



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECURIAS

**GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA PARA RIEGO EN
COATETELCO**

**TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MAESTRA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL**

**P R E S E N T A:
GWENDOLINE MIRANDA MIRANDA**

DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ

DIRECTORA



CUERNAVACA, MORELOS

NOVIEMBRE 2021

**GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO,
MORELOS**

Tesis realizada por Gwendoline Miranda Miranda bajo la dirección del comité Revisor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL

COMITÉ REVISOR

Director de tesis: _____

Dra. Nohora Beatriz Guzmán Ramírez

Revisor: _____

Dra. Kim Sánchez Saldaña

Revisor: _____

Dra. Elsa Guzmán Gómez

Revisor: _____

Dra. Jacinta Parlem Viqueira

Revisor: _____

Dr. Fernando Urbina

AGRADECIMIENTOS

Al programa de becas CONACYT por haber aportado el fondo para cursar mi grado

A la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural, que me recibió con los brazos abiertos y hubo apoyo desde los directivos hasta los docentes

A mi directora de tesis, la Dra. Nohora Beatriz Guzmán Ramírez, cuya paciencia y dedicación nunca cesó para guiarme estos años, al igual que a la Dra. Elsa Guzmán Gómez, la Dra. Kim Sánchez Saldaña, Dra. Jacinta Palerm Viqueira y el Dr. Fernando Urbina Torres, como sinodales que aceptaron orientar mi proyecto y lo enriquecieron

A mis compañeros de posgrado, quienes con más experiencia me auxiliaron en trámites y alentaron mis estudios

A la comunidad de Coatetelco, quienes colaboraron en todo momento con mi estudio realizado con ellos y acerca de ellos, a las autoridades de este municipio y de Miacatlán quienes proporcionaron datos, documentos y recorridos.

Aun con los impedimentos y restricciones de la interacción humana que trajo la pandemia a quienes hacemos trabajo de campo en contacto con los informantes, agradezco haber podido contar con la participación y apoyo de todos los antes mencionados.

Dedicatorias

Mis cimientos he mejorado, al tener éxito en esta obra, luego de dos años de
adaptación y revestimientos

A mi mampostería, ese amor humano y perruno que desvelo tras desvelo, entre
tormentas y calma, me apoyaron y aquí veo culminado el trabajo al final del caudal
Los canales que llevaron a mí el conocimiento necesario, este grado es por el vital
líquido que en mi cerebro han depositado

La gestión no fue cosa sencilla, tejí relaciones entre autores y con mis revisores
Desde lo alto me ha supervisado mi padre, sujeto de admiración y sobre la tierra
aquella institución que como madre me ha procurado

A todos mis queridos seres, con cariño les comparto

¡Lo he logrado!

ÍNDICE

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
Planteamiento del problema	11
Pregunta de investigación	12
Hipótesis	12
Justificación	13
Objetivos	14
Objetivo general	14
Objetivos específicos	14
Metodología	15
Trabajo en campo	17
<i>Acceso físico, social y simbólico al campo</i>	18
Diario de campo	20
Los informantes	20
Entrevista	21
Estrategias de análisis de información y procesamiento de los datos	22
Análisis asistidos por software	23
Sistemas de información geográfica (SIG)	24
Aspectos éticos	25
Estructura de la tesis	26
CAPÍTULO 1. ORGANIZACIÓN SOCIAL DEL RIEGO	27
1.1 Gestión comunitaria del agua para riego	29
1.2 Relaciones de poder dentro de la gestión y organización social	33
1.3 Sistema de riego	35
1.4 Tamaño y operación del sistema de riego	38
1.5 La Unidad de Riego	40
1.6 El marco legal sobre agua para riego	43
CAPITULO 2. EL MUNICIPIO INDIGENA DE COATETELCO	47
2.1 Las lagunas	49
2.2 Características ambientales	51

2.3 Tradiciones	54
2.4 De pueblo indígena a municipio indígena	55
CAPÍTULO 3. SISTEMA DE RIEGO EL EJIDO DE COATETELCO	61
3.1 Hacienda San Salvador y Acatzingo	61
3.2 Unidad de Riego Vaso “El Rodeo”: la transferencia	64
3.3 Sistema e infraestructura hidroagrícola	67
3.4 Caracterización general	81
CAPITULO 4. LA GESTION SOCIAL DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO	85
4.1 El usuario: regante y agricultor, participe de la gestión del riego	85
4.2 Comunidad, Comisariado Ejidal, Control de vigilancia y sanciones.	93
4.3 Acuerdos entre usuarios de la Unidad de Riego Vaso “El Rodeo”	96
4.4 Agricultura de riego en Coatetelco	100
4.5 Fortalezas organizativas comunitarias que favorecen la autogestión	111
4.6 Contradicciones internas	114
CONCLUSIONES	116
BIBLIOGRAFÍA	120
ENTREVISTADOS	126
INSTRUMENTO	128

RESUMEN

La Unidad de Riego Vaso “El Rodeo” se divide en dos sistemas de riego claramente definidos, uno es el sistema administrado por los usuarios del ejido de Miacatlán, y otro el sistema de riego de los usuarios del ejido de Coatetelco. Estos últimos han constituido una estructura organizativa con base en arreglos comunitarios, permitiéndoles gestionar su agua de riego de forma independiente al sistema de Miacatlán. Es decir, se presenta una resistencia al modelo organizativo propuesto por CONAGUA y la continuidad de la organización comunitaria. La investigación realizada tuvo como objetivo general, a través de un acercamiento etnográfico, analizar la organización y los procesos sociales que se generan a partir de la autogestión del agua para riego en el ejido de Coatetelco, derivados de una administración cuyas normas, estrategias de riego, mecanismos de distribución e infraestructura son propios de la comunidad.

Sin embargo, se estableció durante la investigación que las dificultades económicas, técnicas como son: la falta de asistencia técnica, la falta de un plan de riego organizado y equitativo, son factores que inciden en el manejo del agua, dando lugar a conflictos internos. Cabe resaltar que, al ser reconocido Coatetelco recientemente como municipio indígena, se genera la expectativa, por parte de los regantes, de un mayor apoyo de las autoridades municipales a nivel económico y una mayor presencia política del ejido en la Unidad de Riego.

Palabras clave: organización social, gestión comunitaria del riego, Unidad de Riego, autonomía, Coatetelco.

ABSTRACT

The irrigation unit Vaso (“El Rodeo”) is made up of two clearly defined water systems: one is administrated by users from the ejido (community land) of Miacatlan, and the other by users from the Ejido of Coatetelco. The latter users have established a unique organizational structure based on community agreements, which has allowed management of the Coatetelco irrigation water system independent from the Miacatlan system. This implies a resistance towards the organizational model proposed by CONAGUA, and instead, the demonstrated and continuing preference for community-level organization. This study uses an ethnographic approach to analyze the organizational and social processes generated by the self-management of irrigation water in the ejido of Coatetelco, which are derived from a type of administration with rules, irrigation strategies, distribution mechanisms and infrastructure which belong to the community itself. Nevertheless, over the course of the study it was revealed that economic and technical difficulties, such as the lack of technical assistance and of an organized and equitable irrigation plan, are factors which have affected water management and provoked internal conflict in the community. Furthermore, the recent recognition of Coatetelco as an indigenous municipality has served to create the expectation of greater support from municipal authorities and a greater political presence of the Ejido of Coatetelco within the Vaso irrigation unit.

Key words: social organization, community irrigation management, Irrigation Unit, autonomy, Coatetelco.

INTRODUCCIÓN

Una forma de gestión para el aprovechamiento del agua en sistemas de riego se da mediante la organización comunitaria, esta forma de gestión se realiza a través de asociaciones de usuarios que han logrado persistir a lo largo del tiempo al margen de las instituciones gubernamentales (Palerm-Viqueria, 2008). Estos sistemas comunitarios cumplen un papel vital en la agricultura de buena parte del país, cabe subrayar, que esto no solamente sucede en México: diversos estudios confirman que muchas poblaciones en el mundo se auto-organizan desde sus ejidos o comunidades para administrar el agua de riego que les corresponde, a través de una serie de normas que, mediante incentivos positivos y no punitivos, garantizan su cumplimiento (Giménez *et al.*, 2007; Moctezuma, 2018). En el caso mexicano, es a través de mecanismos comunitarios como la reciprocidad (ayuda mutua o los cargos honoríficos), convenios y reglamentos característicos de comunidades campesinas e indígenas, que se realizan acuerdos que permiten gestionar y sostener los recursos a lo largo del tiempo y a pesar de las vicisitudes de la política agraria. Todos los actores (usuarios, autoridades y otras personas que de alguna manera tienen acceso al aprovechamiento directo del agua), deben cooperar para promover intervenciones dirigidas por las bases de cuidado solidario que reproducen. Estas dinámicas sociales acordadas, conducen a una gestión adecuada de los recursos.

El estudio de los niveles administrativos u organizativos permite identificar los distintos cargos y funciones establecidos para gestionar el regadío. Investigar los componentes sociales del regadío contemporáneo, sumados a la infraestructura física que proporciona el control, transporte y distribución del agua, explica el mantenimiento de las operaciones del sistema hidráulico para el riego (Galindo, 2017). Todos los sistemas hidráulicos presentan ciertas tareas para el abasto del agua: la construcción de la infraestructura física, el mantenimiento, rehabilitación, la distribución del agua y la resolución de conflictos. La implementación de los sistemas de riego otorga a productores agrícolas la posibilidad de sembrar de forma independiente a los ciclos de lluvia. Gracias a

ello, tienen la opción de poner en práctica otros cultivos y que su producción sea mayor (Guzmán, 2011).

Los sistemas de riego en México han experimentado a lo largo de los años tensiones entre sus usuarios. En el siglo XX y después de la Revolución Mexicana, se llevaron a cabo ajustes en las legislaciones concernientes al manejo del agua. En 1990 se hace un intento, apoyado por el Banco Mundial, de reorganización en el manejo autogestivo del recurso. La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) determinó secciones de riego según su tamaño y diferentes condiciones para el uso del agua por medio de un aumento en las tarifas, hecho que volvió más complicado para algunos productores la obtención de títulos de concesión de agua. Mencionar esto es importante porque el hecho de rechazar las condiciones de CONAGUA eliminaría la posibilidad de que dicha instancia “modernizara” los sistemas (Guzmán, 2011), sin embargo, muchos regantes respondieron de manera positiva, demostrando aptitudes autogestivas y logrando apoyos gubernamentales de otras dependencias a través de gestiones locales.

En Morelos, se encuentra la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” que riega tierras de los ejidos de Miacatlán, pequeña propiedad de Mazatepec y ejido de Coatetelco, perteneciente a la sub-cuenca Chalma-Tembembe. El presente trabajo aborda la gestión social del agua para riego en una parte de esta unidad, específicamente en el ejido de Coatetelco, el cual tiene un manejo independiente al resto de la unidad, dado que es de forma comunitaria. El sistema comunitario es tanto la base del manejo del sistema de riego, al igual que fue uno de los factores que incidieron en la reciente creación del municipio indígena de Coatetelco, tema que será abordado más adelante en este trabajo. La comprensión de esta dinámica social es clave para entender los sectores que intervienen en la apropiación, manejo y gestión social del agua para riego.

En el municipio de Miacatlán, se localiza el canal principal¹ del sistema de riego de “El Rodeo”, denominado canal Perritos, que deriva el agua del río Tembembe hacia la Laguna de “El Rodeo”, la cual acumula un volumen estimado por el comité de la Unidad de Riego “El Rodeo”, para luego distribuirla por medio

¹ Es el primer canal que provee de agua al sistema de riego

del canal que lleva las aguas a las tierras de riego del ejido de Coatetelco. Una vez que el recurso ingresa al ejido de Coatetelco, los usuarios lo distribuyen según los acuerdos establecidos entre ellos. El sistema comunitario es tanto la base del manejo del sistema de riego, al igual que fue uno de los factores que incidieron en la reciente creación como municipio indígena de Coatetelco. La comprensión de esta dinámica social es clave para entender los sectores que intervienen en la apropiación, manejo y gestión social de los recursos, donde se manifiestan conflictos y relaciones de poder.

La presente investigación propone identificar la infraestructura hidráulica que dota y distribuye agua de riego para los usuarios del ejido de Coatetelco, así como de los usos del recurso en la agricultura y cómo la organización comunitaria del riego pudo tener incidencia en la política de municipalización del poblado. También se busca comprender la dinámica bajo la cual se conducen los usuarios, permitiendo determinar el proceso de apropiación, conocer la situación social de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” en forma sistemática, los aspectos sociales y económicos, así como los de organización social, derechos agrarios, capacitación técnica u otros relacionados con la conservación ambiental (Palerm-Viqueira, 2005; Guzmán, 2011) y que suceden en el ejido de Coatetelco, dando sentido a la búsqueda de legitimación y reestructuración como municipio, con todas las implicaciones sociales y políticas que esto conlleva para las instituciones comunitarias que ya prevalecían dentro del territorio.

Planteamiento del problema

La transferencia del manejo de los Distritos de Riego a los usuarios, puso en manos de los usuarios la administración del sistema de riego, en Morelos el caso de la transferencia de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” la cual se desincorporó formando un sistema independiente en suma con el hecho de que ya existieran sistemas comunitarios creados para la gestión del agua para riego, facilitó la transición y toma de control administrativo, permitiendo con ellos el manejo y distribución del recurso hídrico con autonomía y escasa intervención del Estado. Como resultado, esta UR debería funcionar articuladamente, permitiendo la

gestión social del recurso a través de diversos procesos sociales primordialmente comunitarios.

En estudios anteriores realizados en el sistema de riego, se determinó la gestión del recurso de uso común en la parte correspondiente a la unidad de Riego Vaso “El Rodeo”, Miacatlán Morelos (Calderón, 2018), mientras que este estudio trata de la otra parte de la UR, donde el sistema para riego dentro del ejido Coatetelco, mantiene una administración diferente e independiente a la de Miacatlán a pesar de pertenecer al mismo sistema hidráulico, la comunidad creó una organización social estructurada para la gestión y manejo a nivel comunidad de sus recursos. La investigación también busca comprender cómo se ha logrado la permanencia de dicha organización a lo largo del tiempo, estableciendo las relaciones que se presentan entre los actores sociales para lograr sus objetivos y las soluciones que encuentran frente a los posibles conflictos que puedan ocurrir.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la organización social de los usuarios y qué procesos que se generan a través de la gestión del agua que mantienen en el sistema de riego en el ejido de Coatetelco?

Hipótesis

La unidad de Riego Vaso “El Rodeo” se divide en dos sistemas de riego claramente definidos, uno es el sistema administrado por los usuarios del ejido de Miacatlán, y otro el sistema de riego de los usuarios del ejido de Coatetelco. Estos últimos han constituido una estructura organizativa con base en arreglos comunitarios, permitiéndoles gestionar su agua de riego de forma independiente al sistema de Miacatlán. Es decir, se presenta una resistencia al modelo organizativo propuesto por Conagua y la continuidad de la organización comunitaria.

Justificación

El desarrollo de la agricultura de riego fue posible por los conocimientos del medio que poseían los usuarios, quienes además organizaron estos sistemas para el aprovechamiento de sus cultivos. El centro-sur del estado de Morelos es una zona de clima cálido-húmedo y con las principales corrientes hídricas superficiales, donde el sistema hidráulico estaba muy desarrollado y se podía tener acceso a dichas corrientes superficiales. Hacia final del Siglo XVI, luego de la conformación de grandes haciendas azucareras en el norte del estado, al sur del actual Morelos emergen también varias haciendas, entre ellas Miacatlán (Ávila, 2001). En el Estado existía el maíz, pulque, algodón, calabazas, frijol, entre otros cultivos, la siembra de estos se realizaba de manera asociada y sucesiva, para que se complementaran entre sí. La agricultura de regadío fue la que prevaleció gracias a los canales construidos arriba mencionados, cuyo objetivo era abastecer de agua a los cultivos. Había intercambios, comercialización, además del tributo inevitable. La organización social que se encontraba en la época prehispánica sirvió para el dominio del sistema hidráulico que posteriormente forjaría la organización en comunidades que ahora dependen del mismo.

Se han realizado múltiples investigaciones acerca del agua para el riego, aquellas sobre regiones que dependen de grandes obras hidráulicas, su historia, los cultivos que irrigan, las organizaciones sociales entorno a este manejo, los actores sociales que participan, los conflictos que enfrentan y más características acerca de este recurso y sus sociedades. Contemplando estos mismos elementos sociales, hay también estudios sobre el pequeño riego, realizado principalmente en comunidades que autogestionan sus recursos por medio de organización social estructurada acorde a los contextos propios de cada zona agrícola. Su historia, marco legal y cultura, definen algunos factores sobre la manera como se relacionan con sus recursos naturales.

En el caso específico del ejido de Coatetelco, ha constituido una estructura organizacional específica para la gestión de los recursos de su entorno, la actividad campesina no es solo de temporal, sino que han hecho uso del riego ya años atrás. Son parte de una unidad de Riego Vaso “El Rodeo” que tiene una

estructura definida como unidad administrativa del Estado mexicano, sin embargo, la aportación que hará esta investigación es comprender y describir como los usuarios en el ejido de Coatetelco construye una administración que funciona al margen del sistema de la Unidad de Riego a la que pertenecen, no gestionan el agua de la misma manera ni desde los mismos intereses, se sujetan a sus usos y costumbres y tejen relaciones significativas con sus recursos naturales, distintos a los que acontecen en las realidades actuales de algunas otras sociedades. Guzmán (2006) y Calderón (2018), entre otros, realizaron investigaciones sobre el tema en la región, sin embargo, la trascendencia de este estudio recae en lograr la comprensión y análisis de las condiciones de autogestión del agua de riego en el ejido de Coatetelco. El alcance del proyecto nos permitiría voltear a ver a una comunidad que ha sido poco estudiada en su sistema de riego, resaltar las experiencias y los aciertos que tienen dentro de su organización para la administración del recurso de uso común.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la organización y los procesos sociales que se generan a partir de la autogestión del agua para riego en el ejido de Coatetelco, derivados de una administración cuyas normas, estrategias de riego, mecanismos de distribución e infraestructura son propios de la comunidad.

Objetivos específicos

- 1) Describir la estructura organizativa existente en la comunidad para la autogestión del agua para riego.
- 2) Detectar cuáles son las relaciones de poder y los principales conflictos generados entre usuarios del ejido de Coatetelco.
- 3) Establecer las estrategias de riego bajo las cuales se rigen en el ejido de Coatetelco para el manejo del agua.
- 4) Identificar la infraestructura hidráulica que dota y distribuye el agua de riego dentro del ejido de Coatetelco.

Metodología

La presente investigación se realizó a partir de un enfoque antropológico, haciendo uso de métodos propios de la disciplina como es la etnográfica. Esta última permitió realizar estrategias para la recolección, sistematización y análisis de la información obtenida en los recorridos, salidas de campo y entrevistas semiestructuradas.

Tomando en cuenta el postulado de Cortés (2008), formulo la pregunta de investigación con la elección de la situación que se deseaba observar. Más allá de distinguir los métodos cuantitativos o cualitativos que se utilizarían para la investigación, se consideró integrarlos para enriquecer el análisis. Posiblemente el conocimiento que genera la estadística no responda a todas las preguntas de investigación, por lo que habría que integrar los métodos cualitativos para informar sobre aquellos ámbitos que la estadística no abarca. Lo más importante es responder a las preguntas de investigación aprovechando las múltiples posibilidades que la antropología ofrece.

En un principio, se realizó *trabajo de gabinete*, que consiste en la revisión documental para identificar datos e información existentes sobre la actual situación cultural, económica y social de la zona de estudio. Durante esta etapa, se complementaron los supuestos teóricos revisados para la investigación, como son: artículos de investigación y capítulos de libro sugeridos por la directora y las lectoras de la tesis, así como aquellos dictados en las materias y seminarios de la maestría. Este proceso fue continuo en todo el programa de posgrado, sumando lecturas que complementarían los hallazgos en campo.

Como segunda etapa, se llevaron a cabo observaciones directas en la zona de estudio y a los sujetos que pertenecen a ella. El objetivo establecer conexión/relación a través de diálogo con las personas para conocer la situación actual de los sistemas de riego. En este proceso, se identificó un organismo independiente al comisariado, llamados “comités independientes” que administran el agua rodada que ingresa a propiedad comunal o privada que tengan derecho al riego.

Se realizaron entrevistas con autoridades municipales para identificar a quiénes son encargados de vigilar el agua proveniente de la laguna de “El Rodeo”. Estas entrevistas semiestructuradas, permitieron sondear y definir los objetivos analíticos que comprenderían, en la siguiente etapa del trabajo de campo. De acuerdo con el postulado de Bertely (2007), es importante que se investigue con la precaución de mirar “más allá de lo construido conceptual y teóricamente”, es decir, más allá de los principios epistemológicos del investigador y sus intereses, poniendo especial atención a la configuración de los procesos socioculturales y económicos en el espacio físico seleccionado.

En el diario de campo, se registraron observaciones realizadas en los recorridos que se realizaron para la identificación de la infraestructura del sistema hidráulico que distribuye el agua a la comunidad de Coatetelco. Una vez identificadas las parcelas que son irrigadas por este sistema, se acordaba una fecha para la entrevista semi-estructurada con la persona encargada. Este instrumento se diseñó de acuerdo con los siguientes objetivos: saber cómo administran el agua, qué estrategias utilizan, cuál es la infraestructura existente. Como elemento complementario dentro de las entrevistas, se realizaron anotaciones adicionales en caso de que las y los informantes otorgaran datos que complementaran las preguntas del instrumento.

El estudio realizado posee un carácter social, orientado a conocer la organización comunitaria estructurada dentro del ejido de Coatetelco para la gestión del agua. Para lo anterior, se utilizó la *metodología comprensiva*, mediante la cual se desentrañan los procesos sociales que se pretenden analizar (Cortés, 2008) Esto implica acercarse a la gente, abriendo los espacios que permitan el trabajo etnográfico.

Cualquier proceso de investigación implica posibles reajustes, por ello, se comparó la información teórica previa, y se formuló la hipótesis y los objetivos en relación con el material recabado, lo que permitió hacer las modificaciones pertinentes durante el desarrollo de la tesis.

Trabajo en campo

La importancia del trabajo de campo radica en que es considerado una especie de “taquigrafía para un oscilar continuo entre el *adentro* y el *afuera* de los sucesos”. Por un lado, capta empáticamente el sentido de acontecimientos y gestos específicos; por el otro, da un paso atrás para situar esos significados en contextos más amplios (Clifford, 2001). El trabajo en campo cuenta con una diversidad de herramientas de las que el investigador puede apoyarse para obtener información, como fotografías, videos, informes, entrevistas. Estas brindan datos de primera mano al investigador y con ellos se puede sustentar el análisis de los resultados.

La realización de los recorridos estuvo sujeta a la disponibilidad de días y horarios de las y los informantes que colaboraron en la investigación y el acompañamiento a los sitios de interés, mismos que se acordaba visitar previamente para evitar afectar sus actividades laborales o personales.

La mayoría de los recorridos se llevaron a cabo en el día. En algunas ocasiones fueron hechos a pie, dependiendo del tiempo disponible o las condiciones físicas de acceso a los lugares (Fotografía 1), también se hicieron recorridos en automóvil, ya fuera propio o que el mismo informante puso a disposición para facilitar el acceso en los caminos e incluso como medida para evitar problemas con la gente que se encontrara en las parcelas.



Fotografía 1. Recorridos en campo. Coatetelco, Morelos. Autor: Gwendoline Miranda. 17/05/2021

En la mayoría de estas visitas se logró realizar una entrevista abierta que aportó datos y observaciones de las relaciones entre usuarios, independientemente de la duración de estas. Esta misma información fue sistematizada en el diario de campo.

Se realizó una descripción de trabajo de la población observada y las actividades que realizaban en el lugar, procurando que la presencia no representara molestia a los habitantes o trabajadores. De acuerdo con la propuesta de Guber (2001), la etnografía “busca comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva de sus miembros (entendidos como ‘actores’, ‘agentes’ o ‘sujetos sociales’)” (p.5).

Acceso físico, social y simbólico al campo

El área de estudio fue el sistema de riego de “El Rodeo”, ubicado en el ejido de Coatetelco y en menor medida en la cabecera municipal de Miacatlán. Una vez se determinaron los objetivos de investigación, se acudió a los lugares requeridos, donde se logró un acercamiento con las y los habitantes en búsqueda de información pertinente para la realización de este trabajo.

Para la obtención de datos específicos de la perspectiva de las autoridades de la Unidad de Riego del vaso de “El Rodeo”, se acudió a las oficinas de la

unidad de riego, ubicadas en la cabecera municipal de Miacatlán, para una entrevista abierta con miembros del comité de la Unidad de Riego, secretario y presidente, quienes nos garantizaron información de primera mano. Estos actores sociales, involucrados en el proceso de gestión de agua para riego desde las oficinas centrales, tienen una visión burocrática, con esto quiero decir que hablan de atenerse al conjunto de normas, papeles y trámites necesarios para el proceso administrativo en el manejo del agua para riego, cuya dirección depende particularmente de los acuerdos tomados en juntas, donde predominan participantes del ejido de Miacatlán, centralizando en ellos el poder y en donde permean sus intereses particulares y no colectivos.

En el ejido de Coatetelco se contó con la colaboración de autoridades en turno de los campos de cultivo², junto con quienes asumirían el cargo en fecha posterior a este trabajo. Asimismo, se contó con la colaboración de autoridades ejidales y municipales. Como parte de la estrategia para vincularse con informantes clave, fue importante presentarse en las oficinas de las autoridades municipales, para iniciar una relación de respeto y confianza. Ellos se convirtieron en los primeros en participar al proporcionar información respecto al tema. Para estas conversaciones se formularon preguntas relacionadas a cultivos, agua proveniente de “El Rodeo”, festividades y funciones o relaciones con los usuarios de dicho recurso.

Las condiciones en relación con la emergencia sanitaria que se dio desde 2020 y que persistieron al momento de realizar nuevas visitas a la comunidad, provocaron que la comunicación con los primeros informantes fuera únicamente a través de llamadas telefónicas. Sin embargo, los informantes propusieron encuentros personales para responder el cuestionario, por esta razón, a algunos se les entrevistó en su domicilio. Los informantes no contemplados de acuerdo con la estrategia “bola de nieve”³, fueron sumándose mientras se recorrían las parcelas o en las avenidas de la población, donde venden productos de sus cosechas.

² Un conjunto de parcelas delimitadas (campo de cultivo) están a cargo de un comité. Estos cargos de autoridad son elegidos en cada unidad de campos de cultivos.

³ Para aclaración del término consúltese el apartado *Informantes*, en páginas posteriores.

Diario de campo

El diario de campo permite plasmar las primeras impresiones al llegar al campo de trabajo, las actividades de nuestro día e interacción con la comunidad, las relaciones que se forman a través de cada visita, y cualquier tipo de interacción con las personas que participen en el desarrollo de la investigación. Al escribir lo que se observa cada día, se hace un análisis de lo acontecido, complementando con detalles que, con otras herramientas como lo son las encuestas o entrevistas, pueden escaparse de la observación.

Algunos ejemplos son los detalles acerca de la situación en la que se realiza dicha actividad, la actitud de la persona, los inconvenientes (si no se pudo realizar grabación de voz, si la persona prefirió que no se grabase, entre otros). Al realizar las anotaciones de cada visita, podemos registrar el desarrollo de nuestra convivencia y determinar la cercanía con las personas de la comunidad. Al mismo tiempo, permite hacer un análisis de nuestros métodos de estudio aplicados para mejorar cada visita y nuestro papel como investigadores.

La importancia de esta herramienta radica en la transcripción de los registros de observación y entrevistas, lo que permite construir inferencias y conjeturas al respecto de lo observado (Bertely, 2007, p.54), para así compararse con los supuestos teóricos realizados previamente. anteriores por ello que se transcribieron las observaciones del diario de campo correspondiente en el formato de texto en Microsoft Word. El análisis del diario de campo se hizo con base a la Guía Murdock, y se compone de setenta páginas ya analizadas.

Los informantes

Como se ha mencionado, se aplicó la estrategia de “bola de nieve”. De acuerdo con Sáenz (2008), al terminar una entrevista, conviene preguntar al informante si puede recomendar a una o varias personas que estuvieran interesadas en participar en este proceso de investigación-información. Este mecanismo nos permitió conseguir otros contactos que fueran usuarios del agua para riego en la comunidad. Flick (2007) asegura que la capacidad de generación de resultados depende del proceso de selección de informantes. Por esto, la presente

investigación, se consideró que los informantes tuvieran como característica principal el ser usuarios del agua para riego, distribuida por el sistema de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo”. Hubo casos más fáciles que otros y muchas entrevistas fueron de manera activa, ya sea laborando en su parcela o vendiendo sus productos.

Las decisiones sobre la cantidad de informantes se consideran fundamentales para cubrir un campo lo más amplio posible, realizar análisis completos y pertinentes sobre la información obtenida. Como apunta Flick (2007), “esta estrategia [...] busca penetrar más el campo y su estructura concentrándose en ejemplos individuales o ciertos sectores del campo” (p.84). Es por ello que la investigación se focalizó en el cumplimiento de objetivos con información de primera mano.

Entrevista

El instrumento de la entrevista fue diseñado tomando en cuenta tanto el trabajo exploratorio de trabajo de campo como el planteamiento teórico marco de esta tesis. Las entrevistas semiestructuradas, en particular, han suscitado interés en muchos investigadores, ya que se considera que es más probable que los sujetos entrevistados expresen sus puntos de vista en una situación de entrevista diseñada de manera relativamente abierta. Estas entrevistas semiestructuradas fueron aplicadas con la técnica de “bola de nieve” y manera aleatoria a habitantes únicamente del municipio de Coatetelco que aceptaran participar en este estudio y que reciben del agua rodada proveniente de la toma de “El Rodeo” usada para riego agrícola (Fotografía 2).

Las entrevistas se componen de la siguiente manera: después del nombre de la entrevista y el logo de la universidad de donde proviene el estudio, se colocó un recuadro donde se presenta la investigación, se coloca el número de entrevista, sitio donde se realizó, fecha y nombre del entrevistador. Consta de once apartados. En el primero, se preguntan los datos del entrevistado, como nombre (si desean darlo), género, edad, último grado de estudios, ocupación, lugar de nacimiento, su ingreso y qué tipo de nombramiento tiene para trabajar la tierra. De

la sección numerada del tres al doce se tratan los ejes que responden a los objetivos específicos de la investigación. Resultando un total de noventa preguntas abiertas, los informantes escucharon y respondieron en un tiempo promedio de cuarenta a sesenta minutos (anexo 1).

Estrategias de análisis de información y procesamiento de los datos

Para la presente investigación se utilizaron fotografías, se considera que las imágenes revelan un planteamiento del mundo simbólico del sujeto y sus visiones. El uso de la fotografía tiene un propósito central en la investigación social, al permitir registros detallados de los hechos, proporcionando también una presentación más amplia e integral de los estilos y las condiciones de vida. Con ellas se pueden capturar hechos y procesos que son demasiado rápidos o complejos para comprender a simple vista.

La obtención de fotografías inéditas puede o no ser un proceso complejo, ya que algunas imágenes pierden expresividad cuando hay interferencia por parte del fotógrafo, esta es a través de los esfuerzos de colocar a los sujetos o a quienes se va a retratar (las fotografías preparadas) o si los sujetos posan para la ocasión.

Para tomar fotografías en el espacio que se está estudiando, es importante que el investigador logre la menor atención o interrupción posible. Otro problema es el montaje y el retoque, o el intento de obtener imágenes artísticas, ya que pueden dejar fuera detalles que son pertinentes para la pregunta de investigación. En la presente tesis se consideraron estos puntos, tomando en cuenta que los procesos sociales que las fotografías capturan pueden proporcionar información valiosa sobre la vida cotidiana.

El análisis del material visual se revisó y analizó junto con el diario de campo y los datos obtenidos en las entrevistas semiestructuradas. El instrumento de entrevista se diseñó por temas en un orden específico, permitiendo abordar al informante y darle confianza, con el objetivo de que proporcionara información verídica y confiable. Por ello, la presentación del informe con los datos recabados conjuga los temas con propuestas plasmadas en mapas, tablas e imágenes.



Fotografía 2. Entrevista a informante mientras descansa. Coatetelco, Morelos. Autor: Hansel Flores. 24/05/2021.

Análisis asistidos por software

Una vez finalizadas las entrevistas semiestructuradas, se realizó su captura digital en bases de datos en el programa Excel de Microsoft Office, esta herramienta facilita la organización y análisis de los datos.

La información se agrupó en palabras o frases claves, con datos que responden a las preguntas establecidas. Las conversaciones abiertas con autoridades fueron realizadas con seis personas, mientras que las entrevistas con instrumento fueron trece, involucrando sólo a usuarios del riego del ejido de Coatetelco.

Las imágenes informativas muestran los resultados de manera gráfica, permitiendo al lector comprender el texto de manera clara. El análisis y alcance de los resultados describe la organización social constituida dentro de la comunidad, que permite gestionar sus recursos, en este caso, el agua para riego.

Con la información recopilada se establecieron los elementos que darán respuesta a la pregunta de investigación de la presente investigación. Cada dato analizado permite hacer un ejercicio reflexivo respecto a la importancia de observar los procesos sociales para entender *por qué* y *cómo* se dan los cambios y permanencias de estos. Asimismo, permite orientarse como investigador dentro del campo y encontrar el propio camino que nos da una visión momentánea de las rutinas y de lo evidente.

Cuando los miembros de la comunidad se han familiarizado con el investigador y su trabajo, observamos cómo las rutinas y recorridos ya no son cuestionados y se dan de manera natural. Una manera de obtener conocimiento acerca del tema de investigación es mantener una perspectiva de alguien de externo o *etic*, dudando por principio de lo que parece obvio, es decir, lo que creemos evidente socialmente.

Es importante considerar que algunas actividades en campo permanecen ocultas a la vista del investigador debido a su posición como *extraño*. Entonces, el investigador se enfrenta al problema de negociar la proximidad y la distancia con la persona o las personas estudiadas.

Sistemas de información geográfica (SIG)

Un sistema de información geográfica (SIG) es un marco de trabajo para reunir, gestionar y analizar datos. Analiza la ubicación espacial y organiza capas de información para su visualización, utilizando mapas⁴. Para la georreferenciación se hizo uso de GPS (Garmin, Extrex 10) y teléfono celular. Los puntos se tomaban en cada recorrido con el objetivo de ubicar en el espacio territorial la infraestructura de riego.

Se registraban los inicios del canal general- que vine desde la obra de toma de la Laguna de “El Rodeo”- y secundarios, cuando así fue posible, desde el punto de localización en los recorridos y al final de dichos canales. También se georreferenciaron los pozos de extracción de agua para riego, mismos que son aprovechados para el uso de agua dentro del área por la comunidad. Los datos se

⁴ <https://www.aeroterra.com/es-ar/que-es-gis/introduccion>. Última visita agosto de 2021

introdujeron en el programa QGIS para el procesamiento y generación mapas con capas de límites geopolíticos, cuerpos de agua superficiales y espacios urbanos; sumando los registros GPS que dibujan la ubicación y forma de la infraestructura del sistema de riego desde la toma que se hace del Río Tembembe.

Aspectos éticos

Un elemento importancia que el investigador de campo debe priorizar es contar con la autorización y aviso de la recurrente presencia en los alrededores de la comunidad para observar y hacer las entrevistas.

Como señala Flick (2007), el análisis debe hacerse “desde el punto de vista de extrañeza y la familiaridad del investigador” (p.74). La presencia intrusa en la comunidad se puede ir desvaneciendo conforme avance el proceso de investigación, haciendo la relación cada vez más familiar entre el investigador y los informantes. En todo momento se informó de las intenciones que llevamos como investigadores para evitar contratiempos o malentendidos con los informantes.

Es importante contar con el permiso de las autoridades para ingresar al espacio de estudio para realizar cualquier actividad etnográfica. Igualmente, todo informante debe proporcionar el consentimiento informado de ser parte de la investigación. Reygadas (2014) señala que el trabajo de campo conlleva un compromiso con las personas que el investigador encuentra en el mismo, son “personas en contextos históricos específicos [...] independientemente de cualquier etiqueta, categoría o clasificación” (p.107).

Los testimonios expuestos son autoría de los usuarios, autoridades ejidales y autoridades de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo”, así como otros informantes claves que son usuarios o que viven cerca del área de investigación. En su mayoría, colaboraron dando los datos solicitados, incluyendo su nombre y edad. Aquellas personas que mostraron desconfianza del uso de sus datos prefirieron permanecer en el anonimato. En todo momento, fue solicitado el permiso para grabar y tomar fotografías, así como para el acercamiento a las parcelas o para ingresar a su domicilio.

Estructura de la tesis

La tesis presentada está conformada de la siguiente manera. En el primer capítulo, realiza una reflexión teórica entorno a la gestión comunitaria del riego, relacionándolo con el proceso que se ha dado en México. El segundo capítulo plantea las características sociopolíticas y bioculturales del actual municipio indígena de Coatetelco, como referente del contexto en el cual se ubica el sistema de riego de estudio. El tercer y cuarto capítulo integra los estudios precedentes a los ejes analíticos de los datos recabados con el método etnográfico, para describir el sistema de riego del ejido de Coatetelco y su organización social, comparando con la hipótesis, las preguntas y los objetivos planteados.

CAPÍTULO 1. ORGANIZACIÓN SOCIAL DEL RIEGO

La gestión social del agua parte de la acción colectiva, entendida esta como una acción diversa y compleja que, contiene una amplia gama de procesos sociales, actores y formas de acción (Melucci *et al.*; 1991; 1) lo cual implica esfuerzos para lograr los concesos y colaboración de los usuarios, generar mecanismos para la resolución de conflictos, derechos sobre la confección y modificación de las reglas operativas y, asimismo, aplicación de sanciones a los que contraviene esos arreglos (Mazabel-Dominguez *et al.* 2018). El conjunto de elementos antes mencionados da pie a la conformación de instituciones administrativas, cuya organización social se establece para el control de sus recursos y lograr objetivos colectivos alrededor del uso del recurso.

En la gestión de los recursos pueden intervenir diferentes tipos de instituciones (familiares o gubernamentales, entre otras). A través de esta, se busca la regulación, aprovechamiento, manejo adecuado según las características que posee el ecosistema social y natural. Existen muchas definiciones para infraestructura comunitaria y las formas de apropiación de los recursos. Una de ellas define a la autogestión⁵ como un “sistema de organización en manos de actores sociales, comunitarios e incluso de la sociedad civil organizada, implica la participación directa en la toma de decisiones, además de las tareas de administración y ejecución de sus recursos para beneficios colectivos, [...] significativos para los actores que gestionan” (Sandoval y Günther, 2015). Las instituciones y los sistemas de recursos contienen reglas operativas particulares que no se mantienen fijas, van adecuándose de acuerdo con los intereses y los cambios socioculturales y económicos de la sociedad.

La gestión local es el resultado de un proceso de planificación racional, basado en la evaluación de las características de la comunidad y demanda de la cantidad del agua a utilizarse, generando acuerdos que permitan el acceso a este. Las actividades, reglas y prácticas aplicables parecen generar un rendimiento

⁵ La autogestión, “significa acción y efecto de gestionar o administrar, [...] la acción y efecto de hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera, se refiere al sistema de organización según el cual los trabajadores participan en todas las decisiones”. Diccionario de la lengua española, DRAE, Madrid, 2001

sostenible del recurso y asegura el mantenimiento de la organización local. En caso de incumplimiento de las reglas y acuerdos estipulados, existen multas y penalizaciones, lo que permite, en teoría, mantenerlos. Es esencial generar información acerca de los atributos de los sistemas de recursos y sus usuarios para facilitar la capacidad de diagnosticar por qué algunos grupos superan el conflicto de la acción colectiva y otros no.

Para la comprensión de cómo y qué posibilita o constriñe la construcción de acuerdos referentes al uso del agua para riego entre los diversos actores es posible si primero lo entendemos como un Recurso de Uso Común (RUC). Entendidos estos como recursos que todos necesitamos y del cual se hace difícil excluir a los usuarios (Ostrom, 2001; p. 23). Boelens (2000), señala que los intereses sobre los riegos divergen entre los usuarios y se acentúan más ante una baja disposición del recurso, por lo que las concepciones sobre la equidad en el riego que tienen los usuarios difieren dentro del lugar, lo que significa que los usuarios no siempre buscan una gestión y distribución más equitativa respecto al agua de riego, por lo que compiten fuertemente por los turnos de riego e incluso, abandonan la actividad. Para ellos es necesario conocer y analizar las organizaciones que se encargan de manejar los recursos de uso común como el agua y para este caso específico las organizaciones que autogestionan el agua para riego.

Es innegable que se generan conflictos que deben resolverse, por lo cual para el análisis resulta el trabajo de Ostrom (2001), en el cual propone nueve variables para el análisis de las instituciones en la gestión de los recursos de uso común, las cuales serán tomadas en cuenta en este trabajo para el análisis del sistema de riego de Coatetelco:

1.-Linderos claramente definidos: Los individuos o familias con derecho a extraer unidades del recurso de recursos de acervo común y los linderos del propio recurso de acervo común están claramente definidos.

2.-Congruencia: A. La distribución de los beneficios de las reglas de apropiación es más o menos proporcional a los costos impuestos por las reglas de provisión.

3. Las reglas de apropiación que restringen el tiempo, lugar, tecnología y/o cantidad de las unidades del recurso están relacionadas a las condiciones locales.

4.-Arreglos de elección colectiva: La mayoría de los individuos afectados por las reglas de funcionamiento pueden participar en su modificación.

5.-Monitoreo: Los monitores, quienes supervisan activamente las condiciones del recurso de uso común y el comportamiento del usuario, son responsables ante los usuarios y/o son los usuarios mismos.

6.-Sanciones graduales: Los usuarios que violan las reglas de funcionamiento son susceptibles de recibir sanciones graduales (dependiendo de la seriedad y el contexto de la falta) de parte de los demás usuarios, de los funcionarios que responden ante éstos, o de ambos.

7.-Mecanismos de resolución de conflictos: Los usuarios y sus funcionarios tienen rápido acceso a foros locales de bajo costo para resolver los conflictos entre usuarios o entre éstos y funcionarios.

8.-Reconocimiento mínimo del derecho a organizarse: Los derechos de los usuarios a diseñar sus propias instituciones no son objetados por las autoridades externas o del gobierno.

9.-Empresas concatenadas: Las actividades de asignación, aprovisionamiento, supervisión, sanción, resolución de conflictos y gestión están organizadas en capas múltiples de empresas concatenadas. Para recursos de uso común que son parte de sistemas más grandes.

1.1 Gestión comunitaria del agua para riego

Los recursos naturales son aprovechados de diferentes maneras en el territorio. Ya sea en clima desértico, boscoso o selvático, las comunidades que ahí habitan deben aprovechar las posibilidades que estos ofrecen para garantizar su reproducción. Es importante agregar que, por su condición respecto al Estado, muchas veces estas organizaciones surgen como actos de resistencia al mismo.

Para la gestión y manejo del agua, un recurso natural indispensable, han surgido formas alternativas a las que están implementadas y controladas por el estado o bien, por el sector privado. Estas alternativas responden a un modelo de

gestión comunitario, por la que varias pequeñas comunidades han optado. Varias de estas organizaciones se manejan al margen de la Ley y el estado, es decir, que están más adecuadas a las necesidades de una población.

Como lo señala Gadea, (2019) en México desde los gobiernos posrevolucionarios se enfrentaron a los problemas en torno a la utilización óptima de los recursos hídricos, “La capacidad institucional del Estado para garantizar el acceso al agua, como un bien y servicio público es una condición necesaria para asegurar la estabilidad de la gobernabilidad y asegurar el desarrollo de una sociedad. Pero esto a su vez implica toda una organización para administrar los recursos hídricos, también llamados recursos de uso común” (Gadea, 2019, p.2).

La organización para el aprovechamiento de los recursos de uso común es fundamental para la supervivencia de los habitantes de las comunidades. Desencadenando formas de organización que, según Guzmán (2011) determina diversos cambios en los procesos económicos y sociales locales. La organización demuestra la capacidad de construcción de redes sociales que varía dependiendo del tamaño y homogeneidad de la comunidad. Igualmente, estas organizaciones no están exentas de sobre explotar los recursos naturales que les rodean. El teórico Hardin (1968), habló sobre estas formas más convencionales, donde se propone que los usuarios no podrán reorganizarse o reformular sus propias reglas y fracasar en la gestión de los recursos, sin embargo, Ostrom propone otra perspectiva del análisis de la gestión de los Recursos de Uso Común (2011).

Según Palerm la gestión comunitaria se atribuye a un patrón de tenencia de la tierra de campesinos minifundistas o pequeños productores (Palerm-Viqueira, 2000; 2005). La autogestión es una opción apropiada para los sistemas de irrigación pequeños. El diseño de los principios básicos de todos los sistemas de riego efectivos administrados localmente, parecen compartir características, inician por ser sistemas de canales a pequeña escala, en esencia del tipo de sistema comunitario indígena y/o campesino que se encuentra en gran parte del mundo, donde la interacción cara a cara entre los usuarios del agua hace que el manejo exitoso sea posible. Como afirma Glick (1990) los principios operativos de diferentes comunidades de regantes se adhieren a unos valores sociales más

generales que se manifiestan en forma de objetivos aplicados a la estructura organizacional de un sistema de manejo y distribución de agua. Dicho manejo, se ha corroborado en estudios de caso en varias comunidades en el mundo.

Las comunidades construyen marcos normativos a partir de categorías del derecho consuetudinario o de “usos y costumbres”, conforman reglamentos compartidos y aprobados por un colectivo, los cuales son primordiales para garantizar la reproducción social comunitaria. Dichas normas son paralelas o sustitutas del derecho positivo que establece el Estado. El sistema local permite regular acceso, distribución y aprovechamiento de sus recursos de uso común. La regulación del agua para riego es un ejemplo de ello. La comunidad establece derechos y obligaciones sobre el uso del líquido, asegurando un reparto igualitario y equitativo a los usuarios y permitiendo, según sea el caso, conservar el recurso frente a otros agricultores u organismos gubernamentales.

En este caso específico, tomando en cuenta a las comunidades que han decidido autogestionar el recurso, se demuestra que las organizaciones informales, que son las que se mantienen al margen de las leyes, resultan ser más eficientes en la repartición del recurso, así como también logran economizar el servicio. El funcionamiento de estas instituciones o, mejor dicho, organizaciones al margen del gobierno, son legitimadas por la propia comunidad beneficiada, a diferencia de las organizaciones institucionalizadas, los acuerdos son pactados por palabra, no por escrito, los cargos no son honorarios, los reglamentos y sanciones son acordados dentro de la comunidad y por medio de asambleas. Estas organizaciones comunitarias, surgen en las pequeñas comunidades y responden a la necesidad de satisfacer las necesidades básicas de la comunidad, como lo es el abastecimiento de agua “como un mecanismo que da certidumbre y que estructura la vida diaria en relación con las necesidades comunitarias, familiares e individuales en torno al recurso” (Galindo y Palerm-Viqueira, 2012: 263).

Las estrategias diseñadas por los usuarios son válidas y pueden ser consideradas como una tercera vía además del estado y el mercado para el manejo eficiente de este recurso de uso común. Son varios los matices a tomar en

cuenta para entender lo complejo que es el tema de la distribución del agua, pues está ligado a la reducción en la disponibilidad del recurso, sequías, contaminación y desigualdad para su acceso. Las acciones tomadas por el Estado resultan estar a destiempo y ser ineficaces a la problemática, por ello se necesitan más recursos y soluciones que los que dispone el Estado. Ante esto, la autogestión o gestión comunitaria del recurso parece ser una alternativa eficaz en las pequeñas comunidades que la han implementado, además constituyen un tema interesante de investigación.

Se entiende como gestión “primeramente como un proceso completo de acciones con sentido y toma de decisiones enfocadas a objetivos, desde la definición e identificación de un problema u objetivo, hasta el diseño, operación y puesta en práctica” (Sandoval y Günter, 2015:110), también puede ser entendido como un proceso de transformación de la realidad, en este caso, la gestión comunitaria es eso, ejercido específicamente por actores sociales. se considera la autogestión como una alternativa para hacer frente a las nuevas condiciones ambientales mediante el manejo autónomo y comunitario de los recursos, no solo económicos y materiales, sino también del conocimiento, pues en estas comunidades, las practicas basadas en el saber local reproducen valores y experiencias que los llevan a tener una noción diferente del recurso, estos saberes y valores son impulsados y reproducidos por medio de la organización social y la toma de decisiones por medio de asambleas.

La práctica de la pequeña irrigación tiene un carácter principalmente autogestivo, hay presencia e intervención del Estado, pero esto no presenta bajo las mismas condiciones respecto a otros. Más allá del aspecto teórico donde se conflictúan las partes organizativas que pueden tenerse sobre el agua para riego, en la práctica esto afecta aspectos de política como “el requerimiento de una organización donde el individuo está sujeto a la colectividad, el poder y capacidad de movilización de las organizaciones autogestivas” (Palerm-Viqueira *et al.*, 2008: 438). Aún existen las comunidades que mantienen una estructura de niveles organizativos para la administración de sistemas y redes hidráulicas que les permiten el uso de sus recursos gestionándolos de forma autónoma.

1.2 Relaciones de poder dentro de la gestión y organización social

En los Estados hidráulicos la mayor parte de la tierra cultivable está regulada en el nivel local por funcionarios determinados en la estructura social. Los actores sociales son parte de la comunidad, son quienes a través de sus acciones y decisiones en las que se busca la obtención de servicios y recursos en relación con el manejo del agua, van conformándose en estos procesos como sujetos sociales. Estos inciden en la realidad de la comunidad y la transforman (Guzmán, 2010).

La gestión social del agua para la actividad agrícola de riego en el estado de Morelos ha estado delimitada, por las contradicciones entre las acciones gubernamentales y las autogestoras de las comunidades. En primera instancia, una política gubernamental que desconoce las formas locales de organización y ésta, desde el centro trata de regular el acceso, distribución y organización entorno al agua. Mientras del otro lado, organizaciones comunitarias se resisten a las acciones del Estado o finalmente seden, generándose, fuertes conflictos a nivel local. El aprovechamiento del recurso hídrico en el estado requiere de obras de canalización, desviación de ríos, construcción de acueductos y de presas, bordos y entre otros. Actualmente la población también consume parte del agua que antes se utilizaba, para regar los campos agrícolas de la entidad (Guzmán, 2011). Menciona Mare (2012) que “la competencia desigual por el acceso a recursos elementales como el agua y el suelo, en combinación con el surgimiento de formas históricas que han implicado una progresiva degradación del medio, pone en evidencia a las tensiones y contradicciones internas de la sociedad regional”.

Todo sistema social está conformado por relaciones entre los individuos, quienes tienen propiedad en virtud, solo, de las relaciones que establecen con otro ente, siempre habrá un campo social susceptible a ser comprendido de acuerdo al conjunto de relaciones o un sistema del cual es conformado, contiene además una serie de posiciones sociales que se definen las unas en relación a las otras. Siempre será un espacio social específico, donde las relaciones se definen de acuerdo a un tipo especial de poder o capital específico (Bourdieu, 2001).

Surgen relaciones entre los actores sociales debido a que las interacciones diarias en sí, fuera de la conciencia, implica la generación de relaciones que nos forja como sujetos sociales pertenecientes a un sistema específico y sistemático. Un elemento primordial sumergido dentro de las relaciones sociales es el poder. El cual es visto como instinto no con mandato natural, es una elaboración, todo un juego complejo con los mecanismos culturales que aseguran el control sobre el pueblo. Las relaciones de poder según Foucault (1976), no se limitan a concepción negativa, jurídica de prohibición o permisión, del “no debes” o “debes”, ese juego de concepciones binarias asociadas a comprender el poder, limitaban lo que en realidad comprende este término.

Las competencias de niveles de gobierno, intereses públicos y/o privados han subyugado bajo su poder a sectores sociales que deberían priorizarse, las carencias de bienestar social que padecen podrían estar determinando las relaciones sociales, sus actitudes prosociales y la funcionalidad que asignan a ciertos recursos naturales (Guzmán, 2011). Los acuerdos creados por los actores hablan de las negociaciones y conflictos que operan entre dichos actores para generarlos, puesto que existen diferentes formas en que se concibe el bien común derivadas de los intereses de cada actor, los hay intereses colectivos y privados respecto a los recursos naturales. Dicho de otra manera, estos, no solo son apropiación por parte de los individuos para ciertos fines, por su uso y concepción en torno a ellos, constituyen socialmente al sujeto, permitiéndole crear o destruir instituciones normativas que agrupan o disuelven colectividades, que afianzan o debilitan posiciones de poder, en este último caso, originando nuevos grupos que controlen dichos recursos (Paz, 2005).

El problema de la creciente escasez de agua y pérdida del rendimiento productivo de los suelos suele ser abordado de forma lineal y simplista, reduciendo la explicación a un conjunto de inferencias surgidas más de la intuición sesgada por contenidos ideológicos, que de un estudio riguroso del fenómeno. En este sentido, las causas del problema muchas veces son formuladas desde la perspectiva de un conocimiento científico que excluye de sus inferencias a los usuarios de los elementos naturales. Por ello, han de tomarse en cuenta desde la

base del sistema social, muchos pequeños productores cuya actividad económica y cultural les vincula con el uso y manejo directo y cotidiano del recurso agua.

La modernidad alternativa presentada en la nueva sociedad meramente industrial es caracterizada por la cancelación del diálogo entre los seres humanos y la naturaleza, pero las comunidades, arraigadas y organizadas, marcan una manera distinta del aprovechamiento social de los recursos, gestionándolos por medio de acuerdos endógenos pero funcionales que no les hacen dejar de ser parte del sistema. Se requiere determinar la participación en el uso, control y gestión del recurso hídrico, para conocer los beneficios y funciones sobre un bien común (Poteete, *et al.*, 2012). A veces el agua de riego constituye un esfuerzo de la cohesión social, pero no siempre se busca una gestión y distribución equitativa, detrás hay intereses que no compaginan con los campesinos e indígenas. Sin embargo, la planeación, ejecución, operación y mantenimiento de determinadas organizaciones sociales comunitarias son factores primordiales del sistema de producción campesina, que da sobrevivencia y la convivencia de las familias rurales (Boelens, 2000).

1.3 Sistema de riego

El agua es utilizada en casi todas las actividades socioeconómicas como son: industria, agricultura, generación de energía eléctrica, recreación y transporte, entre otras, mismas que disminuyen su calidad y disponibilidad (Sánchez, 2008). La agricultura es la actividad que utiliza dos terceras partes del agua disponible en cuerpos como ríos, lagos, arroyos y acuíferos. Dadas las condiciones naturales variadas a lo largo del año respecto al ciclo de lluvias, el riego se vuelve fundamental en los procesos productivos, la construcción de infraestructura hidroagrícola ha sido un factor primordial para alcanzar las cosechas esperadas en el año que no son dependientes del temporal (Vargas, 2000). No obstante, en las zonas rurales, prevalecen las prácticas de agricultura de temporal y campesina, que, en combinación con los sistemas de riego, les han permitido subsistir a lo largo del tiempo y crear excedentes que favorecieron sus economías.

Una importante expresión del adecuado conocimiento de las potencialidades y uso de los elementos de la naturaleza (suelo y agua), fue la conformación de un sistema agrícola de riego, algunas evidencias arqueológicas refuerzan la existencia de este desarrollo tecnológico agrícola, generando así una práctica de agricultura intensiva. Esta producción agrícola, era de gran potencial y variedad, además de tener la posibilidad de alternar el aprovechamiento de las tierras en régimen de temporal y de riego, obteniendo con este último, mayor rendimiento. Las características geográficas permiten tener agricultura permanente con la ayuda del riego según la pendiente de los terrenos, así en valles y laderas, junto con la disponibilidad del agua, algún cultivo puede ser posible en cada pueblo. La vegetación variable otorgaba riqueza viable para dicha actividad,

El regadío posee origen prehispánico, el retomar la funcionalización de esta infraestructura hidráulica fue por la intervención de los españoles y sus posteriores adecuaciones, permitieron la expansión del sistema de riego a zonas donde no lo hubiese aún. La importancia del riego para el desarrollo agrícola recae en que se convirtió en base de la producción de excedentes y propició la capacidad de coerción social para que se produjeran tales excedentes. El riego es innovación tecnológica, su importancia está en la libertad que representa para productor que ya no depende de los ciclos pluviales, así logra diversificar y aumentar su producción en cualquier época del año. Es un proceso que implica acceder, conducir y distribuir el agua sobre los terrenos cultivados que no obtuvieron su agua o no están predestinados a depender del agua pluvial. Pueden usarse diversos sistemas tecnológicos que permiten la distribución óptima sobre los suelos agrícolas cultivados, ejemplo de esto son los sistemas por goteo o por aspersión (Pereira, *et al.*, 2010).

Los sistemas de riego conocidos actualmente incorporaron a los viejos regadíos, también se han originado políticas para organizar a los regantes y entregarles aquellos sistemas centralizados. Las formas en que se ha estudiado el riego problematizaron y teorizaron diversos casos alrededor del mundo, donde se permite hacer la comparación para identificar cuales elementos intervienen, qué

logran o cómo conflictúan la gestión del agua en cada sociedad. Es así que la hipótesis hidráulica de Wittfogel (1957), habló sobre sociedades hidráulicas que tienden a convertirse en estados centralizados y despóticos, ya que, frente a la necesidad de administradores, se origina una elite y el Estado, quienes construyen y operan las grandes obras de riego. Se plantea que es quien se equivocó en sus postulados, ya que la propuesta de Maass (2010), es que la administración de los sistemas de riego, con carácter democrático, reside en manos de los propios usuarios y además les permite negociar favorablemente con el Estado. Por su parte, Trawick (2002) coincide en medida con este postulado, refiriendo en el propio, aquella tesis acerca de los principios creados por los usuarios del agua en varias comunidades alrededor del mundo, mismos que son creados desde la perspectiva propia de dichos usuarios y donde ciertamente, la participación del Estado es nula o escasamente necesaria. Por lo que se refiere a otra investigación, Hunt (2009) menciona que el diseño de la estructura organizativa consiste en el análisis de la existencia de una correlación entre tamaño de sistema de riego y administración por el Estado, además utilizó los conceptos de: sistema de riego; autoridad y tamaño de este, logrando mostrar la correlación inexistente entre estos últimos, puesto que refiere que hay sistemas “grandes” autogobernados y sistemas “pequeños” que son acéfalos, Palerm-Viqueira (2008) refuerza con su propuesta sobre los rangos de tamaño para sistemas de riego y la administración con que cuentan en la mayoría de los supuestos.

Una vez planteados los postulados anteriores reconocemos que no existe solo una sola respuesta social a la organización para el regadío, las variaciones obedecen a diferentes causas y contextos locales.

Diversos sistemas de pequeño riego derivan de la organización de los regantes, son resultado de su creatividad para aprovechamiento del agua en un territorio donde el recurso es limitado o estacional. El hecho por ejemplo de los Distritos de Riego (DR) a lo largo del país, obedece al decreto de creación dado por el poder ejecutivo federal, éstas áreas se componen de canales de riego, una o más fuentes de agua y parcelas de cultivo. Los DR poseen la concesión conferida a los usuarios organizados en asociaciones civiles para uso del recurso

hídrico, delegando también la administración, operación y conservación de la infraestructura hidroagrícola federal (Pedroza e Hinojosa, 2014). Por otro lado, existen áreas bajo riego fuera de dichos distritos, persistiendo aún sobre el impulso otorgado a la gran irrigación, con enorme complejidad las Unidades de Riego (UR).

1.4 Tamaño y operación del sistema de riego

El sistema de riego como concepto no está estrictamente definido, Hunt (1988), lo propuso como el curso del agua a partir de una toma hasta la parcela, que presentan un manejo del agua para riego específico de cada sociedad. Por otro lado, Palerm-Viqueira (2008) señala que, el tamaño del sistema de riego es la extensión (medida en ha) desde la cuenca proveedora hasta las parcelas que son regadas con el recurso que de ella provenga, en otras palabras, toda la superficie agrícola que se irrigue. Resalta que se excluyen los tamaños de las presas para definir el tamaño del sistema, es decir que no importa la complejidad de la obra hidráulica de la que provenga el agua para el riego, esto hace fácil la comparación entre los tamaños de sistemas que pretendan abordarse. Una característica más define como de pequeño riego a los que no sobrepasan las 5,000 ha, medianos de 5,000 a 20,000 ha, grandes son los mayores a las 20,000 ha y muy grandes a los que se establecen en más de 500 000 ha.

La teoría planteada con respecto a la necesidad de identificar el tamaño es que, este define la intervención que se requiere de personal especializado (si el sistema es "grande") o si se presenta más bien una organización más descentralizada por parte de los usuarios al poseer un sistema "pequeño". Para Palerm-Viqueira (2009), existen diferentes extensiones de riego alrededor del mundo, lo que le permite hablar de una clasificación que va desde los "muy pequeños" hasta los "muy grandes", presentando diferentes tipos de administración, cuya tendencia mantiene una correlación respecto al tamaño del sistema de riego. En cuestión administrativa, se le concede el nombre de "unidades de riego" cuando corresponden a "pequeño riego", pero puede

presentarse el caso de distritos de riego pequeños, como es el caso del DR 016 del Estado de Morelos.

La operación de una Unidad de Riego prioriza los siguientes objetivos fundamentales para entregar el agua en canales de riego:

- ≈ No entregar agua en exceso porque de ser así, se reduce la superficie factible de regar, con las consiguientes pérdidas económicas a quién resulte afectado.
- ≈ Entregar volúmenes de agua suficientes para abastecer los cultivos y tienda a rendir su potencial productivo.
- ≈ Entregar el agua con la debida anticipación (oportunidad), aun y que el agua se conduzca en forma eficiente y suficiente, si no se entrega en el momento que el cultivo lo requiere, el impacto en la producción puede ser caótico.

La complejidad del sistema de riego no solo es social en su estructura organizativa, propia de cada contexto, sino que también contempla componentes que aseguren su persistencia. Un factor muy importante para los usuarios es la confiabilidad de su sistema, porque les permite planear sus actividades, se les proporciona el agua en cantidades constantes, requeridas y programada resultando un sistema confiable. El sistema además pretende lograr la equidad en la distribución del agua con la entrega de cantidades justas de agua a los usuarios en todo el sistema. Sería importante definir alguna medida de la equidad para que se haga la entrega de agua en forma imparcial a los usuarios y evitar que los sistemas puedan presentar irregularidades.

Otro factor significativo sobre la operación del sistema de riego, son los tipos de fuentes que le abastecen, debido a sus características intrínsecas sea de aguas superficiales o subterráneas, precisamente propician significativas diferencias en el manejo de los pequeños sistemas de riego. Por un lado, se encuentran los pozos, con la disponibilidad teóricamente para regar todo el tiempo, mientras que en las presas o bordos, el volumen disponible varía en función de la capacidad de captación del sistema, escurrimientos y de las

precipitaciones registradas en la temporada de lluvias previa o eventuales al ciclo de distribución para riego.

Los usuarios del sistema de pequeño riego generan la estructura organizativa que les permita el manejo comunitario del agua y la gestión de esta en todo el proceso que conlleva el riego en sus parcelas, si bien el volumen al que acceden depende de factores climáticos y de infraestructura, la persistencia del regadío se logra adecuando las condiciones para operar el sistema.

1.5 La Unidad de Riego

En México menos de la mitad de la superficie irrigada del país corresponde a obra de pequeña irrigación. Esta área se ubica intercalada en la gran zona de temporal campesina, suele menospreciarse con los adjetivos de baja eficiencia, baja productividad y pobreza, sin embargo, se estima que se obtiene más valor por hectárea. A pesar de este planteamiento, en México la eficiencia autogestora y alto valor de la producción por hectárea se impone frente al modelo de la gran irrigación, de la administración por una burocracia hidráulica y del conjunto de estímulos a la agricultura de los Distritos de Riego. Al mismo tiempo, por los altos costos de desarrollo de nuevos sitios y administración de la infraestructura existente, se prevén pocas posibilidades de continuar con la política de gran irrigación ya que el Estado se rehúsa a seguir pagándolos. Es así, como el Estado mexicano se propuso poner los sistemas de riego en manos de los usuarios (Palerm-Viqueira y Martínez-Saldaña, 2009).

Los modos de vida apegados a sus usos y costumbres, característicos de esta comunidad han detonado respuestas particulares de los actores locales. El trabajo de mantenimiento de la infraestructura y los arreglos sociales entre usuarios de los sistemas de riego parecen haber sido principalmente informales (Hunt, 2009). En esta informalidad prevalecen esta y muchas de las organizaciones sociales de las comunidades que gestionan los recursos de su entorno ambiental. Lo anterior da como resultado el desarrollo de nuevas formas de vida en torno a una nueva forma de relación, de apropiación y de aprehensión de dichos recursos naturales.

La estructura organizativa en las UR, abarcan su organización, operatividad, productividad, aplicación de tecnología y añadiría sus usos y costumbres. Estos sistemas de riego pueden ser de manejo formal o informal por los usuarios, en esencia son independientes y buscan los mismos objetivos que los Distritos de Riego (DR), pero estas tienen mayor autonomía y son supervisadas eventualmente por parte de la Comisión Nacional del Agua. Si bien pueden presentarse excepciones en cada asunto, la planificación de riego no es necesario que esté definido ni plasmado ni autorizado por CONAGUA, caso contrario para los DR. Autores como Hernández (2012), expone que los apoyos y atenciones son más para los DR los cuales tienen una estructura organizativa establecida para su atención y aplicación, se tiene información como padrón de usuarios, superficies, cultivos, cifras de producción y volúmenes utilizados. Menciona que es de reconocerse que de las UR no se dispone dicha información detallada y presentan en su administración y cuidado ciertas deficiencias. Sin embargo, según mi punto de vista, las UR son modalidad donde existe avance en el manejo eficiente del agua, ya sea que tengan una estructura bien definida que organice a los miembros usuarios del recurso, o que sin ser de manera plasmada formalmente se ejecute y respeten las reglas locales de convivencia, negociación, resolución de conflictos y elección de los representantes conformando así Asociaciones Civiles de Usuarios y Sociedades no formales, cualquiera, organizadas para la concesión en el contexto local. Si habláramos de que las pocas referencias sobre ellas son aproximaciones estadísticas o que están abandonadas, precisaría que dependiendo del caso, el abandono mayor al que son expuestas es por parte de apoyos federales, porque sus usuarios continúan disponiendo de su manejo, atreviéndome a decir, con una organización sólida y funcional. Es relevante conocer la historia que atravesaron para lograrlo. Se describe el proceso histórico atravesado por las Unidades de Riego como sistema de pequeña irrigación en la Imagen 1.

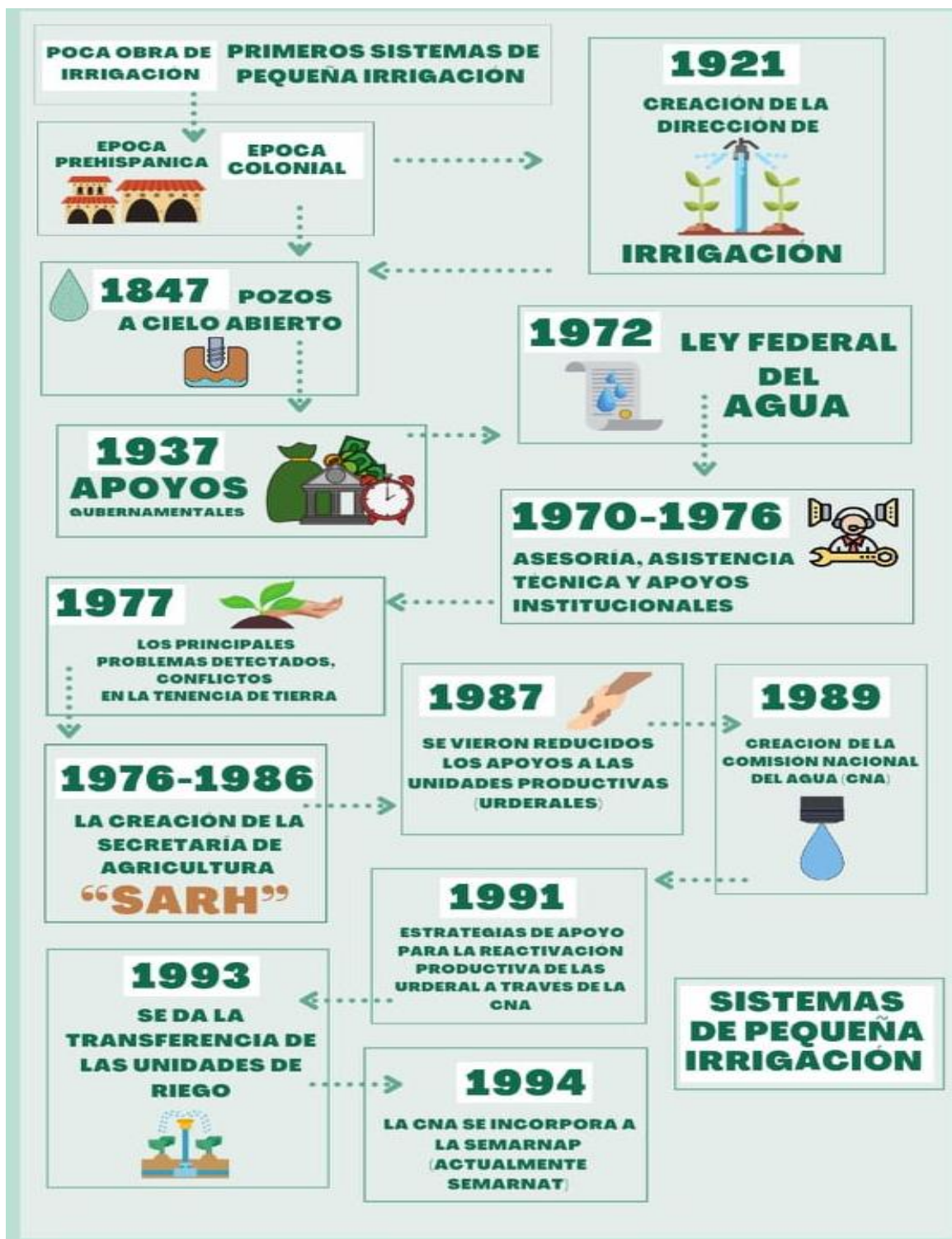


Imagen 1. Proceso histórico, legal y de apoyo que atravesó el riego. Elaboración propia con base en CEDRSSA.

La Unidad de Riego, necesita organización para administrar y mantener los sistemas, por ello es inherente saber qué impacto tienen estas áreas bajo riego sobre dicha organización de la sociedad, la construcción, mantenimiento y administración de los sistemas de riego (Palerm-Viqueira y Martínez-Saldaña, 1997). En particular, si el flujo de agua distribuido está inmerso entre dos sistemas de irrigación, se debe sumar la creación de acuerdos horizontales amigables para el uso del flujo de agua, que eviten conflictos para los usuarios alrededor de sus derechos de agua. Como resultado, para un correcto funcionamiento, obliga a que existan estructuras de gestión, donde los acuerdos horizontales crean una red de gobernabilidad del agua mediante instituciones locales. Esto hace precisamente que se generen autoridades para la autorganización del sistema de riego, misma que será controlada por los usuarios para que no se tomen decisiones sin que se les consideren (Wittfogel, 1957; Hunt, 2009). Por lo anterior, se requiere de una estrategia que nos permita comprender cómo las organizaciones de las unidades de riego locales, resuelven sus problemas de apropiación y distribución, bajo qué estructuras organizan sus tareas a lo largo de los ciclos de producción, como manejan y aprovechan el agua y cómo gestionan los nuevos problemas.

El recurso hídrico y las técnicas con que se maneja son de latente interés, por la gestión comunitaria sobre él, el impacto social y en relaciones humanas que genera. Es de suma importancia y urgencia conocer los componentes sociales en el manejo de sistemas de riego. Como resultado, podría ser posible la creación y fortalecimiento de capacidades técnicas, organizaciones y de resolución de conflictos (Palerm-Viqueira, *et al.*, 2000). Subrayando también la urgencia de atender brindando apoyos crediticios para la adquisición o reparación de los equipos modernos de riego.

1.6 El marco legal sobre agua para riego

En materia de los términos legales que rigen la gestión hídrica se encuentra la Ley de Aguas Nacionales, que declara como “propiedad de la Nación” las aguas de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes. De igual forma, es dictada como prioridad y asunto de seguridad

nacional la gestión integrada de las aguas nacionales de utilidad pública. Señala entre sus artículos cuestiones como la planificación hídrica, logrando con ello la conservación de los recursos naturales, de los ecosistemas vitales y del medio ambiente.

Los puntos anteriores, inscritos en el “Derecho positivo”, son imperativos sobre lo que debería por ley implementarse, junto con la estructura y organigramas que se enlistan más adelante, los cuales no existen o no están actualizados en el municipio de estudio. Esto pone en evidencia la emergente importancia de articular un modelo de gestión de recursos hídricos con mejoras en la eficacia y flexibilidad acorde con los entornos socio ambientales particulares.

En México, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) es la autoridad nacional en materia de concesiones y asignaciones de agua superficial y subterránea. En el Estado de Morelos, la encargada del recurso hídrico es la Comisión Estatal del Agua (CEAGUA). La ley contempla las regulaciones aplicadas a las Unidades de Riego en beneficio social, entre ellas, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural. De los artículos relevantes se enuncian los siguientes:

- Artículo 1.- La Comisión Nacional del Agua, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley de Aguas Nacionales y los distintos ordenamientos legales aplicables; los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes.

Se atienden temas como: *Expropiación*, acuerdos de Creación de distritos de riego y unidades de riego o drenaje, *Regulación* de servicios de riego en distritos y unidades de riego en el territorio nacional; volúmenes entregados y aprovechados; *Integración y actualización* de los padrones de usuarios. También la *Constitución o establecimiento* de distritos y unidades de riego,

Autorización y formulación de sus reglamentos, en cuanto a sus aspectos técnicos; *Otorgamiento de autorizaciones* para la administración, operación, prestación y suspensión de servicios de riego y establecimiento de cuotas de autosuficiencia y distribución de aguas en las UR.

- Artículo 15.- La planificación hídrica es de carácter obligatorio para la gestión integrada de los recursos hídricos, la conservación de recursos naturales, ecosistemas vitales y el medio ambiente. La formulación, implantación y evaluación de la planificación y programación hídrica.
- Artículo 58.- Los productores rurales se podrán asociar entre sí libremente para constituir personas morales, con objeto de integrar sistemas que permitan proporcionar servicios de riego agrícola a diversos usuarios, para lo cual constituirán unidades de riego en los términos de esta Sección.

En el mismo supuesto, la CONAGUA emitirá la normatividad para la construcción, conservación y mantenimiento de las obras de infraestructura requeridas por las unidades de riego, y podrá construirlas parcial o totalmente por medio del Organismo de Cuenca competente o por sí, en los casos previstos en la Fracción IX del Artículo 9 de la presente Ley, previa concertación con los productores [...]. (Ley de aguas nacionales, 2021).

Está claro que falta ejercer la legislación o reglamentar en materia del agua, ya que la situación del manejo y uso no solo se dirigen a satisfacer la demanda de alimentos y las materias primas necesarias para el crecimiento y desarrollo de una población. Frente a lo anterior, se demuestra que el riego es muy importante para lograrlo, por consiguiente, el agua dulce en su mayoría es utilizada para la agricultura, el resto es para el consumo humano y la actividad de las industrias. Ya se han tomado ciertas acciones para administrar el recurso hídrico, sobre todo en la asignación de los volúmenes concesionados y la participación de las instituciones con el fin de alcanzar un reordenamiento de su uso y administración.

Se requiere eliminar la duplicidad de facultades, obligaciones y funciones entre las instituciones públicas que intervienen en materia del agua, mejorando la comunicación entre éstas y dirigir sus esfuerzos de manera coordinada al fin común. Las Unidades de Riego poseen la potencialidad que tiene este sector de la agricultura de riego para ser mejorado, ya que poseen algunos elementos frente a los que pudieran tener los Distritos de Riego, donde las atribuciones del Estado son mayores y dirigidas a otros intereses no precisamente comunitarios (CEDRSSA, en línea).

CAPITULO 2. EL MUNICIPIO INDIGENA DE COATETELCO

El contexto del área de estudio de la presente investigación es el Municipio Indígena de Coatetelco en el Estado de Morelos (Mapa 1). Ubicado geográficamente en las coordenadas 18°43'45"N 99°19'30"O, colinda al norte con la Laguna de "El Rodeo", al sur con Puente de Ixtla, al este con Alpuyeca y Xoxocotla y al oeste con Mazatepec y Tetecala. Cuenta con una extensión territorial de 980 km², cerca de 9672 habitantes, de los cuales 5012 son mujeres y 4660 hombres. De esta población, el 1.28% es considerada población indígena, un 0.44% quienes hablan una lengua indígena y al año 2020, no hay ningún habitante que no hable español.








Según documentos del Registro Agrario Nacional (RAN), la dotación de 4255 Ha para el núcleo agrario correspondiente al ejido de Coatetelco, beneficiando a 547 habitantes. En esta ficha, expedida en 2001, se registra una superficie de 42.367 Ha de asentamientos urbanos y 303.686 Ha de superficie de uso común. También se indica que la superficie actual del núcleo es de 4,320.768 Ha, manteniendo las hectáreas de superficie de uso común.

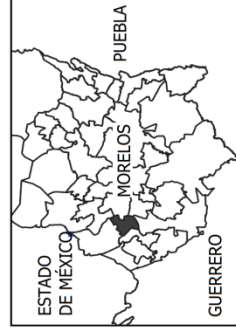
Tras la dotación de los ejidos en 1921, precisamente este pueblo originario, el 18 de noviembre de 1921 recibe 50 ha de riego, con carácter de dotación provisional de la hacienda San Salvador Miacatlán.

Para el año de 1929, se publica en el Diario Oficial, teniendo como presidente provisional de los Estados Unidos Mexicanos a Emilio Portes Gil, la resolución en el expediente de dotación de ejidos a Coatetelco, en la sección segunda, del apartado de secretaria de agricultura y fomento, considerando, según se menciona, que debe fomentarse el aprovechamiento de los recursos naturales en el país.

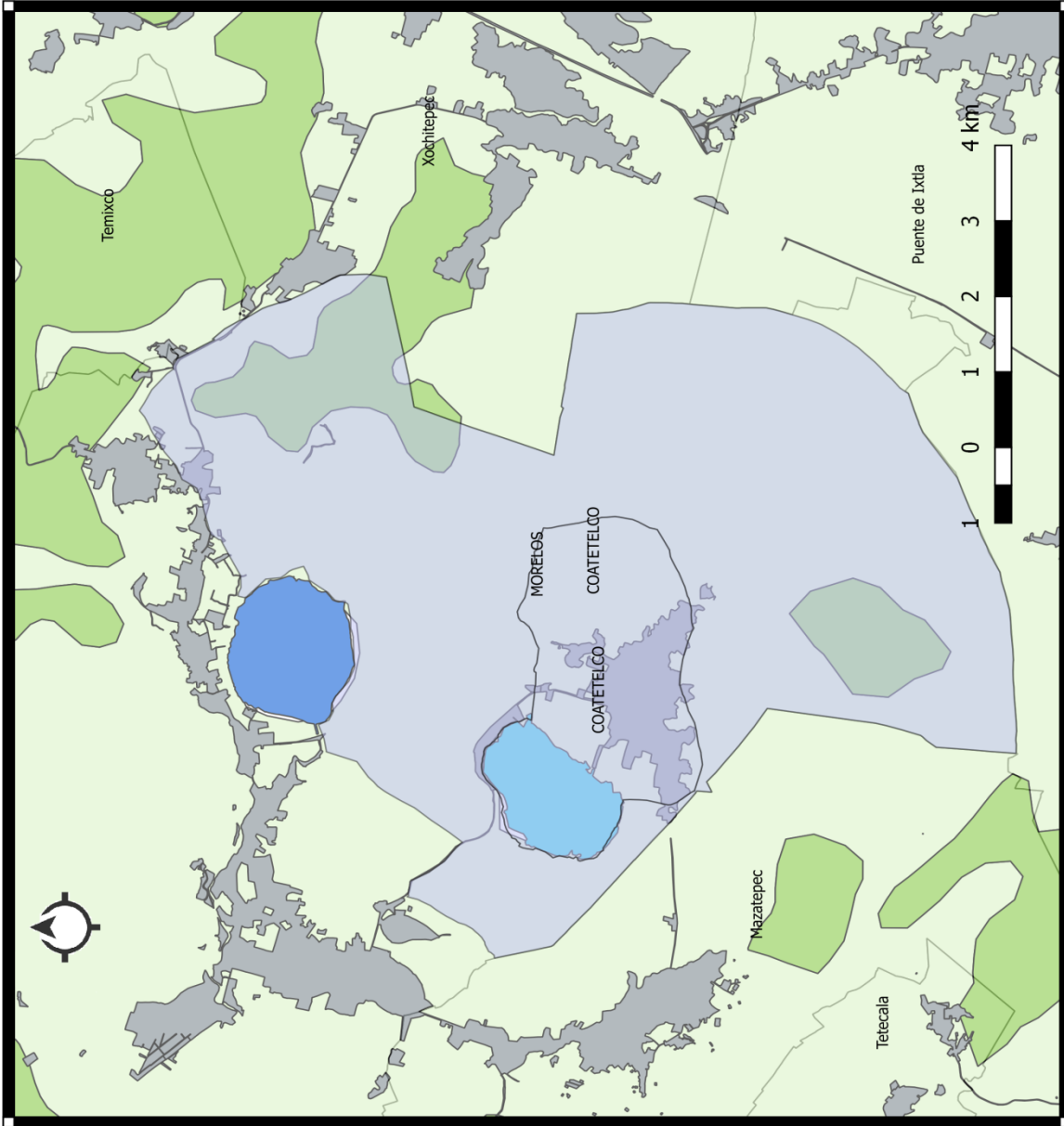
Mapa 1. Comunidad Coatetelco, Morelos

Leyenda

-  Coatetelco
-  Cuerpo de agua
-  Laguna Coatetelco
-  Laguna El Rodeo
-  Asentamientos Humanos
-  Vegetación Nacional
-  Selva baja caducifolia



Elaboración propia basado en datos del INEGI (2014 y 2021).
WGS 84/ UTM zone 14N



2.1 Las lagunas

La laguna de “El Rodeo”, es un cuerpo de agua de origen natural en el que se construyó un bordo y un canal de alimentación desde el río próximo (Tembembe), para aumentar la capacidad de almacenamiento y asegurar agua para el riego. Este depósito está situado fisiográficamente dentro de la región de la Subcuenca Chalma-Tembembe. Su ubicación geográfica corresponde a las coordenadas puntuales 18° 14' Latitud Norte y 99° 20' Longitud Oeste. La forma que presenta el depósito es ovalada con bordes irregulares, con una superficie aproximada de 182 a 220 hectáreas dependiendo del período seco o lluvioso. La profundidad del agua es variable, desde pocos centímetros en la orilla, a pocos metros de distancia hacia el centro el talud se interrumpe bruscamente pudiendo alcanzar varios metros. Constituye un pequeño sistema independiente, conocida como laguna, pero en realidad es una presa de riego que se inauguró en el mandato del presidente Lázaro Cárdenas del Río en 1933. Tiene una capacidad de 28,000,000 m³, pero en 2009 tras varias reparaciones de fugas de agua en el subsuelo donde se perdía un porcentaje del líquido almacenado se aprobó no llenar la presa a su máxima capacidad por lo que sólo se llenará con 18,000,000 m³. Su capacidad de riego es de hasta 1,362 hectáreas, la zona de riego se extiende en la parte central sur de Miacatlán y al norte de Mazatepec con un beneficio de 1,192 personas aproximadamente.

La forma de llenado se realiza por medio de un canal que se llama "de perritos" éste inicia en el río Tembembe a la altura de la zona arqueológica de Xochicalco y se dirige así al sur, tiene una longitud aproximada de 6 km hasta llegar a la laguna de “El Rodeo” (INE, s/a). Presenta además fuertes variaciones estacionales en su aspecto y dimensiones. Actualmente, el regadío y la pesca son las actividades económicas principales, pero, recientemente, se han desarrollado servicios ligados al turismo. (Piccinelli, *et al.*, 2003).

En el municipio, se encuentra la Laguna de Coatetelco, que cuenta con pozos para riego agrícola y para consumo doméstico en varios puntos dentro de la región. Según la información recabada en el trabajo de campo la tierra que trabajan los usuarios es bajo el nombramiento de propiedad comunal sea propia o

rentada. Al aprovechar las parcelas contiguas a la laguna, los habitantes no se consideran pertenecientes a los ejidos que, en su opinión, están alrededor de otras áreas del municipio, algunos con construcción de viviendas domesticas o son espacios que ya no se cultivan.

La Laguna de Coatetelco es un cuerpo de agua, que al igual que “El Rodeo” pertenece fisiográficamente a la región de la Subcuenca del Chalma-Tembembe. Ubicada a escasos kilómetros del lago anteriormente citado. Se calcula que tiene una superficie promedio de 175 hectáreas, de forma elipsoidal con irregularidades en sus márgenes. La profundidad del agua es variable alcanzando en el centro de 2 a 3 metros y en las orillas 0 .50 m a 1 .0 m. La fluctuación en su volumen está en concordancia a la época seca o lluviosa e igualmente su superficie, que varía entre 150 a 250 Ha. (Alemán, 2015).



Fotografía 3. El paseo por el lago, Coatetelco Morelos. Autor: Elizabeth Bautista. 2019

2.2 Características ambientales

El clima que predomina en la comunidad es cálido subhúmedo, con lluvias en verano. Recibe aguas de escurrimiento de varios arroyos que escapan al Río Tembembe, que a su vez descarga en el Río de Las Balsas. Este cuerpo de agua tiene pérdidas de volumen por evaporación y por la perforación de pozos en algunos sitios cercanos al área.

En sus alrededores, predomina la selva baja caducifolia, y la vegetación acuática emergente en sus márgenes, es aún abundante. Son muy notorias las transformaciones que han ocurrido en fechas recientes en el área: el incremento de superficies agrícolas de cultivos como maíz y sorgo; el aumento de la acuicultura con siembra de peces; el establecimiento de locales para la venta de alimentos. Además, como medida para fomentar el turismo, se construyeron o rehabilitaron carreteras y caminos que conducen hasta sus orillas. Estas gestiones fueron realizadas y supervisadas por la comunidad (INAFED, 2018; Alemán, 2015). Otra de las actividades autogestivas en la zona es la que concierne al agua rodante utilizada para el riego. Esta proviene del Canal de Perritos, llega luego a la administración de la Unidad de Riego Vaso “El Rodeo” y, de esa toma, se dirige al Ejido de Coatetelco (Guzmán, 2006).

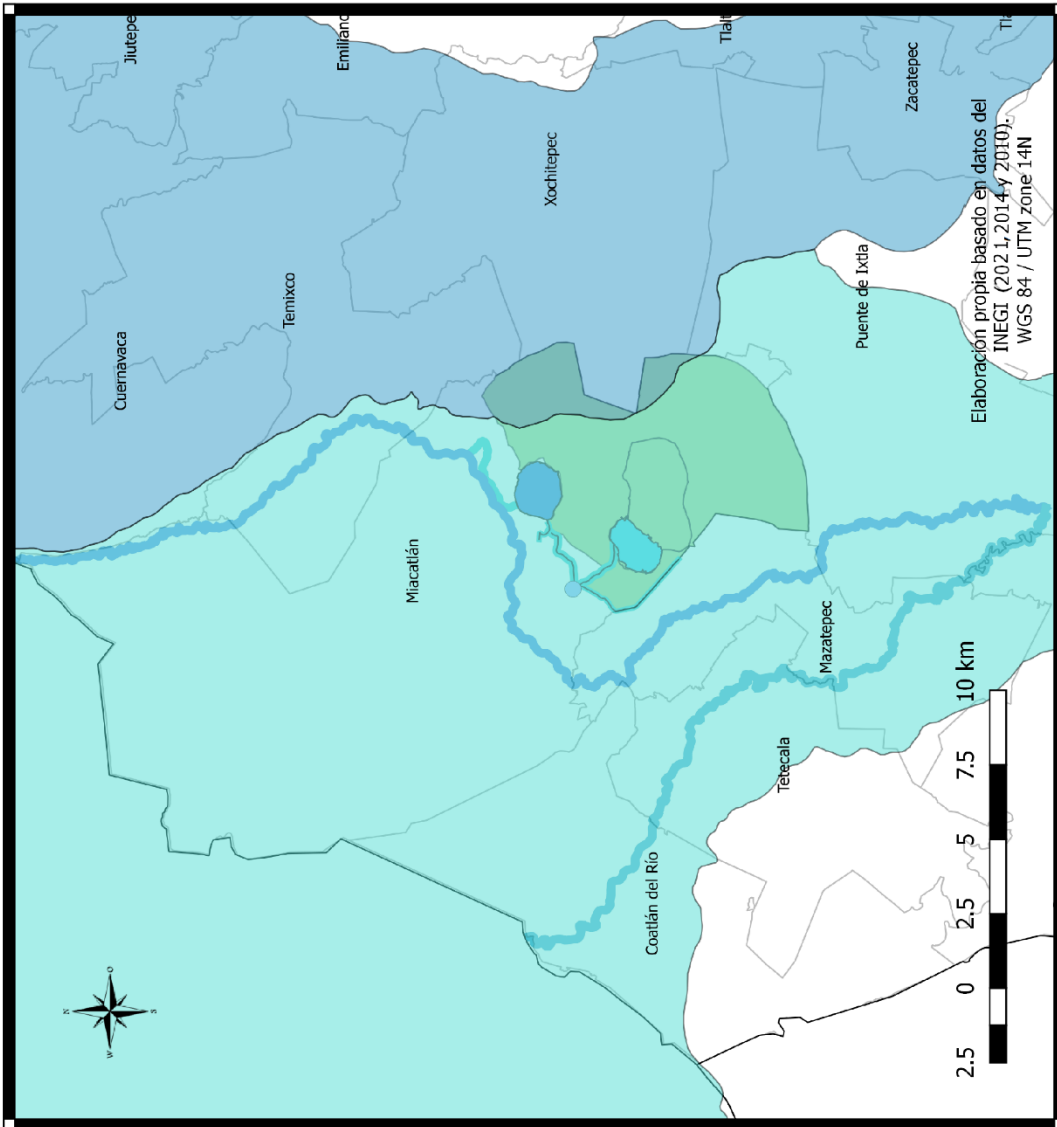
Los recursos hídricos en el estado de Morelos son altamente afectados por descargas de aguas residuales municipales, industriales y difusas (las últimas provienen, principalmente, de actividades agropecuarias). Estas afectaciones repercuten en la calidad de las aguas superficiales y en las fuentes subterráneas como consecuencia de los mecanismos de infiltración anteriormente mencionados. El deterioro del ecosistema afecta, de igual forma, a la flora, la fauna y a la población humana. Si son cada vez más severas, se reflejarán en el detrimento de la salud de los habitantes y en las actividades económicas como la agricultura. Una de las soluciones para mejorar las condiciones de los sitios de abastecimiento hídrico es la correcta disposición de las aguas residuales. De esta manera, disminuiría la contaminación y los impactos negativos que esto origina, elevando la calidad de los recursos hídricos y protegiendo los ecosistemas (CEAGUA, 2014).

Coatetelco colinda con los municipios de Miacatlán y Mazatepec, que son atravesados por los ríos Chalma y Tembembe, respectivamente. Esta región hidrológica pertenece fisiográficamente a la región de la Cuenca del Alto Balsas, en la que se encuentra la subcuenca del río Chalma-Tembembe, con una superficie de 485.82 km. El cauce del río Tembembe (Fotografía 4) baja del Eje Neovolcánico en las barrancas de Cuentepec y Tetlama, desde una altitud de 3,500 msnm, y confluye con el río Chalma a la altura del municipio de Puente de Ixtla. La proximidad geográfica conecta sus vertientes en distintos puntos. Su longitud dentro del Estado de Morelos abarca 46.31 kilómetros del total de su cuenca, representada en la siguiente imagen (Mapa 2). La subcuenca Chalma-Tembembe dispone de un clima cálido en la mayor parte del año. Su precipitación promedio anual está por arriba de los 600 mm, con un valor máximo de 1,420.5 mm y mínimo de 664.17 mm, registrado en 1996.

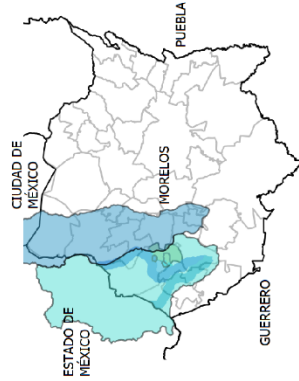


Fotografía 4. El primer río que visité. “El Rodeo”, Miacatlán, Morelos. Autor: Gwendoline Miranda. 04/2021.

Mapa 2. Subcuencas Río Apatlaco y Río Coatlán, Municipio Coatetelco, Morelos



- Leyenda**
- RH18 Subcuenca
 - R. Apatlaco
 - RH18 Subcuenca
 - Río Grande de Amacuzac
 - Cuerpo de Agua
 - Laguna Coatetelco
 - Laguna El Rodeo
 - Corriente
 - Río Chalma
 - Río Tembembe
 - Sistema principal
 - Canales de riego
 - Coatetelco



2.3 Tradiciones

De la época prehispánica existe un basamento piramidal, en parte de este, se construyó una de las primeras capillas franciscanas del siglo XVI, desde aquí se inició la catequización del pueblo indígena. A pesar de ello y otros cambios como la introducción de la caña, la lengua española, artículos y mercancías comerciales, el pueblo original perduró. Aun después del decreto de formación del estado de Morelos en el año 1869 y la revolución de 1910, al igual que algunas comunidades rurales, hubo un cambio lento, aislados por la ausencia de caminos seguros y accesibles, los habitantes se dedicaron a las actividades agrícolas y pesqueras. Es precisamente este “gran tesoro” considerado por sus habitantes, un recurso que no solo es de apropiación productiva, sino también cultural. La tradición en el pueblo habla de la leyenda sobre “Cuauhtlitzin”, princesa a la que celebran las virtudes de fertilidad a sus tierras, de quien se narra, proviene la formación de su laguna y cuyo espíritu no se fue, nombrándolo Tlanchana (sirena) o novia de los pescadores. Cuando ella se va, provoca que la laguna se seque, por ello, realizan rituales para que siga en la comunidad.

Una festividad que involucra también al cuerpo de agua es la fiesta patronal del día 24 de junio, aprendida por los franciscanos, a las orillas de la laguna cumplen con los rituales (rezos y bailes) a las imágenes. Sin dejar de mencionar la celebración a la virgen de la candelaria el día 2 de febrero, fiestas que se organizan por comités de la iglesia y donde participan autoridades y ciudadanos. Una tradición más es el día de San Miguel, el 28 de septiembre de cada año, donde se acude al panteón a dejar coronas de flores de papel y compartir alimentos con quien acompañe a visitar la tumba de algún familiar, esto coincide con la producción del maíz que, de hecho, colocan cocinado en sus altares. También se celebra el día de muertos, asignando un día para recordar a niños, otro a asesinados o accidentados y finalmente a los muertos de “muerte natural”, la peculiaridad de este festejo surge de las ofrendas que arman con sus recursos naturales como el tule, sus productos de cultivo como el maíz, calabaza y otros (Alemán, 2015).

2.4 De pueblo indígena a municipio indígena

El estado de Morelos fue erigido a finales del siglo XIX. En su territorio, a la fecha, están incluidas fracciones de diferentes regiones de tradición cultural indígena. La cultura nahua es un conjunto de ideas, prácticas y acciones con presencia e historia en el estado de Morelos. Se han hecho estudios particulares –sobre todo de caso– acerca del campesinado morelense, sobre la cultura y las comunidades con larga trayectoria histórica y tradición cultural indígena.

El patrimonio cultural se ha clasificado en material e inmaterial. No existe un elemento cultural que no sea producto de un complejo de ideas, ni tampoco las ideas pueden existir sin manifestarse de alguna manera perceptible, debe ser compartido, identificado, apropiado y reconocido por la comunidad hoy y mañana para que pueda ser reclamado como tal. Mucho tiene que ver el componente emotivo que ligue o haga renacer el vínculo con el elemento de que se trate. Los propios indígenas, navegando entre lo propio y lo ajeno, han construido sus propias imágenes (Morayta, 2012).

Cada comunidad ha conservado de manera diferenciada diversas estructuras sociales, ideas cosmogónicas, valores, procesos rituales, mitos, manifestaciones, conductas, tecnologías, manufacturas y saberes. Lo que la comunidad vaya enfrentando desde adentro o desde afuera, determina la persistencia de su cultura. Lo que les identifica se construye por medio de decisiones, reacciones y estrategias adoptadas colectivamente frente a la necesidad de sentirse y vivirse diferenciados de “los otros” y en pertenencia al “nosotros”.

Para socavar esta controversia, las instituciones comenzaron a utilizar el término “originarios”, que apela a la profundidad histórica de ciertas comunidades o de sus integrantes, sin demandar mayores requisitos definitorios. La inclusión progresiva en la economía nacional presionaba a las familias y a las comunidades para abandonar los rasgos más visibles de su identidad indígena por ser una desventaja frente a la sociedad.

Igualmente, las últimas décadas se impulsó una nueva manera de llamar a los pobladores de comunidades: “campesinos”, junto con el de “ejidatario”. Dicha

identidad instrumental (se usaba para pedir apoyos económicos del gobierno, por ejemplo) también tuvo el efecto de llenar algunas de las lagunas históricas locales y regionales, y con esto se apuntalaron ciertos procesos identitarios internos. En casi todos los casos, estos grupos terminaron por reelaborar las imposiciones ajenas con su propia interpretación y para su conveniencia.

El concepto de territorialidad se basa en la necesidad humana de objetivar el espacio vivido, por medio de elementos simbólicos como el territorio mismo y las relaciones con otros elementos identitarios. Estos elementos comunes conforman su identidad y encuentran profundamente ligados a la comunidad, donde el día a día se construye y vinculan relaciones políticas, económicas y familiares (Díaz, 2015). Los individuos tienen una unidad cultural que los distingue, compartiendo los elementos identitarios y culturales como uso de la lengua, vestimenta historia, oficios y prácticas, usos y costumbres y formar organizativas, entre otros (Fotografía 5).



Fotografía 5. Día del pescado, Laguna Coatetelco, Coahuila, Morelos. Autor: Gwendoline Miranda. 11/2014.

El territorio, entendido como una construcción social, el espacio vital donde la identidad y la cultura están íntimamente vinculadas al funcionamiento de instituciones sociales y políticas, creadas dentro de su comunidad y permitiendo su continuidad en el tiempo (Rodríguez, 2010). El estudio de estas ha representado consecuencias sobre la visión política y social desde que serán considerados, sin embargo, la importancia de mantener su estructura es lo que a ellos les refuerza. A finales del siglo XX muchos grupos de diferentes comunidades llegaron a autodenominarse y ser referidos como indígenas, nahuas o tlahuicas. Diferentes fuerzas externas e internas confluyeron y presionaron para que se construyera en comunidades morelenses una identidad indígena pensada desde afuera.

Esta reconfiguración cultural ha experimentado procesos de construcción, reelaboración, destrucción, pérdida e innovación. Los pueblos y comunidades autodenominadas originarias o popularmente indígenas tienen su propia noción que les define como tal, manifestada y contenida a lo largo de los años, sufriendo transformaciones por presiones externas frente a las que se han adaptado.

No vale la pena preguntarse cuáles pueblos podían ser llamados indígenas y cuáles no, a partir de la descripción de rasgos culturales, sino, comprender aspectos sustantivos que ayuden a identificar qué es lo que articula la diversidad entre los pueblos de tradición cultural nahua para hacerlos sentir parte de una colectividad, desde lo propio.

A partir de los procesos identitarios mencionados anteriormente, se han creado en el estado de Morelos nuevos municipios. Tal es el caso de Coatetelco que abandonó su estatus de “poblado” perteneciente al municipio de Miacatlán. Una comunidad o pueblo indígena se puede definir como: “sociedades y comunidades culturalmente diferentes. La tierra en la que viven y los recursos naturales de los que dependen están inextricablemente vinculados a su identidad, cultura y medios de subsistencia, así como también a su bienestar físico y espiritual” (Banco Mundial, 2018), entre otras características también se resalta su sabiduría y conocimiento ancestral. La definición del Banco Mundial, aunque no parece la más adecuada, me parece si no las más acertada, parece la más

práctica para el contexto del Municipio Indígena de Coatetelco, pues en esta definición no se resalta como requisito para su categorización el uso común de una lengua indígena.

En sus legislaciones, México se considera un país multicultural que protege a las poblaciones indígenas. Así lo estipula el artículo 2 de la Constitución Mexicana, que dicta:

“La Nación tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas que son aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas. La conciencia de su identidad indígena deberá ser criterio fundamental para determinar a quiénes se aplican las disposiciones sobre pueblos indígenas. Son comunidades integrantes de un pueblo indígena, aquellas que formen una unidad social, económica y cultural, asentadas en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres”.

De esta manera, el Estado mexicano garantiza a las comunidades indígenas que su modo de pensar, vivir y convivir será respetado, incluyendo su organización. Sin embargo, hay una contradicción en la misma constitución pues el artículo 115 especifica que los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el municipio libre. Si bien en un artículo se respalda la autonomía de las comunidades indígenas, la única manera en la que se pueden hacer valer estos derechos es bajo el esquema de municipio libre y adoptando las figuras políticas que el artículo 115 estipula (Burguete, 2008).

Este panorama enmarca el proceso de emancipación y municipalización de las comunidades indígenas en México. En Morelos existen cuatro casos: Xoxocotla, Hueyapan, Tepalcingo y Coatetelco. La independización de estas comunidades está relacionada a la conservación y defensa de los recursos naturales y materiales que tienen un vínculo identitario con la comunidad, sin embargo, a nivel político, podría justificarse con la búsqueda de un mecanismo para que los procesos democráticos sean más directos, y con ello, el manejo de recursos económicos para la población sea más claro.

En el mes de noviembre de 2017, el Congreso de Morelos aprobó la creación de los primeros cuatro municipios indígenas. El caso del Municipio Indígena de Coatetelco, el consejo municipal electo popularmente entró en funciones el 1 de enero de 2019 y el municipio está conformado por las colonias Benito Juárez, 3 de mayo, General Pedro Saavedra, Narvarte, El Muelle, El Charco, Xochicalco y todas las tierras del ejido de Coatetelco, así como el lago perteneciente a este territorio.

En el Periódico Oficial Tierra y Libertad (2017) ofrece el testimonio legal del proceso seguido para la conformación como municipio indígena, desde la solicitud hasta el dictamen. El día 22 de junio de 2016 comienzan los trámites con la redacción del acta de asamblea, que fue después presentada ante la Mesa Directiva del H. Congreso del Estado por el comité Pro-Creación. Esta acta contiene la solicitud para la creación del municipio indígena de Coatetelco. Con fecha de 27 de junio de 2017 es que se turna a Comisiones Unidas de Gobernación, Gran Jurado y Ética Legislativa y de Pueblos Indígenas para análisis y dictamen.

El 3 de agosto los diputados son informados esta comisión. A finales de ese año, la Presidencia de Miacatlán da cuenta de la conveniencia o inconveniencia de la conformación de la nueva municipalidad indígena a través de dos oficios. El 20 de octubre, se remitió el Proyecto de dictamen y los diputados son citados a sesión para presentar, analizar y en dado caso, aprobar el Proyecto de Dictamen, que se aprueba ese mismo día. Las razones que exponen como motivos para la creación del nuevo municipio son las siguientes:

“defender la protección de medios de subsistencia indígena, la obligación que tienen los gobiernos de asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad” (Periódico Oficial Tierra y Libertad, 2017). Puede inferirse de las peticiones que tienen como base el ya mencionado artículo segundo de la Constitución Política.

A manera de resolución de conflictos, se creó una junta para pueblos de Morelos, que invitaba a sus integrantes a señalar las deficiencias en el proceso de identificar a sus municipios como indígenas. Algunos de los más urgentes fueron la necesidad de traductores en centros de salud, escuelas o instituciones, aunados a temas ambientales, familiares y religiosos, evidencian la pertinencia de atender cada contexto social acorde a las realidades particulares de las comunidades y sus estructuras internas guiadas por usos y costumbres (Morayta *et al.*, 2019). Las instituciones de gestión colectiva organizadas según fórmulas de autogobierno resultan fundamentales para asegurar la continuidad, autonomía y eficacia en cada uno de los recientes municipios.

El municipio indígena tendrá ahora las atribuciones y capacidades económicas, administrativas, financieras y políticas requeridas para gobernar, buscando el beneficio común, el desarrollo y crecimiento esperados por y para el pueblo. Respecto al manejo de sus recursos naturales podría verse un efecto positivo, ya que se les faculta para continuar y mejorar con la manera de gestión que se apega a sus usos y costumbres, sin dejar de lado la legalidad y nuevas obligaciones. Por ejemplo, mientras esperan el presupuesto que se les debe asignar, están gestionando con los recursos económicos la producción piscícola y agropecuaria (Información de campo). Esto es una continuidad de los usos y costumbres por los que se regían como poblado perteneciente a Miacatlán.

CAPÍTULO 3. SISTEMA DE RIEGO EL EJIDO DE COATETELCO

La construcción de la infraestructura hidráulica correspondiente a pequeña irrigación tiene una gran diversidad de orígenes en cuanto su ubicación en tiempo histórico, la iniciativa más clara fueron precisamente las haciendas y quizás sin tanta visibilidad, las comunidades campesinas. Con respecto al caso del estado de Morelos, existen evidencias de agricultura de riego prehispánica. Por otro lado, lamentablemente también hay determinantes que repercuten en el estado que se encuentra la infraestructura, estos han sido la urbanización y el manejo que le dan los usuarios del agua de riego, ya que de hecho ocurren rupturas tecnológicas y sociales desde la conquista hasta la fecha. Por consiguiente, con políticas públicas dirigidas al desarrollo de la infraestructura hidráulica, se incentivó la inversión privada para la construcción de obras hidráulicas cuyo fin fue suministrar a las haciendas de agua para los cultivos de riego, energía eléctrica para los casos y el movimiento de los trapiches para procesar la caña. Estos últimos precisaban el uso de tecnología hidráulica (Juárez, 2009; Von Mentz, 2009).

3.1 Hacienda San Salvador y Acatzingo

El agua de la laguna de Miacatlán era usada para el riego, maquinaria de la fábrica de azúcar, entre otros. En 1869 su producción alcanzaba las 480 toneladas de azúcar y 550 toneladas de miel, cuya cifra se elevó en 1909 ya con las innovaciones tecnológicas. Al momento del reparto agrario, figura como propietario Don Romualdo Pasquel, quien poseía también la anexa de Acatzingo y la de Santa Rosa Cocoyotla, hectáreas que se repartieron para dotar a seis ejidos (Coatlán del Río, Miacatlán, Mazatepec, Coatetelco, Ahuehuetzingo y Alpuyeca), conservado el casco, 50 hectáreas (Von Mentz *et al.*, 1997). Desde 1922 el señor Arellano inició la reconstrucción de la hacienda de San Salvador Miacatlán. En 1925 los vecinos y agricultores de Miacatlán impiden el paso del agua por la hacienda. Ante la denuncia por el señor Arellano contra los vecinos y agricultores el gobierno federal determinó que no se puede desviar el agua sin previo permiso. Para el año de 1926 el agua había sido devuelta a la hacienda. Debido a que la hacienda hacía uso del agua todo el año para generar la energía que se usaba en los edificios de

la misma hacienda y en las fábricas de azúcar anexas perjudicaron el funcionamiento industrial del ingenio.






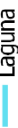
La hacienda Acatzingo (Fotografía 6), fue un pequeño trapiche (mapa 3), pues era un lugar donde se trituraba la caña para la fabricación del azúcar, el piloncillo y el aguardiente, cuyos restos se encuentran a orillas de la laguna de Coatetelco, cerca de Miacatlán, de la que fue anexo. Funcionó a finales del siglo XVII. Como anexo a la hacienda Acatzingo, había un gran rancho para el ganado bovino, también construyeron una casa para los viajeros y patrones que tomaban descansos, le nombraron la Estancia. Las tierras correspondientes a la hacienda fueron sembradas con caña y del dique se obtenía el agua para regar estos campos (Von Mentz, 1997; Alemán 2015).

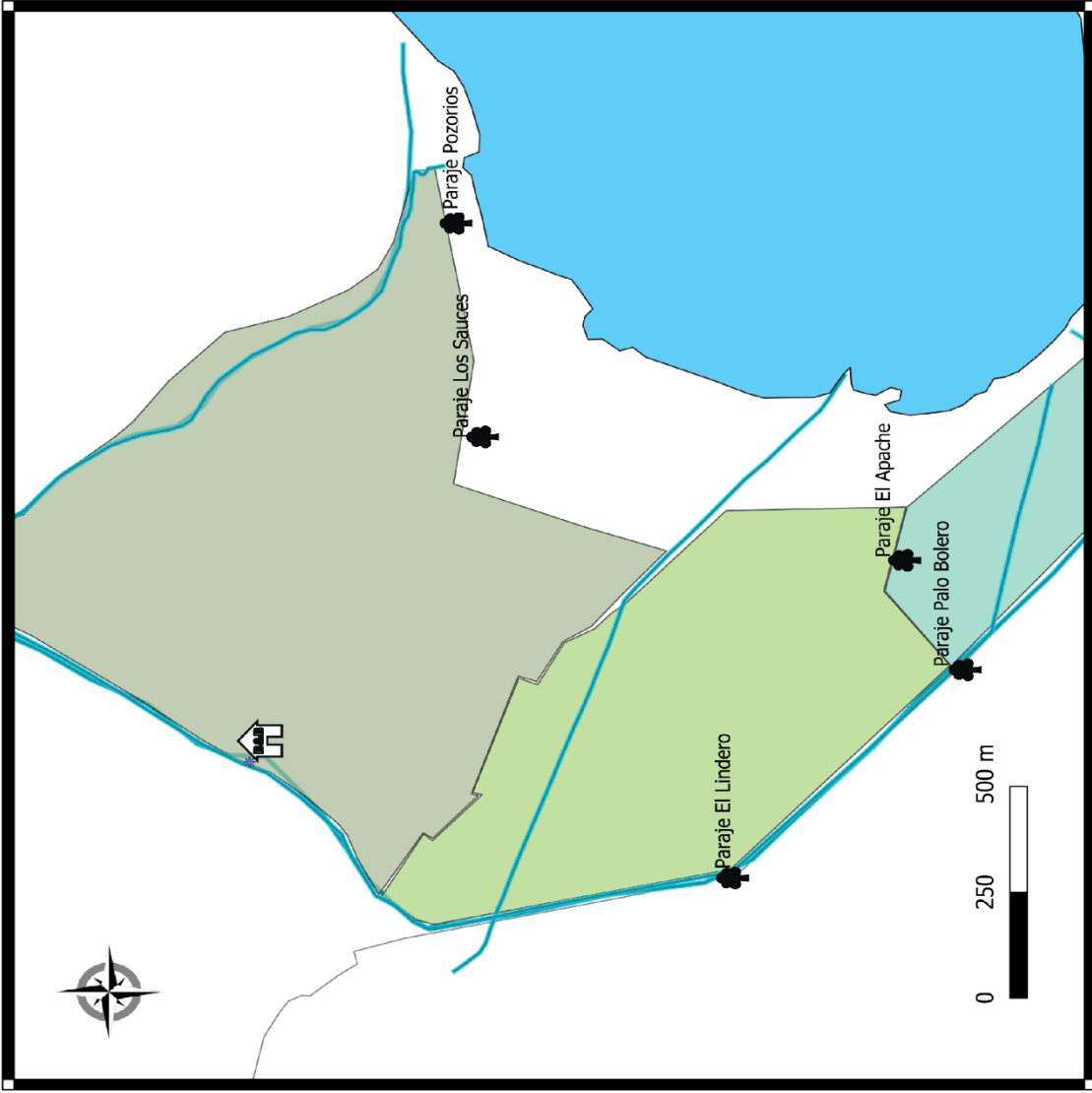
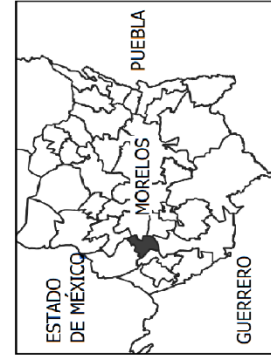
El aumento de las tierras para cultivo que requerían del riego hizo que autoridades ejidales y estatales hicieron peticiones para que se mejorara la infraestructura de riego del sistema de “El Rodeo”. Es así como el Distrito de Riego de “El Rodeo” fue creado en 1926, del cual formaba parte el ejido de Coatetelco.



Fotografía 6. Los árboles abrazan a la Ex Hacienda Acatzingo, Coatetelco, Morelos. Autor: Gwendoline Miranda. 07/2021.

Mapa 3. Hacienda Acatzingo y parajes, Coatetelco, Morelos.

 Exhacienda Acatzingo
 Trapiche
 * Ex Hacienda Acatzingo
 Laguna
 Coatetelco
 Campo
 Acatzingo
 Campo
 Campo Nuevo
 Campo
 Los Vicentes
 Canales
 Laguna El Rodeo a Coatetelco



Elaboración propia basado en el trabajo de campo.
 WGS 84 / UTM zone 14N

3.2 Unidad de Riego Vaso “El Rodeo”: la transferencia

Como consecuencia de ello, resulta primordial articular un modelo de gestión del recurso más eficiente y que se adecúe con su entorno, sin limitar el desarrollo económico y social de la región circunscrita.

La capacidad organizativa de los usuarios varía por diversos motivos y se semeja en algunas formas relacionales de convivencia que genera la gestión comunitaria de dichos recursos. Los usos como el riego y los rituales dentro de cada comunidad son manifestación de esto. El riego es una práctica ancestral tecnificada que volvió independientes a quienes solo tenían disponibilidad de agua ciertas temporadas del año. Aumentar la disponibilidad de agua en el año, propició la generación de unidades de riego, provenientes de distritos de riego que son divisiones geopolíticas para administración del agua. Estas Unidades, han permitido tomar medidas en el uso, manejo y aprovechamiento, sin embargo, en algunas ha faltado eficacia en la aplicación de estas (Sunyer, 2008). La Ley de Aguas Nacionales contempla las regulaciones aplicadas a las Unidades de Riego enmarcando el cuadro jurídico acerca de la manera en que operan dichas Unidades.

Debido a las políticas hidroagrícolas presentes luego de 1990, se reorganizan los sistemas de riego, se descentralizan otorgando su manejo a los propios usuarios de éste, quienes lo hacen por procesos de autogestión. La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) fijó secciones de riego que pudieran operarse autónomamente por asociaciones de usuarios. Dentro del estado de Morelos se tenían registrados ocho módulos de riego, pertenecientes al Distrito 016, donde una vez iniciada la transferencia en 1993, sólo tres módulos no aceptaron dicha transferencia, de estas unidades desincorporadas sólo la de “El Rodeo” ha logrado organizarse como asociación. Este caso específico de la laguna de “El Rodeo”, donde no se aceptaron las condiciones que la comisión les daba, se les denominó unidades desincorporadas, no dependientes del Distrito de Riego (Guzmán, 2008). Cabe subrayar que, con esto, la comisión ya no tenía compromiso de reparación y modernización del sistema. Lo cual no impactó negativamente en el sistema, por cuanto los usuarios, por medio de la autogestión,

han logrado su manejo a pesar de las fuertes presiones económicas y las transformaciones de su entorno socioeconómico (Guzmán, 2006).

Los cambios administrativos con el pasar de los años han generado algunos conflictos internos dentro de la misma Unidad de Riego Vaso “El Rodeo” (Fotografía 7), debido a los cambios en su contexto socioeconómico para producción agrícola, hay una competencia por el abasto desigual de cantidades de agua proporcionada a los ejidos que dependen de ella. Es así como el papel de las normas locales ha sido fundamental para mantener la convivencia, negociación, resolución de conflictos y elección de los representantes de la Unidad de Riego.

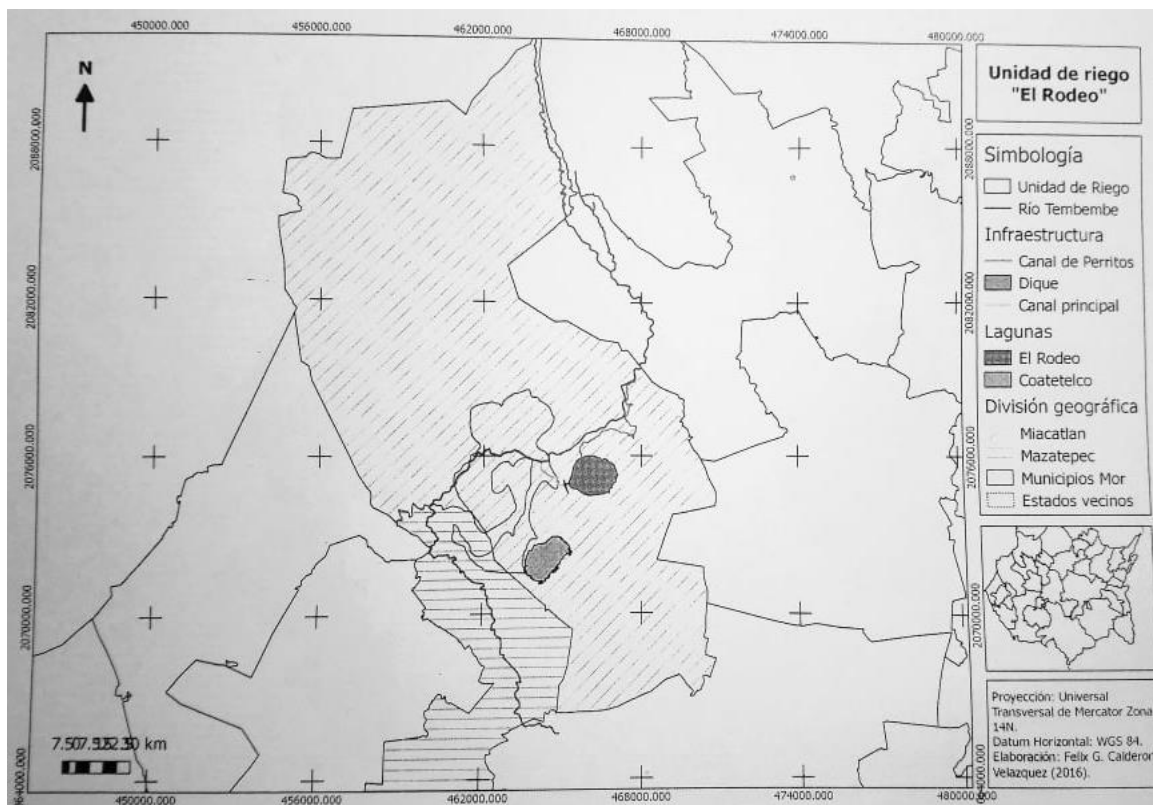


Imagen 2. Sistema de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo”. “El Rodeo”, Miacatlán.Fuente: Calderón, 2018.

La Unidad de Riego Vaso “El Rodeo” abastece a los usuarios de riego, vista como un conjunto de apropiadores que buscan cubrir sus necesidades con el recurso de uso común, colaboran para lograr el beneficio colectivo.

“aquí el agua es para todos, se reparte igual a todos los ejidatarios, nosotros pues desde aquí hacemos las reuniones y ahí se toman las decisiones año con año del volumen que se juntó y de cuanto nos va a tocar” (Marcos, 65 años. Entrevistado en junio, 2020).



Fotografía 7. El canal llenando la laguna de “El Rodeo”, Miacatlán Morelos. Autor: Gwendoline Miranda. 10/ 2020

Los usuarios de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” por sus características socioculturales propias e intereses individuales no forman un grupo homogéneo, complejizando en menor o mayor medida la lucha de poderes, ocasionando disputas internas y marginación de usuarios del ejido de Coatetelco. La presión por el reparto del agua aumenta, con la presencia de actores que, aunque no son parte del sistema, si se benefician del agua del canal perritos como lo son los

piperos⁶, que venden esta agua para uso doméstico en el casco urbano de Miacatlán.

La presidencia de la asociación de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” A.C. siempre ha sido ejercida por ejidatarios de Miacatlán y aunque se han presentado cargos a algún usuario del ejido de Coatetelco, las decisiones tomadas por asamblea por voto simple directo haciendo ejercicio de la reglamentación para las convocatorias a las juntas favorecen a miembros de Miacatlán. Hasta la actualidad, la junta directiva de la asociación establece las cuotas y números de riegos⁷ por votación en asamblea teniendo en cuenta el nivel de almacenamiento de la presa y las necesidades de los usuarios, convirtiéndose en uno de los factores que inciden favorablemente es la capacidad de controlar y regular el agua a partir del manejo que tienen de su sistema de almacenamiento. También, las formas sociales en que con base a la tradición campesina expresada en la organización ejerzan de manera directa la administración, decisiones consensuadas con sus agricultores generando legitimidad y credibilidad en la toma de decisiones de la junta directiva de la asociación (Guzmán, 2006).

3.3 Sistema e infraestructura hidroagrícola

La infraestructura hidráulica de la unidad de la Unidad de Riego Vaso “El Rodeo” inicia en la obra de toma sobre el río Tembembe, en la Presa derivadora, denominada de Perritos, aprovechando un estrechamiento del río de 30 metros, ésta permite desviar la corriente del río por cerca de 7 km a través del canal de Perritos, este canal se encuentra revestido de concreto en su totalidad, es el encargado de conducir el agua del río Tembembe hasta dejarlas caer libremente sobre un barranco de formación rocosa, mismo que al depositarla cuesta abajo, forma un corto camino del “canal” hasta la laguna de “El Rodeo”. Esta, muestra en sus laderas un aspecto de rocas, al inicio la obra construida se sujetó a los intereses de la hacienda San Salvador de Miacatlán, después pasó por procesos

⁶ Transportistas de agua en camiones cisternas con capacidad de 10,000 lts, por lo general

⁷ Número de riego es la cantidad de veces que les será enviado un volumen de agua.

de demolición para sustituir viejas estructuras, pero sin dejar de aprovechar al máximo la antigua presa, para lo cual, hizo ajustes como revestirla de concreto, dichas adaptaciones iniciaron en febrero de 1936 y concluyeron en abril de 1937 atravesando por dificultades que aumentaron el presupuesto previsto.

El canal de Perritos fue construido con una capacidad de $1\text{m}^3/\text{s}$, posteriormente la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) le fijó la nueva capacidad de $6\text{m}^3/\text{s}$. Sin embargo, por esta ampliación, surgieron filtraciones en algunos tramos. En 1936, aprovechando la temporada de lluvias, se prueba la remodelación del canal no solo para almacenar el agua en la laguna, sino además, para probar el canal buscando fugas posibles.

Ahora bien, sobre la infraestructura de la laguna “El Rodeo”, siendo de formación natural, ha atravesado también varias modificaciones incluyendo una obra de toma, antes la depresión fue usada para riego por productores de la zona aledaña, pero para poder almacenar más agua, es que se construyó una cortina en la laguna y se hicieron las adecuaciones en el canal y la presa de derivación antes mencionados. Cabe subrayar que el llenado de la laguna muestra aumento en las primeras lluvias, y se ve reducido al final de éstas, afectando la vegetación acuática y permitiendo el crecimiento de pasto en su retracción estacional, mismo que en la actualidad es aprovechado para animales domésticos que arriban al lugar.

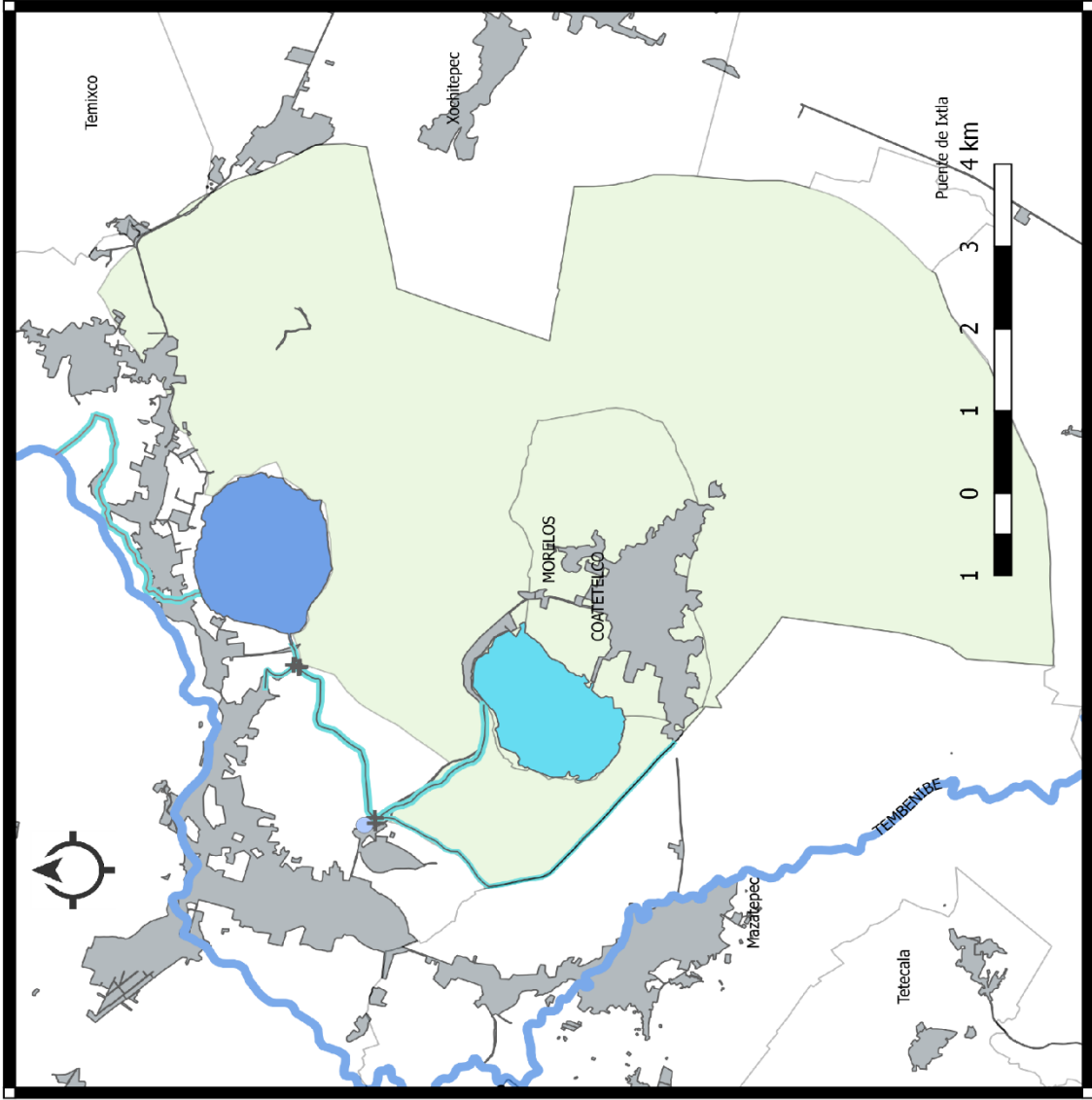
Sobre la parte de la infraestructura que es el dique y la toma, se construyeron para fines de administración de volumen y extracción del agua. El dique cierra la distribución de la laguna, se creó en 1936 buscando almacenar 28 millones de m^3 . En lo que respecta a la toma para la extracción de agua, es una obra que también aprovechó los vestigios de la anterior, para tener mayor capacidad. La torre tiene 7.50 metros de diámetro y 16.70 metros de altura, cuenta con 2 cámaras, la exterior que se comunica con la interior por medio de unas rejillas y está la compuerta de emergencia y la otra cámara, que sirve de unión con el túnel de extracción. El flujo del agua proveniente del Río Tembembe recorre por medio de sus canales, los diferentes municipios en los que se ubica la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” desde el inicio de su caudal. En el Mapa 4, mostrado a

continuación, puede observarse cómo este flujo alimenta los canales de riego cuya longitud de red de distribución es de 69.9km en 56 canales que llevan el agua. Cerca de la mitad cuentan con un revestimiento de concreto y no todos están en buenas condiciones (Calderon, 2018).



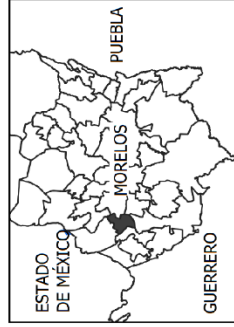
Foto 8. Canal Perritos, Miacatlán, Morelos. 04/2006. Autor: Anónimo

Mapa 4. Sistema principal de canales de riego y compuertas, Coatetelco, Morelos.



Leyenda

- Cuerpo de Agua
- Laguna Coatetelco
- Laguna El Rodeo
- Corriente
- Rio Tembembe
- Compuerta
- Ojo de Agua
- Sistema principal
- Canales de riego
- Asentamientos Humanos
- RAN
- Coatetelco



Elaboración propia basado en datos del INEGI (2020).
WGS 84 / UTM zone 14N

Una vez se distribuye el agua para riego a la pequeña propiedad de Mazatepec, al ejido de Miacatlán y al ejido de Coatetelco, en el momento en que ingresa a este último, la comunidad ejerce el control sobre el mismo en concordancia con las estrategias de reparto acordadas.

“esta es nuestra compuerta, el aguador⁸ de Miacatlán me avisa cuando me toca, él la abre y yo estoy pendiente, más o menos le calculo en cuántos minutos nos va a llegar ya a nosotros para que también yo allá abra las compuertas con los tandeos⁹ que nos toque” (Víctor, 45 años. Entrevistado febrero-junio, 2021).

Una vez que ingresa del “Dique” hacía la compuerta del ejido de Coatetelco, enseguida se divide en dos flujos que abastece un camino privado, que pertenece a Miacatlán (esto como parte de la complejidad de los límites administrativos que todavía quedan por definir entre los habitantes), y otro sendero raso de formación rocosa, llamado “La Barranquita”, que conduce el agua rodada hasta la comunidad. Este flujo se dirige a dos compuertas: la primera se abre para regar los campos de Acatzingo y para desembocar en la orilla de la laguna, a un costado de la carretera. La otra, por su parte, abastece los campos de Los Vicentes y Campo Nuevo. Sin embargo, la cantidad de agua recibida no es suficiente para abastecer el riego del total de parcelas. Este es un indicador de un área de oportunidad del sistema comunitario organizativo para mejorar el reparto de agua de riego (Imagen 3).

La infraestructura que recibe el agua rodada dotada al ejido es llamada “barranquita”. A través de informaciones personales, los usuarios comentaron que deben acudir a limpiarla con roce porque se cubre de hierbas y maleza, mantenimiento que dan previo al reparto de las aguas para el ciclo de riego, los usuarios indican que comienza a finales del mes de octubre. De esta manera mantienen el caudal liberado para que el agua ingrese a sus tierras y sea distribuida a sus parcelas. Una vez cruzada la barranquita¹⁰, entra a una infraestructura que consta de dos compuertas, donde el flujo pasa del canal

⁸ Es quien se encarga del reparto del agua rodada, lo que otros autores reconocen como “canalero”.

⁹ Orden de turnos para recibir el agua.

¹⁰ Primer canal que recorre el agua rodada una vez que es tomada desde la compuerta después del dique.

general a canales secundarios, que llegan a las tres unidades de cultivo de la comunidad (Fotografía 9).

Hidrograma del agua rodada

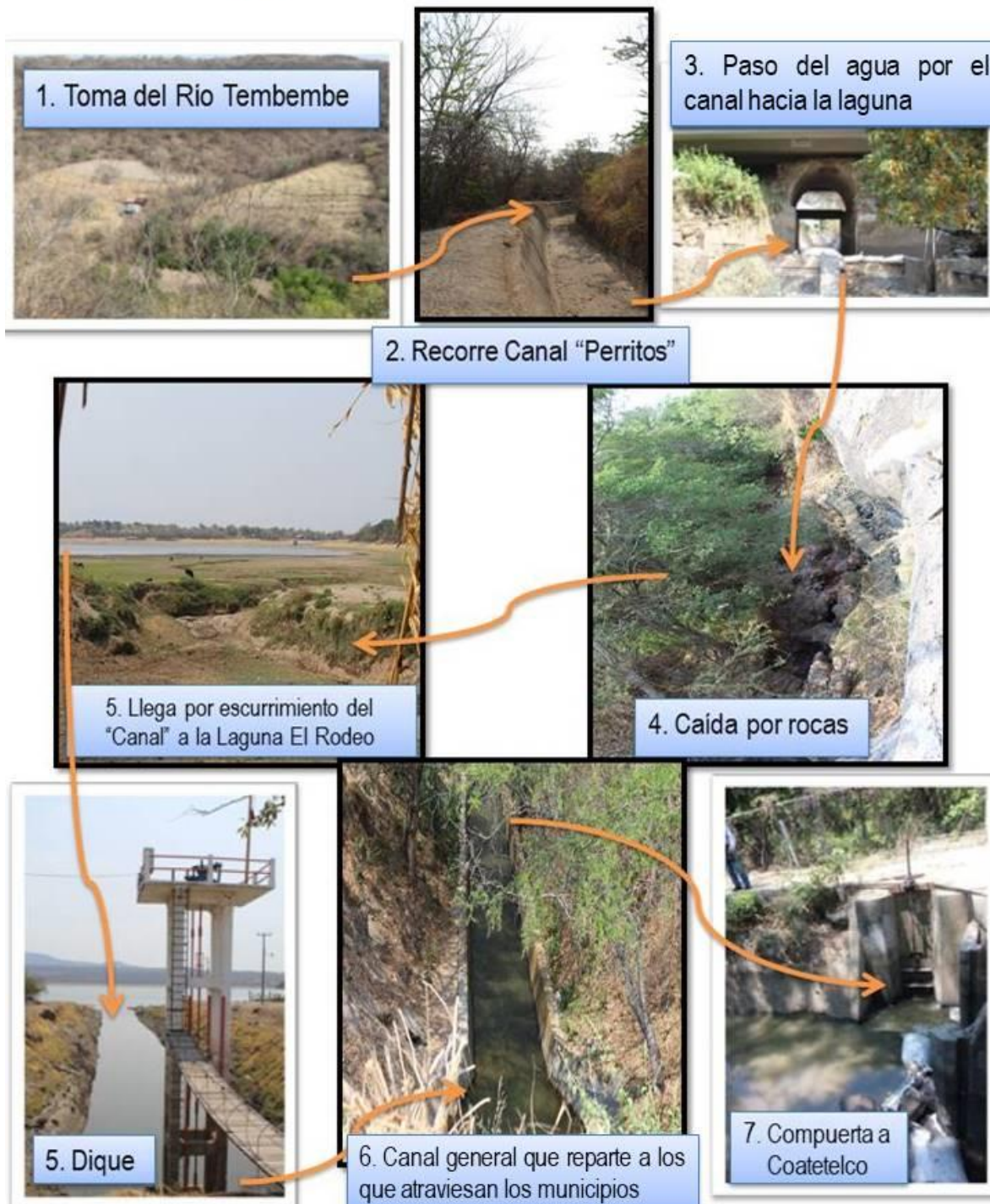


Imagen 3. Representación fotográfica del recorrido del agua rodada en el Sistema de agua para riego, previo a su entrada a Coatetelco, Miacatlán, Morelos. Autor: Jorge Olvera. 2021



Fotografía 9. Primeras compuertas para distribución del agua rodada a los dos canales secundarios, Coatetelco, Morelos. Autor: Jorge Olvera. 06/ 2020

Este reparto está calendarizado dos días a la semana para cada campo, siendo que uno de los canales abastece a dos campos y el otro a un campo dividido en dos secciones. Los turnos en los que los usuarios accederán al flujo de agua rodada será el asignado por el aguador, quien, en una lista, anota el orden en que “dará los riegos”, atendiendo la puntualidad de los inscritos y las necesidades de cada parcela.

Los informantes comentan, de igual manera, el estado actual de la infraestructura. En las entrevistas señalaron que hace falta conservación y rehabilitación de compuertas, mantenimiento en presa derivadora, pozos, canales, canaletas y caminos, y que no cuentan con los recursos para realizar composturas y mejoras.

*“hace falta el apoyo del gobierno, esta infraestructura no se ha cambiado desde que se construyó y fue en ese entonces que el gobierno apoyó, desde entonces nadie nos ha echado la mano”
(Agustin 58 años, entrevistado 11 febrero, 2021)*

Este factor es un aliciente para la organización, quien llega a acuerdos de cooperación monetaria entre usuarios para lograr reparaciones requeridas. En efecto, los apoyos gubernamentales para este tipo de mejoras se otorgan únicamente a los Distritos de Riego, y no a las Unidades, como es el caso. Lo anterior se corrobora en los recorridos realizados en algunas parcelas, mientras algunos muestran el desgaste o han logrado perdurar gracias a sus materiales o mejoras hechas por la comunidad, se observan otros canales y compuertas (Fotografía 10) de los campos que revelan el deterioro por falta de mantenimiento.



Fotografía 10. Ejemplo del estado de compuertas y canaletas, Coatetelco Morelos. Autor: Ana Tinoco. 04/ 2021

Los materiales que conforman los ramales son encasquillados (concreto) y suelo raso. Este último es simplemente la forma física necesaria para “dejar correr el agua”. Al observar este hecho, surge la pregunta si conviene o no encasquillar a los ramales, debido a que esto imposibilitaría la infiltración natural del agua y propiciaría la evaporación por el calentamiento del concreto. Por otro lado, este tipo de instalación facilitaría el paso de mayor volumen de agua, ofreciendo mayor velocidad al caudal.

En el ejido de Coatetelco existen cuatro pozos que, en teoría, abastecían o complementaban el sistema de riego, según fuese el caso. Muchas veces estos pozos fueron utilizados cuando la cantidad de agua que se distribuía no era suficiente. Los usuarios del agua para riego del ejido de Coatetelco consideran que el ejido de Miacatlán se queda con mayor cantidad de agua (Información de campo). Sin embargo, de los 4 pozos que existen, en la actualidad solamente uno funciona (Pozo 2, Acatzingo), y el resto se encuentra en malas condiciones debido a la falta de mantenimiento o robos. Al respecto, los informantes argumentan que el mantenimiento o reemplazo es muy costoso y difícil de solventar. A continuación, se enlistan sus nombres y algunas características.

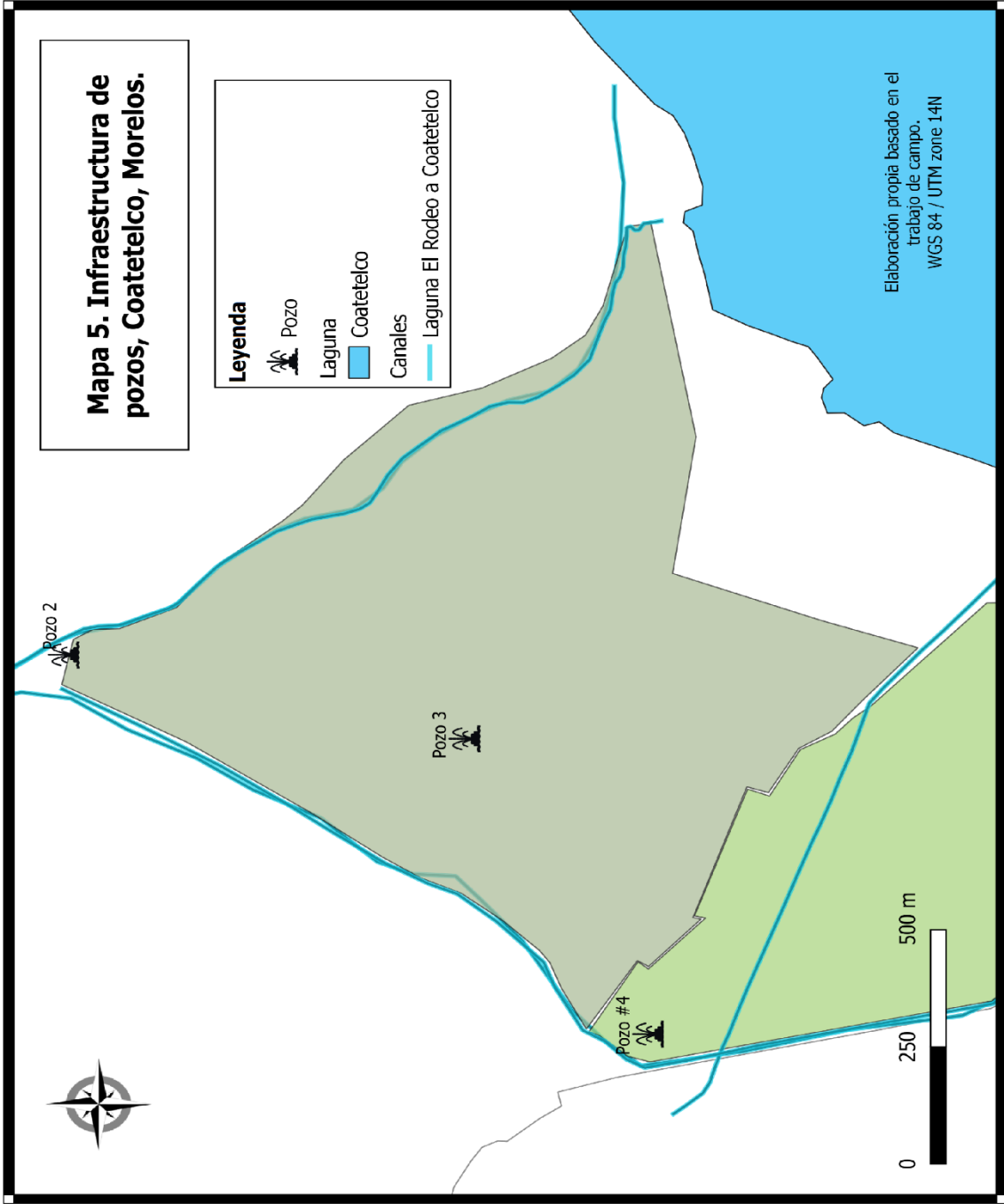
- Pozo 1: “Huizachera”. En la actualidad ha dejado de funcionar como campo de cultivo¹¹, transformándose en asentamientos urbanos.
- Pozo 2: “Acatzingo”. Infraestructura de bombeo ya funcional.
- Pozo 3: “Acatzingo” (segunda parte). No tiene transformador, fue robado.
- Pozo 4: “Los Vicentes”. Partes dañadas o robadas del transformador.

Igualmente, cabe mencionar la unidad de creación reciente llamada “Campo Nuevo”, que, además de no contar con pozo propio, negocia con los coordinadores de Los Vicentes. Los usuarios del agua para riego pagan \$120.00 pesos por tarea¹², una vez al año, durante el ciclo de riego, de los cuales \$60.00 se pagan a la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” y los otros \$60.00 se pagan al

¹¹ Extensión de suelo agrícola dividida en parcelas, delimitada por los usuarios y representados por un comité local electo.

¹² Extensión de suelo que equivale a mil metros cuadrados dentro del ejido.

aguador de Coatetelco. Además de estas cuotas, los usuarios deben pagar cuotas extraordinarias, “si así se requiere”, para obras de mantenimiento y reparaciones que se necesiten para el buen funcionamiento del sistema. Para establecer esta última cuota, se realiza una reunión en la entrada a los campos, denominada “La tranca” y se toma la decisión por común acuerdo. Por ejemplo, para arreglar el camino de zaca del campo 2, “Acatzingo”, el presidente del campo y el aguador, citaron a los usuarios para informarles de las reparaciones que se necesitaban, el apoyo con el que contarían de parte del municipio y los aportes en especie que cada uno debería dar. Es así como el municipio aportó la maquinaria para la nivelación del terreno y el transporte de los materiales, los usuarios aportaron los materiales y de esa manera, se financió la obra. Los materiales que aportaron los usuarios tenían diferente procedencia, unos eran sobrantes de obras realizadas en sus casas o recolectados directamente de las minas de arenas. La supervisión de la obra estuvo a cargo del presidente del campo (Información de campo).



A principios de abril de 2021, los usuarios del Campo Acatzingo fueron convocados para realizar una cooperación que solucionara el daño del pozo 2. Independientemente de las tareas que realizan, algunos usuarios ofrecieron recursos propios. En las informaciones personales no se logra aclarar si todos los usuarios que pertenecen a este pozo pagaron, pero ya se han llevado a cabo las reparaciones y se encuentra funcionando (Fotografía 11). Dicho pozo ha organizado a los usuarios de sus campos de cultivo para reparar el pozo mediante cooperaciones económicas (el Ayuntamiento también hizo aportaciones monetarias, según los informantes). Este equipo es prendido de acuerdo con la cantidad de agua proveniente de “El Rodeo”, que, de ser insuficiente, es activado para terminar los ciclos de riego correspondientes.



Fotografía 11. Pozo 2 activo luego de la reparación gestionada por los usuarios de su campo Coatetelco Morelos. Autor: Dolores Miranda. 03/ 2020

Los pozos podrían ser fundamentales para la comunidad porque la dependencia del agua rodada les ocasiona conflictos a veces, por otro lado, muchos productores no pueden permitirse esperar al temporal por la premura económica, pero mientras no se resuelvan acuerdos para las reparaciones o los robos de las instalaciones continúen, se atienden al volumen de agua que se les dote desde la administración central de la Unidad de Riego Vaso “El Rodeo”. Para riegos adicionales los usuarios se organizan y solicitan el agua al comité de la Unidad de Riego, por lo general en las noches por lo cual lo llaman “pedir una velada”¹³. En entrevista con el actual presidente del comité de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo”, asevera que ellos son “abusivos” (sic), ya que realizan estas peticiones incluso cuando ya se realizó la junta para organizar la distribución:

“la quieren luego, antes que todos, empiezan sus siembras días antes y pues quieren el agua, se las tenemos que enviar entonces, sino aquí los tienes a todos afuera de la oficina” (Cuauhtémoc, 53 años, entrevistado el 18 de septiembre 2020).

A pesar de las problemáticas, el sistema de riego del ejido de Coatetelco continúa los acuerdos establecidos con sus respectivas autoridades y la concesión. Además, el informante asegura que llegará, pero que las cantidades varían por la captación que se logre. Al preguntar a los informantes del ejido de Coatetelco si, en caso de que la situación se complicara con la distribución en Miacatlán, podían obtener agua de otro lugar, respondieron que recurren a un ojo de agua cubierto de hierbas llamado “El Renajito” (Fotografía 12). Lo anterior demuestra que los usuarios dependen enormemente del agua rodada que les envían. De hecho, argumentan en las entrevistas que:

“si ya no se las dieran, ni tuvieran el sistema de pozo, ya no sembrarían, porque el temporal ya no es confiable [...] nos matamos, porque qué haríamos, de esto vivo” (Dolores, 77 años entrevistada 27 de octubre, 2020).

¹³ Es el envío de agua que les conceden las autoridades de la UR, cuando es extra al volumen originalmente asignado, se les dan el riego por las noches.



Fotografía 12. “El Renajito” cubierto por las hierbas, Coatetelco Morelos. Autor: Bernardo Cortés.
17/05/202

3.4 Caracterización general

En la presente investigación se identificaron cerca de cuatrocientos regantes en las parcelas del ejido de Coatetelco: doscientos pertenecen al campo 2 “Acatzingo”, cincuenta al campo 3 “Acatzingo” y ciento treinta al campo 4 “Los Vicentes”. No se tiene un padrón de usuarios registrados, por lo cual esta información se obtuvo mediante entrevistas a autoridades ejidales y conversaciones en el trabajo de campo. Las cantidades de parcela sembrada, varía dependiendo de cada campesino. Afirman que *“el que menos siembra tiene desde media tarea, hasta máximo cinco tareas el que siembra más”* (Diario de campo).

Se entrevistaron a 12 regantes, ocho entrevistas abiertas a diferentes autoridades, ejidales, municipales, de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” A.C. y de los comités dentro del ejido de Coatetelco. (Fotografía 13).



Fotografía 13. Barbechando la tierra, Coatetelco, Morelos. Autor: Gwendoline Miranda. 05/ 2020

Algunos informantes fueron localizados en sus parcelas o cerca de ellas, mientras reposaban o almorzaban, otros más en diferentes domicilios en el centro del municipio, y el criterio de elección fue que tuvieran venta de “su cosecha” en la entrada de la casa (Fotografía 14) lograda por agua rodada proveniente de “El Rodeo”. Casi todos tenían parcela, salvo algunas excepciones que rentaban la parcela o eran agricultores de temporal, e incluso de traspatio.



Fotografía 14. Venta de la cosecha a los transeúntes, Coatetelco, Morelos. Autor: Gwendoline Miranda. 10/ 2019

Las entrevistas se realizaron de forma aleatoria con el requisito único de que los informantes obtuvieran agua rodada de la Unidad de Riego Vaso “El Rodeo”. Todos los entrevistados nacieron en el municipio y han pasado toda su vida dentro del mismo. Ninguno mostró resistencia a proporcionarnos su nombre o no responder alguna pregunta. En total fueron: una informante del género femenino, de 77 años y once informantes del género masculino cuyas edades oscilaban entre veintitrés a setenta y dos años. Respecto al último grado de educación cursada, siete dijeron primaria (concluida o algún grado específico), cuatro la secundaria y otro el bachillerato. Todos los hombres respondieron a la ocupación campesina, a excepción de la mujer, quien por encontrarse en condición física vulnerable (casi discapacitada para caminar), es comerciante de sus productos de cultivo (Fotografía 15), obtenidos de sus parcelas labradas por sus hijos. Declaran que de esta ocupación obtienen la mayoría o el total de sus ingresos, solo uno añadió que recibe pensión del gobierno (“68 y más”).

Respecto a la propiedad de la tierra, solo hay tres dueños de las parcelas que cultivan (incluida la mujer, que heredó), y el resto son arrendatarios. Uno de ellos tiene que rentar porque argumenta que su parcela es pequeña y no es suficiente lo que en ella produce.



Fotografía 15. Brotes iniciales, Campo Acatzingo, Coatetelco, Morelos. Autor: Gwendoline Miranda.
07/2021

CAPITULO 4. LA GESTION SOCIAL DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO

La estructura organizacional de los usuarios del agua permite la gestión del recurso en beneficios establecidos para los bienes comunes, como lo es el agua para sus riegos. Un elemento fundamental que valida la existencia de dicha estructura es la participación y control en el manejo del agua, mismos procesos que les permiten mantenerse como interlocutores válidos en los procesos de negociación.

El control de la gestión y administración de sus recursos les permite mantener su participación como organización y como un símbolo de identidad local como herederos de la revolución y de la tradición familiar (Guzmán, 2009). Este es el caso de gestión comunitaria que se mantiene arraigada por los habitantes del Municipio Indígena de Coatetelco, en lo que respecta específicamente para el agua de riego.

4.1 El usuario: regante y agricultor, participe de la gestión del riego

La complejidad de relaciones de poder dadas dentro de estructura organizacional depende si se llevan a cabo en el interior del municipio o con las comisiones externas constituidas legalmente. En vista de la necesidad y continuidad de la autogestión, cada funcionario y usuario cumple con funciones y facultades determinadas. Se ha creado una tabla donde se muestran a aquellos actores sociales que se relacionan con el usuario del agua y que fungen como figuras de poder, con un rol de autoridad desde la perspectiva del usuario y desde el régimen jurídico correspondiente a la Unidad de Riego.

El primer orden de administración del agua en México está a cargo de la Comisión Nacional del Agua, que delega como responsables de trámites y servicios a unidades estatales administrativas en todo el país, en Comisiones Estatales (CEAGUA). Precisamente, la CEAGUA es la instancia donde los usuarios pueden acudir si se suscitara un problema de acceso al agua concesionada que los Comités creados para la administración de las Unidades de Riego.

Los informantes conocen y respetan esta jerarquía. Sin embargo, para aclarar asuntos relacionados con “su agua”, acuden al aguador de la localidad; si no resuelve el problema, la segunda opción sería el presidente del Comité de su campo de cultivo. Y así sucesivamente, dependiendo del rango establecido de forma centralizada a la administración. El cumplimiento de reglas plasmadas se lleva a cabo en las oficinas de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo”, centralizando el poder de la toma de decisiones en las autoridades del Ejido de Miacatlán. Sin embargo, los usuarios del Ejido de Coatetelco no tienen claridad en torno a como se administra el agua y consideran que este es un problema intermunicipal que, se solucionara con la nueva administración del Municipio Indígena de Coatetelco, consideran ideal que los trámites se realizaran en oficinas propias.

Los usuarios de Coatetelco dicen estar en desacuerdo con la cantidad de agua que les es proporcionada desde las oficinas centrales de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo”. Pero, de otra parte, consideran que los del ejido de Miacatlán tienen mejores condiciones de vida, por tener mayor acceso al agua:

*“mire cómo vivimos y mírelos a ellos, viven mejor que uno, ellos toman más agua porque tienen sus viveros y sus cultivos demandan más”
(Héctor, 49 años, entrevistado 28 de octubre, 2020).*

Agregan que el Comité de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” está compuesto casi en su totalidad por ejidatarios de Miacatlán, dirigiendo los intereses para ellos. Por lo que refiere a la relación usuario- usuario, las personas entrevistadas consideran a la misma como solidaria, de colaboración entre iguales.

Podría decirse que existe un interés para el beneficio de la comunidad a través de la autogestión que ha establecido mecanismos de apropiación, acceso y distribución del agua. Ser usuario del agua para riego, llamada “agua rodada” dentro de la comunidad, posiciona al sujeto como parte de la institución creada para el manejo de dicho recurso. Como miembro de la comunidad, cada uno participa en los acuerdos llevados a cabo en el Comité de su campo de cultivo. Los informantes describen este nivel organizativo como un grupo conformado por todos aquellos usuarios que renten o tengan tierra en cierto campo parcelario, hablan de cinco existentes dentro del municipio, “Acatzingo (o Acazingo)”, que se

divide en dos unidades, Los Vicentes, Campo Nuevo (Mapa 6), El Llano y la Huizachera. Estos dos últimos no funcionan en la actualidad por la inundación del área, y la Huizachera, porque ha dejado de ser espacio de siembra debido a la creciente urbanización.

La división del área de cultivo responde a una lógica local, donde serán los caminos, ramales u otros símbolos, los que delimitan las superficies que les corresponde a cada campo (Fotografía 16).

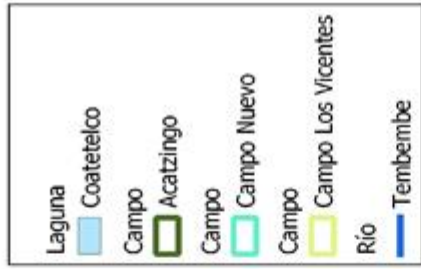


Fotografía 16. Senderos de campo, Coatetelco, Morelos. Autor: Jorge Olvera. 02/2021.

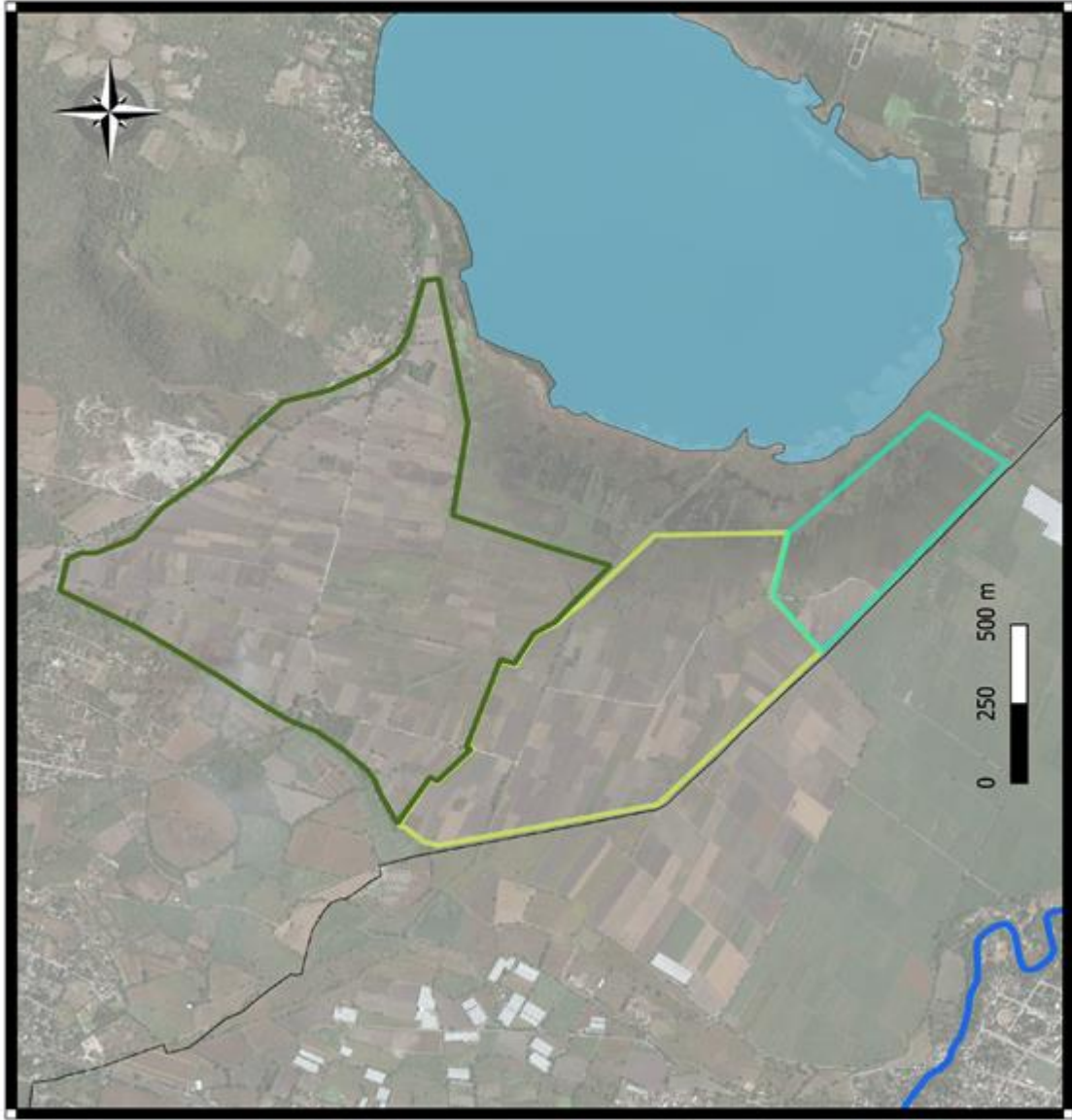
Las parcelas se encuentran repartidas conforme al padrón de ejidatarios, algunos que son propietarios y otros arrendatarios, por otro lado, está el registro propio de la organización de usuarios, es para aquellos que hacen uso del agua rodada, mismo del que se auxilia el comité para la consideración de tareas, reparto y cobros dentro de la comunidad.

La extensión total de las parcelas es de 2.287 km², algunas son sembradas, otras no, esto significa que el volumen de agua no debe regar la totalidad del área. La ubicación de las unidades es contigua, rodeando la zona oeste de la laguna de Coatetelco (Mapa 6), no hay presencia de casas habitación dentro de estas áreas, acorde a lo establecido al régimen de ejido. Hay parajes, caminos de saca y techumbres que les sirven a los usuarios para su estancia durante las comidas o para cubrirse del sol.

Mapa 6. Campos de cultivos, Coatetelco, Morelos.



Elaboración propia basado en el trabajo de campo.
WGS 84 / UTM zone 14N



Como consecuencia del crecimiento de la mancha urbana se produce una disminución del área de dedicada a la producción agrícola. A pesar de los conflictos que esto conlleva, los usuarios buscan mantener vigentes sus formas organizativas. Con la información recabada en el trabajo de campo en la comunidad de Coatetelco, se representa el siguiente organigrama¹⁴ (Imagen 4).

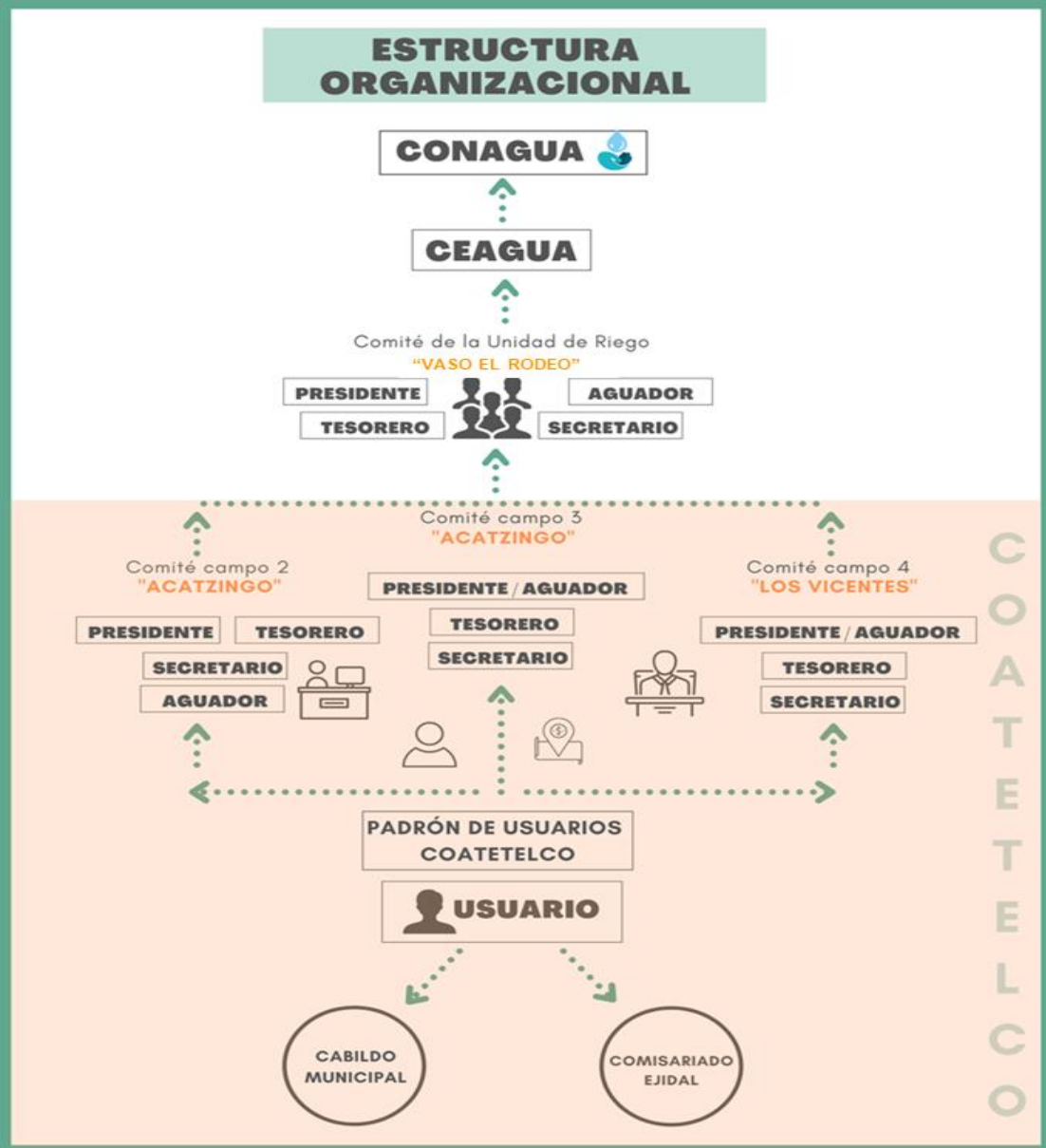


Imagen 4. Relación que tienen los usuarios con cada nivel de poder que forma parte del manejo del agua para riego dentro de su unidad de Riego Vaso "El Rodeo" A.C. Elaboración propia con base en trabajo de campo.

¹⁴ Entendiendo que es la representación gráfica de la estructura organizativa de una institución, mostrando las relaciones jerárquicas entre sus diferentes partes

La figura del comité del agua es la autoridad que procura el cumplimiento de las reglas bajo las cuales se van a regir los actores para el acceso, uso y el manejo del líquido siendo su función principal, la debida distribución de agua. Los comités son asignados por sus representados y están conformados exclusivamente por habitantes de la comunidad. Son elegidos en asamblea a mano alzada, en una reunión convocada cada tres años para elegir estos cargos.

Unos son electos por considerar su experiencia en el tema y otros porque tienen la confianza de sus compañeros. Su labor se apoya del conocimiento y uso tradicional del agua en la pequeña escala que ha prevalecido dentro de su territorio. Cuentan con apoyos financieros gubernamentales dados de manera esporádica, pero también y mayormente con la recaudación de cuotas de los usuarios que han sostenido el mantenimiento, reparación y adquisición de equipo para continuar con la operación y distribución del recurso hídrico dentro de su comunidad. En conjunto con estas tareas, se tejen relaciones de poder entre ellos y los miembros de la comunidad. Esta gestión del agua rodada convive con la de pozos agrícolas normalmente gestionados por las autoridades ejidales y, en este caso, por los usuarios del agua.

Los comités de los campos dentro de la comunidad están compuestos por un presidente, un tesorero, un secretario y un aguador, cargos honoríficos que colaboraran con sus representados para lograr la gestión del recurso hídrico. Entre sus responsabilidades están: promover, respetar, proteger y garantizar el reparto de agua para los usuarios a su cargo. Asimismo, deben prevenir, investigar, en caso de ser necesario, sancionar y reparar faltas cometidas desde el incumplimiento individual de sus responsabilidades, sean ellos mismos o sus semejantes. Las atribuciones y/o facultades que tiene cada figura de poder del sistema de riego se caracterizan en la tabla siguiente (Tabla 1).

TABLA 1. Figuras de poder

Figura de poder ¹⁵	Representante (s) ¹⁶	Atribuciones ¹⁷ y/o facultades ¹⁸
CONAGUA	CEAGUA, Morelos	Concesiones, autorizaciones y apelaciones, resolución de anomalías extraordinarias
Comité de la Unidad de Riego Vaso "El Rodeo" A.C.	Presidente, secretario y tesorero	Gestión administrativa de la Unidad de Riego Vaso "El Rodeo" A.C. (cobro y orden de envío de agua a los ejidos de los municipios, entre otras).
	Aguador de la "Toma"	Abrir rosca para mandar el agua a los ejidos de los municipios, vigilar y contener el líquido en época de estiaje o época de alta densidad de lluvia.
Cabildo municipal	Presidente, regidor, secretario	Censo, registro del patrón de ejidatarios, apoyos y programas varios.
Comisariado ejidal	Presidente, secretario y tesorero	Registro parcelario, trámites sobre sus tierras y apoyos campesinos.
Comité de campo de parcelas	Presidente, secretario y tesorero	Representa ante el comité de unidad de Riego Vaso "El Rodeo" A.C., organizar a los usuarios miembros del grupo del campo de cultivo que presiden, acuerdos para mantenimiento o cuotas extras.
	Aguador de la comunidad (uno en cada campo de cultivo, tres en total)	Autoridad inmediata de los usuarios, da acceso al agua, atiende el orden de turnos y tandeo, controla las compuertas, consigue el agua para los suyos, coloca rocas y costales en ramales y vigila que estos no sean desviados por los parcelarios.

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo 2019

¹⁵ Los detectados en las entrevistas.

¹⁶ Establecidos en las estructuras de las figuras de poder mencionadas.

¹⁷ Atribuciones: actos que debe ejercer un representante.

¹⁸ Facultades: entendido como el uso del poder otorgado.

La gestión comunitaria del agua tiene una organización conformada por roles, cargos de representación, prácticas (estrategias), reglas, acuerdos, sanciones, restricciones y valores propios que responden a usos y costumbres locales que han prevalecido a través del tiempo. De lo observado puede inferirse que las autoridades que ellos eligieron o les fueron asignadas (las correspondientes a la administración Unidad de Riego Vaso “El Rodeo” A.C.) requieren habilidades la comunicación entre éstas con los comités locales para mejorar la gestión del recurso y dirigir sus esfuerzos de manera coordinada al fin común. Por ejemplo, cuando CONAGUA no mandaba técnicos a las zonas, según las informaciones personales recabadas en el trabajo de campo, los ejidatarios de Coatetelco se organizaban para pagar los viáticos a los técnicos para lograr las reparaciones, y hasta la actualidad la comunidad continúa gestionando los gastos para el mantenimiento del bombeo. En este sentido vale la pena preguntarse hasta qué punto las autoridades (cargos) originados dentro de la UR, en cada campo de cultivo, pueden coordinarse para lograr el mejor aprovechamiento y distribución del recurso.

4.2 Comunidad, Comisariado Ejidal, Control de vigilancia y sanciones.

Los usuarios del recurso de uso común han establecido reglas de funcionamiento mediante acuerdos dentro de su organización que son respetados mediante diferentes mecanismos. Para el cumplimiento de dichos acuerdos, en las comunidades que manejan los recursos de forma autogestiva, usuarios de la misma comunidad participan como monitores, al ser quienes deben observar que el reparto y riegos se lleven a cabo conforme a los acuerdos y turnos, con ello quiero decir, que conforman la vigilancia del agua rodada, responsabilidad delegada por el comité. Sin embargo, cabe subrayar que el encargado de revisar constantemente los ramales y compuertas es el aguador, al no darse abasto en todo momento, cuenta con los avisos que le hagan sus compañeros de parcelas. Es así como, los usuarios movidos por el interés propio de los acuerdos previamente tomados se supervisan mutuamente, y, si lo están haciendo de forma errónea, pueden reportar los comportamientos que conducirían a sanciones.

“todo se ve con el aguador, él te dice qué día te toca, ya nos conoce y sabe en qué orden conviene el reparto para quien lo necesite y de paso se aproveche que le siga el de al lado ya nos acostumbramos y se respeta, pero a veces uno necesita y es cosa de ponerse de acuerdo, se le pide” (Jorge, 71 años. Entrevistado en octubre, 2020).

Las sanciones aplicadas son: quitarle el turno, no dotar de agua o una multa en dinero, cada una dependerá de la falta cometida. Pese a esto, resulta difícil para la autoridad establecer de manera exacta las multas adecuadas para persuadir a los usuarios miembros de la comunidad de un buen comportamiento, a pesar de la existencia de algunos participantes que no tienen un comportamiento cooperativo, ante la tolerancia y solidaridad entre ellos mismos lo pasan por alto, al sostener que no lo hacen de forma frecuente y/o acatan las sanciones para que el sistema se mantenga (Información de diario de campo).

Las faenas anuales obligadas para los usuarios del ejido de Coatetelco, año con año, son las del mantenimiento al canal general que les provee del agua rodada una vez salida de la toma. En esta limpieza, participan en conjunto con los usuarios de los otros municipios. Antes de que les envíen los riegos las autoridades de la Unidad de Riego Vaso “El Rodeo”, los representantes convocan una semana antes, “casi siempre la primera semana de septiembre” (Víctor, Diario de campo) para limpiar toda la hierba generada por el temporal de lluvias. A esta faena, suele asistir casi la totalidad de los usuarios (70%). Aquellas personas que faltan son sancionadas con “lo del día, ciento cincuenta, doscientos pesos” (Aurelio, 52 años. Entrevistado en julio, 2021), dinero que sirve para futuras reparaciones o mantenimiento. En general, se habla “bien” de la concurrencia cuando se convoca a limpiar el canal general de “Perritos”. En este caso, la autoridad de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” A.C. es la encargada de organizar y avisar por medio de los representantes locales¹⁹ la fecha de la labor correspondiente. “Si vas a sembrar te toca el tramo frente a tu parcela, si el vecino o algún tramo de paso no se limpió, nos ponemos entre los cercanos a limpiarlo, si fue porque no se sembró, y si fue porque el usuario no limpió a conciencia, se le

¹⁹ Cargos elegidos que conforman sus comités

sanciona cobrando el jornal (\$150-200.00 m.n) para que alguien lo haga por él, pero si no paga, se le sanciona cortando el agua” (Diario de campo)

Corresponde a los mismos comités locales supervisar la asistencia de sus usuarios a cargo, sin embargo, suele darse tolerancia a quienes no asisten, al final las sanciones por no acudir a esa faena no significan mucho para el incumplido. Según una información obtenida en el trabajo de campo, en las jornadas de limpieza de los canales las personas que, efectivamente, asisten, hay una dinámica de cooperación en la que encargan el almuerzo a una persona del pueblo para poder convivir una vez terminada la faena.

Se considera que con una reglamentación más específica y obligada que sea vigilada por autoridades mediante incentivos que contrarresten la nula o poca disposición de la colaboración de todos los usuarios. Así, aumentaría la participación voluntaria, y se evitaría incurrir en las sanciones morales físicas. La permanencia de la población originaria en el municipio ha favorecido en la comunidad la permanencia de algunas prácticas comunitarias, como el trabajo cooperativo que ha permitido conservar la organización para el riego y el cultivo de maíces nativos. (Fotografía 17).



Fotografía 17. Trabajando mi tierra de cultivo, Coatetelco, Morelos. Autor: Gwendoline Miranda. 06/2021

La significación de la tierra para los pobladores es un bien que sirve a la justicia social y a la distribución equitativa de los recursos, cada uno tiene su parcela, cosecha y animales, no es obstáculo para mantener la cohesión. Ellos mantienen una planificación que otorga las posibilidades de mejorar la explotación del recurso.

4.3 Acuerdos entre usuarios de la Unidad de Riego Vaso “El Rodeo”

En el ejido de Coatetelco existen las asambleas que definen quiénes hacen las faenas y en qué tramos, limpiezas del canal general, otros trabajos emergentes y actividades colectivas que ayudan a mantener la gestión del agua para riego. La participación comunitaria de los usuarios se manifiesta en las decisiones que se toman en las reuniones, votan a mano alzada, se reúnen en cada campo agrícola dentro de la comunidad y para asuntos como volumen que se repartirá entre los campos, se hace una asamblea donde se integran usuarios y comités de todos los campos. Estos acuerdos se construyen constantemente, ya que la duración de los cargos varia, dependiendo de la eficiencia o calidad del trabajo, si tiene

antigüedad o simplemente si nadie más quiere tomarlo. Igualmente, se informa que algunas personas que ocuparon el cargo incurrieron en malas prácticas como robo de partes del equipo, transformadores o cables.

El tema del riego es muy controvertido y se forman alianzas y disputas, ya que hay grupos con intereses diferentes en la zona. Igualmente, existen parcelas muy alejadas que han dejado de producir por no tener acceso al agua rodada. Esto origina que el dueño o arrendatario de la misma se dedique a otra actividad productiva dentro o fuera del municipio. Como consecuencia, estos canales están abandonados y constantemente se convierten en obstrucciones para el flujo corriente del agua rodada.

Un tema de suma importancia que se relaciona con el párrafo anterior es el volumen que se busca alcanzar año con año, para lograr abastecer las demandas de todos los usuarios que pertenecen a la Unidad de Riego. En un recorrido por las orillas de la Laguna “El Rodeo”, hasta llegar al canal que conecta el Canal de Perritos, se pudo observar que el canal, que es de suelo raso, tiene poca cantidad de agua, incluso permite que la vegetación crezca en el mismo (Fotografía 18). Carlitos, el informante, comentó que este año “no alcanzó a llenarse y además ya le sacaron más de lo que se planeaba y lo que se ha visto otros años”, hecho que puede repercutir en la cosecha anual de los usuarios.

Un problema interno detectado en la investigación es que el agua rodada no llega hasta la “última parcela” que debería cubrir el sistema. Los usuarios asocian esto a la precaria infraestructura con que se cuenta dentro del municipio y a que se acapara el agua por los miembros del comité, cuyas parcelas poseen dimensiones superiores al promedio que suele tener un usuario. Curiosamente, en las entrevistas comentan que, debido a la situación de no contar con el agua para sus cultivos, han abandonado la actividad en sus parcelas, ya que prefieren no tener enfrentamiento de ningún tipo con sus paisanos, por “respeto”, “tolerancia” o “consideración” sobre su medio de subsistencia y a sabiendas de los derechos que posee por ser habitante y usuario del sistema.

De nueva cuenta, en las informaciones personales los usuarios aseguran que los viveros de Miacatlán y Mazatepec “acaparan” la mayoría del volumen de agua disponible de la toma y por eso a ellos les toca menos.



Fotografía 18. Vista de la dirección y forma del canal previo al ingreso a la laguna de “El Rodeo”, Miacatlán, Morelos. Autor: Gwendoline Miranda, 12/04/ 2021

La capacidad técnica para realizar la planificación del riego influye de manera significativa en el desempeño de la unidad. Los usuarios del agua de riego del ejido de Coatetelco deciden qué sembrar, con la esperanza de que con el agua suministrada será suficiente para lograr la cosecha. Si decidiesen intentar con otro tipo de cosecha, tendrían el riesgo de perderla ya que las autoridades ya tienen definidas las dotaciones de agua para cada ejido que pertenece a la UR, sin importar el tipo de cultivo que en ellas se haga.

“la cantidad de agua que nos mandan se decide en las reuniones, ahorita voy yo, con los otros miembros del comité que nos corresponde, pero nada más y ellos son más, siempre tienen los cargos del Vaso y deciden lo que les conviene” (Jaime, 50 años. Entrevistado el 11 de septiembre, 2020).

Es evidente que los usuarios de Coatetelco están en desacuerdo con la elección de las autoridades de la Unidad de Riego Vaso “El Rodeo” A.C., y pareciera que su manera de pensar y de resistir es a través de las muestras de descontento antes descritas, realizadas en las prácticas comunitarias que a simple vista parecieran menos sofisticadas, pero que abogan al aprovechamiento del recurso. Un ejemplo de esto es el *axolotl* (salida del agua sobrante del último surco, por gravedad, a la parcela siguiente), aprovechando de esta manera, la totalidad del agua rodada.

“El agua corrediza anda por los surcos hasta que llega al final de la parcela, de agua esa agüita que escurre se sigue a la siguiente parcela, aquí no se desperdicia” (Juan, 70 años. Entrevistado en diciembre, 2020)

Su idea es mantener un sistema que además de no requerir “modernas” estructuras, buscan el reuso de agua, recuperando aquel volumen que en otros sistemas pueda estar desperdiciada por falta de esta práctica comunitaria característica de Coatetelco. Teniendo en cuenta a Grafton *et al.*, (2018), paradójicamente, la eficiencia en la irrigación no se traduce en disminuir el consumo del volumen de agua, incluso podría verse incrementado el consumo si dicha eficiencia pretende llevarse a irrigar más extensión de suelo, o sea, pretender con esta tecnificación, aumentar la producción, hecho que aseveran los informantes, ocurre en Miacatlán, quienes al contar con mejor infraestructura en sus parcelas, acaparan más volumen de agua, por el consumo requerido para su mayor producción. También se habló de que debido a esta tecnificación, desperdician más agua, porque dejan correr aquel exceso que se origina. Sin embargo, en el supuesto de que esta acusación fuese errada, siguen viéndose perjudicados por la disminución de volumen disponible para riegos.

Al menos esta paradoja mostrada en otros municipios según se comenta en la información obtenida por los informantes clave, coincidiendo con Grafton *et al.*, (2018) “[...] la ausencia de un aumento en consumo de agua por hectárea debido a una irrigación eficiente más alta, no significa necesariamente que el agua potencialmente disponible para su reasignación y reutilización a escala de agua o

cuenca aumente”. Dejando entonces la situación del reparto desigual como motivo de disputa constante entre los usuarios de Coatetelco con otros que pertenecen a la unidad de riego, por el desperdicio de un recurso que bien podría aprovecharse de forma eficiente y significar aumento de volumen reasignado para ellos que carecen más de esta disponibilidad de agua por la cantidad que les toca y por los pocos o nulos apoyos para mejoras en su infraestructura.

4.4 Agricultura de riego en Coatetelco

Como municipio Coatetelco cuenta con apoyos provenientes de la federación direccionados directamente a los productores, aunque se consideran insuficientes y otros no se han enterado de que cuentan con ellos o no los han recibido a pesar de solicitarlos (Información de campo). Se tiene escasa o nula asistencia técnica para la producción, riego y comercialización de productos, debido a su estatus de Unidad de Riego.

Estas sostienen una alta productividad de las zonas de riego comparada con las de temporal y sin duda alguna, las pequeñas unidades de riego han proporcionado bienestar social al sector rural. Se ha observado que existe una tendencia a invertir en mejoras a favor de la eficiencia y del buen desempeño en el manejo del agua de los sistemas de riego en función de su productividad (CEDRSSA, S/F). Con la información obtenida y la revisada sobre agricultura y su aporte económico, otros elementos pueden explicar la continuidad de la práctica agrícola dentro del ejido de Coatetelco. La agricultura tradicional, el arraigo a la tierra y los rituales prehispánicos, son motivos para que el habitante que posee o renta una parcela siga sembrando para usar productos de su cosecha que aprovecha en festividades.

Los principales cultivos que siembran los usuarios del agua de riego del ejido Coatetelco son el maíz y calabaza, hortalizas varias, frijol e incluso ajonjolí. Uno de los factores que inciden en definir qué se va a cultivar es conforme a la temporada (si se ocupan, por ejemplo, los productos para las festividades de semana santa).

“aquí cada uno decide lo que va a sembrar, pero casi siempre es el maíz, todos lo siembran para tener para comer, además para los animalitos que tenemos, todo se aprovecha” (Pedro, 62 años. Entrevistado en septiembre, 2019).

Un elemento más a considerar es el económico, ya que algunos no cuentan con el recurso para comprar semillas que brotan o en ciclos de riego o temporal, puesto que, al presentarse condiciones adversas, su producción no se lograría y perderían su inversión, para evitar ese riesgo, solo siembran lo que ya tienen establecido para cada tipo de ciclo. La mayoría produce lo que se indica en la imagen 5.

“hay cultivo de temporal donde se siembra maíz, chile, jamaica, quelites, lo que cada uno acostumbra, pero en general esos, que dura desde finales de abril hasta finales de octubre, que es cuando se hace la faena del canal general, el otro es de riego y se siembra calabacita italiana, calabaza de castilla y el maíz, ya de uno que es medio riego, es el maíz que le llaman elotero, pero es del transgénico²⁰” (Jairo, 25 años. Entrevistado en julio, 2021).

²⁰ Denominación que le dan basados en sus saberes (coincidiendo con el término científico), está semilla modificada, no les vuelve a producir, deben comprar nueva el ciclo siguiente de siembra.

SIEMBRA AGRÍCOLA POR TIPO DE RIEGO

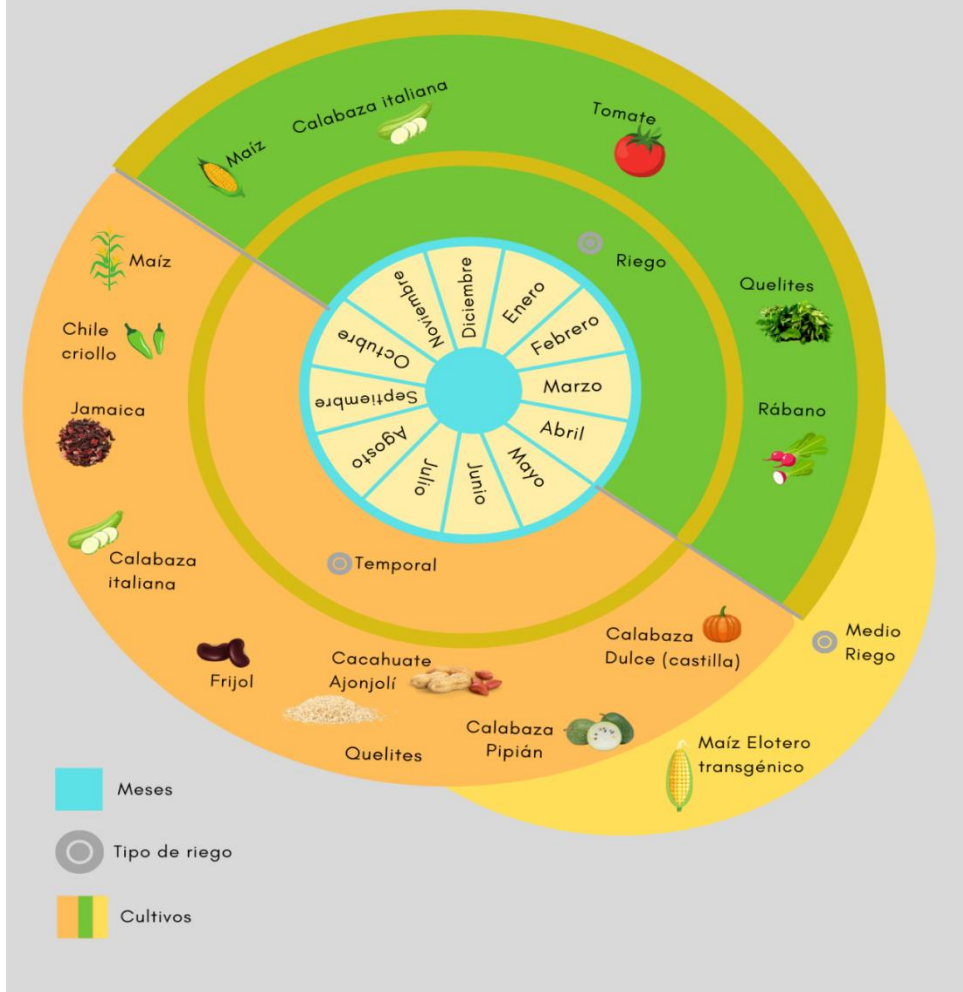


Imagen 5. Producción agrícola en el año. Elaboración propia con información recabada en trabajo de campo.

En el trabajo de campo, se pudo establecer los tipos de cultivos y sus ciclos. A pesar de poder permitirse la elección sobre los cultivos, las condiciones fisicoquímicas que presentan los suelos propician que cierto tipo de cultivo “ya no se dé” o sea costosa su producción por el cuidado de plagas, como el frijol.

Un factor más para definir el cultivo es la cantidad de hectáreas que se posean, pues dependiendo de esto, será el ciclo al que se adecúen. Por ejemplo,

se siembra calabaza, y, 15 días después, varios tipos de maíz: “elotero” (se saca rápido), “costeño” (es suave, pero le entra gorgojo), el “535” y “516” (que son duros para tortilla) y el amarillo (utilizado como forraje). Esto se hace así para que logre brotar la semilla de la calabaza, que el brote del maíz no le haga sombra y perjudique su crecimiento, sino una vez logrado, toca colocar el grano de maíz para esperar su brote.

En lo que respecta a la calabaza, hay de “pipián” para hacer el mole verde, “pepeto” que es hervir la semilla y ponerle limón y sal, o la pieza completa de calabaza se puede comer tierna en guisado de carne de puerco o pollo. También hay la llamada de “castilla” que se hace en dulce, se siembra por mayo, suele regalarse entre vecinos y el resto se vende al turismo, colocando los puestos únicamente en las calles o carreteras principales. Igualmente, se suele llevar a cabo el ciclo de medio riego²¹, realizado en la transición entre el ciclo de riego y el temporal en los meses de noviembre a abril para sembrar el maíz elotero “transgénico” que se da con poca agua y cuya semilla es más resistente.

Estos agricultores han convertido sus productos en objetos simbólicos que forman parte importante de sus tradiciones y rituales, tal es el caso del maíz: en la “elotiza”, celebrada a San Miguel el día 28 de septiembre, se preparan los alimentos en casa (del maíz proveniente de sus cosechas, sea de uno mismo o comprado, en tamal, elote hervido o guisado) y se visita a sus familiares en el cementerio, poniendo en el altar una corona de flores por cada difunto enterrado en esa tumba (así sean tres, más o menos). Estos alimentos se comparten con quien visite la tumba de su familiar, luego de que se acabe la veladora encendida al inicio de la colocación de la ofrenda.

Sin embargo, no se excluyen otras formas de comercio de los productos cosechados: también existe la venta a los coyotes que se acercan al pie de la parcela para comprar producto y llevarlo a la central de abastos. Según lo observado en el trabajo de campo, los agricultores prefieren organizarse y llevar por sí mismos los productos para obtener una mejor oferta por los mismos.

²¹ El “medio riego” es un ciclo en que se inicia el cultivo usando parte del agua del ciclo de riego pero que se complementa con las primeras lluvias para que se logren las cosechas.

No obstante, los ejidatarios de Coatetelco llevan a cabo la diversificación de actividades económicas. Una de ellas, que solo cuatro entrevistados dijeron realizar además de la agricultura, es la ganadería, o la cría de animales de traspatio para autoconsumo o venta: vacas, borregos, chivos, cerdos y pollos; mientras que, para trabajo y arado, algunos tienen caballos, “semila” o “mula”, que es un híbrido entre burro con yegua y los “mordegamos”²², mezcla de burra con caballo. Igualmente, algunos entrevistados afirmaron que también se recurre a la práctica de la pesca o de venta de alimentos en palapas para el turismo, además de la siembra.

En caso de que decidiesen rentar una parcela, el costo es de \$500 o \$700 por cada tarea, dependiendo de si el dueño o arrendatario se hará cargo de las cuotas del agua y la faena. Aproximadamente, el 20% de las parcelas son rentadas y los arrendatarios son habitantes del Municipio indígena de Coatetelco.

Por lo que respecta a las ganancias provenientes de las cosechas, nos dicen que aproximadamente de 1 “tarea” se sacan en promedio unos \$3500.00 de forraje. No precisaron más datos en cantidad sobre otros productos, tampoco que hacen con ese dinero (gastos o ahorros u otra cosa), pero sí mencionaron “que esto no les alcanza para sobrevivir”, debido a las condiciones precarias del mercado (Información de campo). Cada campo agrícola está integrado por usuarios que comparten la siembra homogénea en tipo de cultivo, si no en cantidad, sí predomina la elección de productos como el maíz, calabaza y chile, entre otras variantes que los complementan o sustituyen según la época del año.

Los mapas 7, 8 y 9 representan los tres campos de cultivo, cuyo criterio de conformación es determinado por la organización social del ejido de Coatetelco, como ya antes se ha mencionado. La nomenclatura de las unidades se ajustó con el pozo que les correspondía: Campo Acatzingo, que se divide en dos secciones; Campo los Vicentes y Campo Nuevo. En los campos de cultivo que corresponden a Acatzingo y Los Vicentes (Mapas 7 y 8) las estructuras se encontraban

²² Cabe subrayar que esas palabras populares son con que ellos definen ese tipo animales, ya que les son ajenos son las terminologías castellanas de uso formal.

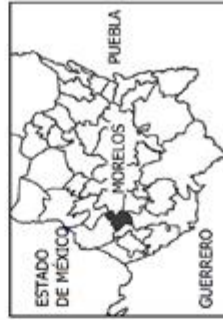
inhabilitadas. En el último año (2020) el pozo 2 del campo Acatzingo fue arreglado con fondos gestionados por la comunidad.



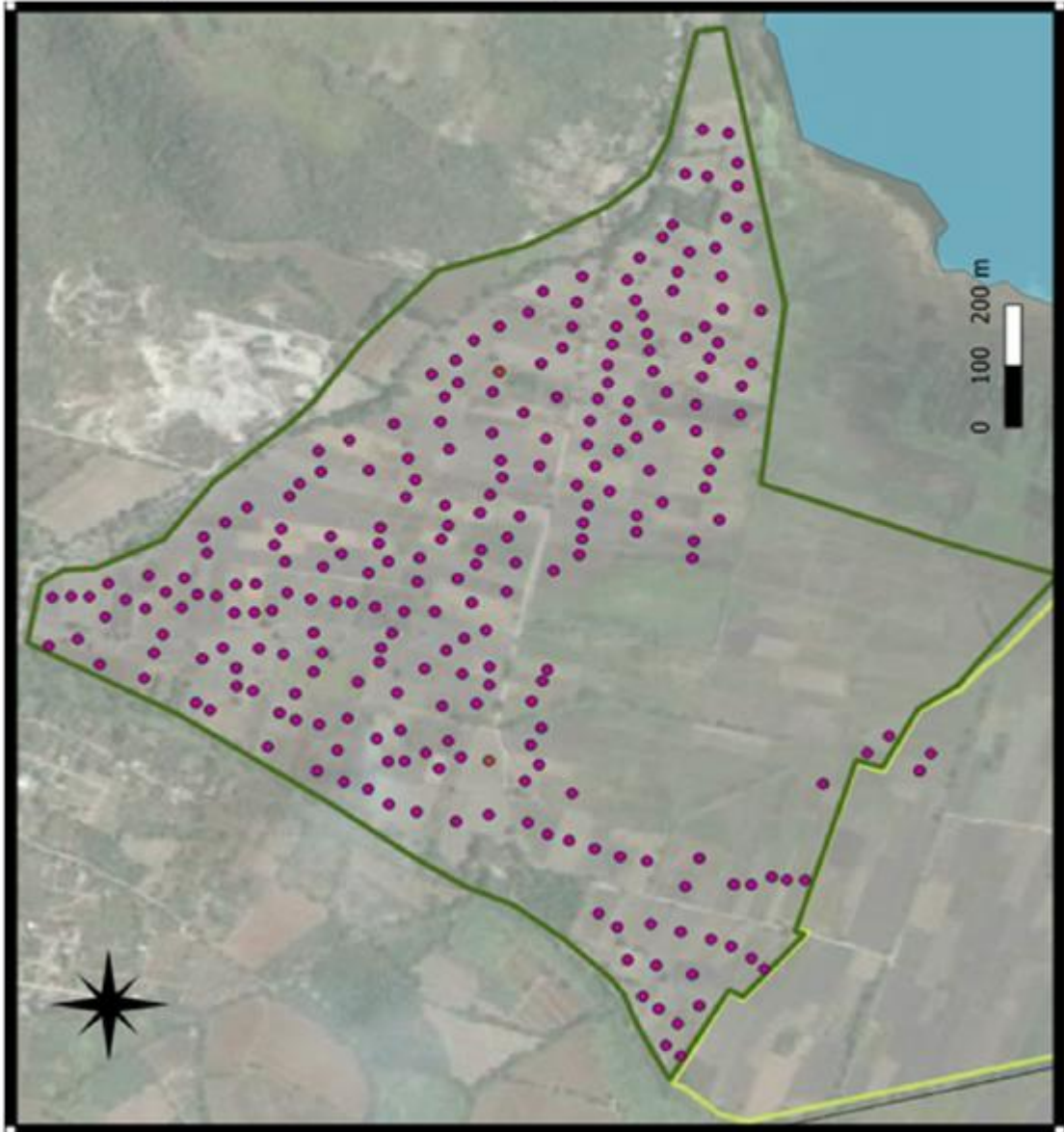
Foto 19 (arriba) Cultivo de Maíz
Foto 20 (derecha) Cultivo de chile
Coatetelco, Morelos. 07/2021. Autora
Nohora Guzmán-Ramírez

Mapa 7. Producción parcelaria Campo Acatzingo

- Leyenda
- Campo
 - Campo Acatzingo
 - Parcela
 - Riego: Maiz
 - Temporal: Maiz, Calabaza
 - Laguna
 - Coatetelco



Elaboración propia basado en el trabajo de campo.
WGS 84 / UTM zone 14N



Podemos observar el área que comprende este campo, donde siembran poco más de doscientos usuarios del agua rodada, las tareas que ocupan para cultivar varían desde los doscientos metros (quien menos siembran) hasta las cinco tareas (cinco mil metros) aquel usuario que más posee.

La cantidad de usuarios, según nos informa el aguador, le dificulta las tareas en tiempo y coordinación, debido a que los recorridos son más extensos, los casos de faltas serán más propensos si descuida el control y vigilancia de los repartos y lograr la cooperación y consensos se complejiza.

Acorde a los datos proporcionados, no hay una cooperativa que reúna la producción y gestione la venta, más bien, cada productor vende sus cosechas o las dispone como lo considere según sus intereses.

En el área de la unidad de Campo Acatzingo, también se localiza el casco de la antigua Hacienda Acatzingo, la información recaba en campo, hace mención sobre no habilitarla turísticamente para que los caminos de saca no se saturen con autos de posibles visitantes o que los terrenos usados para cultivar lleguen a convertirse en espacios para otros fines que terminen no favoreciendo los intereses de la comunidad.

“sí, ahí está lo que fue la hacienda, hay personas que han venido a verla para hacer un proyecto creo de turismo, eso ya solo lo supieron las autoridades, no se ha sabido a nada” (José, 71 años. Entrevistado en octubre 2020).

De acuerdo con lo expuesto en los mapas 7, 8 y 9, se observa el tipo de cultivo realizado en cada uno de los campos. Como se observa, las parcelas son una práctica recurrente en temporal (maíz y calabaza) y de riego (maíz). En el mapa 7 es visible que en el campo de cultivo Acatzingo se concentra la mayor cantidad de parcelas respecto a los otros campos. Igualmente, esta concentración de parcelas podría explicarse por diversos factores: la extensión, que es mayor que los otros dos campos, su división en dos secciones que facilitan la gestión de estas y la cercanía con el casco de la ex- hacienda, lo que significaría contar con la infraestructura de diseño y ubicación antes utilizada en ese espacio.

Mapa 8. Producción parcelaria Campo Los Vicentes.

Leyenda

Campo

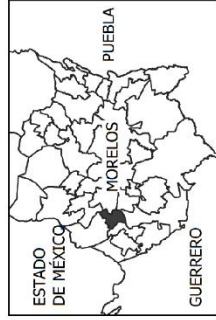
Los Vicentes

Parcela

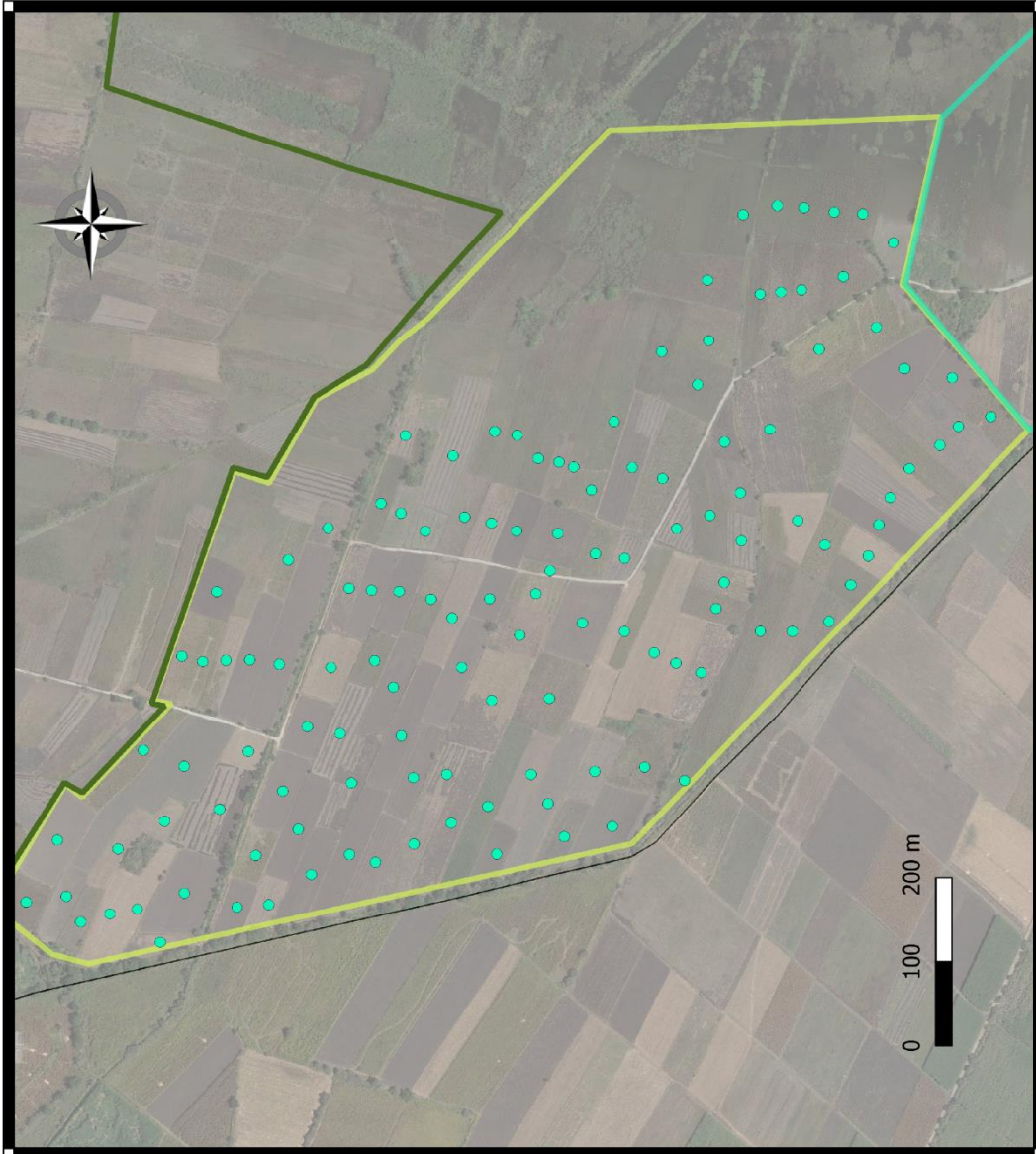
Riego: Maíz
Temporal: Maíz, Calabaza

Laguna

Coatetelco



Elaboración propia basado en el trabajo de campo.
WGS 84 / UTM zone 14N



El mapa 9, campo Nuevo revela la presencia de tan solo diez usuarios, entre los motivos que pueden desalentar a la siembra en esta zona, se encuentra la lejanía del ingreso del agua rodada, la conformación como grupo, mismo que por el momento pertenece a la administración de campo Los Vicentes. Los cargos son repartidos en la misma manera, aguador, presidente, tesorero y secretario, sin embargo, en estos campos, el aguador también funge como presidente, cuyo cargo es honorífico, en vista del requerimiento de ver retribuido su labor y a que la cantidad de miembros es poca, esto último, propiciando que se reúna poco dinero para pagarle.

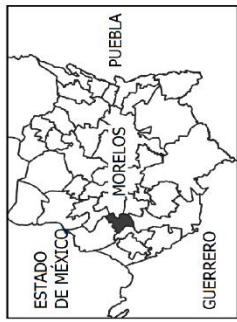


Foto 21. Elotes. Coatetelco, Morelos. 07/2021. Autora: Nohora Guzmán-Ramírez

Mapa 9. Producción parcelaria Campo Nuevo.

Leyenda

- Campo
- Parcela
- Riego: Maíz
- Temporal: Maíz, Calabaza
- Laguna
- Coatetelco



Elaboración propia basado en el trabajo de campo.
WGS 84 / UTM zone 14N



De igual manera, se observan que, en aquellas zonas cercanas a la laguna, no suelen sembrar debido a que el nivel del agua podría afectar las cosechas. En este caso, como se ha dicho, las personas eligen dedicarse a otro tipo de actividades.

Por otro lado, en los mapas se visualiza la complejidad del manejo del agua debido a la propia infraestructura. En los mapas puede apreciarse que, al ser el campo de Acatzingo el que está más cerca de las compuertas, es más fácil que aproveche incluso más agua de la que necesita, ya que el acceso es inmediato como primer sitio que tiene el recorrido del agua rodada. Este podría ser un elemento que favorece que este campo albergue la mayor cantidad de usuarios, ya que asegura el recurso dando certeza a quienes lo aprovechan en esta área. Respecto a este conflicto que aqueja a los usuarios, como se puede visualizar en el mapa 8 y 9, es que se encuentran más alejados de las principales compuertas que abastecen el agua rodada.

Al no tener un plan de riego, se desconoce si la producción de los campos responde a una correlación entre cantidad de usuarios por espacio sembrado o si por el contrario, menor cantidad de usuarios llegan a producir más. Mientras tanto, tampoco se puede aseverar que aquel usuario que posee más extensión de siembra obtenga más rendimiento de su tierra o que su cosecha la logre colocar en venta a un precio elevado o mejor que otros de sus vecinos. Dicho de otra manera, la investigación logró recabar la organización de los grupos, sobre el reparto y cuotas o sanciones, quedando pendiente la conveniencia monetaria de la permanencia de la actividad agrícola en la comunidad.

4.5 Fortalezas organizativas comunitarias que favorecen la autogestión

El reglamento interno de operación de cada Unidad de Riego se ajusta dependiendo del volumen de agua en el aprovechamiento, la superficie de riego, número de usuarios y por acuerdo de la asamblea se define si existirán cuotas, multas o sanciones.

La comunidad de usuarios ha creado sus propios mecanismos de captación de recursos económicos a través de cuotas por servicio de riego, cobro de multas

por incumplimiento en la obligación de mantener limpios los canales de riego, por mal uso del agua, y sanciones por robo o venta de agua sin autorización. Buscan la eficiencia de conducción y flexibilidad de manejo de su sistema, abriendo el diálogo entre sus vecinos y otorgando el agua requerida por los mismos para lograr sus cosechas.

Igualmente, existe el interés común de incrementar la eficiencia en la captación y el uso del agua, ya que cuentan con un sistema de riego de gravedad que no les es eficiente en la distribución, y resulta en usuarios que no reciben la misma cantidad de agua que los que están “arriba”, incluso llegan a abandonar la parcela de cultivo, buscando dicen ellos “otro sustento” con tal de no pelear con los suyos (Diario de campo). Cambiar a otro tipo de sistema de riego o mejorar la infraestructura que poseen, podría permitir un uso óptimo y sustentable del recurso hídrico que les es otorgado.

Existe un volumen que debe alcanzar la laguna de “El Rodeo” para lograr abastecer a todos sus usuarios, sin embargo, las variaciones en la precipitación y evaporación originan que cada año se hagan ajustes en el volumen entregado. Esto se comenta y se negocia en la junta/asamblea que se hace cada inicio de ciclo de riego, que comienza aproximadamente en el mes de septiembre después del ciclo de temporal, para aquellos que lo siguen ejecutando.

De acuerdo con las observaciones realizadas en la investigación, en el ejido de Coatetelco la estructura organizativa funciona y da resultados. Se puede afirmar que hay comunicación, coordinación y consenso: decretaron para gestionar sus recursos de uso común estrategias como el tandeo calendarizado y por turnos, en cuales el agua es repartida en el orden en que haya sido solicitado el riego por cada parcelario, una vez “le toque” se le da acceso al agua.

“pues a veces hay problemas, como que se roben el agua o le den su moche al aguador, ¿porque pues él se encarga, pero fuera de eso, pienso que sí tenemos éxito y funcionamos bien” (Anónimo, 52 años. Entrevistado en julio, 2021).

La manera en que esparcen el agua son las “tendidas”. Este término usado en la comunidad refiere a que el agua será conducida por 7 u 8 surcos, (dependiendo el cultivo o el tamaño de tierra que se riegue). Una vez el agua es canalizada hasta las semillas sembradas (o plántula o planta, dependiendo el crecimiento de su cultivo) se infiltra en el suelo labrado para nutrirlas. Los tramos de faena que corresponden a cada agricultor se distribuyen de acuerdo con la cantidad de tareas (1000m²) que toca a cada uno. Cada productor tiene que trabajar la parcela propia o rentada que se limpia a finales de octubre para que los canales estén libres de maleza y pueda correr el agua de manera más eficiente (Fotografía 22).



Fotografía 22. Cumpliendo con la faena dentro de la comunidad. Autor: Gwendoline Miranda. Tomada en marzo 2021 en Coatetelco, Morelos.

La evidencia encontrada para esta tesis refuta que la propiedad privada o el control estatal que sostiene Hardin (1968) sirvan mejor para el manejo de los recursos naturales. Dado el caso de que en el ejido de Coatetelco han generado a lo largo del tiempo los mecanismos necesarios para proveerse del agua otorgada por la Unidad de Riego Vaso “El Rodeo” y distribuirla de la manera más equitativa e igualitaria posible, minimizando el conflicto *per se* de la gestión del agua. Crearon su propia estructura organizativa para gestionar este recurso de uso común, donde los usuarios mantienen estrategias propias de la comunidad, como las reuniones donde se toman acuerdos a mano alzada o asignar representantes por contar con la confianza ganada por la mayoría de sus compañeros.

4.6 Contradicciones internas

La realidad concebida por cada sujeto está condicionada por variados factores, así se presenten las mismas condiciones o contextos, cómo asume cada persona desde su individualidad, podría perjudicar o favorecer la funcionalidad de la organización social para la gestión del recurso hídrico y más relaciones sociales que se articulan a partir de este manejo. Por ello, es importante considerar cada caso específico para comprender procesos sociales que se generan y/o son los que permiten que los usuarios continúen la autogestión lograda. Los usuarios advierten las repercusiones negativas del uso de químicos agrotóxicos. En el trabajo de campo hablaron de la inevitable necesidad de su uso para asegurar la fortaleza de la planta, un producto logrado en tamaño y evitar la maleza.

A pesar de que el ordenamiento en la distribución del riego “funciona” (Informaciones personales) no saben cómo resolver las inconsistencias, como el que a los “de abajo” no les toque el mismo volumen en sus riegos.

“yo tengo mi parcela hasta donde termina Los Vicentes, luego ya no me toca el agua porque los de acá al inicio les toca de más, pues les llega primero y ya para cuando a uno le toca ya no alcanza, no les digo nada porque pues son vecinos del pueblo y no quiere uno problemas, entonces me dedico a otra cosa pues” (Anónimo, 23 años. Entrevistado en abril del 2021).

Lo anterior demuestra que, así tenga estructurada la manera de repartir el recurso, habrá conflictos en torno al agua. Algunos usuarios quedan satisfechos con los acuerdos impuestos o que no les estén favoreciendo, al grado de “tener que tomar-robar el agua”. Dos supuestos se infieren de lo anterior: que el usuario ha fallado en el cumplimiento de su pago o faena o que, a falta de agua para alcanzar su cultivo, le es “fácil” o “necesario” tomarla.

Dicho lo anterior, se pueden enlistar un conjunto de situaciones desfavorables para los usuarios del ejido de Coatetelco: la disputa por la dotación de bombas y pozos, la tensiones que surgen de los conflictos por la tenencia del agua, los conflictos que surgen por los niveles de agua, ya sea por la falta o el exceso (que pudre las siembras). Por ello, podría discutirse la propuesta de implementar un plan de riego que busque mejorar las condiciones de operación de la infraestructura hidroagrícola. Porque a la fecha, si bien no han variado los tipos de cultivo ¿Convendría implementar un plan de riego para que sus planeaciones se ajusten al volumen de agua que les corresponde?



Foto 23. Ejidatarios de Coatetelco reunidos en “El Rodeo”. Miacatlán, Morelos. 04/2015. Autor: anónimo

CONCLUSIONES

Entre los problemas que pueden enfrentar las Unidades de Riego se destacan deficiencias en la organización, dificultad para el acceso a apoyos gubernamentales, falta de asistencia técnica, ya que los costos para atender problemas o capacitación no están al alcance de sus cooperaciones económicas. El ejido de Coatetelco ha logrado cierta cohesión al interior de los campos de cultivo que les ha permitido mantener funcionando tanto el sistema de canales como dos de los pozos, obteniendo apoyo del nuevo municipio indígena de Coatetelco.

Sin embargo, falta un padrón de usuarios, que permita un mayor control sobre la distribución del agua y por ende poder establecer un plan de riego y cultivos, para una distribución más equitativa del agua. Por otro lado, también está la necesidad de incrementar los apoyos para la tecnificación del riego parcelario, requiriendo de un diagnóstico confiable que precise la infraestructura propuesta y sus requerimientos y los aspectos sociales a considerar, este punto debería negociarse y ajustarse a los requerimientos de los usuarios en conjunto con asistencia técnica para lograr resultados favorables a la comunidad. Con esto quiero decir, cualquier cambio en el sistema de riego debe ser consensuado con la comunidad, ya sea de infraestructura u operativo. También cabe subrayar el peso que representa la falta de apoyos gubernamentales, la carencia de estos mantiene la infraestructura de su sistema en un precario estado de conservación y bajo mantenimiento de las obras, por ser del tipo de organizaciones caracterizadas por la informalidad.

Llegará o existe ya un punto, donde no habrá alternativa de dar más “riegos” cuando sean solicitados a sus autoridades, las variaciones pluviales no permitirán cubrir el volumen de llenado para satisfacer las demandas de los usuarios, o estamos más bien enfrentándonos a una distribución desigual, donde se impone el cargo, con el poder que le fue delegado, tomando el recurso por encima de los que de palabra dice son los suyos, pero donde el interés le permea la decisión de poner por enfrente su requerimiento de agua, para sacarle el máximo provecho a su parcela, aseverando una parte de lo dicho por Hardin,

donde el interés de cada individuo termina agotando el recurso común. Es importante subrayar que al no mostrar todos los individuos este comportamiento, se ha logrado conservar en cierta medida el recurso hídrico, pero deja en evidencia la imposición de la autoridad en un ejercicio del poder, que fuera de abogar por una distribución para beneficio de todos, vela por un beneficio único, para él, “el que reparte y comparte... le está tocando la mejor parte”.

Con la constitución legal que otorga el reconocimiento al municipio indígena de Coatetelco, se ratifica su capacidad institucional, política, jurídica y administrativa, pudiendo dirigir con validez oficial los intereses locales y las potestades para atenderlos. Tratándose de un municipio con las características sociales que le anteceden y que fueron parte fundamental para esta municipalización, se lucha por integrar y articular a los distintos actores para gestionar los problemas públicos y dar dirección a su sociedad. Conviene subrayar para fin de esta investigación, la relevancia que podría significar la municipalización, aportando desde su conformación a las formas comunitarias ya existentes o caso contrario, el nulo cambio tras convertirse en municipio, si no les está representando beneficios a los intereses comunitarios.

En la medida en que la participación por el bien común esté presente, se alcanzará a generar mayores soluciones a las exigencias de la sociedad, mismas que quedó demostrado, siendo localidad de Miacatlán, las entonces autoridades del municipio al que pertenecían, fueron incapaces de atender esas necesidades y reclamos sociales del ahora recién creado municipio. Agenciarse directamente de los problemas locales permite conocer a los sujetos, elaborar y dar respuestas para el desarrollo, el bienestar social y el capaz, correcto y viable manejo de sus recursos naturales (Olmedo, 2005). Siempre en miras de organizarse para lograr finalidades comunes, compartiendo normas y valores, dejar paso a la gestión local, no es una solución infalible, quizás no la haya del todo, pero con el trabajo colectivo se conseguirían grandes beneficios comunes.

He analizado la organización comunitaria para riego en el ejido de Coatetelco, perteneciente a la Unidad de Riego Vaso “El Rodeo” A.C., del cual forman parte también el ejido de Miacatlán, dicha unidad tiene sus oficinas en la

cabecera municipal del municipio de Miacatlán, lo que ha permitido que la toma de decisiones se centralice en los miembros del Ejido de Miacatlán, la pregunta que surge es: ¿Impactará la creación del municipio indígena de Coatetelco en la organización y manejo del riego en la comunidad? Tomar decisiones que permitan las mejoras necesarias tanto en la eficiencia del uso del agua, como en la operación, el reparto equitativo de esta es decisivo para la persistencia de la autogestión comunitaria, cualquier propuesta de cambio debe contar con la comunidad.

¿Funcionaría llevar a cabo cambios drásticos en su sistema de riego, para hacer eficiente y ahorrar el agua, goteo o aspersión, funcionaría? ¿Quién podría pagarlo si los apoyos son casi nulos? ¿Las formas comunitarias que dieron paso a su conformación como municipio lograrán continuar para conservar sus recursos o la municipalización es el comienzo de una transformación que traerá cambios para la forma de vida tradicional? ¿Se fortalecerá o se debilitará el tejido social comunitario con la creación del municipio indígena?

Según lo encontrado en la investigación, no existen problemas de disponibilidad de agua, no siempre se logra el volumen estimado para el llenado de la laguna “El Rodeo”, que abastece al sistema de la unidad de Riego Vaso “El Rodeo” pero la gestión atiende precisamente este asunto, en asamblea, para asignar el volumen que se repartirá a cada municipio, es aquí, donde las quejas por parte del Ejido de Coatetelco son constantes, que no les alcanza el agua que les dan, se ven en la necesidad que pedir más, ellos lo atribuyen a las luchas de poder, donde se impone Miacatlán con el control directo de la administración central. Alegan que no todos se ven afectados de igual manera, avocan, desde su rol como autogobierno que autogestiona el recurso dotado, a ver el desperdicio cometido en las parcelas del municipio vecino.

Las asociaciones internas que mantienen en el Municipio Indígena de Coatetelco no son tan idóneas, en lo legal proceden cuando es requerido, mientras en otras circunstancias han de guiarse manteniendo sus usos y costumbres. Dicho de otro modo, esto muestra la ambigüedad con que se hace el

manejo de los recursos naturales, principalmente en Morelos, para el caso específico de Coatetelco, lo que le da representatividad ahora como municipio.

En definitiva hay elementos cuyo estudio complementarían el análisis de la parte del sistema de riego que está bajo el control que mantiene la comunidad de Coatetelco, pero queda claro que las redes que se tejen para la gestión y administración dentro de ésta, han sido estructuradas desde su comprensión social, cultural y económica, donde se siguen presentando situaciones de reparto desigual, favoritismo, abuso del poder pero recalando que la mayoría sí busca el beneficio común, es solidario con sus vecinos y participa en los acuerdos desde la decisión hasta la ejecución para dar permanencia a la autogestión comunitaria del agua de riego.

BIBLIOGRAFÍA

- Alemán, C. T. (2015). Coatetelco. Pueblo indígena de pescadores. Cuernavaca: Fondo Editorial del Estado de Morelos. 425p.
- Araya, U. S. (2002). Las representaciones sociales: ejes teóricos para su discusión. SAREC, Costa Rica. 83p.
- Ávila, S. H. (2001). La agricultura y la industria en la estructuración territorial de Morelos. Cuernavaca, UNAM-CRIM. 79p.
- Brito, J. (16 de diciembre del 2017). Coatetelco y colonias forman un nuevo municipio indígena en Morelos. Proceso. 27 de marzo del 2020, De proceso.com.mx, Base de datos.
- Boelens, R. (2000). Gestión colectiva y construcción social de sistemas de riego campesino. Una introducción conceptual. *Frontera Interior*, 4. Pp. 11-26.
- Bourdieu, P. (2001). Poder, derecho y clases sociales. Bilbao: Desclée de Brouwer, S.A. 240p.
- Burguete, C. y Mayor, A. (2008). Municipios indígenas: por un régimen multimunicipal en México. *Alteridades*, 18(35), 67-83. Recuperado en 27 de marzo de 2020. En: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-70172008000100006&lng=es&tlng=es.
- Calderón, V. F. G. (2018). Gestión social de los recursos de uso común. El caso del sistema de riego de la laguna "El Rodeo". Tesis de licenciatura. UAEM-Morelos. 165p.
- Clifford, J. (2001). Sobre la autoridad etnográfica. Pp. 39-77. En: *Dilemas de la cultura. Antropología, literatura y arte en la perspectiva posmoderna*. Barcelona, Gedisa.
- Concheiro, L. (2001). Una perspectiva del mercado de tierras ejidales. Siete estudios de caso. Concheiro, L. y Quintana, R. (coord.) Casa Juan Pablos, UAM: México.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, última actualización 2016. CEAGUA, 2014. Programa Estatal Hídrico de Morelos, 2014-2018. En: Periódico Oficial 5207 Segunda Sección "Tierra y Libertad". 115p.

- CEDRSSA. S/F. Las Unidades de Riego para el desarrollo rural. Revisado en línea el 15 de septiembre del 2019. En: <http://www.cedrssa.gob.mx/files/10/4Las%20unidades%20de%20riego%20rural%20para%20el%20desarrollo%20rural.pdf>
- CONAGUA. (2010). Programa Hídrico Visión 2030 del Estado de Morelos. México: SEMARNAT. 172p.
- Diario Oficial. (1929). Resolución en el expediente de dotación de ejidos al pueblo de Coatetelco, Estado de Morelos. (pp. 21-32) Secretaria de Agricultura y Fomento. Sección segunda. Tomo LVI. N°23. 32p.
- Díaz, V. R. El agua: don de vida para los nahuas de la región Centro-montaña baja del Estado de Guerrero. Pp. 41-58. En: Diversidad cultural, territorios en disputa procesos de subordinación. Reflexiones desde la antropología. Sánchez, S. K. (coord.) México: UAEM.
- Dufour, D. R. (2007). El arte de reducir cabezas. Sobre la servidumbre del hombre liberado en la era del capitalismo total (240p). Argentina: Paidós.
- Flick, U. (2007). Introducción a la investigación cualitativa. Madrid, MORATA. 300p.
- Foucault, M. (1982). Las redes del poder. Barbarie, Vol. 4 y 5. Brasil.
- Galindo, E. E. y Palerm-Viqueira, J. (2012) Toma de decisiones y situación financiera en pequeños sistemas de agua potable: dos casos de estudio en El Cardonal, Hidalgo, México Región y Sociedad, Vol. 24, N° 54. Pp. 261-298: El Colegio de Sonora.
- Galindo, E. E. (2017). Pequeños sistemas de agua potable: entre la autogestión y el manejo municipal en el Estado de Hidalgo, México. En: Agricultura, sociedad y desarrollo. 19p.
- Gadea, N. R. (2019). La gestión social del agua para uso de riego en el río Yautepec. Tesis doctoral, UAEM. 309p.
- Guber, R. (2001). La etnografía. Método, campo y reflexividad. Editorial Siglo XXI, Argentina. 160 p.

- Guzmán, P. M. A. (2010). Participación comunitaria y prácticas alternativas hacia el manejo integral de cuencas. El caso de los altos de Morelos. Cuernavaca: UAEM, Juventud y Familia, A.C., Plaza y Valdés. 237pp.
- Guzmán, R. N. B. (2006). "El Rodeo" un caso de unidad de riego autogestionada. Boletín del Archivo Histórico del Agua. Pp.48-55
- Guzmán, R. N. B. (2008). Transferencia y organización social en el Distrito de Riego 016, Estado de Morelos. Investigación Agropecuaria, 5 (2). Pp. 295-306.
- Guzmán, R. N. B. (2009). La transformación del ejido y la gestión del agua en el estado de Morelos. Espaciotiempo, 2 (4). Pp.29-40.
- Guzmán, R. N. B. (2011). El agua para la agricultura de riego en el estado de Morelos, una historia de conflictos e intereses. Desarrollo, Ambiente y Cultura Vol. 1, Núm. 0.
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. Science, New Series, Vol. 162, Núm. 3859, pp. 1243-1248.
- Hernández, M. I. A. y Kampfner R. O. A. (2012). Las unidades de riego: sector estratégico para la seguridad agrícola y alimentaria de México. XXII Congreso Nacional de Hidráulica, Acapulco, Guerrero, México.
- Hunt, R. C. (2009). Sistemas de riego por canales: tamaño del sistema y estructura de la autoridad (pp. 47-77). En: Palerm-Viqueira, J. Y Martínez-Saldaña, T. (Eds). *Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría*. Colegio de Postgraduados. Texcoco, México.
- INAFED. (2018). Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Estado de Morelos. Miacatlán. Recuperado en <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM17morelos/municipios/17015a.html>.
- Juárez, B. E. (2009). La lucha por los recursos naturales: tierras, agua, bosques y montes (pp. 181-202). En: *Historia de Morelos*. Tierra, gente, tiempos del Sur. 4. "La sociedad colonial, 1610-1780", Mentz, Brígida von, 2009 (coord.). Navarro: México.

- Ley de Aguas Nacionales. 2021. Diario Oficial de la Federación. Disponible en línea.
- Martínez, R. L. A. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. En: *Revista perfiles liberadores*. Colombia, Vol. 4.
- Mare, D. M. (2012). Análisis regional aplicado al estudio de los conflictos sociales en el uso y manejo de los recursos agua y tierras, en un “oasis de riego”. El caso del valle del arroyo Covunco. En III Congreso Latinoamericano de Historia Económica y XXIII Jornadas de Historia Económica. San Carlos de Bariloche, Argentina.
- Maass, A. y R. Anderson. (2010). Maass y su método de análisis institucional del regadío (pp. 16-20). En: *Los desiertos reverdecerán. Estudio comparativo de la gestión del riego en el Mediterráneo español y el oeste norteamericano*. Generalitat Valenciana y Biblioteca Valenciana. Valencia, España. 221 p.
- Merton, R. K. y Kendall, P. (1956). La entrevista focalizada (pp. 167-187). En: *Metodología de la investigación social (II)*. Cuadernos del boletín Instituto de Sociología. Recuperado en: <https://metodo4ucab.files.wordpress.com/2017/07/metodologia-de-la-investigacion-merton.pdf>
- Melucci, A. y Massolo, A. (1991). La acción colectiva como construcción social. *Estudios Sociológicos*, 9(26), 357–364. <http://www.jstor.org/stable/40420123>
- Morayta, M. L. L. (2012). La tradición cultural nahua en Morelos. pp. 395-421. En: *Historia de Morelos. Tierra, gente, tiempos del Sur*. UAEM, Morelos, México.
- Morayta, M. L. L., Ramírez, V. K. y Toledo, A. E. (2019). Voces de los pueblos frente a la ley y la justicia. En: *El tlacuache*. Cuernavaca: El sol de Cuernavaca e INAH Morelos. N° 891. Pp. 29-32.
- Oehmichen, B. C. (2014). La etnografía y el trabajo de campo en las ciencias sociales. México, UNAM. 376p.

- Olmedo, R. (2005). El cuarto orden del estado. El gobierno de la comunidad. México: Instituto de administración pública de Jalisco y sus municipios, A.C. 193p.
- Ostrom, E. (2000). Enfoque institucional para el estudio de la autoorganización y la autogestión en casos de RUC. (pp. 65-105). En: *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. México: FCE, UNAM, CRIM.
- Ostrom, E. (2001). Reformulando los bienes comunes (pp. 17-41). En: J. Burger, E. Ostrom, R. Norgaard, D. Policansky y B. Goldstein (eds.), *Protecting the commons: a framework for resource management in the Americas*, Washington, D. C., Island Press. Traducido por Danny Pinedo.
- Palerm-Viqueira, J. (2005). Gobierno y administración de sistemas de riego. *Región y sociedad* 17: 3-33.
- Palerm-Viqueira, J. y Martínez-Saldaña, T. (1997). Antología sobre pequeño riego. Vol. I. Colegio de Posgraduados. Montecillo (Texcoco), México. 524p.
- Palerm-Viqueira, J., Martínez-Saldaña, T. y Escobedo, F. (2000). Modelo de investigación: organización social de sistemas de riego en México. pp. 31-62. En: Palerm-Viqueira, J. y Martínez-Saldaña, T. (Eds.). *Antología sobre pequeño riego Vol. II, Organizaciones autogestivas*. Colegio de Postgraduados y Plaza y Valdés. México, D.F.
- Palerm-Viqueira, J., Martínez-Saldaña, T. y Escobedo, F. (2008). Modelo de investigación: organización social de sistemas de riego en México (pp.437-462). En: *Guía y lecturas para una primera práctica de campo*. Palerm-Viqueira (coord.) Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México.
- Palerm-Viqueira, J. y Martínez-Saldaña, T. (2009). Aventuras con el agua la administración del agua de riego: historia y teoría. Colegio de Postgraduados. Montecillo (Texcoco), México. 436 p.
- Pardina, F. (1979). Metodología y técnicas de investigación en las ciencias sociales. México: Siglo XXI. 212p.

- Paz, S. M. F. (2005). La participación en el manejo de áreas naturales protegidas. Actores e intereses en conflicto en el Corredor Biológico Chichinautzin, Morelos. México: CRIM, UNAM. 361p.
- Pedroza, G. E. e Hinojosa, C. G. A. (2014). ¿Qué es un Distrito de Riego? (pp. 9-18). En: *Manejo y distribución del agua en Distritos de Riego. Breve introducción didáctica*. Jiutepec, Morelos. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Pereira, S. L., Juan Valero, J. A., Picornell, B. M. R. y Martín-Benito, J. M. (2010). Métodos y sistemas de riego. Indicadores de funcionamiento (pp. 112-120). En: *El riego y sus tecnologías*. CREA, UCLM, España.
- Periódico Oficial Tierra y Libertad. (2017, diciembre 14). Decreto dos mil trescientos cuarenta y dos. - por el que se crea el municipio de Coatetelco, Morelos. 10p.
- Peris-Albentusa, T. (2015). Las huertas valencianas: la necesaria actualización de los postulados de Maass, Glick y Ostrom. En: *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 12 (3). España. Pp. 349-383.
- Poteete, A., Janssen, M. y Ostrom, E. (2012). Trabajar juntos. Acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica. México: UNAM, CEIICH, CRIM, FCPS, FE, IIEc, IIS, PUMA: IASC, CIDE, Colsan, CONABIO, CCMSS, FCE, UAM. 565pp.
- Reygadas, L. (2014). Todos somos etnógrafos. Igualdad y poder en la construcción del conocimiento antropológico. (pp. 91-118). En: *La etnografía y el trabajo de campo en las ciencias sociales*. México, UNAM. 376p.
- Rodríguez, V. D. (2010). Territorio y territorialidad Nueva categoría de análisis y desarrollo didáctico en la Geografía. En: *Uni-pluri/versidad*, 10 (3). Colombia. 11p.
- Sánchez, D. L. F. (2008). Disponibilidad de los recursos hídricos en México. En: *Desarrollo Sustentable, aplicaciones e indicadores*. (p. 419-436). México: Porrúa.

- Sandoval, M. A. y Günther, M. G. (2015). Organización social y autogestión del agua Comunidades de la Ciénega de Chapala, Michoacán. *Política y Cultura*. N° 44, pp. 107-135.
- Santandreu, A. (2001). Instrumentos y estrategias para promover la participación ciudadana y de la sociedad civil en la gestión ambiental. DINAMA, Uruguay. 76p.
- Sierra, R. (2000). Problemas del estado de Morelos. Conferencia impartida en el curso de Educación Ambiental organizado por el Grupo de Educación para el Medio Ambiente, GEMA.
- Sunyer, M. P. (2008). La magia del riego: irrigación y desarrollo agrícola en el Estado de Morelos. Conflictos en el uso de los recursos naturales. En: *Desarrollo Sustentable, aplicaciones e indicadores*. (p.437-464). México: Porrúa.
- Trawick, P. (2002). The Moral Economy of Water: General Principles for Successfully Managing the Commons. Waters issues. En: *GAIA* N° 3. 4p.
- Von Mentz, B., Scharrer, B., Toussaint, A. y Edstrada, C. S. (1997). Haciendas de Morelos. Instituto de Cultura Morelos, Gobierno del Estado de Morelos. Ed. Porrúa. México. 412p.
- Vont, Mentz, B. (2009). Los de abajo contra los de arriba: conflictos por agua (pp. 203-221). En: *Historia de Morelos*. Tierra, gente, tiempos del Sur. 4. "La sociedad colonial, 1610-1780", Mentz, Brígida von, 2009 (coord.). Navarro: México.
- Wittfogel, K. 1957. Oriental despotism. A comparative study of total power. Yale University Press, New Haven and London.

ENTREVISTADOS

Agustín Carrillo. Usuario. Febrero 2021. Coatetelco, Morelos.

Anónimo. Ejidatario. Abril 2021.Coatetelco, Morelos.

Anónimo. Usuario. Julio, 2021. “El Rodeo”, Miacatlán, Morelos

Cuahtémoc. Presidente Comité Unidad de Riego “El Rodeo”. Septiembre 2020.
Miacatlán, Morelos.

Dolores Agapito. Ejidataria y comerciante. 27 de octubre del 2020. Coatetelco,
Morelos.

Héctor. Usuario, octubre, 2020. Coatetelco, Morelos.

Ing. David. Director de desarrollo agropecuario, Concejo Municipal de Coatetelco
2019-2021. Agosto, 2019. Coatetelco, Morelos.

Jaime de los Santos. Presidente del comité Campo Acatzingo. Septiembre 2020 y
marzo 2021.

Jairo. Usuario, julio del 2021. Coatetelco, Morelos.

Javier. Usuario, octubre del 2020. Coatetelco, Morelos.

Jorge Palacios. Usuario, octubre 2020. Coatetelco, Morelos

José Alfredo Juárez. Usuario. Septiembre 2020. Coatetelco, Morelos.

Juan Ramos. Usuario. Noviembre 2020. Coatetelco, Morelos.

Marcos. Secretario del comité Unidad de Riego “El Rodeo”. Junio del 2020.
Miacatlán, Morelos.

Víctor. Aguador Campo Acatzingo. Febrero-junio del 2021. Coatetelco, Morelos.

INSTRUMENTO



ENTREVISTA SOBRE GESTIÓN DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO

1.1 N° Entrevista _____	<i>Este estudio forma parte de una investigación que la Universidad Autónoma del Estado de Morelos está realizando con el fin de ampliar la comprensión de la gestión del agua para riego en su comunidad, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural.</i>		
1.2 Colonia	1.3 Municipio	1.4 Entrevistador	1.5 Fecha

2. DATOS DEL ENTREVISTADO

2.1 Nombre	
2.2 Género	
2.3 Edad	
2.4 Último grado de educación cursado	
2.5 Ocupación	
2.6 ¿Dónde nació?	
2.7 ¿Hace cuántos años vive en Coatetelco?	
2.8 ¿De dónde obtiene la mayoría de sus ingresos?	
2.9 ¿Bajo qué nombramiento trabaja la tierra?	

3. Ser usuario: regante y agricultor

3.1 ¿Quiénes son sus autoridades ejidales?

3.2 ¿Cómo trabajan los comités de los campos agrícolas?

3.3 ¿A quién le consulta qué sembrará?

3.4 ¿Qué cultivos siembra en sus parcelas?

3.5 ¿Qué actividades de las parcelas hace con otros usuarios?

3.6 ¿Obtiene más beneficios por la siembra de riego que por la de temporal?

3.6 ¿Cómo es la relación que mantiene con sus vecinos cuando hacen actividades en común?

3.7 ¿Qué otras actividades productivas realiza?

3.8 ¿Qué opina de la agricultura como actividad dentro del municipio?

4. La participación del usuario en la gestión del riego

4.1 ¿De qué manera se organizan para repartirse el agua proveniente del Vaso El Rodeo?

4.2 ¿Cómo organizan las reuniones para tratar el tema del riego?

4.3 ¿Qué decisiones se toman en estas reuniones?

4.4 ¿Usted asiste a estas reuniones de usuarios?

4.5 ¿Qué otros cargos se eligen para atender los temas de las parcelas?

4.6 ¿De qué modo participa en la repartición del agua para el riego?

4.7 ¿Cómo se decide el orden de los tandeos para los usuarios?

4.8 ¿Cada cuánto recibe su tandeo?

4.9 ¿Qué cantidad de agua recibe?

4.10 ¿Qué superficie riega usted?

4.11 ¿En qué meses riega?

4.12 ¿De qué depende la cantidad de agua que recibe?

4.13 ¿Cuánto paga por el agua?

4.14 ¿Es usted o el dueño de la parcela quien realiza el pago del agua?

4.15 ¿Considera que el pago por su agua para riego es barato?

4.16 ¿En qué le afecta que la laguna de Coatetelco rebase su capacidad y se inunden los alrededores?

4.17 ¿Qué piensa sobre la cantidad de agua que se usa para el riego de los cultivos?

4.18 ¿De dónde más saca el agua para su cultivo en caso de necesitarla?

4.19 ¿De qué manera se unen para ir a pedir más agua a las autoridades del Vaso?

4.20 ¿Cuál ha sido la respuesta de las autoridades del Vaso sobre el agua que piden?

5. Infraestructura para el acceso al agua

5.1 ¿Cómo es el camino por donde les mandan el agua hasta su municipio?

5.2 ¿En qué condiciones ve ese camino?

5.3 ¿Cómo es la instalación por la cual riega su parcela?

5.4 ¿Por qué motivos riega con agua de pozo?

5.5 ¿En qué condiciones están los pozos?

5.7 ¿Cómo se organizan para solucionar daños a las instalaciones que tienen para su riego?

5.8 ¿Qué haría si ya no recibe el agua para riego que viene del Vaso y de los pozos?

6. Disputas internas por el agua

6.1 ¿Cómo considera usted que es la organización que tienen para gestionar el agua para el riego?

6.2 ¿Cómo solicita el agua a sus representantes de usuarios?

6.3 ¿Qué problemas hay entre los usuarios del agua rodada?

6.4 ¿Por qué motivo algún usuario recibe alguna cantidad especial de agua para su riego?

6.5 ¿Cuáles irregularidades conoce en la distribución del agua para riego en los campos de este municipio?

6.6 ¿Qué conflictos por el agua de riego ha tenido usted con su representante?

6.7 Si la administración del riego en su comunidad no le brinda el servicio de agua para riego ¿cómo lo soluciona?

7. Unidad de riego El Rodeo

7.1 ¿Cómo participa en la elección de los representantes del Vaso?

7.2 ¿De qué municipio son los representantes del Vaso?

7.3 ¿Dónde se hacen las reuniones del Vaso de Agua?

7.4 ¿Cada cuánto tiempo se reúnen los usuarios de la Unidad de Riego para hablar sobre el agua de riego?

7.5 ¿Cada cuánto asiste usted a estas reuniones?

7.6 ¿Qué trámites se hacen en las oficinas del Vaso de Agua?

7.7 ¿Quiénes son sus representantes del municipio que acuden a las reuniones del Vaso de Agua?

7.8 ¿Cómo le avisan sus representantes de los temas que hablaron en esas reuniones?

7.9 ¿Cómo es su relación como usuario con sus autoridades del Vaso de Agua?

7.10 ¿Cómo participa usted en el mantenimiento de la infraestructura del Canal de Perritos?

7.11 ¿Por qué hay variaciones en la cantidad de agua que viene de la toma hacia su municipio?

8. Disputas con usuarios de Miacatlán

8.1 ¿Algún habitante de Coatetelco forma parte de las autoridades o cargos del Vaso de Agua?

8.2 ¿Qué conflictos se han presentado sobre el reparto del agua entre usuarios de este municipio con los de otros municipios?

8.3 ¿Qué conflictos por el tema de agua de riego se han presentado entre usuarios de este municipio y los de Miacatlán?

9. Sanciones externas

9.1 ¿Cada cuánto recibe visitas de supervisión de sus autoridades del Vaso de Agua?

9.2 ¿Por qué podría ser sancionado por ellos?

9.3 ¿Cuál sería esa sanción?

9.4 Si incumple las reglas dentro de su comunidad ¿Puede ser sancionado por las autoridades del Vaso?

10. Sanciones internas

10.1 ¿Quién vigila la distribución del agua rodada?

10.2 ¿Quién administra los pozos para riego?

10.3 ¿Cómo acuerdan quienes, dónde y cómo se harán las faenas de la infraestructura para riego?

10.4 ¿Cómo es la faena para las instalaciones de riego dentro de su comunidad con la que usted debe cumplir?

10.5 Si usted no cumple con la faena que le corresponde ¿Cuál es su sanción?

10.6 Si usted rompe alguna regla sobre la distribución de agua ¿Cuál es su sanción?

10.7 ¿Cuáles son las reglas que más rompen los usuarios?

10.8 ¿Qué sanción tiene quien no cumple con las reglas?

10.9 ¿Cuál es la sanción a quienes no hacen faena en el sistema de riego?

10.10 ¿Qué hacen con las multas cobradas?

10.11 En caso de notar que alguien rompe una de sus reglas, ¿a quién o cómo lo debe avisar?

11. Relación del municipio con el agua para riego

11.1 ¿Cómo colabora el municipio con los usuarios del agua para riego?

11.2 ¿En qué tareas han trabajado juntos?

11.3 ¿Quiénes son sus autoridades municipales?

11.4 ¿Con qué autoridad municipal acude en caso de alguna queja o trámite como usuario del agua de riego?

11.5 ¿Cómo participan ellos en las decisiones sobre el agua de riego?

11.6 ¿Por qué motivo pueden intervenir en dicho tema?

11.7 ¿Qué apoyo les brindan para los pozos de riego?

12. Municipio indígena

12.1 ¿Por qué se conformó como municipio indígena?

12.2 ¿Usted estuvo a favor de este cambio?

12.3 ¿Cuáles considera que han sido los beneficios como usuario de agua de riego gracias a la municipalización?

12.4 ¿Cuál es la diferencia entre un municipio común y uno indígena?

12.5 ¿Desea usted añadir o corregir algo en la información sobre la que hablamos?

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN EN ESTE PROYECTO!



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 30 de septiembre de 2021.

Asunto: Revisor de Tesis.

DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ
DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ
DRA. KIM SÁNCHEZ SALDAÑA
DRA. JACINTA PALERM VIQUEIRA
DR. FERNANDO URBINA TORRES
P R E S E N T E.

Por medio del presente me complace notificarle que ha sido designados como parte del Comité de tesis que presenta: al **LIC. GWENDOLINE MIRANDA MIRANDA**, bajo el título: **GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO**. Mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ** y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Maestra en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**.

Asimismo, solicito a Usted me envíe por escrito el resultado de dicha revisión a más tardar en quince días naturales.

Sin más por el momento, agradezco de antemano su valiosa colaboración, y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
Por una humanidad culta

M. en C. VLADIMIR LEZAMA LÓPEZ
Jefe de Programas Educativos de Posgrado

c.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

NOHORA BEATRIZ GUZMAN RAMIREZ | Fecha:2021-10-01 23:49:26 | Firmante
hORD23fKMAAXeCShC2BK/73d1+HSQN6XuBvylLw9yJDE4UWRhiYNYbkVoiy9WcUthyusCPHB01gsfFIQzCAenlK2y+6saqJJAJIEDnFw4du5Bysx9fSTEE2Gs6oCccsyiR9DSn
gf+1KWpz41lkH5KeR5D9nxGaZATB1bOxkL14lsHNriNqx82biT9xYg3v6nr90vJv0X3CM8RckhoGhcF+ZCP3HxTpdqSNSTsnXf6Iz7KghHahiuBp5IRaDenv5JydRnRnroboWduioA
wS3zFvp7Yh9HACXStWjoQLbqliCQCO2grAkB/Y20ZWXl6fdv/QnSV6z9R+udT7jYcXow==

FERNANDO URBINA TORRES | Fecha:2021-10-02 10:42:20 | Firmante
iR4KlilcFROLDXpXJwoQWubcMzcA90AYxisAJKnsXD2yicMRJuoudJSzXifnAEAiQ424EVKBv4MzrTJWwkKMTVoa5silSti2mlIpuAndfDiSPEn7ZMZUKRRclEwP+Ps7y6xT6qYdUI
se98uW08VLrMDHCokIU0ISMP187F0H7GHIE1Qf2fhmeuKRDOmxUWelTgwW0xJhb0W3UqNRRubYkpkTwezF7Tlciui9Pi5YbSL+vazGYWVhPy3aox+frOvGdwkxL7/Uk20OGD+
gNjtdZgJzaY1UJ0xtaYTP2uFPvgr23VKIPgtQauwlqw5NI34u+sMxNkPA/xvnlDcVtGLTg==

KIM SANCHEZ SALDAÑA | Fecha:2021-10-02 10:49:50 | Firmante
5swNCF0dsZsNIEbfHImBGgTg59dDfF0GcjXxTYQD+Gr9tiYGepV9GvdPB19pyoUoZPKApZEW6VHS8cXQ3O9CaQqIhNtPF5g9q132Qdd7u8VhlnxTEKuKgt7pKQse+MOB3vr2
fdCOSBwRkKJb9eU5+5zG13n0H4H31OH1BXVg/2Mli44v/MaZVuJ68nfZrxkypFTcxFghuj+Du9ZjQOzZXICFWuGMn5cU6dC0qaQ72x11nTj6sVI9NRGq13ppN9j7nuF19R34i5N+k
4MQOWpsPMKaP1M1r9ClOrkQIGm0cnsMxoxCE/dPDQa7H8V8nPJXlr9KAITf/M4IXKS==

JACINTA PALERM VIQUEIRA | Fecha:2021-10-06 08:30:47 | Firmante
ca9+YU/P3nLseyMtXUApAfHesnHguEhAtEA/6CeW61glW6/haenSxsQcGa/GuXllv4Dy0kWrhjsmF2SpodQonUPqFToSbSgHqv54tRwwu5w/QOVYf3dmd/ZoWWcQdl+vCyCrhbG
R+eJ7AiOhRpKmkR6JSm0On9LoXsRSDTmkAR5oomsHXqLLDaXY9bU6N1HayPybJDDXa8XEZzaC3HDkzQzLmcw8je4UoWTMNRvJyxcSqdcj+vuxLnFEPd3fs/XB8weWQ4J2n
dxOD39OzE3qFoSf4V4KXO6QKMMp8XWbBlaRQ+4FJW9ZvaHoK755eilEWW3phrkdJOgNgI0+dvllkg==

ELSA GUZMAN GOMEZ | Fecha:2021-10-06 09:45:26 | Firmante
ck7rrW6Z3kIK3plzmUSRSviGSrx8YiyWrdTE9CBbYinSHVqPI5BXkremdOqT5yI0vIP3/v997UIUA9SIML2dHv1A6+xfE6FwPIP7GE89aA2hleUHTbua81WcrC2ZJRRe6/gCtdayJ/pM
OZ/UxClwXVbRjSpSgY5qNiQwEcHdA6LzXvUcCJYaOHh0N42Kp0WzYiAjAlhzADWZqhAFbPUtGMV2DZuXrtkvpXbZ6A4m+Fi4kEoOodxXaBjYObYINDyk0zSsYNEI96FLizMmH
98H08hWMY7xNe9NTDUBzTgSFBAb7loNtOQbSK4wcQEgg80g5Wu31jpDE0IPYyGniw3g==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



mtwBKeXo6

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/L3AnicAwmJa8iAGTgfehvnsLp2wPVngf>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 26 de octubre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **“GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO.”** que presenta la: **LIC. GWENDOLINE MIRANDA MIRANDA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Maestra en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ELSA GUZMAN GOMEZ | Fecha:2021-10-26 15:38:45 | Firmante

LqShowiwAqKzMni7mNrsFzRPBma8iEfkhL8ESe0HyodnMXs1rqWNxhg7JQF+qVzpzHzqLYZ8tpcmU3ex75s8H09k2toy/yXvIK2oAziYwLPC9z0oGXOFdyuQunafYS3sDVn/4FLqRBC0mCoCCobEZ7jXqntwX6rBAP9WQ5PDMQ40btf3wXntJnKoJumwsdbyYrAD85KqPXWYtFijCojstwiabSOkorRtD231QdF5mTXizBun3MnL5TPaurv+8O+RV39lIKuuQXL8ql/EjONrA9ovtOQiPDTfzn142gXgFkfonXpnBcaJTtOF7c3osBdB/j7CHZvSh8v8fKlhLK3Zw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[NBxVib5az](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/Sk9FAamcQFOnmC1SsqxC1lBRNxaERF06>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 26 de octubre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **“GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO.”** que presenta la: **LIC. GWENDOLINE MIRANDA MIRANDA**, mismo que fue desarrollado bajo mi dirección, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Maestra en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que el alumno continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ
Directora

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

NOHORA BEATRIZ GUZMAN RAMIREZ | Fecha:2021-10-26 12:35:29 | Firmante

cMy0ASIV/k+0N0YjSNunkQE5iZDAj0f8fdYdB2zkv3XI6YjnXDha81c5ZJtwbURcHz/vzRar8ZgEK7czcEluHk8tPnClseiLBfkRvOiHTDupHp/9zBvuojneGvI4QqU/r9SIWHhGMc+YBpiQ1XNYO4U7gHS8LdQK5rBdGJKx3qy5XSPYyQNfTuvexhnmM/2jgHcpCG3wNhWefzyuKITP9gfVDwky8vwnltxQJlvWJR6uRm2FRrNYHXnpVB8TjhfyLTIPzpFFuiJBqJISHghejG1kzki9U7oECLaw++fA+tuBQ0ansjsDPKSnoDySp4c/XJz84GbEoDr3xb6Pgpiu4Q==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[hs3gOvfFk](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/bjirkVluWCplajwYBM2k4r1SUGUuWaAy>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 26 de noviembre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **“GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO.”** que presenta la: **LIC. GWENDOLINE MIRANDA MIRANDA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Maestra en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que el alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. JACINTA PALERM VIQUEIRA
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

JACINTA PALERM VIQUEIRA | Fecha:2021-11-26 19:06:07 | Firmante

FbPGIMBh41uc8QDpGWe7V7i9VMun4q49LMq47TrLclvfkKof/SS1cKQSY4WhNdOe8ZU+NBM5RNYyCmhz3qu9Gpb+ZXBEdJWFUsAn4UII45ydGM3W8aE9w9o272B0ROm3RiQ9qQO1IINYNM9NMAP2rDdtOYIGOYRUEAq4V/WiRE1St19QxsKWgKo0O+a7gblpXpaFWfTWj2VDTUmOeWivE263OWaakBrE6NHfxhwkFs0EW0lqmCQx97E42EXv4gRKnC W2b3ZqOfwq+f8otEFEchAIQ1L0zUFTThX3GxD8oZ/QePuze/K/ziPKNYl8Jm0GhP5wOO96DcOLgdKoEen5Dttw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[AQJFrslbt](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/0oUIngFSki9WfG9HdsqjGRfr92OFZn1t>



Cuernavaca, Morelos, 26 de octubre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **“GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO.”** que presenta la: **LIC. GWENDOLINE MIRANDA MIRANDA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Maestra en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DR. FERNANDO URBINA TORRES
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

FERNANDO URBINA TORRES | Fecha:2021-10-27 09:54:56 | Firmante

PLHjRQKY+z2593VHVlbn/BGXf1Bwjyyp7G9gwS/1o3OOh9T6F4qPIV8ULUozTk5dxagRBa7saeNCx/dGB4va7dFTEGNypZKUzubIEtDARMceGciGbTUWZwYL8tq1Bplaw3fWIV16epnMLi0qcX6RAkQyCBUwelztylofPbjM9yXpLHc7z67JdfYDdkf+450z8WvI92d7fNdpQkgTL26ofR/bChXvuUZboHB9oONsH+iHrPsiNB0+hyxKmSYuT1RXCrYmNxDdVwyZWnx sUlpXkC11qOFC4/B5R82x3u4H+DkkapWY3EQJUUrFFWfDzPwJT78kdpCjKXmNQua7uNJ1Vg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



sNG4WESwk

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/clYJicDRhELh4GdbDX4YTKRQP1ZTa0EB>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 26 de noviembre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **“GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO.”** que presenta la: **LIC. GWENDOLINE MIRANDA MIRANDA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Maestra en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que el alumno continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. KIM SÁNCHEZ SALDAÑA
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

KIM SANCHEZ SALDAÑA | Fecha:2021-11-29 11:41:01 | Firmante

DFXCSDv8UPElwl4RDvflF5vP2vw7Dod3ceoc8t3r94oYjMF/mnMrGNGCWaJ9ntks2l4fxBmHEA19X9nysvxbNB6D1vLbT2gibbPf2By3IHluCeOks8/uc6jYoT+0Ys1TiHo1wQKyw
VSkfSk708wN2EYlKhrUFNYFTFsXHy6NRcRx9ZkBhwLSqzJDhxy1BXUQknpnzVmLNPnTjB6ZApXf5fnSZmC4W+V7NdhRYDJl8d/EcZ8M5gvUmDpNmveN+9pCgbbqxfX708EtR
TLlrpJ2ylQaQJ3mrEzn8d+wzQGufszvYf1mFleUiR0d5K7j05fj9O1Bd58M8iNO+bTmKQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[m72zIRyXF](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/8tHEpN5HTraRD8ZDdwosOrDYXdZjH1yJ>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 15 de octubre de 2021.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ
DRA. ELSA GUZMÁN GÓMEZ
DRA. KIM SÁNCHEZ SALDAÑA
DRA. JACINTA PALERM VIQUEIRA
DR. FERNANDO URBINA TORRES
COMITÉ EVALUADOR
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA PARA RIEGO EN COATETELCO**, que presenta la: **LIC. GWENDOLINE MIRANDA MIRANDA**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección de la **DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ** y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **Maestra en Ciencias Agropecuarias y Desarrollo Rural**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumno continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. NOHORA BEATRIZ GUZMÁN RAMÍREZ
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

NOHORA BEATRIZ GUZMAN RAMIREZ | Fecha:2021-10-26 12:35:29 | Firmante

ITUkw1CCKk3EhGtt+6p2m12VvnbclclSx6Ko0tUIH7FhdgnB1+xFPDF8glzBVNRLVSj0lp24NrLzWGS2QrUxcXujDFj9LMoE71FcCD9QPKAXR1pcvdfMtDkZrnsiB19JDG2W6ZBhgVzO5zGvTQsZ0ZbszROG1ixi58VyKS1lsWjKStdG2sFZoECreG8DEiggzs34QA0GlgOm2pUxZ+0Ws8CICposph0YKiuZT/nrRAgbHO77yJFechMTYBvAKTaDmzPbdvUHCZF1KIZ2T17Jz39TswWudJnaRvigmobabx6vnKb1qCpZrlZB+xb2kPSgdqROHBrTFw6FCyOANg7mYug==

JACINTA PALERM VIQUEIRA | Fecha:2021-10-26 12:49:20 | Firmante

nZcXAFoMZ6iijA2Atfh+p7otmNmshPKzvR2UAD55UYMXqFKYrca4ok+FH0TIgaxJKdMGRKjjibOkpXPrXXktSd+/s+39hwqlGen1Acs/Or9PiYyU26/nG7RY9VnK48ijYHpa+VZdkS1Fxc9EKzjL1YIn+RvU1u9kvD6jWP1DUd+xBo1kUPZHsYRpfSp7KKhDujZaCOJ8YsUgYcGrSibYIXD2rKYag6WNVU/Uhmo8RYyplICs+Jhv4PYrdEXYRyyxZ9ASYRpChrJvHTITiQWinMSBPRcqi+vrJbqslzodl7WkFcpMqXEd1A4b9wrlftYWOul0RwdJd56YxdzbzQ==

KIM SANCHEZ SALDAÑA | Fecha:2021-10-26 13:10:06 | Firmante

FtGdEJ0V+KdT1BYI83vkU9uLIPr6yphFe8KDMT3K7OfC9pMLVcruhLq5v2SGIVCQ+rcOQqmRLV4GyFf+7zbFAEXPfezA4Z3SQuEmk9QAIP69C+jeLq5KEoLO+prkLHI3bCY70i4hrRu6XTWCISdTpvlkWMsVORTt1U2GqM9SOSASbjKY22FqERhNsEcsBP9O3lz5q+eWzWrfGYsov7E315EISCNJQmQJSIJER6CLsAgNmzR1gL4zENkwjoOF9cgPu36efVu8x7lgSSjzYr+O07w6cuNeFVDFDFwOUfo05olfwgz6FIEcuKD8LITk+lukxxrwDc7uF9BDjYRtJSQ==

ELSA GUZMAN GOMEZ | Fecha:2021-10-26 15:38:44 | Firmante

p3T+s486MWGkBZKyhkP/nTjJvf8MK1OwWk6YtlxLpadGSBGmDXBioeDIGs7kSKAktPHTBkTISO1bVxhauy/jF3CzUq+dbWcBGv5qxPmFTvqA/a7J+U4L2eMzf2xNTqW7cUelk4qjSNWFLh+CcuL/9ygyXvTh2US3PAi2yB+VfccBk6jZPvlc3hzcQVLRsvOl9ozWWmHYOL6FZUe0sHZK1MuMzdrTR37rfx1T2orzfhQagdBMcck5LHrZkuGlyhHFgJYIOImny00gj4rzcz46Vp5e5q9DvmtLXmrngcaiaDiu97y+plJeY/Y49ZD/DKgj074BbKf2G7yJluXDR609w==

FERNANDO URBINA TORRES | Fecha:2021-10-27 09:54:55 | Firmante

V0mKSWlufNv6Mau2wzWj75Siru/SrVFZeHiTyqJAiy3vQ3Fz8k1irFfNB8QWc9e3PywwPL9SqqhGqSluFZ+qYX3TqnCYie0rWbnRS7m88F4CxZCZdCCnuquilaUd+9qT3VfAoB+uqzr1820gT36At2p1q9FfeoulpQ8XUv+YjjHsDilnKFthNSMhtfUr67NeHW6bDITBkFDUIt66wp4BUXw0eLvU2AZyqU4Sle0e6x962kRUwkbKkWel3Ukiq7sl3N3pqNvM/O8ya6QVq4rRrg7pyhPbBKgRj1YDXxmXURJi0/p4MldSvZADhrE4OL2TJ3tnaD4+9Y9XpivEyw2BzA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



PVJl8F09Q

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/7KUAKZETcxl0KhlOjPdIZ4IDp4mL454>