos los turnos de agua (Sánchez, 2005: 111-112). Los arreglos se llevan a cabo mediante el siguiente procedimiento: el agricultor solicita agua directamente al presidente de la organización, quien le asigna un turno de agua de acuerdo a los siguientes: a) peticiones previas de socios y no socios, b) condiciones de necesidad (urgencia) para aplicar agua al cultivo y, c) relación de confianza que se tenga con el solicitante, basándose en los antecedentes de cooperación con respecto al grupo. Las reglas no son marcos inamovibles, sino flexibles, ya que puede haber cambios en el turno, si la aplicación de agua es urgente para que no se pierda el cultivo. Además, es notable que la acción colectiva entre los miembros es estimulada hacia el cambio tecnológico dirigido por el mismo grupo; es así que los tramos tecnificados de los sistemas de riego pertenecen a este tipo de organizaciones. Asimismo tienen un control más estricto en cuanto al sistema de cuotas y tandes del agua: en algunas organizaciones se cobra por hora de riego, en otras por hectáreas, además de las cuotas diferenciadas como socios.

Gestión del agua para consumo humano en localidades rurales

Las instituciones comunitarias en el manejo de agua para uso doméstico fueron identificadas en las localidades rurales⁷. Estas instituciones son normas y reglas de acceso al agua que regulan el comportamiento de quienes habitan en la demarcación de la localidad y que se benefician

del agua para uso en sus viviendas. En cada localidad rural donde el estado no opera dando el servicio, son los Comités Comunitarios de Agua, los que hacen dicha tarea, bajo las normas de la comunidad, estos comités son grupos de personas asignadas por la comunidad para cuidar los intereses colectivos por el agua. Los integrantes o directivos de los comités se agrupan por elección, según las relaciones de confianza previas entre éstos, establecidas en las experiencias de reciprocidad (Sandoval y Gunther, 2013).

Estas organizaciones a lo largo del tiempo han desarrollado un conjunto de capacidades: administrativas en el diseño y aplicación de reglas para el acceso, usos y control del agua distribuida a las viviendas; técnicas en cuanto al manejo de las bombas, llaves de control, acciones de cloración, arreglo de fugas y nuevos acondicionamientos a la infraestructura hidráulica para otorgar el servicio de gestión con externos cuando se trata de arreglo de bomba o tubería, compra de material, solicitar apoyo del gobierno municipal, etc., capacidades relacionales: en cuanto al establecimiento de acuerdos con jefes y jefas de familia para el uso del agua, pago de cuotas, asistencia a juntas, disposición para arreglar conflictos; así como conocimientos que facilitan el cumplimiento de la encomienda: proporcionar agua a la población. Todo ello proporciona una riqueza de información, técnicas y habilidades para la gestión del agua, pero desde las propias comunidades, de tal manera que se identifica como autogestión, en tanto no participación de un tercero, sea gobierno, organización civil, empresa, etc.

Estas instituciones comunitarias son flexibles

⁷ También se conocen formas institucionales en la gestión del agua en áreas conurbadas, como es en la ciudad de Sahuayo, donde existen Comités vecinales de agua potable, pero en este estudio no se consideraron.

porque establecen acuerdos de confianza que posibilitan arreglos o modificaciones internas en la organización social, sin perder el control del agua por parte de la comunidad. Sin embargo, también aparecen conflictos y desacuerdos, pero estos se dirimen entre los miembros de la comunidad al establecer consensos de beneficio compartido, aunque no sean equitativos para las partes en juego, es así que los acuerdos informales se caracterizan por su flexibilidad. La flexibilidad de las reglas de la comunidad para el caso del agua potable y acondicionarse internamente para ser funcional en el suministro a cada vivienda permite que las responsabilidades de un actor sean retomadas por otro cuando se muestra incapacidad o simplemente no se asumen.

La flexibilidad entre los miembros del comité se observa en los procedimientos para establecer acuerdos internos. Por ejemplo: no tienen reuniones periódicas bien establecidas, sino que éstas se llevan a cabo cuando surge algún problema para abastecer de agua a la comunidad. Una práctica recurrente entre la directiva del comité, para comunicarse, es platicar sobre los asuntos del agua cuando salen a cobrar casa por casa o durante el tiempo que están en su oficina (si es el caso), otra de las formas es al encontrarse por la calle. Mecanismos de comunicación y acuerdo que da cuenta de la informalidad para establecerlos, pero también de su flexibilidad.

Los comités gozan de cierta confianza en la comunidad para que realicen lo necesario en la administración del recurso agua patrimonio de todos, a pesar de las críticas e inconformidades hacia éstos. Entre los integrantes de la comunidad también hay mecanismos de control hacia los integrantes de los comités. Los rumores, las sospechas y las acusaciones entre familiares y vecinos es un mecanismo muy usado para exponer el incumplimiento o ineficiencia del comité.

También las acusaciones de mejoría económica personal con los recursos del agua, forman parte de la vida cotidiana en las comunidades. El desprestigio es un modo de control operado por el colectivo para frenar actos oportunistas por parte de los comités. Las sanciones aplicadas no siguen un patrón estricto. El corte de agua es una medida de sanción al incumplimiento de pagos, aunque se considera una medida extrema, casi no se lleva a cabo, debido a las venganzas que pudieran recibir posteriormente los miembros del comité, pero en algunos casos esta decisión ha procedido, respaldada por la asamblea.

Entre los incentivos favorecedores de la cooperación, más efectivos, son las conductas para exhibir públicamente los actos no indeseados por parte de la comunidad. La exhibición pública afecta la reputación de un individuo y su familia frente al colectivo. Publicar una lista de personas deudoras en lugares públicos, mandar citatorios para que se presenten en la presidencia municipal, anunciar sus nombres en alta voz, son algunas de las prácticas empleadas.

Conclusiones

Para el caso de las organizaciones de riego, la heterogeneidad de actores que existen en el manejo del agua y la falta de coordinación entre ellos, ha favorecido la sobreexplotación del vital líquido y con ello la merma en los volúmenes disponibles para la agricultura. Ante un escenario en el que la escasez de agua está presente, los casos estudiados de gestión del agua muestran que es necesario no solo enfocarse a la parte técnica del problema, por parte de la política pública, sino que es relevante considerar la participación social (Barkin, 2011), y de manera particular las

instituciones que ya han sido implementadas por los propios agricultores para atender sus necesidades de agua para el cultivo.

Por otro lado, los acuerdos entre usuarios para manejar el agua, han beneficiado al sector agrícola de la región, ya que esto ha evitado que los pequeños productores desaparezcan, frente al latifundismo relacionado con las mejores tierras con acceso al agua. Es justo allí donde las instituciones locales toman mayor importancia.

Ligado a lo anterior, estas estrategias han funcionado para mantener el control del agua por parte de la comunidad porque están basadas en instituciones comunitarias fuertes y se llevan a cabo en las redes de intercambio entre parientes y vecinos, basadas en relaciones de confianza y de reciprocidad y a partir de éstas se confeccionan actitudes y respuestas de tolerancia, retribución y recompensa, pero también de restricción y sanción cuando no se cumplen las expectativas de la cooperación.

Los cambios y la diversidad de intervenciones en el manejo del agua han generado capacidades de adaptabilidad para asegurar el suministro de agua en el corto y mediano plazo, no obstante, es cuestionable en términos de sustentabilidad.

Las organizaciones comunitarias para agua potable, caracterizadas por autogestión del agua, evidencian modos de gestión del agua más convincentes en cuanto a implementar prácticas fuertes que estimulan ciertos comportamientos y limitan otros, pero que además están validados desde la organización social y en un marco de cuidado de las fuentes de agua.

Agregando, las instituciones comunitarias estudiadas muestran otras cualidades en las reglas de manejo del agua:

- Flexibilidad para adaptarse a condiciones cambiantes dependientes de los miembros que constituyen el colectivo.
- Identificación colectiva de las fuentes de agua como un patrimonio común y la valoración para mantenerlo bajo el control comunitario.
- Formas autogestivas para generar, instrumentar y mantener reglas de manejo del agua comandadas por la experiencia organizativa local.
- Capacidad de respuesta local a la demanda de agua con recursos propios.

Los casos estudiados de gestión del agua en la Ciénega de Chapala muestran instituciones comunitarias flexibles, que podrían retomarse en escalas más amplias para atender los problemas complejos del agua en esa y otras regiones.

Referencias bibliográficas

- Aguilera Klink, Federico (1988). El agua como recurso de propiedad común: una perspectiva económica. *Estudios Regionales*, N° 20, 17-32.
- Appendini, Kirsten, Raúl García Barrios & Beatriz de la Tejera (2002). Instituciones Indígenas Translocales y la Flexibilidad de los Derechos de Propiedad: Estableciendo los Límites del nuevo Institucionalismo. *Estudios Sociológicos*, septiembre-diciembre, XX (003), 641-656.
- Arrojo, Pedro (2008). Tipología y raíces de los conflictos por el agua en el mundo. En Carmen Magallón et al. (Ed.), *El agua, derecho humano y raíz de conflictos* (pp. 105-128). España: Fundación Seminario de Investigación para la Paz.
- Barkin, David (2011). La ingobernabilidad en la gestión del agua urbana en México. En Úrsula, Oswald (Coord.), *Retos de la investigación del agua en México* (pp. 539-551). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. Red Temática del Agua del CONACYT.
- Comision Estatal del Agua Jalisco. (2015). Ficha Técnica Hidrológica Municipal Chapala. Guadalajara, Jalisco, Mexico: Dirección de publicaciones del Gobierno del Estado de Jalisco.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) (2009). Programa Hídrico Visión 2030 del Estado de Michoacán de Ocampo (1a Ed.) (pp. 170), SEMARNAT. Coyoacán, México, D.F. Diario Oficial de la Federación (DOF) (2006). *Acuerdo por el que se da a conocer el estudio técnico de los recursos hídricos del área geográfica Lerma-Chapala*, SEMARNAT, 24 de julio. México. Recuperado el 11 de octubre de 2007, de www.cna.mx/mx/eCNA/Culturaagua/Central/EstTecLermaChapala-pdf
- Meinzen-Dick R. & Mónica Di Gregorio (2005). Acciones colectivas y derechos de propiedad para el desarrollo sustentable, en: (comps.) Meinzen-Dick R. y Mónica Di Gregorio. *Acciones colectivas y derecho de propiedad para el desarrollo sustentable*, Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias.
- Meinzen-Dick, Ruth & Anna Knox (1999). Collective action, property rights, and devolution of natural resource management: a conceptual framework. *Workshop draft* (pp. 2-40), 15 julio, mimeo.
- Merino Pérez, Leticia & Mariana Hernández Apolinar (2004). Destrucción de instituciones comunitarias y deterioro de los bosques en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. *Revista Mexicana de Sociología*, 66(2), (pp. 261-309), Abril-junio, Universidad Nacional Autónoma de México. Michoacán, México. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/3541458>
- Sandoval Moreno Adriana. (2016). Las gestiones locales del agua en la Ciénega de Chapala, Michoacán. En *Sociedad y recursos naturales La cuenca Lerma-Chapala* (305-364). México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- Sandoval Moreno Adriana y Günther María Griselda. (2015). *Organización social y autogestión del agua Comunidades de la Ciénega de Chapala, Michoacán*. Política y Cultura, 44, (pp.107-135).
- Sandoval Moreno Adriana y Günther María Griselda. (2013). La gestión comunitaria del agua en México y Ecuador: otros acercamientos a la sustentabilidad. *Ra Ximhai*, vol.9, núm. 2, (pp.165-179).
- Sandoval Moreno Adriana y Paleta Pérez Guillermo. (2015). *La conformación de una región productiva contenciosa: el Distrito de Riego 024 Ciénega de Chapala, Michoacán, México*. Desacatos, núm. 47, (pp.132-149).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2003). *Programa Maestro De La Cuenca Lerma– Chapala*. Presentación power point.
- Vargas, Mariana (2016). Acciones de mitigación ante la escasez de agua para uso agrícola: Estudio de caso en el Módulo de Riego 1 “La Palma de la Ciénega”, Michoacán. (Tesis de Maestría). Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, CIIDIR-IPN Unidad Michoacán, México.