

La organización social de los usuarios en el pequeño riego en Ixtacamaxtitlán, Estado de Puebla

Social organization of users in the small irrigation Ixtacamaxtitlán, Puebla

Plácido Juárez Lucas, Fabián Enríquez García, Adilene Amaro Yopez, Fernando López Morales y
Belem Esmeralda Nolasco Pérez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Km. 7.5 Carretera Cañada Morelos-El Salado.
75470, Tecamachalco, Puebla. México.

NOTAS SOBRE LOS AUTORES

Plácido Juárez Lucas: aquilesleon807@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0003-4358-8169>

Fabián Enríquez García: enriquezfabian484@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0001-9849-9636>

Adilene Amaro Yopez: aay_4@hotmail.com  <https://orcid.org/0000-0001-7844-1787>

Fernando López Morales: fer_lopmor@hotmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-6334-0606>

Belem Esmeralda Nolasco Pérez: belem.nolascoperez@viep.com.mx  <https://orcid.org/0000-0003-1187-3440>

Esta investigación fue financiada con recursos de los autores.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés al haber hecho esta investigación.

Remita cualquier duda sobre este artículo a Fabián Enríquez García.

RESUMEN

En este artículo se aborda la importancia del pequeño riego que radica en la eficiencia en el manejo y la administración del sistema de riego por medio de la autogestión de los usuarios. Se analiza la estructura de autoridad de las instituciones comunitarias, así como el sistema físico del pequeño riego de acuerdo con los niveles organizativos. Se encontró que las tareas siempre presentes como eje central de estudio, expresan la fortaleza organizativa y el valor del trabajo colectivo direccionado a un fin común, asimismo, la efectividad institucional comunitario con relación al manejo del agua presentó un comportamiento en función de la escasez del líquido y las necesidades comunitarias. Se concluye que la organización social para el pequeño riego representa un impulso directo a la producción agrícola y permite fortalecer la cohesión social de los usuarios en condiciones de escasez y abundancia del líquido vital.

Palabras clave: Organización social, sistema de riego, autogestión, comunidad.

ABSTRACT

This article addresses the importance of small irrigation, which lies in the efficiency in the management and administration of the irrigation system through the self-management of users. The authority structure of community institutions is analyzed, as well as the physical system of small irrigation according to organizational levels. It was found that the tasks always present as the central axis of study, express the organizational strength and the value of collective work directed towards a common goal, likewise, the community institutional effectiveness in relation to water management presented a behavior based on the scarcity of water. liquid and community need. It is concluded that the social organization for small irrigation represents a direct boost to agricultural production and allows strengthening the social cohesion of users in conditions of scarcity and abundance of the vital liquid.

Keywords: Social organization, irrigation system, self-management, community.

INTRODUCCIÓN

En principio es fundamental conocer el marco normativo del agua en nuestro país, el cual tiene la intención de maximizar los beneficios sociales con respecto al agua, sin embargo, como lo señala Ortiz y Espinosa (2009) existe un gran abismo entre esta intención y la acción verdadera que se lleva a cabo en la práctica. Las deficiencias en la Ley de Aguas Nacionales (LAN, 1992) son múltiples, y se trata de huecos que tienen que ver con la incompatibilidad de los propósitos, en primer lugar, porque internamente las instituciones encargadas del manejo del agua, fallan en el debido cumplimiento de garantizar los servicios del agua en todas sus variantes (Ramos, 2002). El agua es un recurso vital, cuya importancia en el manejo y conservación nos concierne a todos, En la actualidad, como consecuencia de la degradación de los recursos naturales, resulta necesario abordar los bienes de uso común desde una visión amplia. Ya que resulta necesario repensar las políticas públicas sobre el manejo y cuidado del agua (Carrillo, Graciela y Constantino, (2009).

Tal como lo señala Palerm y Martínez (1997) Los sistemas de riego pueden ser manejados y administrados por los usuarios sin la intervención del Estado. La organización de usuarios tiene el vínculo histórico entre organización social y sistema de riego. Los autores que afirman esto se basan en estudios etnográficos de caso. Asimismo, el Estado también ha participado en la construcción de obras hidráulicas, en la administración de la red hidráulica y desde luego en la formulación e implementación de leyes y tribunales en materia hidráulica (Serantes, 2000).

En su devenir histórico la pequeña irrigación se ha insertado en diferentes contextos políticos, de esta forma aludiremos los límites de la intervención del Estado y la autogestión por parte de los usuarios cuya participación es influida fuertemente por la política que imponen los organismos económicos internacionales. Por ello, los límites entre la presencia e intervención del Estado y la organización autogestiva también es una construcción social, económica y política históricamente determinada (Torregrosa, 2009).

Es importante diferenciar los límites entre la capacidad autogestiva de regantes y la intervención del Estado, además de lo anterior, la cuestión aquí es indagar sobre lo que se entiende por autogestión. Al respecto Ostrom (2000) entiende la autogestión como una administración autónoma en organización, es decir es el uso de cualquier método, habilidad y estrategia a través de las cuales los participantes de una actividad puedan orientar el logro de sus fines con autonomía de gestión.

La autogestión se realiza por medio del establecimiento de metas, planificación, programación, seguimiento de tareas y autoevaluación. Por ello la autogestión de los sistemas de riego incluye niveles organizativos y las tareas siempre presentes, sin las cuales no podría entenderse (Palerm y Martínez, 1997)

Los sistemas de riego son administrados por diferentes niveles organizativos, donde éstos se caracterizan por tener diferentes autoridades en el mismo sistema de riego. Cabe mencionar que el sistema de riego puede abarcar una comunidad, varias comunidades, una región e incluso gran parte de una cuenca (Palerm y Martínez, 1997).

La Unidad de Pequeño Riego Cuatro Ciénegas la integran cinco comunidades, su carácter multicomunitaria la distingue de otras unidades en el municipio. El contexto social explica la necesidad de estudiar la organización de los usuarios del pequeño riego, en la cual interviene el proceso histórico de formación de ésta (Tajes y Orellan, 2001).

En este sentido, en los sistemas de pequeño riego las tareas siempre presentes representan el eje principal de estudio mediante el cual es posible conocer las diferentes actividades que permiten la continuidad del sistema. Las tareas siempre presentes expresan a su vez, la organización social que tienen los regantes sobre el manejo, la administración y ampliación o construcción de los sistemas de riego (Palerm y Martínez, 1997).

Las tareas siempre presentes son importantes para conocer los límites entre la autogestión y la presencia e intervención del Estado, pues la idea es ver qué tanto estas tareas son realizadas por los regantes o por el Estado, de tal forma de conocer si el sistema de riego funciona o continua con la autogestión de regantes o bajo influencia del Estado (Herrera y Lasso, [1926] 1994).

Palerm y Martínez (1997) señalan que las tareas siempre presentes son mantenimiento, distribución del agua, conflicto, vigilancia, ampliación o construcción de la obra hidráulica y rendición de cuentas. Al respecto Vásquez (1993) menciona que el estudio del pequeño riego tiene gran relevancia en la investigación porque implica el análisis histórico-social, lo cual requiere integrar los ejercicios documentales, de campo y el reflexivo.

De acuerdo con Torres (2012), la importancia de esta investigación radica en la pertinencia de su aporte. Trata sobre la organización autogestiva en el pequeño riego y es pionera a nivel municipal.

MATERIALES Y MÉTODOS

El propósito fundamental de esta investigación fue analizar la organización social de los usuarios en el pequeño riego. Para ello fue necesario plantear una interrogante que sirvió de ayuda en la

orientación de la investigación, la cual fue la siguiente: ¿Cómo se formó la unidad de riego, ¿cómo se organizan los usuarios para la continuidad del sistema? Para responder a la interrogante planteada, la investigación se realizó con un enfoque sociológico de corte cualitativo, de tipo analítico, el cual se abordó desde la Etnometodología.

La Etnometodología, de acuerdo con Garfinkel (2006) estudia las propiedades racionales que se expresan dentro de un contexto determinado y la forma en que estas propiedades racionales se derivan en acciones prácticas.

De acuerdo con Firth (2010) la Etnometodología es un razonamiento sociológico que ofrece una perspectiva particular acerca de la naturaleza y el orden social.

Para Velázquez (2004), la recopilación de información se recurrió a fuentes institucionales y sujetos de estudio que aportaron su valiosa participación en campo, los cuales fueron: Sistema de riego, Usuarios del riego, Productores agrícolas, Autoridades del agua y ex- autoridades del agua, Autoridades y exautoridades de fomento agropecuario, Archivos del ayuntamiento, Presidente municipal, Jueces de paz y Comité del agua de la unidad de riego. Las técnicas de apoyo para recopilar datos fueron las entrevistas abiertas, observación participante, entrevistas a profundidad (Victorino y Hoffman, 2001).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El municipio de Ixtacamaxtitlán, Puebla, se localiza entre los paralelos 19° 27' y 19° 45' de latitud norte; los meridianos 97° 41' y 98° 03' de longitud oeste; altitud entre 2 000 msnm y 3 400 msnm. Colinda al norte con los municipios de Chignahuapan, Aquixtla, Tetela de Ocampo y Zautla; al este con los municipios de Zautla, Cuyoaco, Ocoatepec y Libres; al sur con el municipio de Libres y el Estado de Tlaxcala; al oeste con el Estado de Tlaxcala y el municipio de Chignahuapan. Cuenta con una extensión territorial de 614 kilómetros cuadrados y ocupa el 1.63% de la superficie del Estado (Inegi, 2015).

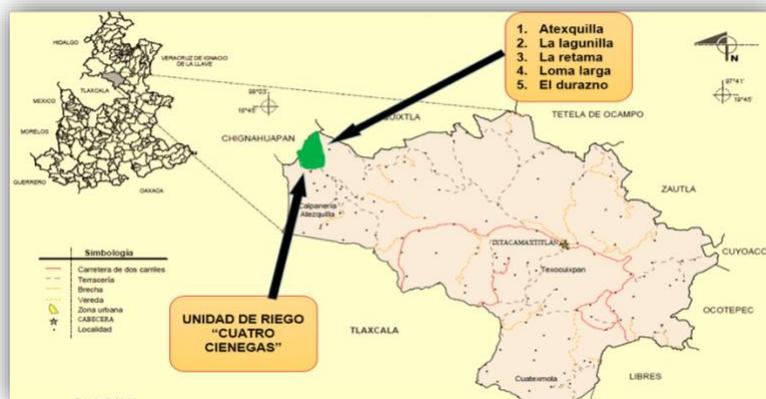


Figura 1. Unidad de Pequeño Riego Cuatro Ciénegas y sus respectivas comunidades. Fuente: Mapas Inegi, 2015.

La unidad de riego Cuatro Ciénegas se constituyó el 14 de diciembre de 1994 en la Junta Auxiliar de Atezquilla y sus cuatro comunidades; el Durazno, La Retama, La Lagunilla y Loma Larga, en el municipio de Ixtacamaxitlán, Puebla. Esta unidad de riego es un logro colectivo que tiene disciplinado y de cooperación, lo cual implica una gran cohesión social. La fuente de abastecimiento de agua de la unidad de riego Cuatro Ciénegas es un pozo del que se bombea agua para uso agrícola de estas comunidades. Esta unidad de riego está conformada por 65 productores, de los cuales 38 son mujeres. de base un trabajo constante,

La participación femenina se da principalmente por la migración de varones a Estados Unidos de Norteamérica, lo cual genera un cambio de roles en el hogar, donde la mujer además de encargarse de las labores domésticas, asume la titularidad de la tierra y como usuaria del agua. La infraestructura en su conjunto riega una extensión de 224 hectáreas. La participación social para el riego se genera a partir de una necesidad por obtener agua para los cultivos, puesto que, como en diversas zonas de nuestro país, el agua de los humedales es incierto y la lluvia es escasa en el régimen pluvial que se presenta anualmente, por ello, las personas se organizaron para la búsqueda de alternativas de riego.

La formación de la unidad de riego, inicia a partir de la sequía que se presentó desde marzo hasta el mes de junio de 1994. En esa época la falta de lluvia afectó los cultivos de la región; papa, avena, cebada, haba, maíz y trigo. Ante esta situación 25 de los productores más afectados de la Junta Auxiliar de Atezquilla, se organizaron para solicitar la perforación de un pozo exclusivo para riego. Este hecho sería el precedente para establecer la unidad de pequeño riego.

Sabedores de la importancia de la inclusión y participación social en la organización, el grupo de los 25 pioneros en la fundación de la unidad de riego se encargó de nombrar a un “comité de gestión” que promoviera y lograra la integración de más productores. El comité de gestión logró incorporar a 40 productores de las comunidades: La Retama, La Lagunilla, El Durazno y Loma Larga, consolidando un grupo de 65 productores. Seguido de la integración del grupo, la organización comunitaria a través del comité de riego, procede legalmente al registro de la unidad, elabora la solicitud y se envía a la institución con autoridad en la materia hídrica: la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

El registro de la unidad de riego tuvo lugar en un tiempo de seis meses, tiempo en el cual, la CONAGUA autorizó, notificó y otorgó el título de concesión donde se establece la perforación de un pozo con una capacidad de gasto aproximado de 0.18 m³ /s; la unidad de riego fue formalmente constituida con el nombre de “Cuatro Ciénegas”. Se inician los trabajos de construcción de la infraestructura en diciembre de 1994. El proyecto de infraestructura fue elaborado por personal de la CONAGUA, delegación Puebla, los técnicos e ingenieros diseñaron y evaluaron la ruta y los materiales que se necesitaron para establecer la unidad de riego (West, 1992).

La CONAGUA facilitó maquinaria pesada para perforar el pozo, pero los gastos los aportó el ayuntamiento, así mismo el gobierno municipal apoyó con la excavación de ocho estanques. El aporte de los productores fue la mano de obra en todo el proceso de construcción de la unidad de pequeño riego.

La excavación del pozo se realizó a 33 metros de profundidad y se encontró agua. Una vez concluida la labor de perforación y acondicionamiento de la superficie, los productores de las comunidades a través de faenas procedieron a realizar las bases de concreto para instalar las bombas con sus respectivos motores. Posteriormente se inició el trazo y la excavación de la “zanja” principal (canal) para enterrar la tubería galvanizada siempre que fuera posible, donde no pudo enterrarse, como por ejemplo barrancos, se levantaron columnas para sostener los tubos.

Una vez enterrada la tubería, se procedió a la excavación del estanque derivador, del que se conectaron los tubos que conducirían el agua a cada uno de los estanques por comunidad, de esta forma el estanque principal se construyó con ocho entradas de tubos de 10 pulgadas, cuatro de ellas son para la comunidad más grande (Atezquilla) y las otras cuatro son para las restantes cuatro comunidades.

Lo último en colocar fueron las grandes “llaves de paso” en el estanque derivador, terminado esto y con las

respectivas pruebas bajo supervisión de técnicos en hidráulica de CONAGUA, se puso a funcionar la bomba y con ello da inicio el sistema de riego de la unidad de riego “Cuatro Ciénegas”

La unidad de pequeño riego Cuatro Ciénegas se organiza por la asamblea que integra los 65 usuarios de las cinco comunidades, es la máxima autoridad, seguida del “comité del riego” formado por un presidente, un secretario, un tesorero y el cuerpo de vigilancia conformado por 5 usuarios.



Figura 2. Estructura de autoridad en la Unidad de Riego Cuatro Cienegas. Fuente: elaboración propia con datos del comité de riego, 2014.

Cada nivel de autoridad con sus respectivas funciones encaminadas y supervisadas por la asamblea de usuarios y con apego a la normatividad social e institucional de los demás sectores comunitarios.

El presidente del comité del riego tiene la responsabilidad de convocar, presidir las reuniones y vigilar las funciones del comité de riego. El secretario tiene la función de realizar la redacción de actas correspondientes a los acuerdos tomados en las reuniones de asamblea, así como de dar avisos a los usuarios.

El manejo y resguardo de los recursos económicos y material lo lleva el tesorero, además está encargado de recordar el cobro de cuotas a los usuarios, recibir el recurso económico, guardarlo y



Figura 3. Esquema de la Unidad de Pequeño Riego. Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo 2014

suministrar los gastos al comité de riego cuando sea necesario y rendir cuentas anualmente de lo ejercido ante la asamblea.

El cuerpo de vigilancia es el último nivel de autoridad que conforma el sistema de riego, mismo que se compone de 5 usuarios, 1 por cada comunidad y en coordinación con el presidente, secretario y tesorero, se encarga de vigilar las actividades del riego y la infraestructura física. La unidad de pequeño riego Cuatro Ciénegas se divide en secciones de riego, cada sección tiene su estanque de abasto, así, el sistema cuenta con ocho secciones de riego, de las cuales la comunidad de Atequilla cuenta con cuatro porque supera a las demás en extensión de tierra y número de usuarios. Las cuatro comunidades restantes tienen una sección cada una, es decir un estanque por comunidad.

En la unidad de pequeño riego, las tareas siempre presentes se llevan a cabo de la siguiente manera:

Distribución del agua.

La distribución del agua se considera el punto inicial de cualquier unidad de riego dado que es la parte donde se une la parte técnica con el aspecto social, es esta situación donde el compromiso social encumbra en una repartición del vital líquido, esto se debe a que los esfuerzos de las cuales se ven por fin recompensados con los beneficios que en lo individual y colectivo les traerá el servicio de agua de riego, para sus cultivos y ganado.

Se realiza de manera equitativa, es decir que el agua llega a las comunidades al mismo tiempo y en la misma cantidad. La bomba se pone a funcionar una vez por semana y se prende por 8 horas seguidas, pues el tiempo que lleva en llenar cada estanque es de 1 hora en promedio, para esto la unidad de riego tiene un calendario de roles para hacer guardia en los estanques y vigilar que se llenen adecuadamente y sin problemas, al menos a un miembro de cada comunidad le toca hacer guardia en un horario específico.

Algunas veces las guardias pueden intercambiarse de usuario según ellos lo acuerden, la condición es que siempre y cuando no dejen solas las bombas y los registros, que es donde frecuentemente se presentan incidentes de averías en los sistemas de tuberías, tirados de basura de manera intencional o hasta el reparto deshonesto de recurso hídrico.

De la misma manera en la cual se descubra que haya turnos sin cubrir en la vigilancia de los registros de tuberías, llaves, y bombas, se han establecido sanciones para esas situaciones donde una de ellas es la cancelación del servicio del agua de riego durante una semana al menos.

Con respecto de la modificación de turnos del riego, existe un procedimiento para hacerlo, el cual se considera formal porque se practica comúnmente. Esta modificación de distribución del agua consiste en dos formas principales:

la “mano vuelta” y la venta del riego, donde la mano vuelta consiste en el acuerdo entre usuarios con la finalidad de cederse el turno de riego uno al otro según les convenga, esta práctica es recurrente entre productores que, por un lado tienen otras ocupaciones o escasez de recursos y no tienen la posibilidad de generar y establecer cultivos que les permita generar ingresos para justificar la misma actividad y una opción a esa presión económica es vender el riego, por otro lado, quienes compran el riego son personas que cuentan con el suficiente tiempo para dedicarse a las actividades agropecuarias o bien tienen los recursos económicos necesarios para invertir en infraestructura agrícola y maquinaria y también de esta forma poder invertir en personal que se haga cargo de sus cultivos.

La venta de turnos de riego consiste en el acuerdo entre usuarios para vender el turno. En caso de escasez de agua, el comité del agua raciona el volumen a manera de que alcance a todos, aunque en menor cantidad.

Normalmente la práctica de la “mano vuelta” genera una situación de convivencia y solidaridad social entre usuarios, la razón principal es porque no se maneja dinero de por medio, por tanto, se tiene en cuenta que se da un apoyo para recibir el mismo apoyo de vuelta.

Mientras que la relación compra-venta genera una situación de superioridad por una parte y por otra significa que una persona se presenta sumisa ante su misma necesidad y los recursos de quien le compra.

Mantenimiento.

Una vez que la distribución del agua es realizada de manera equitativa y con todos los aspectos técnicos que conlleva, se entra de forma automática a las tareas de mantenimiento, se considera esta tarea como la de mayor importancia, ya que es el corazón de las operaciones técnicas del riego que garantiza que los usuarios tengan agua en sus parcelas, esto implica una organización social sólida, permanente y efectiva.

Con la finalidad de garantizar una distribución adecuada del agua de riego, las comunidades se organizan con una planeación adecuada de acuerdo con las necesidades técnicas de mantenimiento y también a las posibilidades y deberes de los usuarios dentro de la misma estructura de la unidad de pequeño riego.

La tarea de mantenimiento es fundamental para el buen funcionamiento de la unidad de riego, esta consideración es asumida por los usuarios y la forma de organizarse para el mantenimiento de las obras hidráulicas se acuerda en la asamblea conforme el comité de riego convoque a dicha tarea, se realiza un día cada tres meses (el primer sábado de los meses de enero, abril, agosto y octubre).

Las labores de mantenimiento se dividen en dos rubros: a) las de mantenimiento de la infraestructura principal y b) el mantenimiento de la infraestructura por comunidad. En las labores de mantenimiento de la infraestructura principal, participa el total de los 65 usuarios, las actividades consisten en realizar la limpieza del pozo, engrasar los motores, revisar las instalaciones eléctricas y ver que estén en buenas condiciones, también se quita la hierba y arbustos que estén junto a la tubería, destapar el estanque derivador en caso de ser necesario. Y por último se revisa que las juntas y llaves estén en buen estado, en caso contrario se engrasan o se cambian.

Uno de los aspectos más importantes que determinan el éxito de las labores de mantenimiento y por tanto de la unidad de riego es la actitud del comité del riego, dado que ellos son la cabeza pensante y actuante que orienta los trabajos y el rumbo de la unidad de pequeño riego.

Sanciones.

La única autoridad para castigar el robo del agua es la asamblea de usuarios, quien conoce de manera cercana las implicaciones sobre el robo. Cuando la asamblea considera que la sanción escapa a su competencia traslada el asunto al juez de paz de la junta auxiliar que corresponde a cada comunidad. Las sanciones contempladas por inasistencia a la asamblea son de \$50 pesos y \$100 pesos por faltar a las faenas que requiere el sistema de riego.

Han existido situaciones donde esas multas no son suficientes, dado que en numerosas ocasiones no asisten muchos y se justifican en el pago de sanción, ante esa situación lo que han tomado como medida restrictiva en cuanto a la multa por no asistir a la asamblea y se ha decidido quien

no asista por segunda vez a la asamblea se multiplica por cuatro la sanción económica, de esta forma se ha combatido la ausencia de usuarios en las asambleas.

Vigilancia.

La vigilancia del funcionamiento de la unidad de riego implica una subdivisión del comité de riego que realiza las funciones de un órgano de control interno, donde los miembros del cuerpo de vigilancia tienen la tarea fundamental de desarrollar y practicar la visión de conjunto, dado que deben combinar el aspecto social con el aspecto técnico, estando ellos mismos inmiscuidos dentro de dicha organización.

El comité de riego es el encargado formal de realizar la vigilancia a través del Cuerpo de Vigilancia. En caso de presentarse robo o deslave que afecte a la tubería o cualquier otra parte de la infraestructura, ellos se hacen cargo de resolver la dificultad y solo en caso de que el problema rebase su competencia recurren al comité y al resto de los usuarios para solicitar apoyo.

Después de cada recorrido el comité de riego a través del Cuerpo de Vigilancia elabora un reporte para presentarlo ante la asamblea que se reúne los primeros sábados de cada mes.

Conflicto.

La resolución de conflictos es un mecanismo que se opera de forma interna y es de observancia general para toda la organización social de los usuarios e implica, asimismo, que la totalidad de los miembros usuarios del riego sean sensibles y conscientes de la situación en la organización: como usuarios activos dentro de sus derechos y obligaciones.

Al conflicto se le da una solución personal entre los usuarios involucrados. Los productores mencionan que el conflicto más grave es el de robo de agua, el cual es considerado de gravedad, ya que afecta al riego de los demás usuarios.

El conflicto también se presenta cuando los que vigilan el llenado de estanques favorecen con éste a alguna comunidad antes que, a otra, cuando el deber es la distribución a todas por igual.

Por acuerdo de asamblea lo que procede en el caso de cierre de llaves de manera malintencionada es una llamada de atención al responsable en la asamblea de usuarios mensual. La autoridad para la resolución del conflicto es el comité de riego. Se recurre al juez de paz que es la autoridad del pueblo, cuando escapa a la capacidad del comité y la asamblea o, en caso de que el conflicto de robo o agravio de tubería de agua lo haya ocasionado una persona ajena a la unidad de riego. Los conflictos sobre el agua se dan también por cuestiones de escasez del líquido, situación que lleva a algunos usuarios a no querer correr riesgos de pérdidas en sus cultivos, algunos de ellos incurren en violar la normatividad de manejo en caso de escasez, dicho Reglamento establece que al bajar la cantidad de agua disponible, por cada usuario ésta bajará proporcionalmente y el otro criterio es que de no alcanzar el agua para todos se priorizarán los cultivos con mayor necesidad hídrica y la etapa de floración será también un elemento decisivo para conceder el agua.

A pesar de la normatividad, existen usuarios que no toman en cuenta la reglamentación e incurren en disponer del agua al menor descuido del personal de vigilancia o en complicidad con ellos.

Cobro de cuotas.

El cobro de cuotas es el medio mediante el cual, la organización social de los usuarios garantiza su propio financiamiento dentro de sus actividades.

La cuota que se aporta es de 300 pesos por año por concepto del servicio de riego. Esta cuota es para el mantenimiento de la infraestructura principalmente. El dinero que se obtiene de las cuotas y sanciones entra a la caja de reservas que está bajo la responsabilidad del tesorero. Este recurso se utiliza para pintar tuberías que así lo requieran, para rehabilitar los depósitos, para lubricantes y cambio de componentes en el sistema de bombeo del pozo.

Rendición de cuentas.

La rendición de cuentas es cultura de todo órgano colegiado y social, dadas las características de las agrupaciones donde se manejan recursos financieros. La forma tradicional en la que se expresa la rendición de cuentas en las comunidades rurales aparece y se practica con la figura de “corte de caja”.

El “corte de caja” se realiza al finalizar el periodo de cada comité de riego y es la rendición de cuentas ante la asamblea, en el corte de caja deben estar presentes el presidente, el secretario y el tesorero, siendo este último en rendir las cuentas de los recursos obtenidos, los motivos de cooperaciones y gastos de operación que se hicieron, para ello se debe demostrar con notas y facturas los gastos realizados, y señalar cómo recibió los estados financieros de la unidad y cómo los deja en su administración.

Ampliación y rehabilitación de la infraestructura.

La ampliación y rehabilitación de la infraestructura hidráulica es un aspecto considerado con categoría de proyecto de expectativa social y técnica que va estrechamente ligado al funcionamiento de la unidad de riego.

Hasta el momento no se tienen propuestas para ampliar la infraestructura, pues se considera que es suficiente para el número de usuarios que recibe el servicio. Los usuarios consideran que su infraestructura está en buen estado y es importante poner atención y cuidado para mantenerla con buen funcionamiento, pues es la base de la producción agrícola de la que principalmente depende económicamente esta pequeña región.

La organización social en la Unidad de pequeño riego Cuatro Ciénegas surge como iniciativa comunitaria ante la necesidad de asegurar una producción que hasta antes de la fundación de la unidad dependía solo de la lluvia de temporal. Es con el servicio de riego que los cultivos pueden regarse con mayor frecuencia de acuerdo con las necesidades y requerimientos de agua. Esto significa que los usuarios del agua como productores agrícolas se han preocupado por el desarrollo de las condiciones de la producción agropecuaria, y con el riego se da un fuerte impulso a la producción de granos, forrajes y hortalizas. Este aumento en la producción viene a enlazar un beneficio significativo para la producción ganadera, la cual obtiene de forma cercana, inmediata y económica los forrajes para alimentar a los animales.

Con el funcionamiento de la unidad de riego, los incentivos productivos reactivaron el interés de los usuarios para solicitar proyectos de gobierno en relación con a) la agricultura en el año 2002,

b) la ganadería en 2008 y c) los sistemas de riego tecnificados en el año 2010, todos ellos gradualmente implementados por los mismos productores en las parcelas comunitarias.

Con respecto a la producción agrícola en estas comunidades rurales se tienen ideas diversas, las cuales se expresan en la cosmovisión de los usuarios del riego, éstos tienen en común la siembra de cultivos, pero difieren entre sí, en las prácticas agrícolas como rotación de cultivos, labores culturales y especies sembradas. De esta manera, Atezquilla siembra, hortalizas, granos y usa mecanización y fertilizantes químicos, además de cultivar también bajo invernadero.

La Lagunilla y Loma larga siembra más forrajes y usa poco fertilizante, y la Retama y El Durazno cultivan solo granos y forrajes con menos mecanización y menos inversión en fertilizantes que las comunidades anteriores. Los usuarios de las cinco comunidades que integran el sistema de pequeño riego, poseen ciertas diferencias sobre todo porque en cada una de estas, a pesar de estar en la misma región geográfica, divergen en la condición socioeconómica.

Con el agua para riego, los rendimientos agrícolas son evidentes en la producción de forrajes como la avena forrajera y la alfalfa, este desarrollo se ha expresado principalmente en la calidad de estos forrajes, los cuales aumentaron la capacidad de la frecuencia de corte de 4 a 7 para la alfalfa y dos para la avena forrajera, este aumento se debe al incremento en la capacidad de absorción de agua y nutrientes por la planta y por tanto un mejor desarrollo del tallo y follaje.

La producción de granos como el maíz, frijol y haba han mostrado un aumento significativo en la calidad, por ejemplo, mayor tamaño en la mazorca, así como la vaina en el frijol y en el haba. Estas características de calidad aumentan considerablemente el rendimiento por hectárea de cada grano, así, el maíz aumentó su productividad de 2 a 4 toneladas por hectárea en especies criollas de selección, el frijol mostró un rendimiento de 800 kg a 1200 kilogramos por hectárea, y finalmente el haba evidencia una productividad de 800 a 1600 kilogramos por hectárea dándose en tres cortes.

La unidad de pequeño riego trajo consigo una mejoría significativa para la producción agrícola y ganadera de estas cinco comunidades, las cuales sustentan mejores condiciones socioeconómicas con base en un trabajo bien articulado y organizado.

De esta forma la unidad de pequeño riego que manejan los usuarios por medio de su organización cotidiana, ha contribuido a mejorar la producción agrícola de estas comunidades que la conforman y, además, se han generado opciones de intercambio de productos con otras comunidades que se sitúan en los alrededores, favoreciendo el fortalecimiento productivo, comercial y social de la región noreste del municipio de Ixtacamaxitlán, Puebla.

CONCLUSIONES

Se concluye resaltando la importancia socioeconómica del agua, bajo un contexto histórico donde el Estado y la presencia autogestiva de usuarios son los actores principales en la gestión del agua. Bajo este escenario es importante tener presente la crisis del agua a nivel mundial, sobre todo por la problemática de sobreexplotación, contaminación y privatización del agua.

El uso consuntivo que mayor cantidad de agua utiliza en México y en el mundo es el agrícola. En este contexto la pequeña irrigación ha mostrado su pertinencia histórica en el manejo y la administración del agua en las comunidades rurales. La unidad de riego estudiada en el municipio de Ixtacamaxtitlán, Puebla, se formó y se consolidó bajo un proceso histórico social, donde la organización de usuarios se impulsa con la necesidad del riego agrícola.

En el manejo y administración del sistema de riego destaca el papel fundamental de la participación femenina, ante la ausencia masculina por razones de migración. La responsabilidad organizativa y la eficiencia con la que desempeñan los cargos en el comité del riego, como usuarias titulares del servicio del riego, jefes de familia y encargadas de la producción agrícola de sus parcelas.

La fortaleza organizativa puede verse también en las relaciones sociales de convivencia entre los habitantes de estas comunidades, las cuales manifiestan intereses de cooperación, reciprocidad y unión, mismas que aprovechan para dialogar y promover la estabilidad social comunitaria.

LITERATURA CITADA

- Firth, A. 2010. Discurso y sociedad; la Etnometodología. Reino Unido: Newcastle University.
- Garfinkel, H. 2006. Estudios en Etnometodología, Barcelona España: Antrhopos Editorial.
- Herrera, J. y Lasso [1926]1994. Apuntes sobre irrigación: notas sobre su organización económica en el extranjero y en el país. México: IMTA-CIESAS.
- INEGI, 2015. Sistemas de información geográfica y estadística por municipio. México: Instituto Nacional de Estadística Geografía en Informática.
- Ostrom, E. 2011. El gobierno de los bienes comunes, la evolución de las instituciones de acción colectiva. UNAM. México: Fondo de cultura económica.
- Torregrosa, M. 2009. Agua y riego: Desregulación de la agricultura en México. FLACSO. México.
- Carrillo, G. Graciela y Constantino, T. R. 2009. El manejo del recurso hídrico, ¿escases o un modelo de gestión inadecuado? En innovación tecnológica, cultura y gestión del agua, nuevos retos del agua en el valle de México. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- FAO, 2015. Diagnósticos y estudios mundiales sobre medio ambiente. Textos de publicación mundial.
- Carabias, J. 2005. Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México. México D.F. UNAM-El Colegio de México: Fundación Gonzalo Río Arronte.
- Dourojeanni, A., Jouravlev, A. y Chávez, G. 2002. Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica. Santiago de Chile: CEPAL.
- Carrillo, G. Graciela y Constantino, T. R. 2009. El manejo del recurso hídrico, ¿escases o un modelo de gestión inadecuado? En innovación tecnológica, cultura y gestión del agua, nuevos retos del agua en el valle de México. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Dávila, S. 2002. En: Agua, cultura y sociedad en México. El colegio de Michoacán, IMTA, editora: patricia Ávila García.

- Ortiz, G, y Espinosa, E. 2009. Algunas reflexiones sobre la Ley de Aguas Nacionales, en la gestión de los recursos hídricos: realidades y perspectivas, tomo 2. México. SEMARNAT: IMTA: Universidad de Guadalajara.
- Ramos, Fernando. (2002). Educadores y educadoras ambientales: nuevos perfiles para viejas carencias. Compilación: Reflexiones sobre educación ambiental. España: Organismo Autónomo Parques Nacionales y Ministerio de Medio Ambiente.
- Serantes, Araceli (2000). La carta de calidad de los equipamientos para la Educación Ambiental en Galicia: Compilación: Reflexiones sobre educación ambiental. España: Organismo Autónomo Parques Nacionales y Ministerio de Medio Ambiente.
- Tajes y Orellán (2001). Ciencia y Educación Ambiental. Compilación: Reflexiones sobre educación ambiental. España: Organismo Autónomo Parques Nacionales y Ministerio de Medio Ambiente.
- Torres, Guillermo. (2012). Desarrollo compatible: nueva ruralidad y nueva urbanidad. Universidad Autónoma Chapingo. México: Plaza y Valdez.
- Vásquez, Ana María. (1993). Ecología y formación ambiental: México: Trillas.
- Velázquez, Federico. (2004). Teorías y práctica de la educación ambiental. España.
- Victorino, L. y Hoffman, D.P. (2001). Nuevos futuros para la educación agrícola superior. México: UACH.
- West, Teresa. (1992). Ecología y educación en México. México: CESU.

Copyright © 2023 Plácido Juárez Lucas, Fabián Enríquez García, Adilene Amaro Yopez, Fernando López Morales y Belem Esmeralda Nolasco Pérez.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)