



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y
Red Académica Iberoamericana Local-Global
Indexada en IN-Recs (95 de 136), en LATINDEX (33 DE 36), reconocida por el DICE, incorporada a la
base de datos bibliográfica ISOC, en RePec, resumida en DIALNET y encuadrada en el Grupo C de la
Clasificación Integrada de Revistas Científicas de España.

Vol 11.Nº32
Junio 2018
www.eumed.net/rev/delos

CAPACIDADES ORGANIZATIVAS Y GESTIÓN DEL AGUA EN LA COMUNIDAD DE LA VIRGEN, TARANDACUAO, GUANAJUATO

Davison Gustavo Mazabel-Domínguez¹
dmazabel@gmail.com

Alex Ricardo Caldera Ortega²
arcaldera@gmail.com

México

CONTENIDO

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen | 2 |
| Abstract | 2 |
| 1. Introducción..... | 3 |
| 2. Fundamentos teórico-conceptuales..... | 4 |
| 2.1. Unidad de análisis delimitación en el espacio y en el tiempo..... | 5 |
| 2.2. Esquemas organizativos para la administración, mantenimiento, rehabilitación / construcción..... | 5 |
| 2.3. Estrategias operativas sobre el terreno | 5 |
| 3. La comunidad de estudio | 6 |
| 4. Las fuentes de agua, infraestructura y desarrollo del sistema de riego | 7 |
| 5. Gobierno, administración del sistema y participación social | 9 |
| 6. Distribución del agua..... | 10 |
| 7. Vigilancia y monitoreo | 11 |
| 8. Conclusiones..... | 12 |
| 9. Bibliografía | 13 |

¹ Dr. en Antropología por la UNAM. Investigador Postdoctoral en la Universidad de Guanajuato, Campus León, México.

² Dr. en Investigación en Ciencias Sociales por la FLACSO-México. Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades, Campus León, Universidad de Guanajuato, México.

RESUMEN

El objetivo del trabajo es identificar las características de la organización social para el manejo del agua de riego en la comunidad de La Virgen en su interacción con otras comunidades que forman parte de la Unidad de Riego Presa Santa Inés, así como reconocer y valorar las capacidades organizativas de la organización de usuarios en cuanto a la representatividad y credibilidad tanto al interior como al exterior de la unidad de riego.

El propósito de la investigación es contribuir al debate y estudio de los sistemas autogestivos del agua en pequeños territorios respecto a sus alcances y contribuciones al desarrollo local, a los procesos de gobernanza y gestión social del agua y el desarrollo del capital social.

El sistema presenta ventajas organizativas en términos sociales, ambientales y económicos que lo favorecen respecto a otros sistemas de la región.

Palabras clave: organización social y riego; unidad de riego; presa Santa Inés; autogestión del agua.

ABSTRACT

The objective of paper is to identify the characteristics of the social organization for the management of water for irrigation in the community of La Virgen in interaction with other communities that are part of the Irrigation Unit Santa Inés Dam as well as recognize and value the organizational capabilities of the user organization in terms of representativeness and credibility both inside and outside the irrigation unit.

The purpose of the research is to contribute to the debate and study of self-managed water systems in small territories with respect to their scope and contributions to local development, to the processes of governance and social management of water and the development of social capital.

The system has organizational advantages in social, environmental and economic terms that favor it with respect to other systems in the region.

Keywords: social organization and irrigation; irrigation unit; Santa Inés dam; self-management of water.

1. INTRODUCCIÓN

Con la construcción de la gran obra hidráulica y la expansión de la frontera agrícola en el norte del país durante la primera mitad del siglo XX, la infraestructura del centro quedó un tanto opacada y se generó un intenso debate sobre la participación del estado en la dirección y realización de la obra. No así en la administración, la que se suponía iba a dejarse en manos de los regantes, sin embargo, dicha transferencia no se ejecutó sino hasta fechas recientes y con resultados poco satisfactorios en términos del fortalecimiento de las capacidades y de los procesos de autogestión de los usuarios (Palerm, 2000; Palerm, 2015).

Es a partir de la Ley de Aguas de 1972, en la que se reconoce la importancia de registrar la infraestructura, superficie de riego y número de regantes, en las llamadas unidades de riego es cuando la agricultura de riego del centro y sur vuelve a adquirir relevancia (Palerm, 2000).

Respecto a éstas últimas hay que recordar que México cuenta actualmente con un poco más de seis millones de hectáreas de las cuales cerca de la mitad son unidades de riego en tanto que el resto corresponde a los distritos de riego (FAO, 2004). Dicha cifra nos da una idea del esfuerzo constructivo de los distritos y de la infraestructura nada despreciable de las unidades, e implícitamente arroja luces sobre los procesos organizativos latentes en las llamadas unidades de riego (Palerm, 2000).

Por otra parte, cabe señalar que el interés por los sistemas de pequeño regadío ha vuelto a hacerse notorio, dado que a nivel mundial la “Gran Irrigación” ha sido puesta en tela de juicio respecto a las posibilidades reales que ofrece. Durante décadas de desarrollismo³ desde los años treinta hasta la segunda mitad del siglo XX, grandes represas fueron construidas con el propósito de solucionar los problemas de la pobreza, el atraso, la falta de energía eléctrica, las deficiencias en los sistemas de riego y la insuficiencia de agua potable, sin que las metas planteadas hayan sido alcanzadas (Oswald, 2003).

Así, ha sido reconocido por diversos autores que:

La organización autogestiva para la administración de sistemas y redes hidráulicas y la importancia en superficie y valor de la producción del pequeño riego son aspectos poco conocidos y estudiados en México. El énfasis se ha centrado en la gran irrigación construida y administrada por el Estado. En la perspectiva actual de agotamiento del modelo de gran irrigación tanto en su construcción como en su administración por el Estado, cobra relevancia práctica la situación de la pequeña irrigación con potencialidad de desarrollo y con un carácter fuertemente autogestivo (Palerm, Martínez y Escobedo, 2000, p. 32).

³ El término “desarrollismo” lo hemos retomado del cuestionamiento al mito del desarrollo, planteado por María Mies y Vandana Shiva (2014) en la obra *Ecofeminism*, quienes sostienen que en cierta visión del desarrollo subyace la idea esquizofrénica o creencia de recursos ilimitados, no límites al progreso tecnológico, no límites al espacio, al crecimiento, que en realidad descansa en el soporte de un neocolonialismo o es sostenido por divisiones coloniales: entre centros y periferias, hombres y mujeres, áreas urbanas y rurales, sociedades modernas e industriales del norte y sociedades tradicionales del sur; pero cuya razón económica reside en la externalización de costos hacia los mundos colonizados.

Es por ello que los estudios sobre el pequeño regadío tienen un futuro promisorio porque no sólo constituyen un área de oportunidad poco favorecida y estimulada pero sin lugar a dudas de gran relevancia social, económica y ambiental. En muchas ocasiones, dichos sistemas tienen una importante presencia temporal y geográfica que articulados a componentes socioculturales locales podrían favorecer o promover escenarios de sustentabilidad y de desarrollo local, además de promover esquemas sociales de participación democráticos.

En suma, este tipo de trabajos forman parte asimismo de un gran debate teórico que afecta la política en torno al riego:

La investigación a nivel internacional sobre la organización (autogestiva, del Estado o con niveles organizativos autogestivos y a cargo del Estado) para la administración de sistemas y redes hidráulicas se ubica en el contexto de un debate teórico, cuyas conclusiones afectan aspectos de política pragmática en torno al riego: el requerimiento de una organización donde el individuo está sujeto a la colectividad, el poder y capacidad de movilización de las organizaciones autogestivas, el poder y control que adquiere el Estado al administrar sistemas de riego, la limitada capacidad de la iniciativa privada de construir/ampliar obra hidráulica, etc (*Ibidem*).

2. FUNDAMENTOS TEÓRICO-CONCEPTUALES

La mayor parte de los estudios sobre organización social y riego nos remite a dos trabajos o vertientes fundamentales. En primera instancia destacar que los textos de Maass y Anderson (1978) constituyen un referente para la comprensión de la dinámica colectiva o comunitaria en la organización de los sistemas de riego, comprenden siete estudios de caso en España y Estados Unidos de los que se puede colegir que: a) la organización para el regadío de estos regantes tiene una administración democrática, b) que la organización es cohesiva y el individuo se somete a la colectividad, y c) que el regadío es inevitablemente fuente de conflicto y que la organización sustentable se antoja como una alternativa para su contención.

La segunda vertiente parte del trabajo de Hunt (1997), quien aporta elementos para la definición y el desarrollo de conceptos tales como: sistema de riego, tamaño del sistema de riego, organización autogestiva o en manos del estado y propone una lista de tareas a ejecutar en los sistemas de riego (mantenimiento, distribución, conflicto, rendición de cuentas, ampliación, rehabilitación y construcción de obra hidráulica).

Aunque al día de hoy existen importantes trabajos sobre la interrelación comunidad organizada y riego (Palerm, 2015; Palerm y Martínez, 2013; Martínez, Palerm, Castro y Pereira, 2009; Millon, Hall y Díaz, 1997; Gelles, 1984; Wade, 1988), aún se requieren trabajos sobre cómo los regantes administran y manejan el agua, sobre cómo los esquemas organizativos se relacionan con conocimientos previos, con nuevas tecnologías e infraestructura hidráulica, con las capacidades sociales, instituciones locales y componentes socioculturales, con condicionantes ambientales o de escasez, así como en relación a los niveles organizativos, entre otros temas emergentes.

Uno de los modelos de investigación que ha guiado durante los últimos años los estudios sobre organización social y riego en México es el desarrollado por Palerm, Martínez y Escobedo (2000). Este modelo parte de la necesidad de definir con claridad conceptos clave, así como su operatividad sobre el terreno, considerando los siguientes componentes metodológicos: a) la unidad de análisis y su delimitación en el espacio y el tiempo; b) esquemas organizativos para la administración, mantenimiento, y rehabilitación / construcción de sistemas de riego; c) estrategias operativas sobre el terreno.

2.1. Unidad de análisis delimitación en el espacio y en el tiempo

La definición del sistema de riego o red hidráulica constituye un aspecto clave a considerar, dado que podría comprender el curso del agua desde una toma hasta la parcela, el uso coordinado de un río, el manejo del agua subterránea, entre otras posibilidades.

El tamaño del sistema o red hidráulica nos permite identificar no sólo la superficie de riego, sino también las tendencias, necesidades o problemáticas que pueden eventualmente emerger. Por otro lado, definir el nivel organizativo permite conocer los alcances de la organización y modalidades, según se trate de acuerdos a nivel comunitario o intercomunitario.

2.2. Esquemas organizativos para la administración, mantenimiento, rehabilitación / construcción

Esta dimensión se centra en las “tareas siempre presentes” (administración, mantenimiento, rehabilitación o ampliación del sistema, monitoreo y vigilancia) y permite dilucidar las capacidades organizativas de los regantes e identificar si existen mecanismos de autogestión y los límites o dependencia de los sistemas de riego respecto al Estado. Con base en el estudio de dichas capacidades se puede valorar también la posibilidad de continuidad de los sistemas, así como el impacto sobre los indicadores de sustentabilidad.

2.3. Estrategias operativas sobre el terreno

En este punto es importante hacer una valoración de los informantes clave conforme al nivel organizativo que se estudia, generalmente en este punto ha resultado viable la indagación con autoridades del agua –actuales y previas-, porque justamente se puede obtener la visión de conjunto (a nivel de comunidad, o de juntas de aguas), pero también es importante considerar la representatividad por sectores, sea por tipo de propiedad de la tierra, segmentos socioeconómicos, orientación productiva y ciertos tipos de liderazgos que pudieran estar presentes en el territorio.

3. LA COMUNIDAD DE ESTUDIO

La comunidad de La Virgen se ubica al oeste de la cabecera municipal de Tarandacuao, junto a la carretera Acámbaro-Tarandacuao, los pobladores de esta comunidad fueron reubicados por dotación agraria a este lugar, ya que originalmente se encontraban en el poblado de Curinhuato, Michoacán, una comunidad de origen indígena purépecha, lo que ha influido en sus esquemas de organización colectiva, pese a que en la actualidad existe una importante movilidad migratoria a los Estados Unidos.

La comunidad cuenta con una población de 338 habitantes, de los cuales 163 son hombres y 175 mujeres. La población económicamente activa es de 109 personas, en tanto que la población ocupada es de 101 habitantes (INEGI, 2015).

Imagen 1.- Localización del área de estudio



Fuente: googleEarth

El ejido está conformado por 42 ejidatarios (poseen la tierra bajo la forma de propiedad social) y cuenta con un área factible de ser irrigada de alrededor de 200 hectáreas. Se abastece de agua por gravedad procedente principalmente de la Presa Santa Inés y cuenta complementariamente con el agua de un pozo para cubrir las necesidades locales del agua para riego.

Los cultivos tradicionales predominantes en la localidad son el trigo y el maíz, pero también algunos productores han optado por la siembra de hortalizas como zanahoria brócoli, o calabaza.

Los usuarios del agua de la comunidad de La Virgen se han organizado junto con otras comunidades (Arroyo de la Luna y Santa Inés –pertenecientes al municipio de Acámbaro-) mediante una Asociación Civil denominada Unidad de Riego Presa de Santa Inés, a través de la

cual han gestionado el recurso hídrico, así como también los proyectos asociados a la mejora, ampliación y entubado de gran parte del sistema de riego e incluso han promovido a través de ella la participación en programas de carácter público y proyectos diversos.

Por las razones de conformación de la unidad de riego y de la configuración hidráulica, en este trabajo haremos referencia también a las otras dos comunidades que interactúan con la comunidad de La Virgen, para comprender la dinámica del sistema de riego y ciertos aspectos emergentes que surgen como producto de dicha interacción, así como para la valoración de los alcances de la propia Asociación Civil que se ha constituido entre dichas comunidades.

4. LAS FUENTES DE AGUA, INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE RIEGO

El agua que surte la presa Santa Inés procede de las escorrentías en la época de lluvias y de diversos arroyos que discurren de los cerros aledaños, como Las Jicaras y las Canoas localizados principalmente en la zona del rodeo. Cabe mencionar que además de esta agua, el sistema de riego en la comunidad de La Virgen se abastece o complementa con la de un pozo de agua subterránea que fue perforado precisamente para este propósito.

La infraestructura que permite el abastecimiento de este sistema, además de la presa colectora del agua superficial, cuenta con una red de tuberías que se despliega alrededor de los asentamientos y anexo a las parcelas y va enterrada a profundidades variables; de manera complementaria también se distribuye el agua suministrada por el pozo cuando así se requiere mediante un sistema de compuertas y a través de los -localmente denominados- "hidrantes". El sistema se ha instalado aprovechando los desniveles del terreno, condición que permite aprovechar la pendiente para distribuir el líquido por gravedad.

Es importante mencionar que el proyecto de rehabilitación del sistema de riego de la Presa Santa Inés se implementó durante un periodo de diez años de trabajo, distribuidos en cinco etapas y durante los cuales se ha logrado entubar cerca de 156 kms, para la cobertura del riego de las tres comunidades (La Virgen, Arroyo de la Luna y Santa Inés).

Para el tendido de la tubería se utilizaron tubos de 16, 14, 12, 10, 8 y 6 pulgadas respectivamente. A través de dos líneas: una por el lado de Arroyo Colorado en donde se utilizaron tubos de 12 y 10 pulgadas, y otra para el sector de La Virgen con tubos de 12, 10, 8 y 6 pulgadas.

Originalmente, el agua se abastecía mediante un sistema de canales de tierra que tardaba alrededor de 12 horas para distribuir el agua sobre las parcelas, pero durante los últimos años mediante la reconversión, o revestimiento del sistema mediante tubería, el agua se distribuye a un ritmo mucho más rápido.

Con los canales de tierra, por el lado poniente se echaba el agua a las ocho de la mañana y llegaba a las tierras a las ocho de la noche, con lo que entonces estamos hablando de un día de agua de 12 horas. En la actualidad con el nuevo sistema de riego dura de 20 a 30 minutos en llegar del lado poniente, es decir a la comunidad de Arroyo de la Luna. Del otro lado, del oriente podría decirse que está más corto, dura en llegar aproximadamente de 15 a 20 minutos (Comunicación personal).

Aquí los productores pueden visualizar el antes y el ahora, en cuanto al ahorro de tiempo, del líquido, como en la producción que se obtiene con el sistema actual:

Se tiene un ahorro de agua de 12 horas, ahora ¿cuántas parcelas se puede regar con ese ahorro? se pueden regar tres parcelas que son tres riegos de una hectárea para las dos áreas. En cuanto a la producción, en la actualidad se riega más, por lo tanto, se produce más, con lo que se está regando media hectárea más (Comunicación personal).

Por otro lado, el trazado y características de la red o sistema de riego reflejan diversos aspectos sobre la distribución del agua en el territorio y la interrelación entre sectores espaciales cuando se trata de barrios, colonias o grupos en una comunidad y de socioterritorios cuando se trata de acuerdos intercomunitarios.

El estudio de la infraestructura del sistema de riego y su adecuación en el territorio nos brinda elementos para entender no sólo la eficiencia técnica de la(s) obra(s) sino también de manera importante nos ofrece mucha luz sobre el alcance o eficiencia social de la obra:

La construcción o la rehabilitación de una obra de riego nunca es neutral a nivel social: una obra puede arreglar un conflicto de reparto o crearlo. Por lo tanto, al evaluar una infraestructura de riego, es importante detectar las obras que son fuentes de conflictos y explicar el porqué, o las que son objeto de un consenso a nivel de la organización de regantes y de los usuarios (Apollin y Eberhart, 1998, p. 16).

La gestión para la construcción del sistema de riego de la Presa Santa Inés se llevó a cabo a iniciativa de las propias comunidades ante las distintas instancias gubernamentales.

En diversas fases (de construcción, ampliación, mantenimiento, modificación) del desarrollo del sistema de riego, además de la intervención del gobierno, las comunidades han solicitado la participación, asistencia técnica o asesoría de diversos actores: organizaciones no gubernamentales, universidades, técnicos o especialistas diversos para la atención de proyectos específicos.

En el caso de cada una de las comunidades intervinientes, de manera complementaria se perforaron algunos pozos que también han contribuido al abasto y disponibilidad del agua para riego.

De manera autogestiva, para atender las diversas fases o etapas se han creado subcomités conformados por miembros de la comunidad para atender cada una de las etapas y para el propio funcionamiento y distribución del agua para el riego.

5. GOBIERNO, ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

La organización de usuarios constituye un referente fundamental para el análisis del sistema de riego, pues su capacidad de acción y alcances se reflejan en el grado de legitimidad, representatividad y credibilidad, tanto al interior como al exterior de la propia organización (Giménez y Palerm, 2007; Cisneros, Zapatta, Sánchez y Narváez, 1999; Apollin y Eberhart, 1998).

Como se comentó arriba, la organización se constituyó como Asociación Civil que agrupa a 156 usuarios de las tres comunidades, quienes de manera permanente participan activamente en las asambleas y actividades propuestas en ellas.

Es importante mencionar que aunque en su mayoría son ejidatarios hombres, también existen mujeres que en calidad de ejidatarias, es decir con derechos participan en las asambleas.

Para el funcionamiento del sistema y para el emprendimiento de proyectos productivos, de financiamiento o rehabilitación se ha conformado un comité de la unidad de riego que está integrado por personas de las tres comunidades (La Virgen, Arroyo de la Luna y Santa Inés) y rotativamente ocupan los cargos de presidente, secretario y tesorero. Son elegidos como representantes de los usuarios y de las comunidades a través de una asamblea.

Los nombramientos son honoríficos y no se otorga una remuneración o sueldo, pero la honorabilidad y el prestigio del cargo son regularidades sociales en la zona. La asunción del cargo, permite al comité proponer ante la asamblea, oportunidades de mejora del sistema y la participación en proyectos diversos, así como los mecanismos de recaudación o mecánicas de trabajo, para lo cual en ocasiones se hace necesario conformar comisiones para la ejecución de proyectos o tareas específicas.

Los miembros del comité representan a los usuarios en muchas instancias y procesos de gestión, pero al mismo tiempo ellos fungen como actores clave que inciden en la trayectoria y desarrollo del sistema de riego como de la propia organización de usuarios. En otras palabras, los actores en un territorio se convierten entonces en elementos centrales del desarrollo agrícola de una región (CNEARC, 2002).

La asamblea es la máxima instancia de la Asociación Civil y a través de ella se dirimen las controversias, las estrategias y plan de desarrollo de la unidad de riego. El comité la representa ante diversas instancias e instituciones y juega un papel relevante en los alcances de la organización de usuarios.

Es por ello que la representatividad de la organización en el comité es fundamental, es decir que las personas que asumen los cargos en el comité no sólo son representantes que gestionan ante diversas instancias o dan cuentas a la asamblea, sino que en la práctica ejercen una capacidad de agencia, lo que los convierte en los hechos en actores locales del desarrollo.

Es importante mencionar que en el nivel o ámbito intercomunitario existe un tipo de acción o participación que para el caso de la comunidad de La Virgen es destacada, prácticamente desde

el inicio de la conformación de la Asociación Civil y en todas las etapas constructivas y de desarrollo de la unidad de riego. Es clave también la ubicación geográfica y de acceso en la distribución del agua como se verá en el siguiente apartado.

6. DISTRIBUCIÓN DEL AGUA

La gestión del agua puede definirse como el conjunto de acuerdos, reglas y actividades que posibilitan que el agua sea distribuida entre los distintos usuarios y/o comunidades de regantes, de manera que pueda ser distribuida en forma organizada y adecuada conforme a los sistemas de cultivos que implementan (Gerbrandy y Hoogendam, 2002).

Ahora bien, cuando se trata de la gestión del agua en los sistemas de riego campesino, uno de los puntos clave reside en la distribución de los derechos del agua entre los usuarios.

Los principales mecanismos para el acceso y la distribución de derechos de agua en la unidad de riego al constituirse como Asociación Civil se centraron en torno a la inversión y gestión de los propios usuarios, esto es en la construcción, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura de riego principalmente.

De manera concomitante, hay que destacar un componente social fundamental que permitió la conformación de la organización y tiene que ver con el hecho o la condición de ser ejidatarios, lo que además proveyó o fortaleció la identidad social de los usuarios, lo que en el caso de la comunidad de La Virgen resulta bastante evidente al proceder de una comunidad de origen purépecha, con antecedentes de esquemas de organización colectiva y un sistema de usos y costumbres que influyó en los procesos de territorialidad y manejo colectivo de los recursos.

La trayectoria histórico-cultural de la comunidad de La Virgen, a la larga favoreció la experiencia asociativa y de colaboración que ha trascendido el ámbito comunitario y le permitió construir un capital social importante para constituir junto con ejidatarios de otras localidades – pertenecientes a otro municipio- la conformación y funcionamiento de la Asociación Civil.

Así las cosas, y conforme a los usos y costumbres locales, sólo los ejidatarios - propietarios de tierras de producción agrícola-, con una experiencia de organización social, que compartían los canales de tierra antiguos y bocatomas rusticas; pero que además invirtieron con su trabajo y tiempo en la habilitación y mantenimiento de esta infraestructura, adquirieron derechos individuales y colectivos sobre el agua y la infraestructura asociada a su aprovechamiento.

El sistema se diseñó para abastecer de agua para riego a las comunidades de La Virgen (Tarandacua), Arroyo de la Luna (Acámbaro) y la de Santa Inés (Acámbaro) que por su cercanía, los vínculos intercomunitarios y la disposición geográfica facilitó la viabilidad operativa de la Presa Santa Inés.

La distribución del líquido entre los usuarios de cada una de las comunidades provee a 42 ejidatarios de la comunidad de La Virgen, a 60 ejidatarios de la comunidad de Arroyo de la Luna y

a 54 ejidatarios de la comunidad de Santa Inés.

Como lo han señalado Sabatier, Ruf y Le Goulven (1991) un sistema de riego es un “producto social, históricamente constituido”, por lo que al tratarse de sistemas de tipo campesino, los procesos históricos, las relaciones sociales y dinámicas culturales locales juegan un papel medular.

En esta misma perspectiva, Apollin y Eberhart (1998) precisan que un sistema de riego no sólo puede comprenderse como una obra de infraestructura, obedece a una multiplicidad de componentes sociales que lo subyacen:

Antes que ser una obra de ingeniería civil, un sistema de riego es entonces una construcción social que lleva a grupos humanos, comunidades e individuos –hombres y mujeres-, a definir colectivamente las modalidades de acceso al agua y de creación o conservación de los derechos del agua, así como las obligaciones y reglas que todos deben cumplir para mantener y conservar el acceso a este recurso. Estas normas se derivan de acuerdos sociales y relaciones de poder entre poblaciones. Dentro de estas relaciones de poder son muy importantes aquellas productos de las diferencias de acceso a la tierra, de la condición étnica, de la condición de género –hombres y mujeres-, de la diferenciación económica y social, y de las condiciones agroecológicas (p. 9).

Para el caso del sistema de riego que hemos estudiado, la distribución del líquido ha permitido que cada usuario o ejidatario de la comunidad de La Virgen pueda regar hasta dos o incluso dos hectáreas y media, a diferencia de los usuarios o ejidatarios de las otras dos comunidades (Arroyo de la Luna y Santa Inés) quienes sólo pueden regar una hectárea cada uno.

En cuanto al personal operativo del sistema de riego, hay que mencionar que se conforma con personas de las propias comunidades; cada comunidad tiene un encargado de echar o repartir el agua y es conocido o se le denomina localmente como zanjero.

Al asumir el cargo, la persona encargada de echar el agua adquiere obligaciones y debe ser eficiente, por lo que en caso de no cumplir con ellas puede ser destituido y ser reemplazado por decisión de cada comunidad.

Aunque se estipula que no existe un cobro por el agua, al zanjero sí se le realiza un pago de 250 pesos por usuario por el trabajo que realiza para la llegada del agua a cada parcela.

Los conocimientos para la realización de la tarea de distribución del agua, se adquieren en la práctica y experiencia local, y se comparte entre los diversos usuarios del sistema.

7. VIGILANCIA Y MONITOREO

El comité encargado del manejo del sistema de riego de la Presa, junto con el zanjero realiza las tareas de vigilancia y monitoreo, verificar el cumplimiento de la distribución del agua para el riego de cada uno de los usuarios, así como revisar si existen fugas o algún tipo de obstrucción, así como el uso adecuado del recurso. En ocasiones se puede contar con la ayuda

del comisariado ejidal o de las autoridades civiles, pero también los ejidatarios o usuarios del riego en general contribuyen a que las acciones de vigilancia y monitoreo se lleven a cabo. Los pormenores de dicha actividad son ventilados en la asamblea, en donde se toman decisiones sobre casos específicos.

Los usuarios velan por que los riegos efectivamente se realicen y están atentos al uso que pudiera resultar excesivo o que pudiera resultar en el desperdicio del recurso. Normalmente, existe mucha comunicación e interacción entre los productores y se conversa a diario sobre múltiples aspectos del sistema productivo y sobre cualquier asunto relacionado con el riego y en caso de alguna disfuncionalidad o problema de inmediato lo comunican al zanjero. Asimismo, como se comentó antes en las asambleas o ante el comité de la unidad de riego se dirimen o resuelven también algunos de los problemas que se van generando con el tiempo.

Las actividades de vigilancia y monitoreo constituyen parte de las actividades “siempre presentes” en el sistema que contribuyen al funcionamiento y operatividad del mismo, pero también develan parte de los procesos o trayectorias que van experimentando las organizaciones de usuarios. En este sentido, podemos detectar a través de éstas, la dimensión política de los actores que se desenvuelven o interactúan entre sí, lo que tiene o puede adquirir una gran relevancia cuando queremos profundizar en aspectos como la equidad, participación social, atributos democráticos, capacidad de agencia y sobre la gobernanza.

8. CONCLUSIONES

Los orígenes o antecedentes de la comunidad de La Virgen constituyen un referente importante para la organización social y la territorialidad, que para el caso de sus ejidatarios con el capital social construido a través del tiempo, les permitieron interactuar con ejidatarios de otras comunidades –incluso de otro municipio- para la conformación de la unidad de riego y una asociación civil que no sólo ha logrado rehabilitar el sistema y red hidráulica de la presa Santa Inés sino que además del soporte, mantenimiento y desarrollo de la infraestructura ha logrado movilizar a los usuarios en el emprendimiento de proyectos productivos y constituir un liderazgo.

La socialización de la información sobre el manejo del sistema de riego, la escasez y disponibilidad del recurso y sobre la participación en programas sociales o del gobierno, como de otro tipo de fuentes, y principalmente el reforzamiento de la autodependencia y la organización comunitaria constituyen pilares que promueven de manera importante la sustentabilidad, al menos parcial, de los sistemas.

El manejo de la escorrentía y del agua a través de la presa colectora, ha transitado de un manejo ambiental de las aguas pluviales para la reducción de inundaciones y de procesos erosivos hacia el aprovechamiento del agua para la agricultura, promoviendo con ello el desarrollo local y comunitario de las poblaciones involucradas.

Las capacidades organizativas de los usuarios y de la organización han resultado

eficientes tanto al interior como al exterior en cuanto a su legitimidad, representatividad y credibilidad.

De manera particular para los ejidatarios o usuarios del agua para riego de la comunidad de La Virgen, sus capacidades organizativas y de gestión han redituado en ventajas reales en la distribución del agua, en la participación y toma de decisiones.

El sistema de riego de la Presa Santa Inés, presenta diversas ventajas respecto a otros que se ubican en la región, no sólo en lo que se refiere a los costos o tarifas que se mantienen por el derecho al agua para riego -que para el caso que estudiamos aquí es para cubrir el sueldo del zanjero-, sino también en términos de lo que el manejo del sistema junto con la organización intercomunitaria a través de la Asociación Civil ha ido logrando con el paso del tiempo.

Para los fines del ejercicio de la gobernanza, el caso que aquí se presenta ofrece luces para entender la importancia de las capacidades organizativas de los usuarios del agua de las unidades de riego.

9. BIBLIOGRAFÍA

Cisneros, I., Zapatta, A., Sánchez, O. y Narváez, E. (1999). *Organización campesina y gestión del riego*. Quito, Ecuador: CESA / CAMAREN.

CNEARC (Centre National d'Etudes Agronomiques des Régions Chaudes) (2002). *La gestión sociale de L'Eau. Bases Conceptuelles et Methodologiques*, Tome 1. On line: http://www.isiimm.agropolis.org/OSIRIS/report/GSEConceptMethod_Jolly2002.pdf (consulta: 14/04/2018).

Colchero, J. (2008). "Uso sustentable del agua en la agricultura y estandarización de sus estadísticas". Ponencia presentada en la *VII Reunión Nacional de Estadística*, Aguascalientes, México: INEGI. Versión on-line: <http://www.inegi.org.mx/rne/> (consulta 14/04/2018).

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (2004). "Superficie agrícola de riego", <http://www.faostat.fao.org/faostat/servlet/>, 29 de septiembre de 2004.

Gelles, P. (1984). *Agua, faenas y organización social en los Andes* (tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Gerbrandy, G. y Hoogendam, P. (2002). "Materializing rights: hydraulic property in the extension and rehabilitation of two irrigation systems in Bolivia". In: Boelens R. and Hoogendam P.

(eds.) (2002). *Water Rights and empowerment*. Van Gorcum, Assen, pp. 36-51.

Giménez, M. y Palerm, J. (2007). "Organizaciones tradicionales de gestión del agua: importancia de su reconocimiento legal para su pervivencia. El caso de España". En: *Región y Sociedad*, vol. XIX, n. 38.

Hunt, R. (1997). "Sistemas de riego por canales: tamaño del sistema y estructura de la autoridad". En: Palerm, J. y Martínez, T. (eds.) (1997). *Antología sobre pequeño riego*, vol. II, Colegio de Postgraduados/ Plaza y Valdés.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) (2015). *Conteo de Población y Vivienda 2015*. México: INEGI.

Maass, A. y Anderson, R. (1978). *And the desert shall rejoice. Conflict, growth and justice in arid environments*. Cambridge: MIT Press.

Mies, M. y Shiva, V. (2014). *Ecofeminism*, ZedBooks Ltd.

Millon, R., Hall, C. y Díaz, M. (1997). "El conflicto en el sistema de riego del Teotihuacan moderno". En: Palerm, J. y Martínez, T. (eds.) (2000). *Antología sobre pequeño riego*, vol. II. Colegio de Postgraduados / Plaza y Valdés.

Oswald, U. (2003). *El recurso agua en el Alto Balsas*. México: CRIM-UNAM, Instituto de Geofísica de la UNAM, El Colegio de Tlaxcala A.C., Coordinación de Ecología y Fundación Heinrich Böll, México.

Palerm, J. (2015). *El auto-gobierno de sistemas de riego. Caracterización de la diversidad*. Bogota, D.C.: Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Palerm, J. Martínez, T. (eds.) (2013). *Antología sobre riego. Instituciones para la gestión del agua: vernáculas, legales e informales*. Montecillo, Texcoco, México: Colegio de Postgraduados, Universidad Autónoma Chapingo, INIFAP, IICA, Mundiprensa.

Palerm, J y Martínez T. (eds.) (2000). *Antología sobre pequeño riego*, vol. II. Colegio de Postgraduados-Plaza y Valdés.

- Palerm, J., Martínez, T. y Escobedo, F. (2000). "Modelo de investigación: organización social de sistemas de riego en México". En: Palerm, J. y Martínez, T. (eds.) (2000). *Antología sobre pequeño riego*, vol. II. Colegio de Postgraduados-Plaza y Valdés, p. 31-62.
- Palerm, J. (2000). "Organización social y agricultura de riego". En: Palerm, J. y Martínez, T. (eds.) (2000). *Antología sobre pequeño riego*, vol. II, Colegio de Postgraduados-Plaza y Valdés, p. 13-30.
- Martínez, T., Palerm, J., Castro, M. y Pereira, L. (eds.) (2009). *Regadíos ancestrales en Iberoamérica. Técnicas y organización social del pequeño riego*. México: Mundiprensa.
- Sabatier, J.L., Ruf, T. y Le Goulven, P. (1991). "Dynamiques des systèmes agraires irrigués anciens : représentations synchroniques et diachroniques. L'exemple d'Urcuqui en Equateur". *Les Cahiers de la Recherche Développement*, n. 29, mars 1991, p 30-44.
- Wade, R. (1988). *Village, republics. Economic conditions for collective action in South India*. Great Britain: Cambridge University Press.