

Impluvium

Publicación digital de la Red del Agua UNAM
Número 12, Julio - Septiembre 2020



Gestión comunitaria del agua

PRESENTACIÓN

En México, el avance en cobertura de agua potable es notorio. Según datos de la Comisión Nacional del Agua, en 2015 las viviendas urbanas con este servicio eran el 97.2%, y el 85% en el ámbito rural. Para 2016, la Encuesta de Hogares de Instituto Nacional de Estadística y Geografía estableció que más de dos millones de hogares no reciben agua y más de ocho millones la reciben de manera intermitente. Este panorama refleja, además de grandes desigualdades y de la enorme brecha que tenemos en cuanto a la garantía del Derecho Humano al agua, la necesidad de pensar en sistemas no convencionales para su suministro a todos los hogares mexicanos.

En este contexto, los sistemas comunitarios de agua históricamente han asumido la labor de gestionar los sistemas de agua potable y saneamiento. Mediante la organización comunitaria, estos sistemas dotan de agua a sus comunidades, principalmente en los ámbitos rural y periurbano. La población se organiza alrededor de sus fuentes de agua, aporta su trabajo para la construcción y/o mantenimiento de sus sistemas, destinan parte de sus propios recursos económicos y participan en la administración de recursos públicos y privados.

Las organizaciones comunitarias operan dentro del marco regulatorio establecido por cada país, que define la propiedad de las aguas e identifica a los

responsables de brindar los servicios a la población. En México, estos sistemas comunitarios de agua operan, en su mayoría, sin el reconocimiento jurídico que facilite y soporte su gestión. La legislación actual no los reconoce de manera explícita a nivel nacional, así que su labor, funciones, estructura y forma de operación es tan variada como las características de las poblaciones a las que prestan su servicio, y se negocia a nivel local y de manera particular con las autoridades en turno.

Frente a esta gran variedad de modelos de gestión y organización, es necesario conocer las experiencias de estos sistemas, las múltiples formas que adoptan, sus fortalezas, los retos que enfrentan,

las lecciones aprendidas y, particularmente, lo que podemos aprender de ellas para mejorar la gestión del agua. Para ello, este número de la Revista *Impluvium* reúne experiencias de diversas partes de México y Perú y marcos analíticos que ubican en el centro la gestión comunitaria del agua y que permiten identificar elementos serán de ayuda para entender y aproximarnos a la garantía real del cumplimiento del Derecho Humano al agua. 💧

DRA. CAROLINA ESCOBAR NEIRA,
SUBCOORDINADORA DE PARTICIPACIÓN SOCIAL DEL
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA;
EDITORA INVITADA.



Impluvium

Impluvium es una publicación de la Red del Agua UNAM; puede ser reproducida con fines no lucrativos, siempre y cuando no se mutile, se cite la fuente completa y su dirección electrónica. Los artículos compartidos son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Red del Agua UNAM o de sus miembros.

.....

Comité editorial:

Dr. Fernando J. González Villarreal

Coordinador Técnico Red del Agua UNAM

M. en C. Jorge Alberto Arriaga Medina

Coordinador Ejecutivo de la Red del Agua UNAM

Mtra. Malinali Domínguez Mares

Coordinadora de Asesoras de la Dirección General del IMTA

Mtra. Ana Gabriela Piedra Miranda

Asistente de investigación Red del Agua UNAM

Editora invitada:

Dra. Carolina Escobar Neira

Subcoordinadora de Participación Social del IMTA

Diseño gráfico y formación:

Lic. Joel Santamaría García

Lic. Marie Claire Mendoza Muciño

Publicación digital de la Red del Agua UNAM.

Número 12, Gestión Comunitaria del Agua.

Julio - Septiembre 2020

www.agua.unam.mx/impluvium.html

.....

Impluvium es la publicación digital de divulgación de la Red del Agua UNAM, Año 6, No.12, Julio – Septiembre 2020. Es una publicación trimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, a través de la Red del Agua de la UNAM, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Instituto de Ingeniería, edificio 5, Col. Copilco, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, Tel. (55)56233600 ext.8745, <http://www.agua.unam.mx/impluvium.html>, jarrigam@iingen.unam.mx. Editor responsable: Dr. Fernando J. González Villarreal. Reserva de Derechos al uso Exclusivo: en trámite., ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Red del Agua UNAM, Dr. Fernando J. González Villarreal, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Instituto de Ingeniería, edificio 5, Col. Copilco, Del. Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México fecha de la última modificación, septiembre 2020.



CONTENIDO

Presentación2

DRA. CAROLINA ESCOBAR NEIRA

ARTÍCULOS

Una visión de la gestión comunitaria del agua en las comunidades campesinas y sectores rurales en el Perú7

ALFREDO CALCINA PUMA

OSCAR E. TICONA NEYRA

El territorio hidrosocia como herramienta analítica en la gestión comunitaria del agua de riego. El caso del Municipio de Texcoco. . . . 14

ALMA PATRICIA MONTIEL ROGEL

Unidos por el agua: Organización social en la gestión comunitaria del Sistema de Agua Potable de Zothe, en Huichapan, Hidalgo. 21

ALMA ROSA BARRANCO SALAZAR

La política hídrica nacional y sus consecuencias en la gestión comunitaria del agua. 28

MARÍA ELENA MATÍAS ARCOS



ARTÍCULOS

El agua como vida y salud: los retos del proceso autónomo de gestión comunitaria del Agua en Alpuyeca, Morelos. 34

FRANCISCO ANTONIO RAMÍREZ ROJAS

URINDA ALAMO HERNÁNDEZ

ANA CECILIA ESPINOSA GARCÍA

Acción colectiva de los actores locales en la gestión comunitaria del agua en Chiapas. 42

MARIA DE LOS ÁNGELES LÓPEZ JAIMES

JADE BINIZA CANTÚ LUNA

Oportunidades para la consolidación del Sistema de Agua Potable de Coatetelco, Morelos 51

ALEJANDRA PEÑA GARCÍA

RICARDO VÍCTOR LÓPEZ MERA

La dotación de agua y sus retos en la administración del Sur de Morelia, Michoacán, México 2019-2020.. . . . 61

MAYRA BERENICE ESPINOZA RODRÍGUEZ

GUILLERMINA MURILLO BARRIGA

UNA VISIÓN DE LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS Y SECTORES RURALES EN EL PERÚ"

ALFREDO CALCINA PUMA
AUTORIDAD AUTÓNOMA DE MAJES

OSCAR E. TICONA NEYRA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

RESUMEN

La gestión comunitaria del agua en Perú constituye un reto tanto para las zonas urbanas como para las rurales y peri urbanas, dado que no existe un mecanismo único de gestión comunitaria como tampoco hay un criterio único para el diseño de un mecanismo de apoyo institucional. La selección de alguna opción o modelo de gestión o apoyo institucional está supeditado a las particularidades asociadas a cada ámbito regional.

El texto muestra un análisis del marco regulatorio y normativo relativo a la prestación de servicios de agua y saneamiento en Perú, dando énfasis a la gestión comunitaria en el ámbito rural.

INTRODUCCIÓN

En Perú existen dos clases de operadores para la gestión del agua con fines poblacionales y de saneamiento: las Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) y las Juntas Administradoras de Agua y Saneamiento (JASS).

Las EPS operan principalmente en el ámbito urbano de las grandes ciudades. Casos como SEDAPAL (Lima) o SEDAPAR (Arequipa) son claros ejemplos de ello. Por otra parte, existen las JASS que, a través de la población organizada, se hacen cargo de la operación y la gestión de los recursos hídricos con fines domésticos- poblacionales. Éstas se concentran en las partes alto-andinas y zonas rurales del

país y reciben asistencia técnica por parte las Municipalidades o instancias del gobierno central.

Asimismo, se tiene la presencia de las Comunidades Campesinas, asentadas también en las zonas alto-andinas. Éstas se encuentran reguladas por la Ley General de Comunidades Campesinas del Perú – Ley N° 24656 (1987)- y son organizaciones de interés público, con existencia legal y personalidad jurídica integradas por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales, expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal y la ayuda mutua.

DESARROLLO

De acuerdo con los Censos Nacionales 2017, realizados el año 2017, existen 6,682 comunidades campesinas en Perú (Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, 2017). De acuerdo con el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las comunidades campesinas, como pueblos originarios, son sujetos de derecho a la consulta previa.

En este contexto, Perú, emitió una serie de disposiciones para regular la gestión de los recursos hídricos, como es el caso de la Ley de Recursos Hídricos, que busca modernizar la gestión del agua en Perú.

La Ley de Recursos Hídricos del Perú –Ley N° 29338 (2009)- menciona explícitamente los derechos y prerrogativas de las Comunidades Campesinas. Entre éstos destacan los siguientes:

- El principio de respeto de los usos del agua por las comunidades campesinas y comunidades nativas. El uso primario del agua, que consiste en la utilización del agua de las fuentes naturales para satisfacer necesidades humanas primarias.
- Los derechos de uso de agua. Para usar el agua, salvo el uso primario, se requiere contar con un derecho de uso otorgado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA)reconociéndose y respetándose el derecho de las comunidades campesinas de utilizar las aguas en sus tierras, en concordancia con el Convenio 169 de la OIT.

La ANA ha emitido una serie de disposiciones para facilitar el otorgamiento de derechos de uso de

agua -licencias- a organizaciones de usuarios de agua y prestadoras de servicios de saneamiento. Entre ellos destaca la Resolución Jefatural N° 058-2018-ANA, que establece un procedimiento simplificado.

Asimismo, de manera supletoria, existe la Política de Estado N° 33, que define el derecho fundamental de la persona humana al acceso al agua potable.

En este sentido, existe un marco jurídico que avala el uso del recurso hídrico por parte de las Comunidades Campesinas para el uso poblacional y primario del agua.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI, 2020, pp. 6-9), en el periodo que va de mayo de 2019 a abril de 2020, el acceso a los servicios de agua potable tiene las siguientes características:

- El 90.8% de la población del país accede a agua para consumo humano proveniente de red pública ya sea dentro de la vivienda, fuera de la vivienda pero dentro del edificio o por pilón de uso público. Este porcentaje equivale a 29 millones 525 mil personas.

- El 9.2% de la población total del país no accede a agua por red pública, es decir, se abastecen de agua de otras formas: camión-cisterna (1.2%), pozo (1.6%), río, acequia, manantial (3.5%) y otros (2.8%).
- En el área rural, el 76.3% de la población tiene acceso a agua por red pública. De ésta, el 73.3% la tiene dentro de la vivienda, el 1.1% fuera de la vivienda pero dentro de la edificación y el 1.9% por pilón de uso público.
- El 23.7% de las personas del área rural no tienen acceso a agua por red pública, de los cuales en mayor porcentaje (15,0%) acceden al agua por río, acequia o manantial, seguido de otros (4,2%).

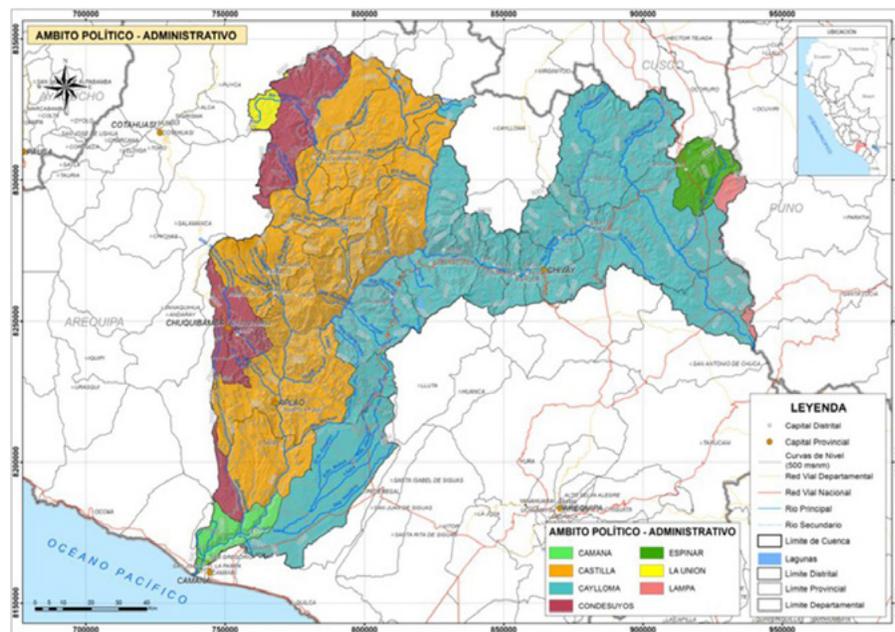
Los datos ponen de manifiesto la considerable asimetría en el uso poblacional del recurso hídrico entre el ámbito rural, en donde se desarrollan las comunidades campesinas, y el ámbito urbano.

ALGUNOS CASOS DE GESTIÓN COMUNITARIA EN ÁMBITOS RURALES

CASO 1. Comité de Agua de Uso Poblacional del Sector de Huasiccac

Los Centros Poblados de Vista Alegre y Huasiccac se encuentran en la Cuenca Colca-Camaná Majes, en la parte sur del Perú, dentro del ámbito de la Municipalidad Distrital de Machaguay, Provincia de Castilla, Región Arequipa. Estos centros poblados no cuentan con un derecho de uso de agua formalmente otorgado por la Autoridad Nacional del Agua, es por ello que, en el marco de la normativa establecida por el Estado Peruano, se inició un procedimiento para el otorgamiento de una licencia de uso de

FIGURA 1: UBICACIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA CAMANÁ – MAJES – COLCA



agua por uso doméstico–poblacional. Se definió como fuente de agua el Manantial Chorjo, con un caudal de 0.74 l/s, considerándose una dotación diaria de 120 l/habitante/día para un total de más de 100 habitantes, proyectándose un volumen de agua total de 13 751.00 m³. Véase Figura 1.

En ambos centros poblados el sistema es operado por la organización denominada Comité de Agua de Uso Poblacional del Sector de Huasiccac. A pesar de sus limitaciones económicas y logísticas, han sabido sostenerse a través de cuotas mensuales de los socios. Asimismo, la operación y mantenimiento de la infraestructura es realizada por los mismos usuarios a través de turnos establecidos por ellos mismos y, ocasionalmente, con el apoyo de los gobiernos locales. Véase *Figura 2*.

FIGURA 2: RESERVOIRIO DE AGUA EN SECTOR RURAL



CASO 2. Municipalidad Distrital de Pampacolca – Centro Poblado Quiscata

El Centro Poblado de Quiscata se encuentra también en la Cuenca Colca - Camaná Majes, pero dentro del ámbito de la Municipalidad Distrital de Pampacolca, Provincia de Castilla, Región Arequipa. Esta comunidad no cuenta con un derecho de uso de agua formalmente otorgado por la Autoridad Nacional del Agua. Igual que en el caso anterior, se inició un procedimiento para el otorgamiento de una licencia de uso de agua por uso doméstico – poblacional. La fuente de agua para otorgar la licencia fue el Manantial Unchuy, con un caudal de 0.92 l/s, considerándose una dotación diaria de 120 l/habitante/día para un total de más de 150 habitantes, proyectándose un volumen de agua total de 7138.00 m³

El sistema del Centro Poblado de Quiscata es operado directamente por la Municipalidad Distrital de Pampacolca y ha quedado pendiente la conformación de una JASS que se haga cargo de la operación y mantenimiento para abastecer de agua con fines poblacionales a la población. Sin embargo,

y como es recurrente no solo en el ámbito de la cuenca hidrográfica, sino en todo el país, y en especial en los ámbitos rurales ubicados en pisos ecológicos a gran altura (más de los 2000 metros sobre el nivel del mar), las JAAS no tienen la capacidad para asegurar su sostenibilidad y sustentabilidad. Generalmente, sus actividades son subsidiadas por los gobiernos locales, en este caso la Municipalidad Distrital de Pampacolca. Véase Figura 3.

CONCLUSIONES

- a) Las Comunidades Campesinas han sido reconocidas formalmente por el Estado Peruano como actores imprescindibles en la gestión de los recursos hídricos, basándose en sus usos consuetudinarios y costumbres ancestrales para gestionar el agua en su ámbito.
- b) Las leyes peruanas reconocen a las Entidades Prestadoras de Servicios de Saneamiento y a las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento como operadoras del recurso hídrico con fines domésticos–poblacionales. Estas últimas están conformadas por la

población organizada para cumplir sus metas y fines y se ubican fundamentalmente en las partes alto-andinas. -Generalmente, las JAAS carecen de la debida sostenibilidad para poder efectuar la normal operación y mantenimiento de sus sistemas, recurriendo muchas veces al apoyo de los gobiernos locales para cumplir sus fines.

FIGURA 3: RESERVORIO DE AGUA POBLACIONAL EN SECTOR RURAL



- c) Perú presenta una asimetría en el abastecimiento del recurso hídrico con fines poblacionales y de saneamiento entre el área urbana y rural.
- d) Si bien es cierto que Perú cuenta con una normativa moderna para gestionar los recursos hídricos, ésta, en la realidad y en la actualidad, no es plenamente aplicable. Ante esta situación, la sociedad organizada ha creado instituciones para poder cumplir sus objetivos y, de manera específica, en lo que atañe al uso del agua con fines domésticos -poblacionales. 💧

En memoria de Juan Carlos Álvarez García

BIBLIOGRAFIA

Autoridad Nacional del Agua (2009). Perú: Ley de Recursos Hídricos. Lima, Perú.

Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (2020). Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico. Lima, Perú.

EL TERRITORIO HIDROSOCIAL COMO HERRAMIENTA ANALÍTICA EN LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA DE RIEGO. EL CASO DEL MUNICIPIO DE TEXCOCO.

ALMA PATRICIA MONTIEL ROGEL
POSGRADO EN GEOGRAFÍA, UNAM.

Resumen

El texto presenta el análisis de la gestión comunitaria del agua de riego desde los elementos analíticos que comprenden al territorio hidrosocial. Esto permite observar el potencial de esta herramienta conceptual en el tema del manejo del agua en contextos de conflictos hídricos. Para ello, se aborda el estudio de caso del municipio de Texcoco, una zona en que persiste la gestión comunitaria del riego pese al crecimiento urbano y los proyectos que amenazan su continuidad.

Introducción

En los últimos años han proliferado las investigaciones que analizan los procesos de gestión comunitaria de los recursos hídricos desde una perspectiva de territorio hidrosocial (Boelens y Sanchis, 2019; Caloma, 2018; Del Moral y Hernández, 2017 y Damonte y Lynch, 2016). Los ejes claves que definen a un territorio hidrosocial son: las instituciones locales, la infraestructura hidráulica, los arreglos normativos y los sistemas de creencias o cosmovisiones. Se puede argumentar que estos aspectos están implícitos en la visión del gobierno de los bienes comunes de la politóloga estadounidense Elinor

Ostrom (2000). Sin embargo, el territorio hidrosocial también incluye el estudio de la situación y los conflictos hídricos imperantes. El territorio hidrosocial forma parte de la teoría de la ecología política del agua, que entiende el ciclo hídrico como una serie de elementos tanto ambientales, propios de la hidrología, así como socioculturales y políticos que configuran el ciclo hidrosocial de un espacio determinado. Con estos elementos se podría caracterizar la gestión de los recursos hídricos (Boelens, 2015 y Swyngedouw, 2016). A continuación, se analiza la gestión comunitaria del agua de riego desde los elementos del territorio hidrosocial en el estudio de caso del municipio de Texcoco para vislumbrar el potencial de esta herramienta analítica. El trabajo de campo consistió en dos etapas: al inicio del temporal, en los meses de mayo y junio; y al cierre del temporal, en los meses de octubre y de noviembre de 2019. La metodología consideró también la realización de entrevistas semiestructuradas por una muestra de bola de nieve que consiste en contactar a un entrevistado y, a partir de él, lograr comunicar con otros posibles entrevistados (Soonthorn, 1991).

Situación y problemática alrededor del agua.

La gestión comunitaria del agua de riego en el municipio de Texcoco es un caso crítico en la cuenca de México. Esta zona se considera de baja disponibilidad hídrica (menor a 15 km³/año), no obstante, existe una gran concentración urbana y económica. Esto deriva en que el índice de explotación hídrica creciera de 119 a 139 durante los últimos 15 años (López, 2017). Asimismo, tal escenario se complica por la creciente expansión urbana, resultado de proyectos como la construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM) y el Proyecto Ecológico Lago de Texcoco. Dicho contexto dificulta el acceso al agua de riego para las comunidades del municipio, pues el propio marco jurídico explica que “se declara de utilidad pública el cambio en el uso del agua para destinarlo al uso doméstico y al público urbano” (CPEUM, 2019, art. 7). De acuerdo con este instrumento, es posible la cancelación del uso del agua de riego debido a su traspaso para el aprovechamiento urbano. Basta recordar los trasvases desde la zona Mazahua del estado de México a la capital. No obstante, la agri-

cultura de riego persiste en el municipio pese a la existencia de proyectos urbanos que amenazan su continuidad. Este fenómeno podría responder a los elementos que intervienen en la gestión comunitaria que se abordan, a continuación, desde una perspectiva de territorio hidrosocial.

Elementos del territorio hidrosocial en la gestión comunitaria del agua de riego

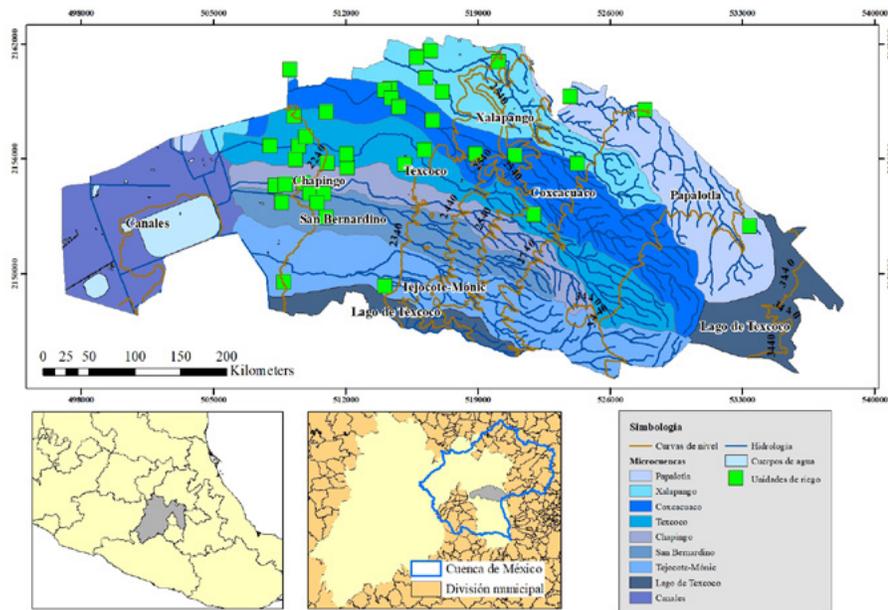
A las instituciones comunitarias que se encargan de la gestión del riego se les conoce como Unidades de Riego. En el municipio existen 37 unidades de riego distribuidas entre la zona montañosa, el pie de monte o el somontano y la llanura (véase figura 1).¹ Las que se visitaron corresponde a la zona del somontano y de la montaña. Se organizan mesas directivas (presidente, secretario, tesorero y suplentes), que son renovadas cada tres años durante reuniones con los usuarios quienes, a mano alzada, eligen a los siguientes representantes. Los usuarios

se dedican al cultivo familiar en huertas de flores (agapando, eleonoras, flamings, palomas, alcatraces, entre otros) y de frutos (manzana, durazno, pera, aguacate, tejocote y chabacano). Dependiendo de los rendimientos, pueden ser de consumo familiar o comercial. En el caso comercial, los productos son distribuidos en los mercados del propio municipio e, incluso, en algunos de la Ciudad de México (Entrevista a Manuel Espinosa, 14/04/2019).

La infraestructura hidráulica sirve para la captación, el almacenamiento y la distribución del recurso. Cada unidad ha construido presas y jagüeyes para reservar el agua que procede de distintas fuentes, como los manantiales o el escurrimiento pluvial. La distribución se realiza mediante el uso de partidores y de canales que, por medio de la propia gravedad, llevan el recurso hasta las huertas de los usuarios. A lo largo de la infraestructura hidráulica se han colocado setos a las orillas de las acequias para evitar mayor evaporación del líquido. Esta infraestructura refiere a un conocimiento profundo de la situación hídrica en el territorio que se traduce en un manejo sustentable.

¹ La llanura se encuentra entre los 2240 y 2340 ms.n.m y presenta la mayor concentración poblacional. En seguida está el somontano alrededor de los 2440 y 2540 ms.n.m. En esta zona se observan pequeños valles que concentran la mayor zona de cultivos. Por último, la montaña se encuentra entre los 2740 a 3500 ms.n.m en donde hay una dispersión urbana conforme aumenta la altitud.

Figura 1. Unidades de riego en el municipio de Texcoco



De acuerdo con la normatividad vigente, los usuarios de las unidades de riego poseen derechos y obligaciones. Se tiene el derecho mínimo de una hora de agua y máximo de seis en usuarios con huertas pequeñas. Sin embargo, en huertas más grandes, el acceso puede ser de hasta 72 horas de riego. Asimismo, los usuarios cuentan con voz y voto en

las reuniones. Los floricultores y fruticultores deben de cumplir con las faenas que se realizan en los canales entre septiembre y octubre (Entrevista a Alberto López, 6/02/2019). También se realizan pagos para el mantenimiento de la infraestructura hidráulica. Existe un sistema de castigo que suspende el abastecimiento de agua hasta que se liquiden los pagos correspondientes, al igual que se hagan las determinadas faenas.

En diferentes unidades de riego de las comunidades de la zona montañosa o del pie de monte, se realizan prácticas rituales que tienen como principal objetivo el agradecimiento por el agua. Por mencionar algunas, en Santa Catarina del Monte (zona de la montaña) se

celebra “La Apantla”, que significa “el caño se limpia”. Se realiza cada 3 de mayo durante el inicio de la época de lluvias y consiste en hacer ofrendas, plegarias, procesiones y faenas (Madrigal, Alberti y Martínez, 2015). En San Miguel Tlaixpan (zona del pie de monte) se festeja “El Atzakualiztli”, que se refiere a celebrar a las deidades relacionadas con los espíritus del agua durante el cierre de la época de lluvias, el 18 de noviembre. Se llevan a cabo rituales en manantiales, cuevas y ríos para dar gracias a los cuidadores del agua por un año más de agua. Estas actividades demuestran una compleja cosmovisión y control sagrado sobre el territorio.

Debido al valor autogestivo, hidráulico, de uso y cultural, las unidades de riego en el municipio de Texcoco se han organizado para proteger su acceso al agua. Con la construcción del NAICM, que reveló problemas de tipo hídrico y urbanístico, las unidades de riego formaron grupos para estar informados y alertar sobre posibles conflictos (Entrevista, Arcadio Juárez, 27/02/2019). Uno de los más conocidos fue “Pueblos Unidos de la Montaña” en el que participaron unidades de riego y delegados.

Éstos convocaron a reuniones mensuales para programar acciones que se tomarían en caso de afectaciones al territorio hidrosocial.

Conclusiones

Las instituciones locales, la infraestructura hidráulica, la normatividad, el sistema de tradiciones y costumbres, así como la organización para defender el riego, son elementos claves en el análisis del territorio hidrosocial. Su estudio facilita comprender el funcionamiento de la gestión comunitaria del agua en zonas donde hay problemas y conflictos hídricos, como lo representó el caso de estudio. Esta herramienta analítica aún no se consolida en el medio académico debido a que es de reciente sistematización. Sin embargo, brinda una pertinente mirada al abordaje de la gestión del agua en diferentes escenarios. ♦

Referencias

Entrevistas

Secretario de la Unidad de riego en San Jerónimo Amanalco, José Alberto López, 06 de febrero de 2019.

Fruticultor de la Unidad de riego en los bienes comunales del somontano, 14 de abril de 2019.

Secretario de la Unidad de riego de San Miguel Tlaixpan, Arcadio Juárez, 27 de febrero de 2019.

Bibliografía

Boelens, R. (2015). *Water justice in Latin America*. CEDLA, Amsterdam.

Boelens, R. y Sanchis, C. (2019). *Gobernanza del agua y territorios hidrosociales*. Cuadernos de geografía, No. 101, Valencia, España.

Caloma Caza, C. D. (2018). *Gestión comunitaria del riego en la construcción del territorio hidrosocial: caso de estudio de la Acequia Razochupa*. Tesis de Maestría en Estudios Mediamientales, FLACSO, Quito.

CPEUM, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en *Cámara de Diputados*. Disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_060619.pdf [Consulta: 5/08/2019].

Damonte, G y Lynch, B. (2016). *Cultura, política y ecología del agua*. Revista *Anthropológica*, Vol. 34, No. 37, Lima, Perú.

Del Moral Ituarte, L y Hernández Mora, N. (2017). *Territorios hidrosociales, cuencas hidrográficas y escalas en la gestión del agua. El caso de la Península Ibérica*. *Waterlat-gobacit Network Working Papers*, Vol. 4, No. 3, Newcastle, Reino Unido.

López Morales, C. A. (2017). Estado del agua en México: retos, oportunidades y perspectivas. En Federico Taboada y Cristian Denzin (coords.) *El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica*. México, Friedrich Ebert.

Ostrom, E. (2000). El gobierno de los bienes comunes. UNAM/FCE, México.

Soonthorn, A. (1991). "Construcción de guías de entrevista para la investigación cualitativa". En Yoddumehera-Atting, B, Attig, G. y Boonchalaksi, V. *A field manual on selected qualitative research methods*. Nakhon Pathom, Thailand: Institute for Population and Social Research, pp. 58-69.

Swyngedouw, E., Boelens, R., Hoogesteger, J., Vos, J. (2016). Hydrosocial territories: A political ecology perspective". *Water International*, Vol. 41, No. 1.

UNIDOS POR EL AGUA: ORGANIZACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE ZOTHE, EN HUICHAPAN, HIDALGO.

ALMA ROSA BARRANCO SALAZAR
UNIVERSIDAD TECMILENIO

Resumen

México presenta un número importante de comunidades rurales que no cuentan con acceso al servicio de agua potable. Tan solo en el 2015, de acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta intercensal, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) registró una cobertura de agua potable del 86.9% para zonas rurales (INEGI, 2015). Ante esta situación, muchas comunidades rurales del país llevan a cabo la gestión comunitaria del agua a nivel local.

Este artículo presenta el estudio de caso de cinco comunidades rurales del estado de Hidalgo, que durante más de cuatro décadas, han llevado a

cabo una gestión comunitaria del agua a través del Sistema de Agua Potable de Zothé. El funcionamiento de este sistema ha sido posible gracias a la adecuada operación técnica y administrativa que llevan a cabo sus usuarios pero, sobre todo, se debe a su tipo de organización, sustentada en una serie de valores sociales que fomentan la participación y fortalecen los vínculos comunitarios.

Introducción

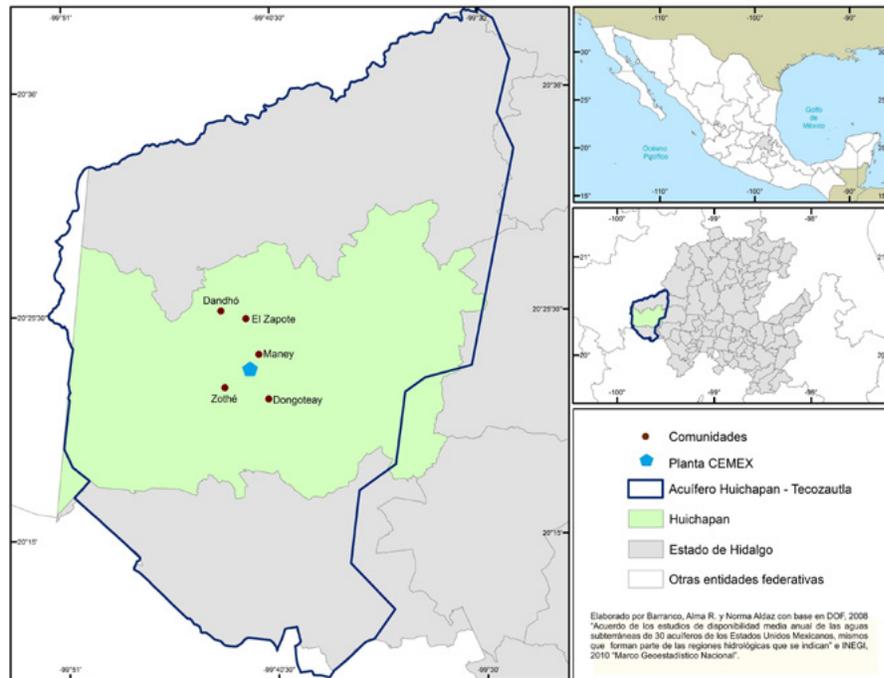
Para el estado de Hidalgo se ha documentado la existencia de pequeños sistemas de agua potable

operados por los usuarios locales, tanto en comunidades rurales como en ciudades (Galindo y Palerm, 2007, pág.137). Tal es el caso de cinco comunidades del municipio de Huichapan, quienes por más de cuarenta años han gestionado de manera comunitaria el Sistema de Agua Potable de Zothé (SAPZ), denominado así por sus propios usuarios. Actualmente, dicho sistema abastece a las comunidades de Zothé, Dongoteay, Maney, Dandhó y El Zapote, a través de 1,275 tomas.

El acuífero de Huichapan-Tecozautila es la fuente principal de agua que abastece al municipio de Huichapan y municipios aledaños (Véase Figura 1).

El funcionamiento de este sistema data del año 1976,

Figura 1. Localización de las comunidades que integran el SAPZ.



cuando se llevó a cabo la inauguración del primer pozo de uso comunitario de agua potable. Dicha obra fue financiada por el gobierno federal a través del Patrimonio Indígena del Valle del Mezquital (PIVM),

no obstante, fueron los usuarios de las comunidades quienes se encargaron de la construcción de la red de distribución por medio de faenas comunitarias. Desde el primer día de funcionamiento de este sistema hasta la fecha, el SAPZ ha sido operado y administrado por sus usuarios.

El SAPZ es un ejemplo de gestión comunitaria del agua. En él, sus propios usuarios han sido capaces de llevar a cabo su correcto funcionamiento a través de un correcto trabajo operativo, administrativo y organizacional.

Por una parte se encuentran todas las actividades relacionadas con la operación técnica y administrativa del sistema. Los trabajadores del SAPZ se encargan del bombeo del agua, el llenado de los depósitos, la cloración, la distribución, el cobro del servicio y el mantenimiento de la infraestructura de la red de distribución. Es importante tener en cuenta que las personas que trabajan operando el sistema también son usuarios de éste, lo que favorece su desempeño. Por otra parte, están las actividades vinculadas a la organización social y la toma de decisiones que permiten el funcionamiento del

sistema. Estas son llevadas a cabo por los usuarios a través del comité general y de los comités internos del SAPZ. Dichos comités deciden aspectos como: las personas que tienen acceso al agua, la distribución, el establecimiento de tarifas, asignación de sanciones relacionadas a su mal manejo y establecimiento de los mecanismos de resolución de conflictos en torno al agua; asimismo, son ellos quienes proponen y diseñan estrategias de saneamiento.

Organización social

El SAPZ es un organismo comunitario en el cual las decisiones relacionadas con su funcionamiento son consensadas colectivamente por los propios usuarios. El estudio de los comités comunitarios de agua y la forma en cómo se toman las decisiones dentro del sistema son aspectos clave para entender las dinámicas sociales que se entretienen en las comunidades y entre las comunidades que conforman el SAPZ. Las comunidades se han organizado para conformar un comité general y cinco comités internos, los cuales se encargan de vigilar y mantener la operación

y administración del sistema, así como de dirigir el proceso de toma de decisiones.

El comité general del SAPZ está representado por un grupo de cinco personas, quienes ocupan los cargos de presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y jefe de vigilancia, a quienes se les asignan distintas funciones. Estos comparten el objetivo principal de organizar y vigilar el buen funcionamiento del sistema (Véase Figura 2).

Cada uno de los miembros que integran el comité debe pertenecer a una de las comunidades beneficiarias y, por tanto, ser usuario del sistema. De esta forma se pretende que las cinco comunidades estén representadas dentro del comité general y así asegurar la participación

Figura 2. Tabla de cargos del comité general del SAPZ

| Cargo dentro del comité general del SAPZ | Principales funciones |
|--|---|
| Presidente | Organiza las actividades del SAPZ y del comité, guía el proceso de toma de decisiones, genera propuestas con la finalidad de mejorar el funcionamiento del sistema, funge como representante del sistema. |
| Vicepresidente | Apoya las actividades que desempeña el presidente y funge como su suplente en caso de que éste no pueda desarrollar sus funciones. |
| Secretario | Redacta y organiza documentos, registro de minutas durante las asambleas. |
| Tesorero | Realiza mensualmente todos los pagos (sueldo a los trabajadores, pago de recibo de luz), hace el balance de las finanzas del SAPZ, coordinado con la administradora del SAPZ. |
| Jefe de vigilancia | Se encarga de monitorear el buen funcionamiento del sistema y el desempeño de los integrantes del comité general; comunica a la asamblea general cualquier irregularidad que ocurra en el SAPZ. |

de todos los usuarios. Entre las principales funciones del comité general se encuentran: fungir como un grupo de representantes de los usuarios, organizar y vigilar el funcionamiento general del sistema, hacerse responsables del control financiero, generar propuestas para un mejor funcionamiento del mismo, y participar activamente en la toma de decisiones relacionadas con el SAPZ. El comité general del SAPZ es elegido y renovado cada dos años por los propios usuarios, quienes participan activamente en la selección de los nuevos integrantes del comité.

Figura 3. Proceso de toma de decisiones en el SAPZ



Los comités internos son un grupo de usuarios representantes de cada comunidad que se encargan de atender los asuntos relacionados con el acceso y distribución del agua en su localidad, de atender los trámites de ingreso de nuevos usuarios al sistema y de establecer sanciones por falta de pago; además, estos comités tienen la responsabilidad de mantener comunicación directa con el comité general. Cada una de las cinco comunidades cuenta con un comité interno de agua, por tanto, la estructura y funcionamiento de cada uno es único, pues

al ser comités locales se crean bajo circunstancias, costumbres y reglas singulares, propias de cada comunidad.

Toma de decisiones

En el SAPZ la toma de decisiones, es un mecanismo colectivo mediante el cual se participa, propone, discute, analiza y se decide sobre todos los aspectos relacionados con el funcionamiento del sistema. De manera general, el proceso de toma de decisiones empieza en cada una de las comunidades de los beneficiarios para, posteriormente, ser consensada entre los representantes comunitarios y, finalmente, ser expuestas ante el comité general del sistema. Lo anterior refleja un flujo de información vertical lo que implica

que, a pesar de que los usuarios participan en la toma de decisiones, no establecen una relación más próxima con los representantes del comité general (Véase Figura 3).

Para los usuarios del sistema, los comités internos son las primeras instancias que se encargan de mantener en buen funcionamiento el servicio de agua potable en las comunidades. Además permiten el flujo de información entre los usuarios de las comunidades que integran el sistema.

Los principales mecanismos de organización social por los cuales se discute y se toman decisiones colectivas presentan formas de organización social indígena, ello a pesar de que las comunidades no se reconocen como indígenas. Algunos de estos mecanismos son: las asambleas comunitarias, la existencia de autoridades comunitarias propias, el trabajo comunitario por medio de las faenas y la resolución de conflictos de manera interna entre los miembros de la comunidad, entre otras (Díaz, 2001; Navarrete 2008, págs. 56-65). Todas estas formas de organización promueven los vínculos sociales dentro de las comunidades, pues fortalecen el sentido

de pertenencia a la comunidad y los valores de la responsabilidad compartida, pues mediante el ejercicio de ésta se asume la toma de decisiones; la solidaridad es evidente en la toma de decisiones, por ejemplo, el sentido de unidad se fomenta durante las asambleas comunitarias y la reciprocidad con los pares mediante el trabajo colectivo. Estos son ejemplos de algunas formas de organización social que fomentan una serie de valores que fortalecen a las comunidades.

Conclusiones

La necesidad de tener acceso al agua es inherente a la vida misma. Por tanto, cubrir esta necesidad requiere de la organización y la participación social entre los usuarios y las comunidades que integran el SAPZ. La organización social es un aspecto relevante que incide en el funcionamiento del mismo, ya que mediante ella se construyen vínculos y valores sociales que son el sustento de este tipo de sistemas comunitarios. Además, propician un sentido de responsabilidad compartida dentro y entre las comunidades que facilita el trabajo colectivo en

torno al funcionamiento del SAPZ. Como producto de este trabajo colectivo, los usuarios obtienen un beneficio colectivo e individual (el acceso al agua). No obstante, las formas de organización social que presenta el SAPZ se caracterizan por ser formas de organización social generalmente presentes en las comunidades indígenas. 💧

Referencias

- Díaz, G.F. (2001). Derechos humanos y derechos fundamentales de los pueblos indígenas. La Jornada Semanal. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2001/03/11/sem-comunidad.html>.
- Galindo, E. y Palerm, J. (2007). Pequeños sistemas de agua potable: entre la autogestión y el manejo municipal en el estado de Hidalgo, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 4(2): 127-145.
- INEGI (2015). Encuesta intercensal 2015. Tabulados. Disponible en: https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores19/conjuntob/indicador/02_agua/2_1_11.html.
- Navarrete, L.F. (2008). Los Pueblos Indígenas del Mexico, pueblos indígenas del Mexico Contemporáneo. México: CDI. Disponible en: http://www.cdi.gob.mx/dmdocuments/monografia_nacional_pueblos_indigenas_mexico.pdf.

LA POLÍTICA HÍDRICA NACIONAL Y SUS CONSECUENCIAS EN LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA.

MARÍA ELENA MATÍAS ARCOS

UAM-IZTAPALAPA LICENCIADA EN GEOGRAFÍA HUMANA,
geomaria.matias@gmail.com

Resumen

El presente artículo analiza las consecuencias en los sistemas comunitarios del agua de la política hídrica nacional que propone la Gestión integral de los recursos hídricos (GIRH). Para ello, recurre al análisis de una comunidad agraria ubicada en la montaña de Guerrero que permite mostrar el carácter político de la gestión del agua, donde intervienen diversos factores como el histórico, cultural, ambiental y jurídico.

El trabajo consta de cuatro apartados. Después de la introducción, el segundo apartado retoma las aproximaciones teóricas de la política hídrica, en la que se

inserta la gestión comunitaria. Enseguida, se caracteriza la gestión comunitaria de la comunidad nahua. En la última sección se presentan las conclusiones.

Introducción

El acceso al agua y al saneamiento sigue siendo una tarea pendiente en las zonas rurales de alta marginación donde el Estado no ha logrado garantizar los servicios básicos. En estas regiones los sistemas de gestión comunitaria del agua han contribuido a garantizar el acceso al agua y en algunos casos el saneamiento. Sin embargo, no cuenta con respaldo

jurídico, producto de la política hídrica establecida con las normativas de aguas –la Ley de agua de 1992 y del 2004–.

La falta de reconocimiento jurídico de los sistemas comunitarios de agua es un problema grande porque vulnera el derecho humano al agua reconocido en el artículo 4 de la Constitución Mexicana. De 24 millones de mexicanos, aproximadamente 19 % de la población nacional que acceden al agua por medio de 8 mil organizaciones comunitarias en el país, según datos del colegio de México (2017).

La gestión comunitaria en la legislación de aguas

En la década de los noventa México adoptó una política hídrica apegada al modelo económico neoliberal, basada en la Gestión Integral de los Recursos Hídricos (GIRH) como la vía para contrarrestar la crisis mundial del agua. Este proceso fue parte de la incorporación del país al modelo económico neoliberal con la firma del Tratado de Libre Comercio y su adherencia a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 1994

(Caldera, y Torregrosa 2010 p. 320-321), y (Dávila, 2006, p. 24).

La política hídrica fue definida con las leyes reglamentarias del artículo 27 de la Constitución Mexicana: la Ley de agua de 1992 y la Ley de agua del 2004 (Torregrosa, 2017, p.350). El artículo 27 constitucional establece el régimen de propiedad de las aguas en México como un bien nacional, en el párrafo 5º y la fracción VII reconoce la personalidad jurídica de la propiedad ejidal y comunal sobre el agua (Gutiérrez y Silvia, 2010, p.650-651). Por el contrario, en la Ley de Aguas de 1992 no existe reconocimiento de bienes colectivos y en su defecto, no existen derechos comunitarios del agua que otorguen respaldo jurídico a la gestión comunitaria (Gutiérrez *et. al.*, 2010), (Ovando y Hernández, 2020).

La creación del sistema de concesiones restringe el acceso a los derechos agua, el Registro Público de Derechos de Agua (REPD), otorga registros de *concesiones* a personas físicas o morales, y *asignaciones* para dependencias, organismos descentralizados de la administración pública, federal estatal o municipal (Capítulo II, art. 20). Lo anterior repre-

senta un problema en términos de desigualdad, ya que para acceder a los permisos de uso de agua, se requiere de recursos financieros que los sectores más pobres no disponen.

En la legislación del 2004, el agua de ser considerado un bien nacional paso a ser un bien económico gestionado por medio de mecanismos de mercado, como el instrumento para la asignación eficiente del agua, en tanto un bien económico escaso (LAN, 2004). En el discurso de la participación social de la GIRH, integra al sector privado, es un espacio que llega a incluir a los sistemas comunitarios, sin embargo, prioriza a la inversión privada de acuerdo a sus postulados mercantiles. Razones por las cuales los sistemas comunitarios presentan dificultades para acceder a recursos financieros o recibir apoyo de las instituciones de la Comisión Nacional del Agua (CNA) (Caldera, et. al., 2010 p. 320-340).

Este recuento da cuenta de la anulación de los derechos colectivos como como una de las consecuencias de la política estructural que afecta al 19 % de la población del país que acceden al agua por

medio de organizaciones comunitarias que no cuentan con respaldo jurídico.

Gestión comunitaria: una alternativa para el acceso al agua y saneamiento en la Montaña de Guerrero.

Acatlán es una localidad de 3,536 habitantes que se ubica en una zona con altos índices de marginación de acuerdo al CONAPO. Dicha población se encuentra regulada bajo propiedad de la tierra comunal, esto sitúa la base política en la organización comunitaria para el aprovechamiento del agua y cuidado de su territorio.

Cabe resaltar que el agua es un eje articulador de la vida comunitaria, que atraviesa el ámbito simbólico-cultural, el organizacional, el económico y el territorial. Las y los pobladores mantienen una cultura del agua basada en la ritualidad de la lluvia, denominada *Atzatzilistle*, esta ritualidad es parte de la herencia prehispánica de rendir culto a las deidades de la lluvia. Se lleva a cabo del 1 al 5 de mayo, debido a que la actividad agrícola depende de la estaciona-

lidad de las lluvias y en menor medida, en la práctica de la agricultura de riego.

La gestión comunitaria del agua es producto de un largo aprendizaje para resolver los periodos de escasez de agua; actualmente cubre la tarea de garantizar el acceso al agua y saneamiento, y se complementa con la conservación de su territorio a través de la reforestación y la creación de áreas de conservación comunitaria. Su base es la organización de la Asamblea Comunitaria, como el espacio de máxima autoridad en donde se toman acuerdos y surgen las instituciones comunitarias (véase cuadro 1), que funciona con el acompañamiento de las autoridades comunitarias: el Comisario Municipal y el

Comisariado de Bienes Comunales. Además de la asesoría del grupo de ancianos y alianzas con organizaciones de la sociedad civil.

Una de las principales estrategias ha sido la diversificación de las fuentes de agua de acuerdo a la calidad del vital líquido. Cada una de

Figura 1. Fuentes de agua y sus respectivos comités de manejo del recurso hídrico

| Fuentes de agua | Origen | Características | Usos | A cargo del comité |
|----------------------------------|----------------|-----------------|----------------|---|
| Manantial de <i>Komulián</i> | Subterráneo | Dulce | Consumo humano | Comisaría Municipal |
| Cisterna de agua | Almacenamiento | Dulce | Doméstico | Comisario Municipal |
| Manantial <i>Atzcuintzintlán</i> | Subterráneo | Salobre | Doméstico | Comité agua potable |
| Manantial <i>Atzintle</i> | Subterráneo | Dulce | Consumo humano | Comité de San Isidro y 3 de Mayo/ Comisaria Municipal |
| Pozos de <i>Colozapan</i> | Subterráneo | Dulce | Doméstico | Comité de Colozapan |
| Río <i>Atentli</i> | Superficial | Dulce | Riego | Comité de huerteros |
| Manantial de <i>Corralco</i> | Subterráneo | Dulce | Riego | Vecinos |
| Laguna | Superficial | Dulce | Riego / Pesca | Vecinos de la laguna |

Fuente: Propia. Julio 2018

las fuentes está a cargo de un comité conformado en su mayoría por un presidente, tesorero, secretario y vocales. Entre las principales funciones que desempeñan están: el mantenimiento de la infraestructura, el cobro de cuotas, y la distribución; cada comité se encarga de coordinar el trabajo comunitario conocido como *tequio* para las diferentes áreas, y al finalizar su servicio comunitario llevan a cabo una rendición de cuentas de manera pública.

El acceso al agua para uso doméstico se garantiza a través de la red de agua entubada que brinda el servicio a 970 usuarios. El agua es distribuida dos veces por semana en la que se recibe 400 a 600 litros dependiendo de la capacidad de almacenamiento, por una cuota de 80 bimensuales para cubrir el costo de la luz eléctrica (Z. Toribio, comunicación personal, 12 de junio del 2018). La distribución se complementa con 3 piletas colectivas y 3 distribuidores de agua para consumo humano, ubicados en puntos estratégicos. Finalmente, existe un lavadero comunitario usado en las festividades patronales y particulares, que cubre el uso de agua en eventos comunitarios.

Algo importante de resaltar es que la gestión comunitaria no se concibe sin el manejo y cuidado del territorio. Se llevan a cabo prácticas de conservación como la creación de un área de conservación comunitaria denominada “Komulian”, para la protección de las principales fuentes de agua, junto con las jornadas de reforestación en las montañas de mayor altura, que funcionan como espacios de captación de agua.

Por último, el manejo de aguas residuales está a cargo del comité de drenaje desde el 2010. El sistema de tratamiento consiste en una laguna de oxidación y la red de drenaje que cubre 70 % de la población. El comité es responsable de una diversidad de tareas que van desde la instalación de drenaje de los nuevos usuarios bajo un costo de contratación de \$200.00 pesos más el primer pago bimestral que consiste en una cuota de \$30.00 pesos (V. Díaz, comunicación personal, 16 de julio de 2018). En cuanto al funcionamiento de la laguna de oxidación consiste en el mantenimiento de las rejillas que funcionan como coladeras de agua y detienen los residuos sólidos; el mantenimiento del área cir-

cundante de la laguna de oxidación. Además, se hacen cargo de los imperfectos de la red de drenaje, el cobro de cuotas, y la rendición de cuentas en cada cambio de comité.

Conclusiones

En la actualidad la gestión comunitaria del agua ha logrado garantizar el acceso al agua y en algunos casos al saneamiento en territorios de alta marginación. Esta es una de las razones para que los sistemas comunitarios sean reconocidos en la nueva Ley de aguas nacionales que está en discusión, para poder hacer efectivo el derecho humano al agua de la población históricamente marginada como son los pueblos indígenas, campesinos. 💧

Bibliografía

Caldera, A., y Torregrosa, M. L. (2010). Proceso Político e ideas en torno a la naturaleza del agua: un debate en construcción en el orden internacional. En: Jiménez, Torregrosa y Aboites (2010) El agua en México: Cauces y Encauces, Academia de las Ciencias, México, D. F.

Dávila, S. (2006). EL PODER DEL AGUA. ¿Participación social o empresarial? México, la experiencia piloto del neoliberalismo para América Latina. Itaca. D. F.

Gutiérrez, R., y Emmanuelli, M. S. I (2010), Régimen jurídico del agua continental en México: un análisis crítico. En: Jiménez, Torregrosa y Aboites. El agua en México: Cauces y Encauces, Academia de las Ciencias, México, D. F.

LAN (1992) Ley de Aguas Nacionales. *Diario Oficial de la Federación* el 1º de diciembre de 1992

LAN (2004) Ley de Aguas Nacionales. *Diario Oficial de la Federación* 29 abril, 2004, México.

Ovando, J. R. y Hernández, O. (2020) Situación jurídica de los sistemas autogestivos comunitarios de agua en la actual Ley de aguas Nacionales (LAN), en la llamada Ley Korenfeld (LK) y en la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas (ICLGA). En: Hernández y Alvarado. Necesitamos una Ley de Agua para garantizar el derecho humano en México. Universidad Autónoma del Estado de México. México.

Torregrosa, M. (2017). El conflicto del agua. Política, gestión, resistencia y demanda social. FLACSO, Ciudad de México.

EL AGUA COMO VIDA Y SALUD: LOS RETOS DEL PROCESO AUTÓNOMO DE GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA EN ALPUYECA, MORELOS.

FRANCISCO ANTONIO RAMÍREZ ROJAS

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

URINDA ALAMO HERNÁNDEZ

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

ANA CECILIA ESPINOSA GARCÍA

INSTITUTO DE ECOLOGÍA, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (UNAM)



Resumen

A través del diseño e implementación de una intervención participativa con integrantes de la comunidad de Alpuyeca y tomadores de decisión, se buscó formular una propuesta encaminada a mejorar el acceso al agua en cantidad y calidad suficientes y contribuir a disminuir riesgos de contraer enfermedades asociadas con el agua.

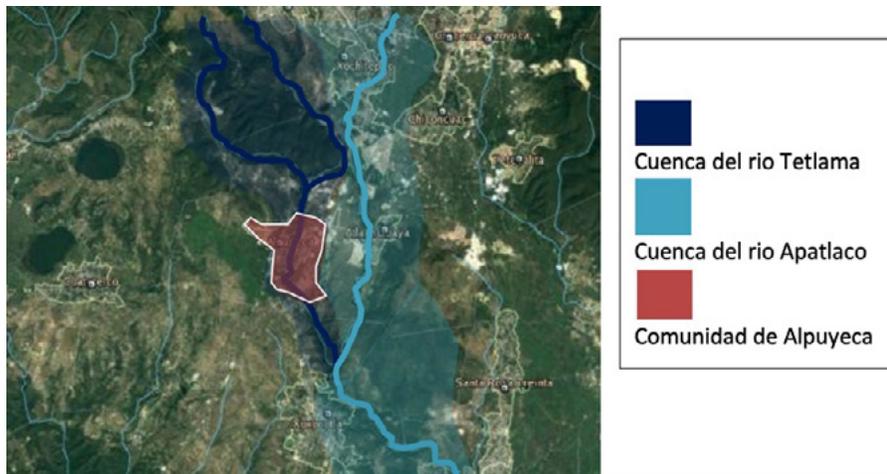
El enfoque metodológico permitió considerar las tradiciones y conocimientos ancestrales que forman parte de la identidad Alpuyequense. Éstas son expresión de la riqueza cultural que los guardianes de los lugares sagrados le dan al agua, que permite

ver al agua no sólo como recurso, sino también como vida y divinidad, y recuerda la importancia de la pluralidad del conocimiento y de integrar todos los saberes para tener una visión más amplia y holística de los problemas y de sus posibles soluciones.

Introducción

Al sur de Xochitepec, Morelos, asentada en los márgenes del río Tetlama, se encuentra la comunidad de Alpuyeca (Vease Figura 1), poseedora de una gran riqueza cultural e histórica y de características predominantemente rurales, pero con un crecimiento des-

Figura 1. Cuencas hidrográficas de los ríos Tetlama y Apatlaco



Fuente: Elaboración propia. Con base en datos de la Dirección General del Organismo de Cuenca Balsas de CONAGUA, del Inventario Nacional de Vivienda de INEGI e imagen satelital tomada de Google Earth.

ordenado del área urbana que genera asentamientos con altos grados de marginación, de acuerdo a lo analizado con información del Inventario Nacional de Vivienda del INEGI. (INEGI, 2016) (Vease Figura 2)

Desde el 2010, el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) lleva a cabo un proyecto de investigación acción participativa (IAP) en esta localidad denominado CASITA (Centro Asociado en Salud Ambiental y Tópicos Ambientales). El objetivo de la intervención es abordar diferen-

tes problemas de salud ambiental (Alamo-Hernández, 2019). Uno de los componentes principales de este proyecto es el agua.

Alpuyeca tiene un abundante recurso hídrico, producto de su clima y fisiografía. De acuerdo a datos del Servicio Meteorológico Nacional (CONAGUA, 2015) registra 783.4mm de precipitación media anual, ligeramente por debajo de la media estatal. Contrastantemente, la localidad presenta problemas en los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento básico para una parte de la población, así como problemáticas de salud pública, presumiblemente atribuidas a los recursos hídricos. (Ramírez-Rojas, 2017)

Figura 2. Sanitario en vivienda de la colonia Las Palmas en Alpuyecá



Fuente: Foto propia.

Desarrollo

Como parte del proyecto CASITA, en una primera etapa se documentaron el estado del acceso al agua potable y la red de alcantarillado, las problemáticas específicas de dotación y calidad del agua de las fuentes de abastecimiento comunitarias, usos y costumbres del manejo del agua de la población y

las formas de almacenamiento de agua en las casas (Espinosa-García, 2012). Asimismo, se identificó que el organismo local de administración de agua de Alpuyecá (OLAALP) no contaba con recursos suficientes para operar la red de abasto por el gasto en electricidad asociado a la operación de las bombas de extracción de los pozos y obras inconclusas de la red de alcantarillado (Espinosa-García, 2012).

En el 2013, en una segunda etapa un proyecto de titulación de postgrado, buscó darle continuidad al Plan de Manejo Seguro del Aguas (PMSA) y, bajo el mismo enfoque de IAP, complementar la información con la que se contaba. Para ello, se elaboró un diagnóstico del sistema, manejo y gestión del agua en Alpuyecá, incluyendo y respetando la historia, cultura, creencias y conocimientos de la población. (Ramírez-Rojas, 2017)

En Alpuyecá existe una estrecha relación con el río Tetlama. En el ideario de la población originaria, existe una concepción idiosincrática del río como un ente vivo y sagrado, consecuente con un pasado histórico prehispánico, de origen Tlaluca. Su etimología náhuatl significa “lugar del agua

salada”, presente en vestigios arqueológicos como la base de la iglesia de la “Purísima Concepción”. (Ramírez, 2017) Alpuyecaca tiene ojos de agua a los márgenes del río Tetlama que son considerados lugares sagrados, muestra del sincretismo entre rituales prehispánicos y religión católica. Éstos son venerados y cuidados por siete “Tatas” y de ellos se toma agua para rituales de ayuda a la siembra o, inclusive, para curar ciertos padecimientos.

En Alpuyecaca, el OLAALP es autónomo, ya que las tomas de decisiones son comunitarias. No obstante, forma parte del Sistema de Agua Potable de Xochitepec (SAPXO). La personalidad jurídica del OLAALP está sustentada en el “Reglamento interior del sistema de agua potable del municipio de Xochitepec, Morelos” (RISAPXO, 2016).

La autonomía del OLAALP permite elegir, mediante asambleas, al administrador o encargado (RISAPXO, 2016). Éste tiene la responsabilidad de operar, dar mantenimiento, cobrar el servicio de abastecimiento de agua y administrar recursos financieros, materiales y equipos, así como resolver problemáticas relacionadas con el suministro.

El OLAALP forma parte de una estructura organizacional que promueve y vigila que se cumpla con la función principal de brindar agua potable y disposición de aguas residuales de manera segura para la población y para el medio ambiente. La garantía del cumplimiento de estas responsabilidades recae en el trabajo coordinado de todos los involucrados en la prestación del servicio, pero también en la participación de los habitantes.

A través de entrevistas semiestructuradas aplicadas a actores clave (AC) del gobierno municipal, de la comunidad y del SAPXO y OLAALP, se evidenció la falta de integración entre el OLAALP y el SAPXO. Algunos pobladores se oponen a la intervención del SAPXO en Alpuyecaca, en contraste, otros pobladores acuden al SAPXO o a la autoridad municipal por fallas en el suministro de agua o para quejarse del trabajo del OLAALP.

“... la misma gente de estas comunidades como en el caso de Alpuyecaca ya no se dirigen con ellos, sino que vienen aquí o con el presidente municipal a quejarse, del mal servicio o del maltrato o de cualquier cosa de esas y nosotros solo podemos

hacer una serie de recomendaciones, no podemos ejercer mucha presión...” (AC1)

En el SAPXO, por su parte, existe la percepción de que sería más fácil trabajar sin la existencia de organismos operadores locales. Se desconoce que este tipo de organizaciones están contempladas en el RISAPXO y aluden la falta de conocimientos como un fuerte obstáculo para poder desarrollar el trabajo y establecer una comunicación efectiva. Aunque este argumento no se puede demostrar, no existe el espacio ni la disposición para capacitar u orientar de una forma que no se interfiera con la administración local, aún persiste la idea centralizadora de que el SAPXO controle y administre todo.

“...nosotros como sistema operador, se supone que tendríamos que ser los ejecutores reales de todo el sistema en el municipio, pues si estamos legalmente constituidos, tenemos un sustento de un decreto en el que se hizo la formación de este sistema...” (AC1)

“...La descentralización, que hubo en su momento a nivel federal, pero esto ocasiono problemas un poquito serios porque pues en las comunidades

como se conformaron, como los dejaron libres, no había personas que sabían que era lo que se tenía que hacer y muchos de los sistemas si de por si estaban deteriorados, se terminaron de deteriorar...” (AC1)

El OLAALP refiere que el SAPXO no entiende ni sabe cómo funcionan las cosas en Alpuyecá y que no existe respeto por la forma de trabajar, pensar o por las creencias de la comunidad.

“Todo eso son gastos, nosotros lo absorbemos, pagamos y yo a Xochitepec ni siquiera lo molesto y eso es lo que ellos a veces como ahorita dicen que no, que nosotros, que Alpuyecá no tiene por qué ir a pedir recursos o porque ir a pedir apoyo que si nosotros nos manejamos solos, pero ellos cuando tienen problemas ellos vienen para acá.. como ahorita Xochitepec tiene problemas con “los antorchos” yo les doy agua el viernes de 9 a 12 pipas, yo si los apoyo...”(AC8)

La infraestructura destinada para el abasto de agua potable de Alpuyecá depende de sistemas de bombeo de agua de 2 pozos para 10 colonias, con el apoyo complementario de depósitos elevados que

surten la red de tuberías por gravedad. Sin embargo, toda la infraestructura presenta un rezago con respecto al crecimiento poblacional y urbano de la localidad, por lo que algunas viviendas están por encima del nivel de los depósitos elevados, quedando desprovistos de la red. (Ramírez-Rojas, 2017).

La percepción sobre uso, manejo y saberes de la población con respecto al agua, se obtuvo mediante

Figura 3. Pileta de agua en vivienda de La colonia Las Palmas en Alpuyecá



Fuente: Foto propia.

la técnica de listados libres y de cuestionarios pre-post intervención aplicados a 105 participantes, las respuestas se contrastaron con observaciones durante las visitas a la comunidad.

En general, los pobladores de Alpuyecá desconocen el origen del agua que consumen e identifican como principales problemas relacionados con el agua la escasez del recurso por el sistema de tanqueo de abastecimiento, lo que además repercute en un inadecuado manejo del agua durante su almacenamiento intradomiciliario, en 80% de las casas visitadas fueron piletas abiertas (véase Figura 3) que comprometen la calidad del agua, pues al analizar tomas de muestra de agua en estas piletas presentaron niveles altos de contaminación por coliformes fecales 240 UFC/100 mL. (Ramírez-Rojas, 2017).

Conclusiones

La exclusión operativa del OLAALP es un obstáculo para la concreción de un sistema eficiente y plural, que incluya las experiencias de todo el municipio, este fenómeno presente en muchas comunidades

de México, acrecienta brechas de desigualdad entre cabecera municipal y las demás localidades.

El abandono histórico percibido por pobladores y el centralismo de proyectos, programas, obras y servicios en la cabecera municipal (Xochitepec), ha generado división y un marcado contraste entre estas dos localidades. El reconocimiento de la gestión comunitaria del agua puede coadyuvar a superar uno de muchos aspectos pendientes con las comunidades de México.

El tema del agua incide directamente en la vida y salud de personas que habitan en las comunidades, pues enfrentan procesos de salud-enfermedad en condiciones de desventaja. Con este trabajo se pudo observar que en Alpuyecá la población cuenta con factores protectores en su riqueza cultural, visión única del agua como vida, en el respeto por la naturaleza, en conocimientos que los “tatas” aún preservan y promueven en las nuevas generaciones, así como en los remedios medicinales y terapéuticos de la herbolaria del lugar.

La intervención permitió dotar de algunas herramientas a los participantes, pero el aporte más

importante fue la visibilización de que son los propios pobladores quienes pueden encontrar en la discusión de sus problemáticas apoyados y acompañados sin ánimos injerencistas por autoridades de diversas dependencias, soluciones que están en la propia comunidad. ♦

Bibliografía:

Alamo-Hernández, U., Espinosa-García, A.C., Rangel-Flores, H. et al. Environmental Health Promotion of a Contaminated Site in Mexico. *EcoHealth* 16, 317–329 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10393-019-01407-5>

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos. REGLAMENTO INTERIOR DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE XOCHITEPEC, MORELOS. México: Periódico Oficial «Tierra y Libertad» número 514; 2016 p. 1-82.

Espinosa-García, AC., Alamo-Hernández, U., Riojas-Rodríguez H. Household Water Management As A Critical Point To Conserve Drinking Water Quality. 4Th Biennial Conference Of International Association For Ecology & Health. 2012

INEGI. Inventario Nacional de Vivienda [Internet]. 2016. [citado 20 de octubre de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>

Ramírez-Rojas F, Alamo-Hernández U, Espinosa-García A. (2017) Diagnóstico e intervención para mejorar el manejo integral del recurso hídrico en Alpuyeca, Morelos. Proyecto de Titulación para la obtención de Maestro en Salud Pública con área de concentración en Salud Ambiental. Cuernavaca, Morelos, México. Instituto Nacional de Salud Pública

Servicio Meteorológico Nacional. Normales climatológicas, Estación Alpuyeca. [Internet]. [citado 27 de septiembre de 2015]. Recuperado a partir de: http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=187:morelos&catid=14&Itemid=60

ACCIÓN COLECTIVA DE LOS ACTORES LOCALES EN LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA EN CHIAPAS

MARIA DE LOS ÁNGELES LÓPEZ JAIMES
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA XOCHIMILCO,
DOCTORADO EN DESARROLLO RURAL
JADE BINIZA CANTÚ LUNA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Resumen

El artículo presenta dos estudios de caso con diferentes formas de gestión del agua comunitaria: El caso del distrito de temporal tecnificado para uso agrícola y el de uso doméstico dentro de una zona urbana. En ambos casos, prevalece la asamblea ejidal como instancia máxima para la toma de decisiones y la gestión de recursos a través de mecanismos de discusión para el bien común. Se analizan las formas de organización y el establecimiento de acuerdos comunitarios para regular el acceso, manejo y distribución del agua dentro de su territorio, así

como los mecanismos de cohesión para la prevalencia de la gestión.

Introducción

La gestión del agua tiene una relación con el sistema económico, la calidad de vida de las personas y la estabilidad de los ecosistemas. El papel central del agua en el desarrollo sostenible pudiera representar un desafío para los territorios que carecen de ella. Esta condición de carencia se encuentra relacionada con la distribución del recurso que suele no ser equitativa, ni asequible debido a la correlación con

las condiciones geográficas y ambientales, que no se encuentran en función del ser humano.

Las complejas relaciones de la sociedad con la naturaleza imponen diferencias en la gestión del agua bajo diferentes lógicas, ya sean vinculadas a la sostenibilidad del agua o a la simple satisfacción de las necesidades inmediatas. De esta manera, las diferentes formas de acción colectiva inciden en los modos de acceso y regulación del recurso hídrico.

El derecho humano al agua no se reduce al acceso y uso, sino que se configura como una relación social que se expresa en una relación de poder entre los individuos, la toma de decisiones en torno a la distribución y la legitimidad de los derechos al agua y el interés colectivo (Boelens y Hoogendam, 2011).

En México, es el Estado quien posee la titularidad del agua, lo cual se encuentra establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el Art. 27 configurando su carácter inalienable e imprescindible. Su reglamentación se consolida en la Ley Aguas Nacionales de 1992, donde se describen las posibilidades para otorgar concesiones, asignaciones y permisos sobre el agua.

Además, en ella, se reconocen a las unidades de riego como responsables de un espacio hidráulico, si estas se constituyen como asociaciones de usuarios para acceder a una concesión (Palacios,).

Aunque se permite ceder el valor de uso del agua a través de las concesiones, existen mecanismos que se llevan a cabo en algunas regiones del país, como es el caso de la gestión a partir de usos y costumbres que imponen un *pluralismo legal*. El cual se puede entender como un puente para el conocimiento de las realidades complejas y dinámicas en las gestión y uso del agua.

Se entiende que “el pluralismo legal o complejidad legal es la existencia y la interacción de diferentes órdenes legales en el mismo espacio sociopolítico” (Boelens y Hoogendam, 2004:164). Desde esta perspectiva el concepto acuñado a la ley legal no es el uso exclusivo a las del Estado, sino también, se encuentra presente en otras dimensiones formalizadas e institucionalizadas como parte del orden normativo de la sociedad (instituciones informales).

Esta situación pone a debate la eficiencia de la gestión, si se basa en un carácter individual o si es

un asunto colectivo de gestión, tomando en cuenta que pueden establecerse relaciones de poder (Cantú, 2018). Tal es el caso de la gestión comunitaria del agua para uso agrícola en pequeño riego, que se configura como una práctica organizativa que persiste en zonas rurales, sobre todo en el estado de Chiapas, por la incorporación de un nuevo orden agrícola que se convierte en una fuerza externa que demanda mayor cantidad de alimentos (López Jaimes, 2018).

El artículo presenta los resultados de investigaciones realizadas entre 2016 y 2018 a dos casos de estudio de desarrollo local y rural regional ubicados en el estado de Chiapas, en las regiones administrativas de Los Altos de Chiapas y la Meseta Comiteca Tojolabal. Los casos de estudio muestran dos ejemplos de las diferentes formas de gestionar el agua de forma comunitaria: un distrito de temporal tecnificado y el uso doméstico. Se analizan las formas de organización y el establecimiento de acuerdos comunitarios para regular el acceso, manejo y distribución del agua dentro de su territorio.

Patronato de agua de la ranchería alcanfores

La Ranchería Huitepec-Alcanfores (RHA) se encuentra localizada a las faldas del cerro de Huitepec hasta colindar con la periferia de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas, en la parte baja y en la parte alta con la Reserva Ecológica Huitepec y la reserva Zapatista. Es un territorio construido sobre la división de las que fueron tierras productivas agropecuarias y silvoforestales.

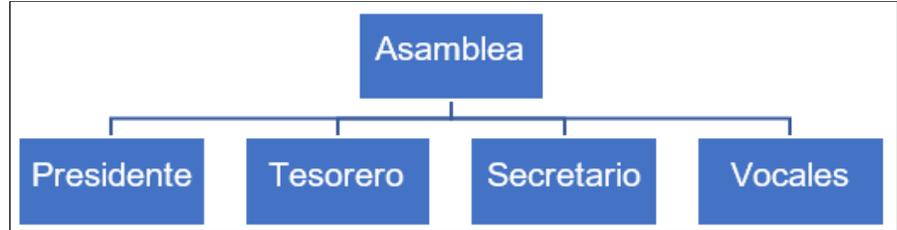
El patronato de agua es una figura que existe en las comunidades indígenas de Chiapas. Es una forma de gestión comunitaria y de identidad con el territorio en las regiones que cuentan con usos y costumbres (Murillo y Soares, 2017). El patronato de Agua de la RHA se encuentra dentro de la ciudad, es decir, se trata de una gestión comunitaria dentro de lo urbano.

El patronato, como se denomina a la mesa directiva encargada de regular la gestión del agua en el territorio, es elegido mediante la asamblea de pobladores de la RHA. A esta figura se le delega por un año la administración y gestión, asume las decisiones que la asamblea, a través de mecanismos

de toma de decisiones, deciden para el bien común para la RHA. Su objetivo común es solventar las necesidades de acceso al recurso hídrico y distribuirlo, creando nuevas reglas para gestionar el agua (Cantú, 2018).

El Patronato de agua se compone de diez integrantes, que asumen los cargos honoríficos no obligatorios (organigrama 1), no cuenta con una jerarquía específica entre sus integrantes porque es una estructura horizontal subordinada a la asamblea. Cabe resaltar que la máxima autoridad en la RHA es la agencia rural, quienes también influyen en la toma de decisiones y actividades del patronato. Los acuerdos permanentes dentro de la RHA en torno al agua se basan en:

Organigrama 1. Estructura del Patronato de agua de la Ranchería Huitepec-Alcanfores



Fuente: Cantú, 2018

- La diferenciación de la tarifa según el origen del habitante (Tabla 1).
- Evitar compartir una toma de agua.
- Prohibición de la entrada del operador público municipal para la distribución del agua.
- Actividades de reforestación y conservación de los espacios naturales.
- Si existe un manantial dentro del lote de algún poblador, puede hacer uso de él sin posibilidad de distribuir agua a terceros.
- Participación activa de un integrante de la familia en las actividades que se establecen para la red hidráulica.

La diferenciación entre los habitantes de la RHA ha sido tema de discusión, sin embargo, la falta de participación activa de los vecindados ha mantenido la decisión de la asamblea de diferenciar las responsabilidades y las tarifas en torno al agua y las actividades que la agencia rural determina.

Tabla 1. Tarifa diferenciada de consumidores del Patronato de agua de la Ranchería Huitepec-Alcanfores

| Consumidores | Padrón | Toma de Agua | Costo anual del servicio |
|---------------------|--------|-----------------------|--------------------------|
| Originario | 203 | \$1,500 ^{oo} | \$400 ^{oo} |
| Avecindado | 66 | \$1,500 ^{oo} | \$15,000 ^{oo} |
| Locales comerciales | 4 | \$5,000 ^{oo} | Sin datos |

Fuente: Elaboración propia con información de Cantú, 2018

Distrito de Temporal Tecnificado Margaritas- Comitán

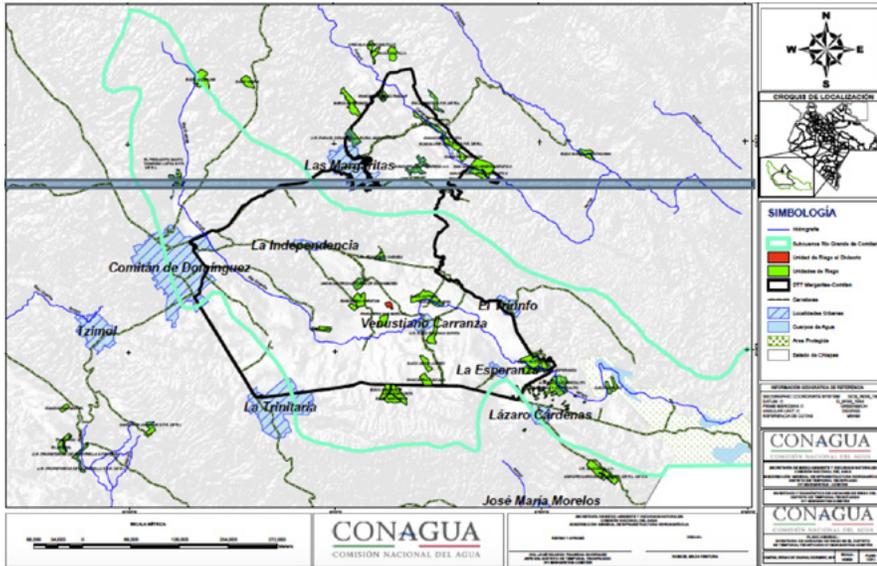
El Distrito de Temporal Tecnificado Margaritas Comitán (DTT011) comprende un área geográfica de 47,997.13 hectáreas, localizadas en los municipios de: Comitán de Domínguez, La Independencia, Las Margaritas y La Trinitaria, en la región conocida como Meseta Comiteca Tojolabal en el estado de Chiapas (García *et al.*, 2015:3). La infraestructura hidráulica cubre los sistemas de agua potable y alcantarillado y las unidades de riego en el distrito de riego tecnificado.

Las unidades de riego conforman parte de la infraestructura hidráulica del DTT011. Son áreas destinadas a la agricultura, donde los usuarios organizados en asociaciones civiles gestionan el acceso, manejo y distribución del agua y algunas de ellas dentro de la Cuenca Río Grande Lagos de Montebello (ver Mapa 1).

Las unidades de riego han aumentado en los últimos 10 años, lo que se refleja en las concesiones otorgadas por la CONAGUA para uso agrícola. La principal fuente de ingresos en la región es la agricultura, además de ser el sector con mayor extracción y uso consuntivo de agua, sobre todo en la agricultura de regadío por las condiciones abióticas del territorio.

Dentro del DTT011 se estudiaron tres unidades de riego: Tierra Ociosa, La Patria y Chentón. En ellas se encontró que la organización familiar es un factor determinante para su funcionamiento, donde la familia es concebida como principal unidad económica campesina, el tamaño de la familia ejerce influencia en la organización económica.

Mapa 1. Inventario de unidades de riego en el Distrito de Temporal Tecnificado 011 Margaritas Comitán



Fuente: Distrito de Temporal Tecnificado Margaritas Comitán, CONAGUA, 2015

Lo cual, permite que en cada organización se mantenga un vínculo estrecho con los integrantes, en lo que respecta a los sistemas de manejo de agua y autogestión administrativa, que conlleva tener derechos y responsabilidades con el fin de que el pequeño riego se mantenga de una

forma permanente. Estos actores sociales se desarrollan dentro de un territorio, que a su vez desarrollan relaciones con la naturaleza tanto de aprendizaje como de apropiación y así mismo recrean una serie de actividades humanas sociales.

Dentro de la organización, la asamblea decide la conformación del comité de riego, constituido por un presidente, un tesorero, un secretario y un vocal. Éstos asumen los acuerdos de acceso, manejo o distribución del agua. El comité de cada unidad de riego funge como principal autoridad dentro de la organización. Sin embargo, la principal figura de autoridad externa a la unidad de riego se encuentra el comisariado ejidal.

Las unidades de riego analizadas tienen tareas similares a las propuestas por Beccar *et al.*, (2007):

- Regulación y autorización.
- Gestión operativa del agua.
- Organización interna.
- Construcción y mantenimiento de la infraestructura.
- Movilización y administración de recursos.
- Gestoría externa

Conclusiones

Las organizaciones sociales y productivas prevalecen como formas de organización comunitarias cuya base es la asamblea ejidal como instancia máxima para la toma de decisiones y gestión de los recursos. Las asambleas conforman comités especiales que se encargan de gestionar y dar seguimiento a problemas particulares. Este es el ejemplo del patronato del agua y el comité de riego, su conocimiento en la estructura organizacional permite comprender la organización interna y la lógica en la toma de decisiones.

Los casos de estudio muestran que la asamblea es la estructura de mayor fuerza y relevancia para el

crecimiento y fortalecimiento de la gestión hídrica, así como la que rige la flexibilidad de las reglas y acuerdos, además de la forma como se entretiene el tejido social en torno al recurso hídrico. La gestión otorga poder a quienes lo administran y les permite crear una estructura para la acción colectiva, que será sustancial para la legitimidad de las instituciones y el respeto de los acuerdos por parte de quienes conforman la organización.

En el caso del Distrito de Temporal Tecnificado, el abastecimiento de agua para cultivos, además del sentido de la administración, también involucra el sentido político, social, organizativo y económico (Palerm, 2013). Desde esta perspectiva, la gestión comunitaria del agua funciona mediante sistemas y subsistemas, los cuales deben trabajar a la par para lograr un funcionamiento íntegro y capaz de responder a las transformaciones sociales.

En el caso del Patronato de Agua, se ha legitimado a través del reconocimiento del Cabildo municipal, logrando que el operador público del agua respete su territorio y ofrezca únicamente la conexión del drenaje y no la distribución del agua.

Ha logrado acuerdos sustantivos con la junta del Buen Gobierno zapatista en torno al territorio, así como acuerdos con un vecindado que dio en comodato su terreno.

Estos dos casos de estudio demuestran que la problemática social en torno a la escasez y poca disponibilidad del agua exigen un cambio de paradigma que trascienda hacia el uso sostenible del agua y así mismo hacia una buena gobernanza. Ello con la intención de reconocer que los modelos de gestión del agua bajo un enfoque comunitario están redefiniendo los territorios, que es necesario la conceptualización de una realidad que está siendo dinámica y compleja, bajo un esquema de acompañamiento con el fin de conjuntar visiones y esfuerzos desde un enfoque integral de manejo de cuencas hidrográficas. 💧

Referencias

- Beccar, L., Boelens, R., Hoogendman, P. (2007). Derechos de agua y acción colectiva en el riego comunitario. En *Derechos de agua y acción colectiva*. R. Boelens and P. Hoogendam (eds.), pp. 21-45. IEP Instituto de Estudios Peruanos.
- Boelens, R. y Hoogendam P. (2001). *Derechos de Agua y Empoderamiento*. Water Rights and Empowerment. Assen: Van Gorcum.
- Boelens, R., Roth, D., & Zwartveen, M. (2004). Pluralismo legal, derechos locales y gestión del agua: entre el reconocimiento analítico y la estrategia política. En F. Peña, & E. C. Luis (Ed.), *Los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI*. San Luis Potosí, México: El Colegio de San Luis: Obrangra. Ch
- Cantú, B. (2018). *Gestión de los manantiales de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas*. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México: Universidad Autónoma de Chiapas, Tesis de Maestría.
- García, G. A., Zárate, T. M., Valencia, B. E., Sánchez, S. J., & Figueroa, R. J. (2015). *Transferencia de tecnología para el manejo y conservación del suelo y agua en el Distrito de Temporal Tecnificado 011 Margaritas-Comitán; Estado de Chia-*

pas. Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Organismo de Cuenca Frontera Sur.

López Jaimes, M. d. (2016). La gestión comunitaria del agua en la unidad de riego Tierra Ociosa, ejido Galeana, municipio de La Independencia, Chiapas. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México: Universidad Autónoma Chapingo, Tesis de Maestría.

Murillo, D. y D, Soares. (2017). Patrones de manejo y negociación por el agua en parajes tsotsiles de la ladera sur del volcán Tsonte'vits, Chiapas, México. *LiminaR*. 15(1): 163-176. ISSN 2007-8900.

Palacios, E. (1997). Las unidades de riego o pequeña irrigación. En *Antología sobre pequeño riego*, vol. I. Palerm V. Jacinta y Martínez S. Tomás (Eds.) Texcoco, Edo. México, México: Colegio de Postgraduados.

Palerm, V. J. (2013). Capacidades de auto-organización de los regantes y legislación. En V. J. Palerm, & S. T. Martínez, *Antología sobre riego. Instituciones para la gestión del agua: vernáculas, legales e informales*. (pág. 500). Texcoco, Edo. México, México: Colegio de Postgraduados.

OPORTUNIDADES PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE COATETELCO, MORELOS

ALEJANDRA PEÑA GARCÍA

SUBCOORDINACIÓN DE PARTICIPACIÓN SOCIAL.
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
alejandra_pg@tlaloc.imta.mx

RICARDO VÍCTOR LÓPEZ MERA

SUBCOORDINACIÓN DE PARTICIPACIÓN SOCIAL.
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA
ricardo_lopez@tlaloc.imta.mx



Resumen

En la literatura sobre organizaciones comunitarias para la gestión del agua potable se ha documentado, aún con insuficiencia, las dificultades que éstas experimentan para dar acceso al agua potable a sus comunidades y mejorar así la calidad de vida de sus habitantes. Al interior de los sistemas, cuestiones administrativas, económicas y de infraestructura suelen derivar en disputas con efectos negativos para quienes operaran el sistema y para los usuarios. Hacia afuera, las relaciones con los ayuntamientos no están exentas de problemas.

El artículo aborda los retos que el Sistema de Agua Potable de Coatetelco, Morelos ha experimentado a lo largo de sus 30 años de existencia, dificultando su consolidación como un sistema eficiente y sostenible. Mediante el empleo de una matriz Vester, se identifican relaciones entre variables seleccionadas, causas y prioridades de acción que podrían mejorar la prestación del servicio en un momento de oportunidad política y social.

La Gestión Comunitaria del Agua en México

La Gestión Comunitaria del Agua es un concepto que define a las prácticas de autogestión¹ social de los recursos hídricos realizadas por una comunidad o grupo de individuos como respuesta a las limitaciones administrativas y operativas de los entes encargados de prestar los servicios de agua y saneamiento en una región, sección o municipio, de acuerdo con su decreto de creación, cuando este exista.

Las limitaciones a las que se enfrentan estas organizaciones locales son variadas: ubicación, características del asentamiento, número de beneficiarios, número de fuentes de agua y acceso a éstas, infraestructura, aspectos organizacionales, restricciones técnicas y de recursos económicos. Estas limitaciones dificultan la prestación del servicio y su calidad.

A pesar de que algunas fuentes de información estiman la existencia de 28 mil organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento en el país, que servirían a aproximadamente 24 millo-

nes de personas o 19% de la población total nacional (Fundación Avina, CLOCSAS, 2017:87), los datos oficiales reportan 3,670 operadores de agua a nivel nacional, entre públicos, privados, mixtos y sociales; de estos últimos se contabilizan únicamente 1,200 (INEGI, 2017).

En Morelos existe un total de 139 prestadores de servicios de agua potable y saneamiento, de los cuales 41 son públicos y 98 sociales. De estos últimos, 94 son de tipo comunitario (Véase Figura 1), entre ellos se encuentra el Sistema de Agua Potable Coatetelco (SAPC), organismo operador descentralizado municipal, reconocido así por las autoridades del sistema.

El 1 de enero de 2019 se creó el municipio de Coatetelco, anteriormente adscrito administrativamente al municipio de Miaatlán, y fue decretado como municipio indígena (Periódico oficial “Tierra y Libertad”, 2017²) (Véase Figura 2). La provisión de agua potable la realizaba el subsistema de agua

¹ La *autogestión* implica la participación de toda la comunidad y la toma de decisiones generales en la cual son capaces de realizar labores administrativas, preventivas, correctivas y productivas en beneficio comunitario.

² El decreto establece que, con la creación de Coatetelco como municipio, se separan del municipio de Miaatlán las colonias Benito Juárez, 3 de mayo, General Pedro Saavedra, Centro, Narvarte, El Muelle, El Charco, Xochicalco, así como el Ejido de Coatetelco, para formar parte del nuevo ayuntamiento, quedando Coatetelco centro como cabecera municipal.

Figura 1. Operadores de agua en México por régimen de prestación

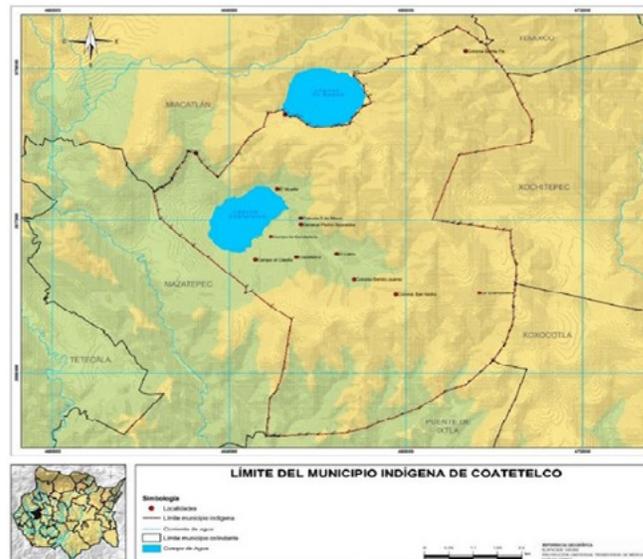
| Régimen de prestación | | México | Morelos |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| Público | Administración municipal | 1 542 | 16 |
| | Administración estatal | 55 | 0 |
| | Intermunicipal | 11 | 0 |
| | Descentralizado municipal | 598 | 18 |
| | Descentralizado intermunicipal | 15 | 0 |
| | Descentralizado estatal | 193 | 0 |
| | Otro | 44 | 7 |
| Total público | | 2 458 | 41 |
| Privado | Concesión | 10 | 0 |
| | Otro | 1 | 0 |
| Total privado | | 11 | 0 |
| Mixto | Asociaciones público-privadas | 1 | 0 |
| Social | Comunitarios | 1086 | 94 |
| | Asociaciones civiles | 17 | 4 |
| | Sociedades cooperativas | 4 | 0 |
| | Organizaciones ejidales o comunales | 93 | 0 |
| | Total social | 1 200 | 98 |
| Total nacional | | 3 670 | 139 |

Fuente: INEGI, 2017.

de Coatetelco, operado desde su creación por habitantes de la localidad. Durante la transición administrativa hacia el nuevo municipio, el Consejo Indígena tomó la administración del SAPC.

La Ley Estatal de Agua Potable contempla que grupos organizados de usuarios del sector social

Figura 2. El municipio indígena de Coatetelco, Morelos.



Fuente: La Unión, Morelos, 2020.

participen en los sistemas de agua potable (Art. 2) durante la planeación, programación, administración, operación, supervisión o vigilancia de los sistemas hidráulicos (Art. 11) cuando el ayuntamiento

no preste el servicio y cuando las organizaciones que soliciten la concesión acrediten tener representatividad por mayoría entre los usuarios de la comunidad y bajo condición de estar constituidas como asociación o sociedad civil (Art. 49). En los artículos 50 y 51 de la Ley se establece la representación de los usuarios organizados concesionados, sus funciones y atribuciones y otras disposiciones relacionadas con su operatividad.

Metodología

Con base en un diagnóstico del SAPC, obtenido a partir de fuentes hemerográficas y de entrevistas abiertas a usuarios de la comunidad y exfuncionarios del sistema de agua, se seleccionaron variables significativas del funcionamiento del sistema para generar una matriz Vester que permitiera identificar factores de oportunidad para la consolidación del sistema.

Sistema de Agua Potable de Coatetelco

Coatetelco lo conforma una comunidad de aproximadamente 30 mil habitantes, primordialmente rural y semiurbana en su cabecera municipal. Su

actividad económica predominante es la agricultura, la pesca y el turismo vinculado con la presencia de una laguna del mismo nombre (Periódico oficial “Tierra y Libertad”, 2017). Desde inicios de la década de los noventa, la comunidad operaba su propio sistema de agua potable y era administrado por un comité que se renovaba cada tres años. Este tipo de organización ha dado origen a conflictos entre los usuarios y el comité por el manejo del sistema, el abastecimiento de agua y la rendición cuentas del organismo. Esta situación ha sido documentada en la prensa local (La Unión de Morelos, 07/14 y 15/11/2019, y 06/12/2019; El Regional, 07/11/2019 y La Jornada Morelos 08 y 15/11/2019).

Desde 2019, el SAPC opera a través del Consejo Indígena Municipal. El sistema cuenta con aproximadamente 2,600 tomas de agua, sin medidores, por lo que el pago de servicio es por cuota fija, a razón de \$35.00 pesos mensuales. El abastecimiento es por tandeo y las colonias periféricas son surtidas por pipas. Siete colonias se abastecen con dos pozos -ubicados en las colonias Constitución y

Narvarte- y sus habitantes reciben el agua aproximadamente seis horas al día, en días alternados.

Las funciones del SAPC se enfocan al abastecimiento de agua, ya que no se cuenta con drenaje, por lo que las aguas residuales se descargan sin ningún tipo de tratamiento en fosas sépticas, a la vía pública o a la laguna.

Problemáticas del SAP Coatetelco

La sostenibilidad financiera de los sistemas locales de agua potable es uno de los mayores problemas que enfrentan las organizaciones locales que gestionan el agua potable, y el SAPC no es la excepción (Zambrana, 2017). La morosidad en el pago de las cuotas es del orden del 50 por ciento (La Jornada de Morelos, 2019), existiendo usuarios con adeudos de hasta 15 años o que no pagan el servicio debido a “convenios de excepción” firmados con administraciones anteriores. Esta situación genera adeudos con la Comisión Federal de Electricidad, lo que deriva en cortes de energía y falta de agua. La baja recaudación también impacta en el mantenimiento al sistema y pagos de material y nómina.

En asambleas generales, los usuarios han manifestado con molestia las constantes interrupciones del servicio, que se extienden hasta por un mes. En estos espacios se han presentado solicitudes de destitución al comité y su separación del ayuntamiento para hacerlo un sistema autónomo (La Jornada de Morelos, 15/11/2019).

En el tema del saneamiento, la falta de drenaje y tratamiento de aguas residuales municipales tiene un impacto directo en la laguna, fuente importante de ingresos en el municipio. Los pescadores han denunciado mediáticamente en múltiples ocasiones el problema de contaminación (La Jornada de Morelos, 17/06/2020; La Unión de Morelos, 21/02/2017 y 07/09/2017) (Véase Figura 3).

En atención a los problemas de contaminación de la laguna, en 2015 se inició la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), ubicada a su costado. La obra no ha sido concluida hasta el momento por falta de financiamiento, sin embargo, hay conexiones de drenaje a la PTAR que no opera.

Figura 3. Condiciones de los márgenes de la laguna zona de restaurantes y PTAR



Fuente: Tomas propias en campo.

Análisis de variables

La matriz de Vester es una herramienta común en la metodología de marco lógico que permite caracterizar y priorizar problemas (variables) relacionados, sus posibles causas, enfrentando las variables entre sí y, a partir de ello, definir objetivos, planes de trabajo y acciones para su solución. Asigna cuatro criterios de calificación:

- 0: No lo causa
- 1: Lo causa indirectamente o tiene una relación de causalidad muy débil
- 2: lo causa de forma semidirecta o tiene una relación de causalidad media
- 3: Lo causa directamente o tiene una relación de causalidad fuerte

Partiendo de las problemáticas del SAPC, se eligieron 14 variables agrupadas en tres temas (Véase Figura 4). El planteamiento del problema es la deficiente prestación del servicio de agua potable en el municipio de Coatetelco (Véase Figura 5 y 6).

La matriz de Vester es un soporte analítico que debe reforzarse a mediano y largo plazo con actores clave del SAPC, así como de los usuarios, quienes con sus experiencias contribuirían a generar el árbol

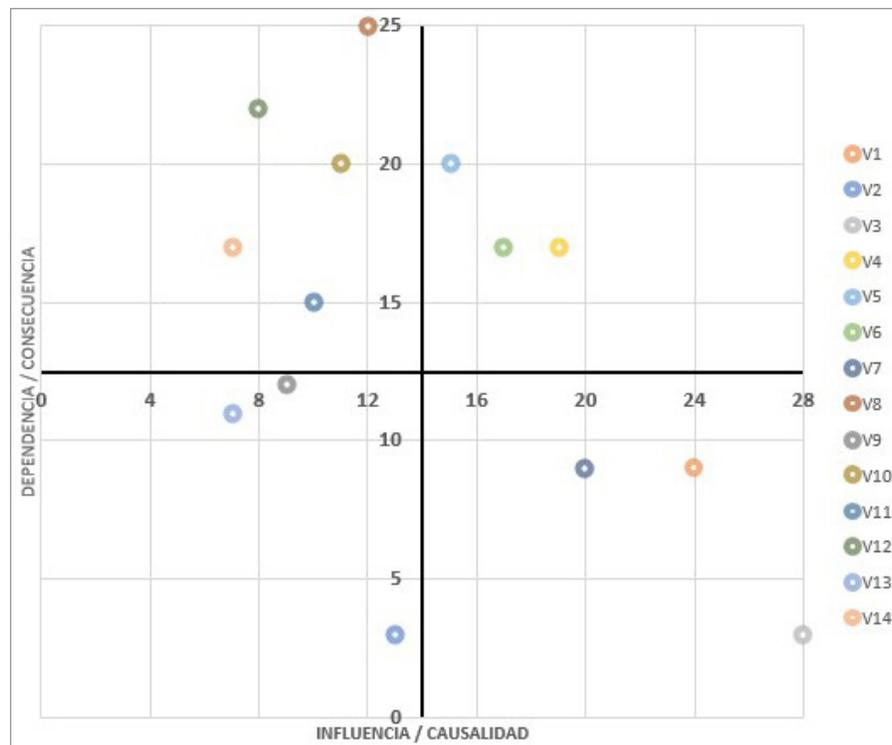
Figura 4. Problemáticas relacionadas al SAPC

| Gestión del comité | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| V1 | Desempeño del comité |
| V2 | Reglamentación interna |
| V3 | Capacidades del comité |
| V4 | Relación con el ayuntamiento |
| V5 | Comunicación entre SAPC y usuarios |
| Aspectos financieros | |
| V6 | Deficiente recaudación |
| V7 | Morosidad en el pago de cuotas |
| V8 | Gastos de operación |
| V9 | Transparencia y rendición de cuentas |
| Infraestructura | |
| V10 | Mantenimiento de la infraestructura |
| V11 | Ampliación de la red de agua potable |
| V12 | Tandeo y distribución por pipas |
| V13 | Infraestructura de drenaje |
| V14 | PTAR |

Fuente: Elaboración propia.

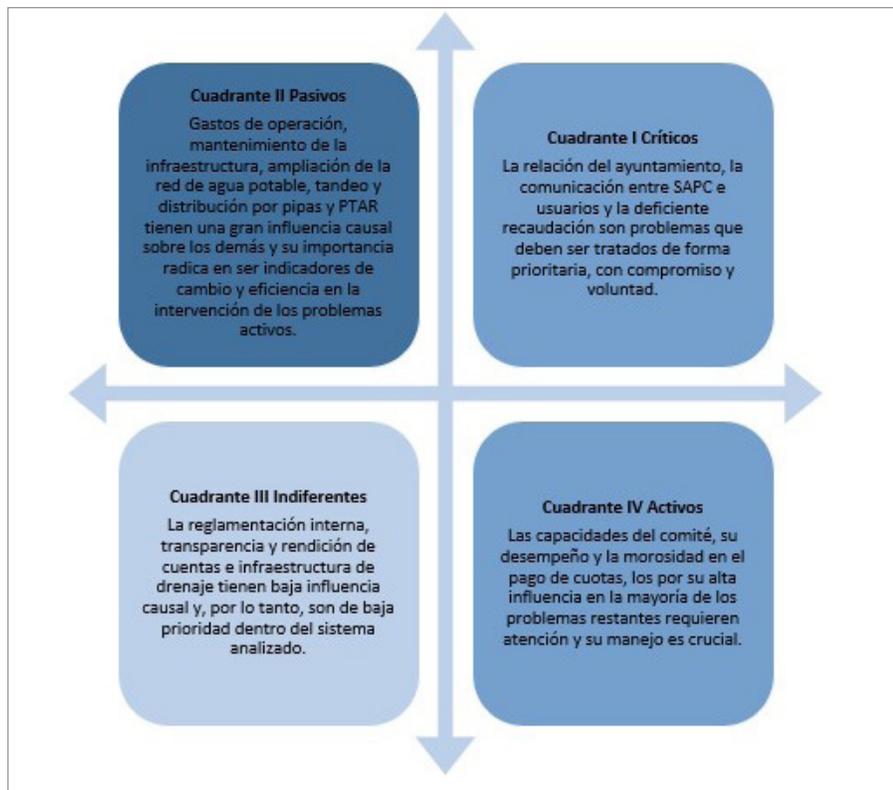
de problemas y diseñar objetivos precisos a partir de la suma de voluntades y trabajos coordinados para mejorar la prestación del servicio en Coatetelco.

Figura 5. Problemáticas relacionadas al SAPC



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Interpretación de la matriz de Vester



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones preliminares

El SAPC forma parte de las organizaciones locales para la gestión del agua potable en el país que enfrentan retos cotidianos en su operación, lo que significa un riesgo constante para su sostenibilidad. Parte de la problemática obedece a que no están legalmente reconocidos y suelen no ser tenidos en cuenta en la implementación de la política pública para el acceso al agua potable.

La actual transición política y social en la que se encuentra Coatetelco es una oportunidad para reconfigurar la base institucional y social del nuevo municipio, lo que podría permitirle generar alianzas estratégicas en beneficio de su población. 💧

Bibliografía

El Regional. "Sin agua Coatetelco por el adeudo con la CFE". Nota de Guadalupe Flores, 7 de noviembre de 2019. <https://www.elregional.com.mx/sin-agua-coatetelco-por-el-adeudo-con-la-cfe>

Fundación Avina, CLOCSAS (2017). La Asociatividad entre Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua y Saneamiento -OCSAS- en Latinoamérica. Panamá, 2017.

INEGI (2019). Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades. México.

INEGI (2017). Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017. México.

La Jornada de Morelos. "Morosidad deja sin agua a Coatetelco. Nota de Jesús Rodríguez, 08 de noviembre de 2019. <https://www.lajornadamorelos.com.mx/municipios/2019/11/08/15513>

La Jornada de Morelos. "Coatetelco exige cambio de Comité de Agua Potable". Nota de Jesús Rodríguez, 15 de noviembre de 2019. <https://www.lajornadamorelos.com.mx/municipios/2019/11/08/15513>

La Jornada de Morelos. "Coatetelco y Rodeo, lagunas de basura en Morelos". Nota de Luis Moreno, 17 de junio de 2020. <https://www.lajornadamorelos.com.mx/municipios/2020/06/17/21585/coatetelco-y-rodeo-lagunas-basura-en-morelos>

La Unión de Morelos. "Pescadores de Coatetelco y El Rodeo buscan apoyo para instalar un muelle flotante". Nota de Nora Celia Domínguez, 21 de febrero de 2017. <https://www.launion.com.mx/morelos/zona-sur/noticias/102773-pescadores-de-coatetelco-y-el-rodeo-buscan-apoyo-para-instalar-un-muelle-flotante.html>

La Unión de Morelos. "La laguna de Coatetelco sólo recupera su nivel: pescadores". Nota de Nora Celia Domínguez, 07 de septiembre de 2017. <https://www.launion.com.mx/morelos/zona-sur/noticias/112719-la-laguna-de-coatetelco-solo-recupera-su-nivel-pescadores.html#:~:text=%2D%20La%20laguna%20de%20Coatetelco%20s%C3%B3lo,menoscabado%20su%20patrimonio%2C%20adem%C3%A1s%20de>

La Unión de Morelos. "Pobladores de Coatetelco cumplen 15 días sin agua potable". Redacción, 7 de noviembre de 2019. <https://www.launion.com.mx/morelos/cuautla/>

[noticias/150635-pobladores-de-coatetelco-cumplen-15-dias-sin-agua-potable.html](https://www.launion.com.mx/morelos/zona-sur/noticias/150635-pobladores-de-coatetelco-cumplen-15-dias-sin-agua-potable.html)

La Unión de Morelos. "Desconocen situación financiera del SAP de Coatetelco". Redacción, 14 de noviembre de 2019. <https://www.launion.com.mx/morelos/zona-sur/noticias/151048-desconocen-situacion-financiera-del-sap-de-coatetelco.html>

La Unión de Morelos. "Restablecen el servicio de agua potable en Coatetelco". Redacción, 15 de noviembre de 2019. <https://www.launion.com.mx/morelos/zona-sur/noticias/151113-restablecen-el-servicio-de-agua-potable-en-coatetelco.html>

La Unión de Morelos. "Designan a nuevo comité del SAP de Coatetelco". Redacción, 06 de diciembre de 2019. <https://www.launion.com.mx/morelos/zona-sur/noticias/152174-designan-a-nuevo-comite-del-sap-de-coatetelco.html>

La Unión de Morelos. "Esperan que se oficialice cartografía del INE para Coatetelco". Redacción, 09 de marzo de 2020. <https://www.launion.com.mx/morelos/zona-sur/noticias/156631-esperan-que-se-oficialice-cartografia-del-ine-para-coatetelco.html>

Periódico Oficial "Tierra Y Libertad". Órgano del gobierno del Estado libre y soberano de Morelos. 14 de diciembre de 2017, 6a. época 5559.

Zambrana Villalobos, Tania. 2017. CLOCSAS. Confederación Latinoamericana de Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua y Saneamiento. Antecedentes, evolución y potencialidades. AECID-CLOCSAS, Panamá.

LA DOTACIÓN DE AGUA Y SUS RETOS EN LA ADMINISTRACIÓN DEL SUR DE MORELIA, MICHOACÁN, MÉXICO 2019-2020.

MAYRA BERENICE ESPINOZA RODRÍGUEZ
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS (CIDE)
GUILLERMINA MURILLO BARRIGA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN)

Resumen

La administración del agua en algunas localidades del sur de Morelia se caracteriza por la participación de diversos actores en distintas escalas, con perspectivas e intereses disímiles. Las organizaciones pueden ser campesinas, comités de vecinos, académicos, grupos ecologistas, pequeñas empresas, grupos inmobiliarios e incluso partidos políticos. En las denominadas tenencias, nombre designado para algunas localidades en Michoacán como Morelos y Santa María de Guido, existen incertidumbres ambientales a causa de la distribución del agua, lo que ha derivado en una problemática ambiental en

la zona periurbana ubicada en el sur del municipio de Morelia.

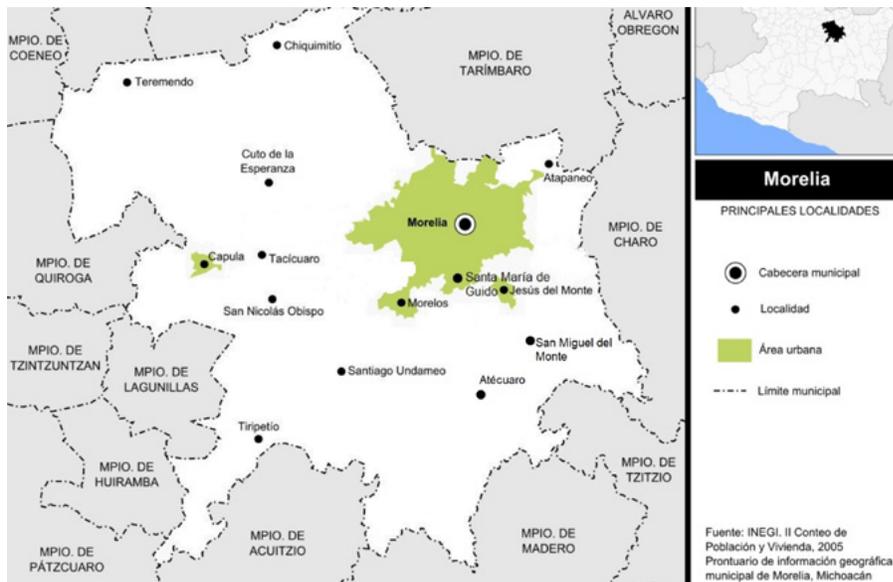
Introducción

El presente artículo se elabora a partir de información recopilada durante el trabajo de campo realizado entre 2016 y 2018. En este periodo se entabló comunicación con distintos actores involucrados en el tema de la administración y dotación del agua para conocer su perspectiva acerca de los problemas ambientales en las tenencias. Durante el trabajo de campo, los informantes resaltaron que los pozos y

cuerpos de agua de la zona sur son el principal suministro de agua potable de la ciudad de Morelia. Véase Figura 1.

De acuerdo con diversos estudios, medios de información y las autoridades¹, Morelia existen problemáticas relacionadas con la administración del agua, pues los niveles de disponibilidad de agua para la capital michoacana son complejos, ya que más del 70 % de los 115 pozos (87 de estos profundos) que abastecen Morelia se encuentran muy por debajo de su producción de agua (Ávila y Monroy, 2007). Por su parte, el Organismo Operador de Agua

Figura 1. Tenencias de Morelia



Potable Alcantarillado y Saneamiento de Morelia (OOAPAS) reporta que al menos el 50% del agua distribuida entre las 700 colonias de la ciudad, se desperdicia en fugas de los sistemas hidráulicos, las cisternas, las conexiones defectuosas en las vivien-

¹ "Análisis del abatimiento de "Análisis del abatimiento de los niveles freáticos del sistema acuífero de Morelia" (2007); "Metales pesados en suelos urbanos de Morelia, Michoacán: influencia de los usos de suelo y tipos de vialidad" (2015); "Ciclo hidrosocial y acceso al agua en la periferia de la ciudad de Morelia, México: Estudio de caso en La Aldea" (2019); y, "Flujo, calidad de agua y uso potencial de los manantiales de la microcuenca Atécuaro, Morelia, Michoacán, México" (2013) son sólo algunos ejemplos de textos relacionados con problemáticas relacionadas con el tema del agua.

das y el uso doméstico inmoderado (Molina, 2018). Sánchez Sepúlveda (2014) indica que los usos industrial y agrícola consumen la mayor cantidad de agua, dejando al uso público urbano en tercer lugar.

La dotación de agua es un tema importante porque en éste se involucran aspectos relacionados con la disponibilidad y calidad del recurso. Por ejemplo, “la escasez en la ciudad obedece principalmente al problema de la urbanización descontrolada y las desigualdades sociales” (Mussetta, 2013: 115), lo cual repercute en procesos de contaminación de aguas subterráneas que genera un déficit. Ante la escasez de agua que experimentan los morelianos, las autoridades han implementado estrategias para administrar los pozos de agua tradicionales de comunidades aledañas a la ciudad (Espinoza Rodríguez, 2019).

Las entrevistas realizadas a catorce jefes de tenencia señalan que las tenencias se caracterizan por poseer comités o juntas locales, encargados de administrar el servicio de agua. Los recursos hídricos distribuidos provienen mayormente de pozos

rústicos o tradicionales, la mayoría excavados con los recursos de cada comunidad.

Asimismo, la mayor parte de los jefes de tenencia mencionó que la comunidad está cómoda con el suministro del recurso hídrico, principalmente por el costo ya que es un pago simbólico para mantener los pozos, que van desde \$50 a 100 pesos mensuales. Por lo anterior, los jefes de tenencia consideran que la intervención de las autoridades municipales en la administración del agua traería consecuencias negativas para las comunidades por el aumento del precio y por la preocupación latente de que el agua sea utilizada para servir a los intereses de otros grupos y no a los de la comunidad.

Actualmente, Morelos es la única tenencia de Morelia en donde el municipio administra la dotación de agua a través de la paramunicipal del OOA-PAS². Esta transición fue resultado del alza en la demanda del agua en la zona en la última década, lo que hizo que los comités vieran rebasadas sus capacidades. En varias entrevistas a pobladores se destacó que el servicio del agua mejoró con la admi-

² Entrevista al jefe de tenencia de Morelos, Víctor Montelongo, 22 de setiembre del 2018.

nistración paramunicipal, pues antes sólo se distribuía cada tercer día, después del cambio existía disponibilidad las 24 horas del día.

En entrevista con el comisariado ejidal de Morelos³, éste señaló que la cuenca de la Mintzita es la principal fuente de provisión de la comunidad, pero que había perdido su capacidad en los últimos años debido al incremento en la cantidad de agua que es enviada a los habitantes de la ciudad de Morelia, sin que se considere a la población local y aledaña. Éstos expresaron su temor de que la situación siga empeorando y, por tanto, padezcan de mayor desabasto en la localidad.

En el caso de Santa María de Guido, la población local creó el comité Asociación de agua potable, alcantarillado y saneamiento (AAPAS) para vigilar la dotación de agua en sus comunidades. La organización fue fundada en 1989 por pobladores de Lomas de Durazno y Trincheras de Morelos, los cuales se hicieron llamar Colonias Unidas del Sur, y acordó con el OOAPAS una colaboración para administrar y dotar de agua a las localidades ubi-

cadas en el sur. El jefe de tenencia, Wilberth Rosas Monge, señaló que los integrantes del consejo no han cambiado desde hace 10 años y que no han informado sobre ningún ingreso o ganancia a la jefatura de tenencia. Esta situación muestra que hay fuertes intereses en los pozos de agua que dotan a más de 40 colonias de la zona.

La población de Santa María de Guido indica que la calidad de los servicios de agua ha mejorado. Sin embargo, al igual que los pobladores de la tenencia de Morelos, temen por la posible escasez que se pueda originar tras la construcción de nuevos fraccionamientos. Algunos habitantes de la comunidad expresaron que los altos niveles de contaminación orgánica de la presa de Cointzio se deben a la descarga de aguas residuales de los conjuntos habitacionales de la zona sur de Morelia, sumado a la deforestación de los bosques aledaños que ocasiona la pérdida de captación de agua (Ayala, 2018). Los nuevos fraccionamientos en la zona sur del municipio de Morelia se caracterizan por ser ofertados a sectores económicos altos y por acompañarse de centros comerciales que hacen un uso intensivo del agua.

3 Entrevista al comisariado ejidal Efraín Olalde García de la tenencia Morelos el 13 enero del 2018.

El análisis anterior muestra que la demanda de agua no es sólo para consumo humano, sino también para los sectores de producción económica, sin olvidar las demandas de las áreas agrícolas de la región, donde debido a que en las tenencias aún persiste el cultivo en parcelas y la crianza de ganado.

Otro aspecto a resaltar dentro de la problemática ambiental que aqueja a la población general del municipio es el producido por la amenaza del cambio de uso de suelo, pues la fragmentación afecta por la expansión de nuevos asentamientos y caminos, provocando la pérdida de efectividad en las zonas agrícolas y reduciendo la biodiversidad (Vieyra, 2014). El suroeste de Morelia se caracteriza por la deforestación y proliferación de fraccionamientos que promueven la segregación residencial.

Reflexiones finales

La dotación de agua en las tenencias del sur de Morelia es un tema que merece ser discutido y analizado para implementar medidas que mejoren la disponibilidad y la calidad del recurso para la realización de las actividades de los sectores de produc-

ción económica. Los pobladores de las tenencias son quienes dan voz a las problemáticas relacionadas con el agua, sin embargo, la situación no sólo involucra el uso doméstico.

El problema del agua en las tenencias evidencia la polarización y fragmentación social que hay en Morelia, pues las autoridades en materia del agua han privilegiado el suministro a los residentes de la ciudad, porque hay una mayor demanda y beneficio económico. Sin embargo, en las tenencias prevalecen las juntas del agua que son resabios de las antiguas formas de organización de los pueblos de indios, estas juntas conformadas por avecindados y ejidatarios velan por el recurso hídrico de sus comunidades.

Morelia seguirá creciendo y por ello la administración del agua local debe replantearse nuevas formas de gestionar el agua para atender a las diferentes necesidades de los pobladores. El reto fundamental es involucrar a diversos actores sociales que velan por el cuidado del vital líquido. 💧

Bibliografía

- Ávila Olivera, J.A y Monroy Garduño, V.H. (2007). "Análisis del abatimiento de los niveles freáticos del sistema acuífero de Morelia". *Ciencia nicolaita. Revista científica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*. Vol. 46. Michoacán.
- Ayala, Karla (2018). "Piden destitución de comité de administración agua potable de colonias del sur de Morelia". *Respuesta*. Recuperado el 17 de agosto de 2018. Disponible en: <http://respuesta.com.mx/index.php/home/educacion/30-noticias->
- Delgado Carranza, Ma. del Carmen; Israde Alcántara, Isabel; Bautista Zúñiga, Francisco; Gogichaishvili, Avto; Márquez Herrera, Ciro; Cejudo, Rubén; Morales, Juan; González, Isamar (2015). "Metales pesados en suelos urbanos de Morelia, Michoacán: influencia de los usos de suelo y tipos de viabilidad". *Ciencia nicolaita. Revista científica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*. No. 65. Michoacán. Pp. 120-138.
- Espinoza Rodríguez, Mayra Berenice (2019). *Tenencia como categoría territorial en Morelia. Origen, desarrollo y problemas ante el crecimiento urbano* (tesis). La Piedad, Michoacán.
- García-Estrada, Lorena y Hernández-Guerrero, Juan (2019). "Ciclo hidrosocial y acceso al agua en la periferia de la ciudad de Morelia, México: Estudio de caso en La Aldea". *Revista geográfica de América Central*. No. 64. Vol. 1. Universidad Autónoma de Querétaro. Michoacán. Pp. 269- 297.
- González Cortés, Juan Carlos; Cabrera González, Arcelia; y, Juan Manuel Ayala Gómez (2013). "Flujo, calidad de agua y uso potencial de los manantiales de la microcuenca Atécuaro, Morelia, Michoacán, México". *Biológicas Revista de la DES Ciencias Biológico-Agropecuarias*. Vol. 8. No. 1. Pp. 31-46.
- Molina, Arturo (2018). "Preocupante, los niveles de disponibilidad de agua en Morelia". *La Voz De Michoacán*. Recuperado el 12 de enero de 2018.
- Mussetta, Paula C. (2013). "El agua en discordia: balance cualitativo en Latinoamérica". *Revista Gestión y Ambiente*. Volumen 16 - No. 1. Medellín. Pp. 113-127.
- OOAPAS (2018). *Informes de transparencia 2018 del Organismo Operador de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Morelia*. Recuperado en: <http://ooapastransparencia.morelia.gob.mx/>.

Vieyra, Antonio y Larrazábal de Vía, A. (Eds.) (2014). *Urbanización, sociedad y ambiente: Experiencias en ciudades medias* (Primera edición). Morelia Michoacán México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA); México D.F.; Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).



Impluvium

Participa en el próximo número dedicado al tema:

Agua y Alimentos

Tienes hasta el
29 de Noviembre del 2020
para enviar tu colaboración.

Consulta los detalles en:
www.agua.unam.mx/impluvium.html

La seguridad alimentaria es una prioridad en la agenda nacional e internacional, sin embargo, ésta solo puede conseguirse mediante el análisis de sus nexos con la seguridad hídrica. A nivel mundial, alrededor del 70 por ciento del uso consuntivo del agua se destina a la producción de alimentos, alcanzando hasta el 90 por ciento en los países menos desarrollados.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la demanda de alimentos se incrementará en un 70 por ciento para 2050, lo que implicará una mayor demanda de recursos hídricos. Por otra parte, se espera que el aumento en la producción de bioenergéticos intensifique la competencia por el agua entre usos y usuarios. Los efectos del cambio climático, como sequías e inundaciones, tendrán tam-

bién importantes efectos sobre la producción de alimentos y los requerimientos hídricos.

La producción de alimentos impacta también en la calidad del agua. La contaminación difusa por el uso de pesticidas altera la calidad de los recursos hídricos, con posibles efectos en la salud de las personas y de los ecosistemas. Además, la deficiencia en las prácticas de irrigación, el rezago tecnológico y la existencia de subsidios “perversos” contribuyen al deterioro de ambos sistemas.

El número “Agua y Alimentos” intenta **explorar las complejas relaciones que existen entre el sistema alimentario y los recursos hídricos desde una perspectiva holística**, que permita identificar enfoques innovadores que permitan alcanzar la seguridad alimentaria sin poner en riesgo la seguridad hídrica.

Lineamientos

1. La contribución debe ser un texto de **corte académico**, por lo que no debe personalizarse.
2. Los trabajos deben contener: título, nombre del autor o autores y su institución de adscripción, resúmen (de hasta 150 palabras), introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía consultada.
3. Las contribuciones deberán entregarse en formato de procesador de textos Microsoft Word, con letra Arial de 12 puntos e interlineado doble.
4. Los textos no deberán exceder **1,700 palabras**, incluyendo la bibliografía.
5. Las imágenes que deseen utilizarse en el texto se entregarán en archivo independiente en formato jpg a 150 dpi. En el documento de Word se referirán de la siguiente manera: Véase Figura 1.
6. Se utilizará el sistema de citas y referencias bibliográficas Harvard-APA. Este estilo presenta las citas dentro del texto del trabajo, utilizando el apellido del autor, la fecha de publicación y la página, por lo que no se requieren notas al pie de página. Ejemplo: (González Villarreal, 2013, p. 25).
7. Al final del trabajo la bibliografía se agrupará en el apartado "Bibliografía" y se colocará de la siguiente manera: autor, año de publicación (entre paréntesis), título, editorial y lugar de publicación. Ejemplo: González Villarreal, F. y Arriaga Medina, J. (2015). Expresiones de la inseguridad hídrica. Revista Ciudades, No. 105, Puebla, México.
8. Los editores realizarán una corrección de estilo y consultarán con los autores cualquier modificación sobre el contenido de la contribución.
9. El artículo debe enviarse al correo electrónico contacto@agua.unam.mx con el asunto **Artículo Impluvium: (tema)**.



Impluvium

Publicación digital de la Red del Agua UNAM

Número 12, Julio - Septiembre 2020

www.agua.unam.mx