



La gobernanza en la gestión comunitaria del agua en Zinacantán, Chiapas, México

Governance in Community Water Management in Zinacantán,
Chiapas, Mexico

*Carmela Pérez-Hernández,¹ Luis Llanos Hernández,²
Antonino García García,³ María Isabel Palacios Rangel⁴*

Resumen

En Zinacantán, la gestión del agua está influenciada por prácticas comunitarias, costumbres locales y cosmovisión. La incorporación de la mercantilización a través de la floricultura en esta comunidad indígena refleja un cambio hacia la gestión del agua como un bien común. Este estudio analizó la gobernanza en la gestión comunitaria del agua, identificó los actores, sus roles y responsabilidades, las fuentes de abastecimiento, los problemas que enfrentan, las normas de provisión y el nivel de influencia según el tipo de actor, con el fin de comprender su estructura organizativa y funcionamiento actual. La información se recopiló mediante 17 entrevistas semiestructuradas con participantes clave, utilizando la técnica de bola de nieve. Los hallazgos indican que la gobernanza del agua en Zinacantán involucra a actores como el patronato del agua, usuarios domésticos, floricultores y piperos. El patronato de agua, una institución formada por miembros elegidos en la asamblea comunitaria ha asumido nuevas responsabilidades que no se observaban en la gestión tradicional de este

¹ Maestra en Ciencias en Economía Agrícola y de los Recursos Naturales por la Universidad Autónoma Chapingo, México. Doctoranda en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, Universidad Autónoma Chapingo, México. Líneas de interés: economía de los recursos naturales, gestión comunitaria, gobernanza del agua, economía institucional. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0738-7327> Correo electrónico: carmela.perez@ciestaam.edu.mx

² Autor de correspondencia. Doctorado en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma Metropolitana, México. Profesor-investigador en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, Universidad Autónoma Chapingo, México. Líneas de interés: territorio y actores sociales en el medio rural. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8861-6886> Correo electrónico: llanos@chapingo.mx

³ Doctorado en Ecología y Desarrollo Sustentable por El Colegio de la Frontera Sur, Chiapas, México. Profesor-investigador en la Universidad Autónoma Chapingo con sede en Chiapas, México. Líneas de interés: gestión social de cuencas transfronterizas, política pública del agua. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3905-2858> Correo electrónico: tonygg@prodigy.net.mx

⁴ Doctorado en Ciencias del Desarrollo Rural por el Colegio de Postgraduados, México. Profesora-investigadora en el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial, Universidad Autónoma Chapingo, México. Líneas de interés: ciencia, sociedad, tecnología e innovación en el sector rural, evaluación y diseño de políticas públicas para el desarrollo rural. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9382-863X> Correo electrónico: marisa@ciestaam.edu.mx



recurso común. Esto señala una transformación en la estructura organizativa hacia la coexistencia de intereses comunes y económicos. Sin embargo, las tensiones en torno al uso del agua persisten, y reflejan conflictos entre las necesidades de la comunidad y las actividades económicas.

Palabras clave: acción colectiva; dicotomía del agua; patronato del agua; recurso común.

Abstract

In Zinacantán, water management is influenced by community practices, local customs, and view of the world. The incorporation of commodification through floriculture in this indigenous community reflects a change toward water management as a common good. This study analyzed governance in community water management, identified the actors, their roles and responsibilities, the sources of supply, the problems they face, the norms of provision, and the level of influence according to the type of actor, to understand its structure, organizational, and current operation. Data were collected through 17 semi-structured interviews with key participants using the snowball technique. The findings indicate that water governance in Zinacantán involves actors such as the water board, domestic users, flower growers, and water distributors or “piperos”. The water board, an institution of members elected in the community assembly, has assumed new responsibilities that were not observed in the traditional management of this common resource. This points out a transformation in the organizational structure toward the coexistence of common and economic interests. However, tensions around water use persist, reflecting conflicts between community needs and economic activities.

Keywords: collective action; common resource; patronage of water; water dichotomy.

Introducción

El agua es un recurso vital e imprescindible para la vida y el desarrollo de las actividades productivas en diversas escalas territoriales. La preocupación por su escasez es compartida a nivel global. En México, su uso se divide en cuatro rubros principales: agrícola, abastecimiento público urbano, industria autoabastecida y producción de energía eléctrica (CONAGUA, 2021). En la política pública del agua en México, se ha dado prioridad a garantizar volúmenes cada vez mayores de agua para el sector agropecuario. No



obstante, el abastecimiento público no ha logrado una cobertura total en el país, especialmente en las zonas periurbanas y rurales. Esta situación pone de manifiesto que la gestión de los recursos hídricos constituye uno de los principales desafíos a nivel regional y local (Zárate-Toledo, 2017).

La gestión comunitaria del agua en las zonas rurales representa una alternativa para el suministro de los servicios hídricos. Esta gestión se basa en reglas no escritas, usos y costumbres arraigados en la comunidad y en la percepción sociocultural con relación a los recursos hídricos (Silva Rodríguez de San Miguel *et al.*, 2015). Su efectividad requiere cohesión y colaboración entre los diversos actores sociales involucrados, con una clara definición de las funciones y responsabilidades, lo cual da forma a la gobernanza de este recurso. Según Hufty (2009), la gobernanza implica un proceso de participación conjunta de los actores en la toma de decisiones y en la creación y ejecución de normas para un fin común.

La gestión comunitaria del agua ha sido objeto de estudio bajo la teoría de los recursos de uso común (Ostrom, 2000). Esta teoría postula que la acción colectiva propicia un espacio de participación de los miembros de una comunidad en la búsqueda de intereses y metas compartidas, a través de reglas que guían el comportamiento de la comunidad con relación al agua. No obstante, es importante tener en cuenta que esta forma de gestión no siempre garantiza la sostenibilidad a largo plazo. Diversos estudios documentan conflictos relacionados con la escasez, el acceso y la distribución del agua para sus diferentes usos (Gómez Valdez y Palerm Viqueira, 2016; Pliego y Guadarrama, 2019; Villagómez Velázquez y Gómez Martínez, 2020), debido al crecimiento poblacional, los cambios tecnológicos y la influencia de los mercados (Basurto *et al.*, 2010).

En particular, en las comunidades indígenas, la utilización de los recursos de uso común está determinada no sólo por las prácticas de acción colectiva, sino también por las costumbres locales y cosmovisiones sobre la relación entre naturaleza y el ser humano (Monterroso *et al.*, 2019). Estas comunidades experimentan cambios significativos en su dinámica debido a la incorporación de la mercantilización en sus actividades cotidianas y estructuras organizativas (Gasca Zamora, 2014 y Monterroso *et al.*, 2019). Este fenómeno refleja un cambio en el manejo de los bienes comunes locales tradicionales hacia un manejo de bienes comunes contemporáneos, motivados por los intereses económicos, con todos los problemas y las contradicciones que ello implica (Alden Wily, 2011; Alden Wily, 2018).

En el municipio de Zinacantán, Chiapas, la gestión y el aprovechamiento de los recursos naturales se lleva a cabo con la participación de diversos actores sociales indígenas. La estructura organizacional se basa



en un enfoque de gestión comunitaria, donde el acceso al agua se realiza a través de las disposiciones establecidas por la comunidad (Burguete Cal y Mayor, 2000). Sin embargo, debido a la escasez del agua en el municipio, causada por la falta de manantiales y la expansión de la floricultura, se generó una serie de conflictos internos en la comunidad y colocó a Zinacantán como parte de una preocupación mundial por el agotamiento de los recursos naturales en la era moderna. Estos conflictos llevaron a los actores sociales a replantear sus normas, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y ambientales (Burguete Cal y Mayor, 2000: 256; Seidl *et al.*, 2011).

La expansión de la floricultura en Zinacantán se vio facilitada por las condiciones climáticas del municipio. Los ingresos generados por esta actividad atrajeron a las familias a cambiar de producción de maíz al cultivo de flores (Llanos Hernández, 2013). A pesar de que la acción colectiva es inherente al análisis de los bienes comunes, algunas formas de producción que caracterizan los medios de vida de las comunidades indígenas utilizan estos bienes como insumos para la producción de bienes económicos (Monterroso *et al.*, 2019). Esta situación genera contradicciones sobre el uso del agua como bien común y como insumo para la producción de flores.

En este contexto, el objetivo de la presente contribución fue analizar la gobernanza en la gestión comunitaria del agua como bien común y económico en Zinacantán, Chiapas, a través de la identificación de actores involucrados, sus roles y responsabilidades, sus fuentes de abastecimiento, los problemas que enfrentan, las normas de provisión y el nivel de influencia según el tipo de actor. Este análisis permite comprender mejor la estructura organizacional (quiénes), la distribución de responsabilidades y las dinámicas de participación de los actores en la gestión comunitaria del agua cuando es un bien común y, al mismo tiempo, un bien económico.

La coexistencia del agua como bien común y un bien económico en Zinacantán conduce a un modelo de gobernanza indígena en constante evolución, lo cual se refleja en cambios y contradicciones en la gestión de los recursos tradicionalmente compartidos por la comunidad. A través de este estudio se pretende contribuir al conocimiento de la gestión del recurso hídrico en las comunidades rurales e indígenas, así como identificar las problemáticas que enfrentan los actores en la gobernanza del agua.

Consideraciones teórico-conceptuales

La gobernanza en la gestión comunitaria del agua, desde el enfoque de los recursos de uso común, se aplicó en la estructura de este trabajo. El término



recursos de uso común hace referencia a un sistema de recursos naturales o creados por el ser humano. En este sentido, los recursos hídricos son considerados bienes comunes que son lo suficientemente extensos como para que su exclusión total de posibles beneficiarios resulte costosa, pero no imposible. En este sistema, los individuos utilizan o se apropian de las unidades de recursos producidas por el sistema, las cuales se caracterizan por la cantidad de metros cúbicos de agua extraídos de la fuente de abastecimiento (Ostrom, 2000).

De acuerdo con Raffestin (2013), los actores sociales pueden ser sintagmáticos o paradigmáticos. Los primeros son aquellos que tienen la capacidad de configurar y transformar el espacio, pues poseen un programa que orienta sus acciones. Los segundos mantienen una influencia indirecta en la configuración del espacio que, sin embargo, en determinadas circunstancias un actor paradigmático se puede convertir en sintagmático según el papel relacional en el que se encuentre. Por su parte, Touraine (1994) define a los actores sociales como aquellos que son conscientes de sus acciones y sus efectos en la sociedad, y que, además, tienen el poder de dar forma a su contexto social a través de sus acciones.

La gobernanza se determina por los procesos colectivos que involucran a las acciones formales e informales, enfocadas en la toma de decisiones y en la generación y aplicación de las normas (escritas o no escritas) que se emplean en las diferentes escalas territoriales (Hufty, 2009: 7). En este sentido, una gobernanza comunitaria es aquella que desarrolla las actividades a nivel local, donde los actores clave no asumen una forma legal y no representan una junta directiva formalmente constituida (Asaduzzaman y Virtanen, 2018).

Desde la perspectiva de la OCDE (2012 y 2015) y de Rogers y Hall (2003), la gobernanza del agua abarca un conjunto de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos que se han establecido para el desarrollo y la gestión de los recursos hídricos y la prestación de servicios de agua, es decir, abarca la noción de reglas, responsabilidades, mecanismos operativos, políticas, sistemas de rendición de cuentas y partes interesadas (*stakeholders*). La noción de “partes interesadas” también incluye a los pueblos indígenas.

Algunos autores, como Porten y Loë (2013) y Wilson (2014), subrayan la necesidad y la importancia de abordar de manera específica la gobernanza indígena, que concierne a los derechos inherentes al agua y su soberanía, derivados de las relaciones de los pueblos indígenas con sus territorios tradicionales, así como la toma de decisiones basada en sus normas, costumbres y conocimientos propios. Si bien los pueblos indígenas han



gobernado sus territorios durante milenios, la literatura convencional sobre la gobernanza del agua subrepresenta los roles de la gobernanza indígena en este ámbito.

Materiales y método

La región Altos de Chiapas está conformada por una importante población indígena tsotsil y tseltal. En esta región se registran altos índices de marginación y pobreza, además de que existen diversos conflictos por el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales (Schenerock *et al.*, 2015). El municipio de Zinacantán se localiza en esta región, el cual colinda al norte con los municipios de Ixtapa y Chamula; al este, con el municipio de San Cristóbal de las Casas; al sur, con San Lucas, Acala y Chiapa de Corzo, y al oeste, con Ixtapa (INEGI, 2010). Cuenta con 56 localidades y con una población de 46 114 habitantes, de los cuales el 89.7 % son indígenas tsotsiles y el 0.7 % son afroamericanos (INEGI, 2023).

En Zinacantán, las actividades económicas y culturales también definen a los actores partícipes en la gestión comunitaria del agua. La floricultura es la principal actividad económica en el municipio, debido a los beneficios que genera a las familias zinacantecas. Es una actividad que se introdujo en la década de los años ochenta y desplazó a la agricultura tradicional del municipio (Bernardino *et al.*, 2016; Llanos Hernández y Santacruz de León, 2022). La producción de flores ha sido impulsada por una combinación de factores que incluyen el clima, la mano de obra local y las demandas de mercado (Martínez, 2010). Esta actividad ha generado presiones significativas sobre los recursos hídricos locales, ya que el riego intensivo que requiere el cultivo de flores se abastece de manantiales, arroyos, ojos de agua y pozos (Molina *et al.*, 2017).

Colecta y análisis de la información

La recopilación de información se realizó tanto en la cabecera municipal como en la comunidad de Bochojbo Bajo durante el periodo comprendido entre diciembre de 2021 a julio de 2022. La selección de estos lugares se basó en las recomendaciones de las autoridades del ayuntamiento, quienes los identificaron como los principales sitios donde se concentran los usuarios domésticos y los floricultores con mayor producción. El enfoque metodológico empleado fue de naturaleza cualitativa, con el propósito de analizar la gobernanza en la gestión comunitaria del agua como bien común y económico en Zinacantán, Chiapas. Para ello, se aplicaron 17 entrevistas



semiestructuradas mediante la técnica de bola de nieve, dirigidas a actores clave: funcionarios del ayuntamiento (2), miembros del patronato de agua (3), floricultores (5), usuarios domésticos (5) y piperos (2).

Las entrevistas realizadas al ayuntamiento, al patronato del agua y a los piperos representan el 100 %, 60 % y 20 % de los actores sociales clave de cada grupo, respectivamente. En cuanto a los floricultores, aunque no existe un padrón oficial de productores, Molina *et al.* (2017) reportaron aproximadamente 500 floricultores de la cabecera municipal. Basándonos en esta cifra, las entrevistas realizadas corresponden sólo al 1 % de la población total de floricultores. Asimismo, según el INEGI (2020), en el municipio se registran 9128 viviendas particulares habitadas, de las cuales únicamente el 13.6 % (1241.408) cuentan con agua entubada. Por lo tanto, las entrevistas realizadas a los usuarios domésticos representan el 0.4 % de la población total que dispone de agua entubada.

El método de muestreo por bola de nieve es “una técnica para la identificación de sujetos de investigación. Un sujeto proporciona al investigador el nombre de otro sujeto, quien a su vez provee el nombre de un tercero, y así sucesivamente” (Atkinson y Flint, 2001: 1). En este sentido, los primeros sujetos sugirieron a otros actores clave, quienes aportaron información acerca de la gestión comunitaria del agua en el municipio. Se optó por no superar las 17 entrevistas dado que las últimas proveyeron datos reiterativos, de acuerdo con el objetivo planteado.

La información recabada se clasificó en dos apartados principales. En primer lugar, se analizaron los actores sociales, lo que involucró la identificación de las partes interesadas en la gestión comunitaria del agua, sus roles y responsabilidades, sus fuentes de abastecimiento, los problemas percibidos en torno al agua por tipo de actor. En segundo lugar, se abordaron las normas de provisión y el nivel de influencia que ejercen los actores en la gobernanza del agua.

El análisis del nivel de influencia de los actores se llevó a cabo con la metodología derivada del Marco Analítico de la Gobernanza (MAG), propuesto por Hufty (2011). Esta metodología se adaptó para abordar las particularidades de la zona de estudio y el objetivo de la presente investigación. El MAG se compone de cinco categorías analíticas; no obstante, para este trabajo se centró únicamente en la categoría de actores. En esta categoría, se identificaron distintos recursos o tipos de capital que los actores poseen, representados por: i) recurso simbólico, que alude al prestigio que un actor tiene dentro de su comunidad; ii) recurso económico, que engloba los ingresos y propiedades que tiene un actor; iii) capital social, que refiere a la red social que un actor puede movilizar en situaciones comunitarias, y iv)



capital cultural, que denota el conocimiento que un actor posee para la resolución de problemas. Dichas adaptaciones se tradujeron a una escala Likert con categorías de alto, medio y bajo (Cuadro 1) considerando tanto los recursos como el rol que cada actor desempeña en la gestión del agua en Zinacantán.

Cuadro 1. Nivel de influencia de los actores

Escala	Descripción
Alta	El actor tiene un papel estratégico que le permite interactuar con el resto de los actores y posee al menos dos recursos o tipos de capital.
Media	El actor tiene un papel importante que le permite interactuar con el resto de los actores y posee al menos un recurso o capital.
Baja	El actor tiene un papel poco destacado y posee al menos un recurso o capital.

Fuente: elaboración propia con base a la información en Hufty (2011)

La determinación del nivel de influencia contribuyó a establecer la autoridad relativa de los actores sociales en la gobernanza del agua. Esto se logró mediante la evaluación de los distintos tipos de recursos bajo su control y la ejecución de estrategias interactivas con otros miembros de la comunidad.

Resultados y discusión

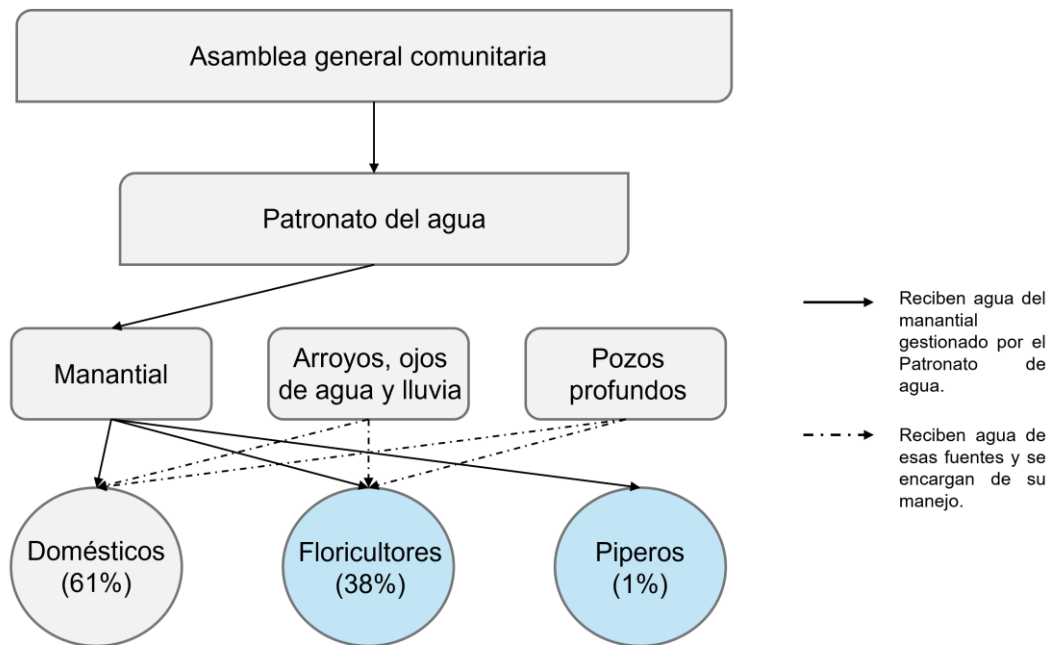
En este apartado se analiza la gobernanza del agua en dos partes. En primer lugar, se abordan los actores sociales con el propósito de identificar quiénes son, cuáles son sus roles y responsabilidades, sus principales fuentes de abastecimiento, así como los problemas que perciben en torno al agua. En la segunda parte, se revisan las normas de provisión y el nivel de influencia de estos actores.

Los actores sociales en la gobernanza del agua

La estructura organizacional en la gestión comunitaria del agua en Zinacantán está compuesta por la asamblea general comunitaria, el patronato del agua y los usuarios (Figura 1). La categoría de usuarios comprende tres grupos de actores que no son homogéneos, sino que presentan diferentes porcentajes de población, necesidades y prioridades. Estos hallazgos guardan similitudes con la investigación realizada por Burguete Cal y Mayor (2000), donde se evidenció la presencia de floricultores y usuarios domésticos en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del agua. Sin embargo, a diferencia de ese estudio, se encontró que la coexistencia e interacción

de los piperos y los floricultores (representados en color azul) en la estructura organizacional tradicional (representada en color gris) generan una contradicción en la percepción del agua como bien común.

Figura 1. Estructura organizacional de los actores sociales y sus fuentes de abastecimiento en la gestión comunitaria del agua



Fuente: elaboración propia con base en la información de campo y complementado con datos de Molina *et al.* (2017)

El patronato de agua y los usuarios presentan características distintivas y desempeñan roles y responsabilidades específicas en la administración del recurso hídrico (Cuadro 2). Los usuarios comparten roles y responsabilidades al ser miembros de la asamblea y contribuir económicamente a la celebración del día de la Santa Cruz. Estos hallazgos muestran que, en la gobernanza comunitaria del agua, la interacción entre diversos actores implica la articulación de intereses y compartición de responsabilidades. Este resultado es consistente con estudios previos que han mostrado que, en el enfoque comunitario, la participación y el cumplimiento de responsabilidades entre los miembros de la comunidad son determinantes en los arreglos de gobernanza (Mestries Benquet, 2021; Pliego y Guadarrama, 2019).



Cuadro 2. Roles y responsabilidades de los actores sociales

Actores	Roles y responsabilidades
Patronato	Liderar la gestión comunitaria del agua. Facilitar el acceso al agua a la población. Distribuir el agua para uso doméstico. Dar mantenimiento a las fuentes de abastecimiento y las tuberías. Cobrar la tarifa mensual a los usuarios domésticos. Aplicar las sanciones por incumplimiento de acuerdos. Otorgar permisos de venta de agua a los piperos. Administrar los recursos monetarios. Organizar la celebración del Día de la Santa Cruz cada 3 de mayo.
Doméstico	Miembros de la asamblea. Asistir y participar en las asambleas y faenas comunitarias relacionadas al agua. Cubrir las cuotas mensuales por el servicio de agua potable. Formar parte de los comités para servicios de energía eléctrica y drenaje. Contribuir económicamente para la celebración del Día de la Santa Cruz.
Piperos	Aguadores y miembros de la asamblea. Ofrecer servicios de venta de agua para uso doméstico y de riego. Contribuir económicamente para la celebración del Día de la Santa Cruz.
Floricultores	Productor y miembro de la asamblea. Participar y cooperar monetariamente para la celebración del Día de la Santa Cruz.

Fuente: elaboración propia con base en la información de campo

De acuerdo con los hallazgos, destaca que sólo los usuarios domésticos mantienen roles y responsabilidades alineados a la acción colectiva para el manejo de un recurso común como el agua. Por otro lado, el patronato del agua ha asumido nuevas responsabilidades debido a la inclusión de los piperos. Este hecho indica que la estructura organizacional para la gestión del agua en esta comunidad indígena está experimentando cambios. No obstante, algunas prácticas de manejo tradicional perduran mientras que otras nuevas se han incorporado.

Patronato del agua

Los hallazgos revelan que el patronato del agua es la autoridad que representa a los usuarios. Su fundación tuvo lugar en la década de los años ochenta: “Se creó la figura del patronato de agua en 1987” (Álvaro,



comunicación personal, 5 de julio 2022, Zinacantán, Chiapas). La elección de sus miembros se basa en el prestigio que poseen dentro de la comunidad, tal como se menciona en una de las entrevistas realizadas: “los integrantes del patronato eligen a los que tienen más experiencia [con base en los servicios prestados en el marco de los sistemas de cargo dentro de la comunidad], que sean personas activas y reconocidos por la población” (Rosa María, comunicación personal, 5 de julio 2022, Zinacantán, Chiapas). Este patronato está compuesto por un presidente, un tesorero, un secretario y dos vocales, quienes desempeñan un papel preponderante en la gestión del agua en Zinacantán. Su creación coincide con la introducción de las redes de tuberías para la distribución del agua doméstica y se rige bajo el principio “el agua es de todos” (Burguete Cal y Mayor, 2000).

Cabe mencionar que la participación de las mujeres en este proceso está notablemente marginada: “En la asamblea, se eligen solamente hombres para los patronatos, las mujeres no se meten porque no pueden cuidar el agua, no tienen la fuerza [física] que se necesita para hacer la limpieza del manantial y limpiar las tuberías o para cargar los materiales que se usan cuando se descomponen tramos en la red de la tubería” (Álvaro, comunicación personal, 5 de julio 2022, Zinacantán, Chiapas). Esto se debe a las percepciones culturales, sociales y políticas que configuran las normas sociales bajo las cuales la población indígena de Zinacantán está organizada (Llanos Hernández, 2013).

El patronato del agua desempeña un rol esencial en varios aspectos, como la regulación del acceso y la distribución del agua, la resolución de conflictos y la administración del manantial Nio'. Tal como plantean Pliego y Guadarrama (2019), la importancia de estas estructuras comunitarias radica en la gestión del acceso al agua, aunque en la práctica sus funciones pueden variar. Además, este grupo también se encarga del mantenimiento de las redes de tuberías que distribuyen el agua para su uso doméstico (Murillo-Licea y Soares-Moraes, 2017). El rol que desempeña el patronato en la asignación de permisos para la venta de agua es una nueva función que cambia el sentido de la gestión comunitaria tradicional en Zinacantán.

En este sentido, el patronato del agua es una figura importante para dirigir la gestión del agua. Sus roles y responsabilidades, asignados mediante la asamblea comunitaria y como respuesta a los cambios económicos y sociales les permite actuar como mediadores principales en situaciones conflictivas entre los intereses comerciales y comunitarios con relación al uso del agua. Sin embargo, la toma de decisiones en temas cruciales, como disputas entre las partes interesadas por el acceso y la distribución del agua, no compete únicamente al patronato, sino que se lleva a cabo mediante un consenso comunitario, generalmente en las asambleas del pueblo. Esta práctica vigente



en Zinacantán refuerza la importancia del acuerdo colectivo en la gestión del agua (Burguete Cal y Mayor, 2000; Ostrom, 2000).

Usuarios domésticos

Los usuarios domésticos representan la mayoría de los tres grupos de usuarios en Zinacantán y desempeñan un papel importante en la gestión comunitaria del agua. Estos individuos son responsables de elegir a través de asambleas a los representantes que supervisarán la gestión del agua en la comunidad. La principal fuente de abastecimiento para los usuarios de la cabecera municipal y algunas comunidades es el manantial llamado Nio', ubicado en la periferia de la cabecera municipal y operado por el patronato del agua.

El agua llevada a las comunidades se transporta en pipas y se almacena en ollas de agua antes de distribuirla en la comunidad. El costo del transporte de agua a las comunidades es cubierto por el ayuntamiento municipal.

Las pipas llevan el agua a las comunidades lejanas como Yalentay, Zequentic, Potobtic, Granadilla, Apaz, San Isidro, entre otros. Estas comunidades tienen ollas de agua, donde almacenan toda el agua que utilizará toda la comunidad para consumo humano. El servicio de distribución de agua a comunidades es gratis, el ayuntamiento cubre el costo del transporte, ya que el mismo ayuntamiento tiene varias pipas en servicio [Álvaro, comunicación personal, 5 de julio 2022, Zinacantán, Chiapas].

No obstante, en la última década (2010-2020), el aumento de la poblacional en el municipio del 21 % (INEGI, 2023) ha generado una mayor demanda de agua y la necesidad de racionar su distribución entre los usuarios domésticos, como destacó Lucía: “últimamente hemos tenido problemas con el agua, ya somos muchos [usuarios]” (Lucía, comunicación personal, 5 de julio 2022, Zinacantán, Chiapas). La implementación de estas medidas ha causado malestar entre los usuarios, ya que cuentan con un tiempo limitado para almacenar agua en tinacos, pequeños tanques de concreto y otros tipos de almacenadores que tienen en sus hogares.

Este aumento de la población en el municipio ha generado una mayor necesidad de acceso al agua, lo que a su vez ha aumentado la presión sobre los recursos naturales y ha acelerado la degradación de las fuentes de recursos



naturales, como han documentado Bryant *et al.* (2009) y Bulege Gutiérrez (2013). No obstante, algunos usuarios domésticos atribuyen la escasez de agua al aumento de la superficie cultivada en los últimos años, especialmente en la floricultura, que es la principal fuente de ingresos de las familias zinacantecas. Seidl *et al.* (2011) señala que esta actividad ha provocado cambios ambientales en el municipio. Además, la cantidad y calidad del agua se ha visto afectada debido a que se ha priorizado el agua para fortalecer la producción de flores destinadas al mercado. Esta situación resalta la dicotomía entre el agua como un recurso común y como recurso económico para la floricultura.

En este contexto, los usuarios domésticos, como actores sociales en la gestión comunitaria del agua, enfrentan dificultades relacionadas con el suministro de este recurso para sus necesidades básicas de higiene y tareas domésticas. Ante el desabasto, algunos usuarios se ven obligados a comprar agua de pipas como una solución temporal al problema que afecta a la población (Schenerock *et al.*, 2015). A pesar de esto, el grupo de usuarios sigue asumiendo sus roles y responsabilidades dentro del marco de la gestión comunitaria del recurso hídrico, lo que sugiere que la cohesión social aún se mantiene. Este compromiso con la gestión comunitaria del agua parece indicar que estos usuarios no ven viable la eliminación de esta actividad, ya que constituye la principal fuente de ingresos para la subsistencia de sus familias.

Floricultores

En Zinacantán, los floricultores representan el segundo grupo más importante entre los usuarios del agua. El agua desempeña un papel fundamental en su actividad, ya que es un recurso esencial para el riego de sus cultivos. Según Llanos Hernández (2013), la producción de flores en el municipio experimentó un auge en la década de los ochenta con la adopción de invernaderos. Esta introducción tecnológica conllevó un aumento notable en la producción de diversas variedades de flores, lo que a su vez generó una mayor demanda de agua para el riego. Esta situación dio lugar a una contradicción entre la perspectiva del agua como un recurso común y su uso en actividades económicas. No obstante, las tensiones sociales relacionadas con el acceso al agua sólo se manifestaron cuando el fenómeno de la escasez ya era evidente.

En la actualidad, los cauces que nacen del manantial Nio' sirven también como fuentes de abastecimiento de agua para el riego de cultivos de



flores en la cabecera municipal y en las comunidades de Patosil, Bochojbo Alto y Bochojbo Bajo. Estas áreas destacan por tener el mayor número de invernaderos y una alta producción de rosas y crisantemos.

La mayoría de los productores [floricultores] es de Patosil, aquí cabecera, Bochojbo Bajo, Bochojbo Alto y casi son las únicas con mayor producción. En Patosil tienen una tubería que conecta con los terrenos de aquí de Zinacantán [cabecera municipal], para transportar agua a Patosil. Lo hacen por bombeo sobre un río y ya se lo llevan. Los productores ya tienen sus tubos ahí instalados [en el río] y nada más baja por presión el agua y se reparten entre el número de floricultores ahí [en Patosil] [Carmen, comunicación personal, 7 de julio 2022, Zinacantán, Chiapas].

El conflicto en torno al uso del agua en estos arroyos y ríos surge cuando algunas usuarias domésticas, que utilizan el agua de estos cauces para actividades como lavar ropa, se ven afectadas por la disminución de la disponibilidad de agua y la contaminación del recurso con desechos químicos y sólidos producidos por los invernaderos situados a lo largo de los cauces. Sorprendentemente, esta problemática no ha sido atendida por ninguna autoridad municipal, lo que genera preocupaciones, en especial entre las mujeres, sobre posibles efectos adversos en la salud (Schenerock *et al.*, 2015). Esta circunstancia podría suponer un desafío importante para la gestión sostenible del agua como bien colectivo, ya que la falta de intervención de las autoridades perpetúa la vulnerabilidad de las usuarias y la salud ambiental frente a la contaminación y escasez del recurso.

La disponibilidad del agua en los cauces tiende a disminuir durante los meses de enero a abril, lo que obliga a los productores a implementar procedimientos de distribución del agua. Uno de éstos consiste en limitar el bombeo de agua a una hora y media al día por productor. La cantidad de agua disponible durante este tiempo de bombeo suele ser insuficiente para satisfacer las necesidades de riego en la producción de flores. Como resultado, los floricultores se ven presionados a comprar pipas de agua de 3000 litros, a un costo de entre 200 a 250 pesos por pipa de agua, proveniente del manantial Nio'. La cantidad de pipas que un floricultor compra varía según la superficie de su terreno de cultivo y el tipo de flores que produce.

Así, cuando el agua es un recurso común, resulta complicado excluir a alguno de estos grupos de usuarios (Ostrom, 2000). Esta situación subraya la necesidad de establecer formas de cooperación y coordinación entre los usuarios, para la gestión efectiva del recurso hídrico en las distintas fuentes de abastecimiento y que éstas se traduzcan en acciones institucionales.



Wuttune *et al.* (2021) plantea que el desarrollo de estrategias que regulen el uso de los recursos naturales adaptadas específicamente a las características y necesidades de los involucrados puede contribuir a un manejo sostenible. Estas disposiciones deben reflejar el valor del agua como un recurso compartido, su distribución equitativa y su uso sostenible.

Piperos de agua

Los piperos de Zinacantán representan un actor social relativamente nuevo en la gestión comunitaria del agua, en contraste con el patronato del agua, que se creó en la década de los ochenta. Los piperos desempeñan un papel crucial como intermediarios en el suministro y distribución de agua, tanto para los usuarios domésticos como para los floricultores. Su aparición responde a una necesidad social evidente. Algunos estudios como los de Gómez Valdez y Palerm Viqueira (2016); Pimentel-Equihua *et al.* (2012) reconocen que estas formas de acceso al agua son prácticas relativamente recientes en los sistemas de gestión comunitaria del agua, llamados *aguadores del siglo XXI*.

Los piperos no cobran el agua, sino el costo del traslado, su tiempo y el uso de los equipos para el trasiego. Esta transferencia de una riqueza natural, a través de los piperos, hacia la floricultura y su uso doméstico, ha sido detectada como una acción positiva para la comunidad, pues les ha permitido mantener tanto las actividades productivas como domésticas. Sin embargo, el desabasto de agua durante las épocas de sequía, que afecta a estas actividades, llevó a la imposición de una regla que limita la venta de agua por parte de los piperos fuera del municipio de Zinacantán. Esta regla fue establecida por el patronato del agua con el propósito de priorizar el abastecimiento a la comunidad y prevenir tensiones entre los usuarios. Su incumplimiento conlleva sanciones que incluyen multas y, en casos extremos, encarcelamiento.

Los piperos cargan el agua del manantial Nio'. Los piperos son personas que conocemos porque son de aquí [cabecera municipal], no cualquier persona puede ir a acarrear el agua en el manantial. Si alguien lo hace la gente se molesta y piden a las autoridades su encarcelamiento. Solamente hay una organización de cinco personas con una pipa cada uno. Tampoco pueden llevar el agua a venderla lejos [fuera del municipio de Zinacantán], rápido se juntan los parajes [comunidades] para meterlos a la cárcel y los multan; así que no se puede. Los que venden el agua son personas que tienen permisos y tiene que ser solamente cinco pipas y no pueden entrar más (piperos). Los permisos los solicitan a los patronatos del agua, a la asamblea y en la



presidencia. Los permisos no tienen vigencia. El agua que venden es para las flores y para uso doméstico [Lucía, comunicación personal, 5 de julio 2022, Zinacantán, Chiapas].

Estas acciones emprendidas por la asamblea y el patronato del agua reflejan la convergencia de intereses diversos de los actores involucrados en la gestión del agua en el municipio. Además, la limitación en el número de permisos otorgados por el patronato para la venta de agua permite regular las condiciones y restricciones en torno a esta actividad. Estos mecanismos de regulación contribuyen a mantener la cohesión comunitaria y fomentar la acción colectiva en la gestión del agua (Pimentel-Equihua *et al.*, 2012). Es necesario establecer otras medidas que garanticen una distribución y acceso equitativo entre las partes interesadas, como el uso del agua de los cauces, y que éstas permitan la sostenibilidad del recurso hídrico.

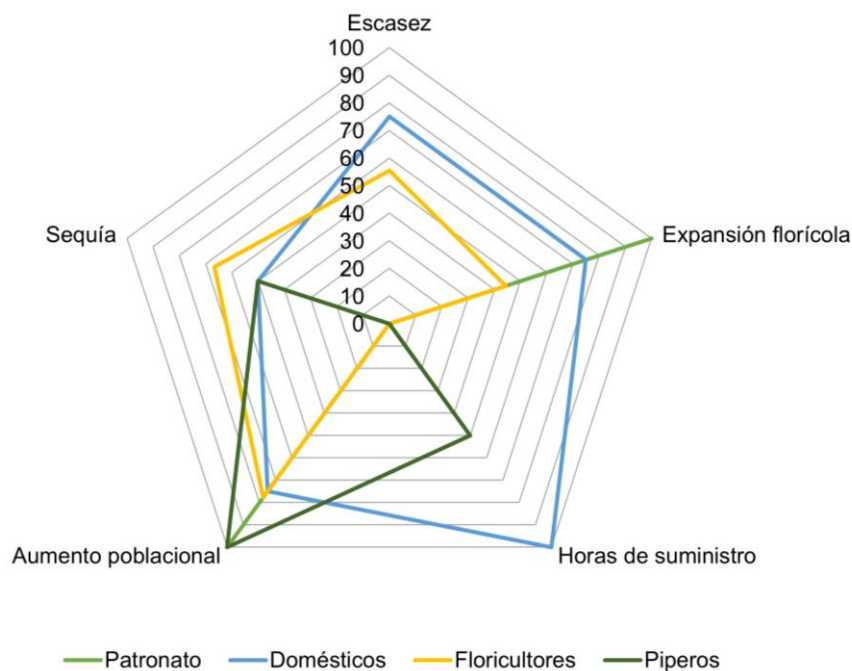
Problemas percibidos por los actores sociales en la gestión comunitaria del agua

Los actores sociales involucrados en la gestión comunitaria del agua en Zinacantán se enfrentan a una serie de dificultades que se manifiestan en el acceso y la distribución del agua. Estos problemas tienen raíces, económicas, sociales, ambientales y organizacionales, lo que a menudo da lugar a tensiones entre estos actores. Además, en la literatura se han identificado problemas comunes que afectan a las organizaciones comunitarias del agua, como la degradación ambiental y la disminución de la calidad del agua debido al uso de agroquímicos, la falta de participación femenina en la gestión del agua, la falta de capacidad financiera y técnica, así como la falta de reconocimiento oficial de estas organizaciones en la Ley de Aguas Nacionales (Domínguez Serrano y Castillo Pérez, 2018; Seidl *et al.*, 2011).

El patronato del agua en Zinacantán considera que dos de los problemas más relevantes son el aumento poblacional y la expansión de la floricultura en el municipio (Figura 2), ya que impactan negativamente en la disponibilidad y el suministro de agua. Según Molina *et al.* (2017), la producción de flores en Zinacantán no es sustentable debido al deterioro ambiental y la contaminación del agua causada por el uso de agroquímicos, una problemática que se observa a nivel nacional en los sectores agrícola e industrial.



Figura 2. Problemas percibidos en torno al agua, en porcentaje, por tipo de actor en Zinacantán, Chiapas



Fuente: elaboración propia con base en la información de campo

El 100 % de los usuarios domésticos entrevistados percibieron que la principal preocupación en sus actividades diarias es la disponibilidad de agua durante ciertas horas del día. Por otro lado, los floricultores reconocen que el aumento poblacional (78 %) y los problemas ambientales relacionados con la sequía (67 %) durante los meses de enero a mayo afectan el suministro de agua para la producción. Esta sequía se atribuye a los efectos del cambio climático (Seidl *et al.*, 2011).

Por último, el 100 % de los piperos entrevistados señalaron que el aumento poblacional es el problema que más impacta en el tema del agua. Investigaciones recientes sugieren la necesidad de explorar “alternativas de reconversión agrícola hacia modelos agroecológicos amigables con el medio ambiente” (Bernardino *et al.*, 2016: 391) como una manera de abordar los problemas percibidos y originados por las actividades que generan tensiones entre los usuarios del agua. Sin embargo, las autoridades no han tomado otras acciones más allá de limitar la venta de agua exclusivamente a la población zinacanteca para contrarrestar dichos efectos.

La dicotomía entre el agua como bien común y económico constituye un dilema fundamental que impacta a los usuarios del recurso hídrico. Este



elemento esencial para la vida y el sustento comunitario adquiere relevancia económica, evidenciada por la presión ejercida por la floricultura sobre su disponibilidad y calidad, según la percepción de los actores sociales. Autores como Monterroso *et al.* (2019) y Wuttune *et al.* (2021) refieren que el desarrollo de actividades económicas en comunidades indígenas puede ser la clave para su progreso económico, aun cuando esto pueda contradecir los principios de vida indígena tradicional. Por tanto, el uso de recursos naturales, incluida el agua, requiere un enfoque que reconozca su valor tanto social como económico para fundamentar decisiones en torno a la gestión del agua.

Normas, recursos e influencia de los actores en la gobernanza del agua

Como parte de los hallazgos, se encontró que la gobernanza indígena del agua en Zinacantán ha evolucionado conforme a los cambios en su sistema de producción y cultura. Este enfoque se diferencia de la noción de “partes interesadas” utilizada en los conceptos de la OCDE (2012) y Rogers y Hall (2003). El enfoque de gobernanza indígena reconoce el agua como un bien común y se basa en la cosmovisión, los usos y las costumbres de los pueblos indígenas (López y Cantú, 2020; Ostrom, 2000; Wilson, 2014). No obstante, la configuración del sistema de gobernanza indígena en Zinacantán se ve influenciada tanto por las características de este enfoque como por la consideración del agua como un bien económico. Esta dicotomía ha moldeado algunas de las disposiciones relacionadas con la venta de agua, reflejadas en la compleja interacción entre aspectos culturales, sociales y económicos del recurso hídrico en la comunidad.

Normas de provisión

En Zinacantán, se establecen normas de provisión específicas para garantizar el uso del agua. Esto incluye el uso exclusivo para la población y la asignación de tiempos definidos para la recolección del agua, que es de tres horas para los usuarios domésticos de la cabecera municipal y proviene del manantial Nio'. Además, se establecen otras normas como la asistencia de los actores sociales a las asambleas, el pago de cuotas mensuales por el servicio, la participación en las faenas comunitarias y la contribución económica para las celebraciones del Día de la Santa Cruz.

La cosmovisión indígena en Zinacantán se refleja en la importancia atribuida al agua y su protección. Esto se manifiesta en las festividades



anuales que se celebran en las principales fuentes de abastecimiento, especialmente en los manantiales. Estas celebraciones son parte importante de las relaciones socioculturales distintas y multifacéticas que mantienen los habitantes de una comunidad indígena (Wilson, 2014). Asimismo, en estas festividades confluyen los intereses relacionados con el uso del agua tanto para la producción como para el consumo doméstico, lo cual muestra la interconexión entre estos aspectos fundamentales en la cotidianidad en Zinacantán.

Existen cooperaciones anuales que se hacen en la comunidad, de la cual se obtienen recursos para dar mantenimiento a las bombas para el agua entubada y realizar las fiestas del día de la Santa Cruz, el 3 de mayo. El festejo es un ritual que se hace para que el agua abunde todo el año y dar gracias a los Dioses [Patricia, comunicación personal, 11 de julio 2022, Zinacantán, Chiapas].

Investigaciones previas realizadas por Montiel (2020), Wilson (2014) y Yates *et al.* (2017) han señalado que estas celebraciones son un reflejo de una compleja cosmovisión en torno al agua. Montiel (2020: 30) describe estas festividades como “un eje articulador en la vida comunitaria que atraviesa el ámbito simbólico-culturales, organizativos, económicos y territoriales”. Sin embargo, es importante destacar que la importancia de las perspectivas indígenas y su visión del agua aún no han recibido el reconocimiento que merecen en la literatura sobre la gobernanza del agua (Wilson, 2014; Yates *et al.*, 2017).

Estas normas de provisión dan cuenta de la diversidad de formas en la gestión del agua, ya que existen sistemas de gestión a nivel regional y local que no son reconocidos por las autoridades gubernamentales a pesar de su importancia en la concepción de la territorialidad indígena y en la gestión de los recursos naturales (Murillo-Licea, 2019).

Recursos y nivel de influencia de los actores sociales

Los hallazgos sobre la influencia de los actores en la gobernanza del agua en Zinacantán revelan la interacción entre los actores sociales y los recursos que poseen (Cuadro 3). Destaca el papel central del patronato de agua, como órgano líder y representante de los usuarios domésticos. Dada su capacidad de disponer de recursos que facilitan la toma de decisiones relacionadas con el manejo del agua, este patronato ejerce una influencia en los procesos de gobernanza hídrica (Hufty, 2011; Poteete *et al.*, 2010).



Cuadro 3. Recursos y nivel de influencia de los actores sociales

Recursos	Patronato				Usuarios	
	Presi- dente	Secretario	Tesorero	Vocal 1 y 2	Floricultores	Piperos
Recurso simbólico	+	+	+	+		
Capital social	+					
Capital cultural	+	+	+	+		
Recurso económico					+	+
Influencia	Alta	Alta	Media	Baja	Media	Baja

Fuente: elaboración propia con base en la información de campo

El recurso simbólico es uno de los elementos a los que recurren los miembros del patronato del agua en Zinacantán, pues les permite a los miembros de la asamblea seleccionar quiénes ocupan cargos en el patronato del agua. Esto significa que la elección de estos miembros se basa en su prestigio, el cual se adquiere a través de los años, por medio de diversos servicios comunitarios que incluyen actividades religiosas, sociales y políticas en la comunidad.

El patronato de agua cuenta con capital social y capital cultural: el primero funciona como una red de apoyo que facilita la realización de acciones colectivas y la resolución de conflictos relacionados con el agua. Estudios previos señalan que el capital social es uno de los mecanismos generadores de cooperación comunitaria, lo que sustenta la gobernanza (Ostrom, 2000; Boso *et al.*, 2024). Un ejemplo concreto de esto es la movilización de la comunidad zinacanteca en respuesta a la convocatoria del patronato de agua para sancionar a los piperos que no cumplen con el acuerdo de la no comercialización del agua en los municipios vecinos como San Juan Chamula y San Cristóbal de las Casas.

Por otro lado, el capital cultural de los actores sociales que integran el patronato del agua se refiere al conjunto de conocimientos e información que poseen, lo que les permite proponer alternativas en la gestión del agua. La evidencia indica que, con estos recursos, los miembros de un comité o de un patronato de agua pueden interactuar de manera efectiva con otros actores y desempeñar un papel de liderazgo en la gobernanza comunitaria del agua (Gómez Colín *et al.*, 2018; Palerm y Martínez, 2013). Sin embargo, los conocimientos técnicos del patronato de agua en Zinacantán necesitan mejoras.



Dentro de este marco de recursos, los floricultores y los piperos cuentan con capital económico, a partir de las actividades que desarrollan. Hufty (2011) menciona que los recursos económicos pueden influir en la toma de decisiones en el proceso de la gobernanza, mediante sobornos para beneficiar los intereses de un grupo. Sin embargo, para evitar que eso suceda, las normas de gestión comunitaria del agua deben de ser robustas, de tal manera que las decisiones y acciones por el agua respondan al sentir de la comunidad (Ostrom, 2000). En Zinacantán, a pesar de que el agua es de la comunidad, el abastecimiento se prioriza para la producción de flores.

Estas características de los usuarios —sobre su nivel de influencia en la gobernanza— se reflejan también en la incidencia que pueden tener para la atención a los nuevos problemas que surgen sobre el agua. No obstante, no todos pueden solucionarlos, porque su poder de decisión es limitado. En la Figura 3 se muestra qué actores y sobre qué problemas pueden tener incidencia según su poder de decisión.

Figura 3. Incidencia de los actores en la atención a los problemas según su poder de decisión. EF: expansión florícola; HS: Horas de suministro

Problemas	Sociales (EF, HS)	Domésticos Floricultores Piperos	Patronato del agua
	Ambientales (Sequía, escasez)	Floricultores Domésticos	
Poder de decisión			

Fuente: elaboración propia con base en la información de campo

En lo que respecta a los problemas de índole social, todos los usuarios tienen la capacidad de influir en su atención y resolución. Sin embargo, en casos específicos, el patronato desempeña un papel crucial, por ejemplo, en la regulación de las horas de suministro y en la promoción de la recolección de



agua de lluvia. La expansión florícola es una situación que va en aumento, ya que representa la principal actividad económica en Zinacantán, lo que resulta en una mayor demanda de agua para el riego del cultivo de flores. En ese sentido, los floricultores son los actores que podrían disminuir la demanda de agua, a través de la introducción de sistemas de riego más eficientes, es decir, si se adoptan prácticas de producción sostenible en el uso y la protección del agua (Molina *et al.*, 2017), que a la par contribuirían a la preservación de los recursos naturales.

Conclusiones

A través del enfoque que ha guiado la elaboración de esta contribución, se logró identificar a los actores involucrados, sus roles y responsabilidades, sus fuentes de abastecimiento, los problemas que enfrentan, las normas de provisión y el nivel de influencia según el tipo de actor en la gobernanza del agua.

El análisis de la gobernanza del agua en Zinacantán permitió conocer que se encuentra en constante estado de cambio y que una institución indígena, como el patronato de agua, se modifica para perdurar. La incorporación y el dominio de la floricultura en este municipio han alterado la percepción de los actores sobre el agua, que antes la consideraban solamente un recurso común, y ahora se ha convertido en un elemento de vital importancia económica para la comunidad.

Este cambio significativo refleja una transición en la forma en que se gobiernan los recursos tradicionalmente compartidos por la comunidad indígena. Ahora, la gobernanza del agua incorpora intereses comerciales que influyen en la estructura organizativa, los roles y las responsabilidades establecidos, así como en las disposiciones relacionadas con el acceso, el uso y la distribución del agua del manantial Nio'. Esta situación aún no sucede para las otras fuentes, como los cauces que son utilizados por los floricultores y las mujeres.

A pesar de los cambios y las adaptaciones en torno a la gobernanza del recurso, la comunidad de Zinacantán aún requiere esfuerzos internos para atender las problemáticas percibidas en relación con el agua por los diferentes grupos de usuarios, en función de sus recursos y nivel de influencia dentro de la comunidad. Es importante que la dirección e incidencia para abordar estas problemáticas provenga del patronato, como autoridad representativa de la comunidad. La convergencia en el valor que el agua tiene para los diversos actores sociales en este municipio podría traducirse en acciones institucionales que permitan abordar las problemáticas percibidas por ellos.



Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Autónoma Chapingo y el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías por el apoyo a esta investigación, pero sobre todo a las autoridades y a los habitantes del municipio de Zinacantán, Chiapas, por la información y datos que nos proporcionaron.

Referencias


- Alden Wily, Liz (2011). *The Tragedy of Publics Lands: The Fate of the Commons Under Global Comercial Pressure*. Roma: The international Land Coalition, 67 pp.
- Alden Wily, Liz (2018). “Collective Land Ownership in the 21st Century: Overview of Global Trends”. *Land*, 7(68), pp.1-26. <https://doi.org/10.3390/land7020068>
- Asaduzzaman, Mohammed y Virtanen, Petri (2018). “Governance Theories and Models”. En Ali Farazmand (Ed.), *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance*. Cham: Springer International Publishing, pp. 2907-2919. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5>
- Atkinson, Rowland y Flint, John (2001). “Accessing Hidden and Hard-to-reach Populations: Snowball Research Strategies”. *Social Research Update*, 33(1), pp. 1-4.
- Basurto, Xavier; Kingsley, Gordon; McQueen, Kelly; Smith, Mshadoni, y Weible, Christopher (2010). “A Systematic Approach to Institutional Analysis: Applying Crawford and Ostrom Grammar”. *Political Research Quarterly*, 63(3), pp. 523-537. <https://doi.org/10.1177/1065912909334430>
- Bernardino Hernández, Héctor Ulises; Mariaca Méndez, Ramón; Nazar Beutelspacher, Austreberta; Álvarez Solís, José David; Torres Dosal, Arturo, y Herrera Portugal, Crispín (2016). “Factores socioeconómicos y tecnológicos en el uso de agroquímicos en tres sistemas agrícolas en los altos de Chiapas, México”. *Interciencia*, 41(6), pp. 382-392.
- Boso, Álex; Millán, María Fernanda, y Sánchez Galvis, Luz Karime. (2024). “Gobernanza comunitaria de sistemas de agua potable rural en un contexto altamente privatizado: reflexiones a partir de caso de estudio en La Araucanía, Chile”. *Agua y Territorio*, 23, pp. 297-312. <http://dx.doi.org/10.17561/at.23.7207>



- Bryant, Leo; Carver, Louis; Butler, Colin, y Anage, Ababu (2009). "Climate Change and Family Planning: Least-developed Countries Define the Agenda". *Bull World Health Organ*, 87(11), pp. 852-857. <https://doi.org/10.2471/BLT.08.062562>
- Bulege Gutiérrez, Wilfredo (2013). "Crecimiento demográfico y cambio climático". *Apuntes de Ciencia y Sociedad*, 3(1), pp. 4-5. <https://doi.org/10.18259/acs.2013001>
- Burguete Cal y Mayor, Araceli (2000). *Agua que nace y muere: sistemas normativos indígenas y disputas por el agua en Chamula y Zinacantán*. México: PROIMMSE, 308 pp. <https://www.cimsur.unam.mx/index.php/publicacion/obra/112>
- CONAGUA (2021). *Estadísticas del Agua en México 2021*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 349 pp. <https://files.conagua.gob.mx/conagua/publicaciones/Publicaciones/EAM%202021.pdf>
- Domínguez Serrano, Judith y Castillo Pérez, Erandi (2018). "Las organizaciones comunitarias del agua en el estado de Veracruz. Análisis a la luz de la experiencia Latinoamericana". *Estudios Demográficos y Urbanos*, 33(2), pp. 469-503. <https://doi.org/10.24201/edu.v33i2.1756>
- Gasca Zamora, José (2014). "Gobernanza y gestión comunitaria de recursos naturales en la sierra Norte de Oaxaca". *Región y sociedad*, XXVI(60), pp. 89-120.
- Gómez Colín, Brenda; Romero Contreras, Alejandro Tonatiuh, y Vizcarra Bordi, Ivonne (2018). "Visibilización de la participación femenina en los Comités Comunitarios de Agua Potable de Toluca, Estado de México". *Sociedad y Ambiente*, 5(15), pp. 67-92.
- Gómez Valdez, Monserrat Iliana y Palerm Viqueira, Jacinta (2016). "El abasto de agua por pipa en el valle de Texcoco, México". *Tecnología y Ciencias del Agua*, 7(2), pp. 133-148.
- Hufty, Marc (2009). "Una propuesta par concretizar el concepto de gobernanza: el Marco Analítico de la Gobernanza". En Hubert Mazurek (Ed.), *Gobernabilidad y gobernanza de los territorios de América Latina*. Lima: IFEA-CESU-IRD, pp. 77-100.
- Hufty, Marc (2011). "Investigating Policy Processes: The Governance Analytical Framework (GAF)". En U. Wiesmann y H. Hurni (Eds.), *Research for Sustainable Development: Foundations, Experiences, and Perspectives*. Suiza: Geographica Bernensia, pp. 403-424.



- INEGI (2010). “Compendio de información geográfica municipal 2010, Zinacantán, Chiapas”. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825292942>
- INEGI (2020). *Panorama sociodemográfico de Chiapas 2020*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 275 pp. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197780.pdf
- INEGI (2023). “Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2023: Zinacantán, Chiapas”. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/792827/07111-Zinacantan23.pdf>
- Llanos Hernández, Luis (2013). *Territorio y apropiación del espacio social en las tierras indias de Chiapas: rupturas y continuidades en los procesos de cambio social*. México: Plaza y Valdés, 228 pp.
- Llanos Hernández, Luis y Santacruz de León, Eugenio Eliseo (2022). “Territorio, cambios en la alimentación y la emergencia de problemas socioambientales en la comunidad indígena de Zinacantán, Chiapas”. *LiminaR*, 20(2), pp. 1-15. <https://doi.org/10.29043/liminar.v20i2.928>
- López Jaimes, María de los Ángeles y Cantú Luna, Jade Biniza (2020). “Acción colectiva de los actores locales en la gestión comunitaria del agua”. *Impluvium*, 6(12), pp. 28-33.
- Martínez, Manuel (2010). “Reconversión productiva y desarrollo territorial: la floricultura en Zinacantán, Chiapas” (Tesis de maestría). México: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. San Cristóbal de las Casas, Chiapas, 115 pp. <https://repositorio.cesmeca.mx/handle/11595/816>
- Mestries Benquet, Francis (2021). “Community Management of Water and Forest in the Sierra Nevada, Mexico: The Case of Santa Isabel Chalma, Amecameca”. *Textual*, 78, pp. 361-394. <http://dx.doi.org/10.5154/r.textual.2021.78.14>
- Molina, Hugo Josué; Jiménez, Mercedes; Arvizu, Ezequiel, y Sangerman-Jarquín, Dora (2017). “Producción de flores y uso de recursos naturales en Zinacantán, Chiapas”. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(3), pp. 583-597.
- Monterroso, Iliana; Cronkleton, Peter, y Larson, A. M. (2019). “Commons, Indigenous Rights, and Governance”. En Blake Hudson; Jonathan Rosenbloom y Dan Cole (Eds.), *Routledge Handbook of the Study of the Commons*. Nueva York: Taylor & Francis Group, pp. 376-391.

- 
- Montiel, Alma Patricia (2020). “El territorio hidrosocial como herramienta analítica en la gestión comunitaria del agua de riego. El caso del municipio de Texcoco”. *Impluvium*, 6(12), pp. 14-20.
- Murillo-Licea, Daniel (2019). “Territorialidades indígenas y agua, más allá de las cuencas hidrográficas”. *Agua y Territorio* (14), pp. 33-44. <https://doi.org/10.17561/at.14.4509>
- Murillo-Licea, Daniel y Soares-Moraes, Denise (2017). “Patrones de manejo y negociación por el agua en parajes tsotsiles de la ladera sur del volcán Tsonte’vits, Chiapas, México”. *LiminaR*, 15(1), pp. 163-176. <https://doi.org/10.29043/liminar.v15i1.501>
- OCDE (2012). *Gobernabilidad del Agua en América Latina y el Caribe: Un enfoque multinivel*. Francia: Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo, 102 pp. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264079779-es>
- OCDE (2015). *Principios de Gobernanza del Agua de la OCDE*. Francia: Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo, 24 pp. <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/06/Principio-de-gobernanza-del-agua-del-OCDE.pdf>
- Ostrom, Elinor (2000). *El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva México*. México: Fondo de Cultura Económica, 383 pp.
- Palerm, Jacinta y Martínez, Tomás (2013). *Antología sobre el riego: Instituciones para la gestión del agua; vernáculas, alegales e informales*. México: IICA, 502 pp. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.13140/2.1.3467.9369>
- Pimentel-Equihua, José; Velázquez-Machuca, Martha, y Palerm-Viqueira, Jacinta (2012). “Capacidades locales y de gestión social para el abasto de agua doméstica en comunidades rurales del valle de Zamora, Michoacán, México”. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 9(2), pp. 107-121.
- Pliego, Esmeralda y Guadarrama, Gloria (2019). “Gobernanza y derecho al agua: Prácticas comunes y particularidades de los comités comunitarios de agua potable”. *Sociedad y Ambiente*, 7(20), pp. 53-77. <https://doi.org/10.31840/sya.v0i20.1992>
- Porten, Suzanne y Loë, Robert (2013). “Collaborative Approaches to Governance for Water and Indigenous Peoples: A Case Study from British Columbia, Canada”. *Geoforum*, 50(2013), pp. 149-160. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.09.001>



- Poteete, Amy; Janssen, Marco, y Ostrom, Elinor (2010). *Working Together: Collective Action, the Commons, and Multiple Methods in Practice*. EE.UU.: Princeton University Press, 370 pp.
- Raffestin, Claude (2013). *Por una geografía del poder*. México: El Colegio de Michoacán, 310 pp.
- Rogers, Peter y Hall, Alan (2003). *Effective Water Governance*. Suecia: Global Water Partnership, 46 pp. <https://www.pacificwater.org/userfiles/file/IWRM/Toolboxes/Policy%20and%20legislation/TEC%207.pdf>
- Schenerock, Angélica; Kauffer Michel, y Ruiz Laura Elena (2015). “La construcción social de las vulnerabilidades de las mujeres en la Cuenca del Valle de Jovel en contextos del cambio climático: de las realidades locales a las políticas públicas”. En Antonino García y Denise Soares (Coords.), *Tópicos socio-ambientales emergentes y productivos en la Cuenca de Jovel y su periferia-Chiapas*. México: UACH, pp. 55-95.
- Seidl, Gerda Úrsula; Morales, Helda; Arriola Vega, Alfredo, y Evangelista García, Angélica Aremy (2011). “Ya no hay árboles ni agua. Perspectivas de los cambios ambientales en comunidades de Zinacantán, Chiapas”. *LiminaR*, 9(9), pp. 98-119.
- Silva Rodríguez de San Miguel, Jorge Alejandro; Trujillo Flores, Mara Mari-cela; Lambarry Vilchis, Fernando; Rivas Tovar, Luis Arturo, y Bernal Pedraza Andrea Yolima (2015). “Community Water Management in Latin America and the Caribbean: Challenges for Mexico”. *Journal of Sustainable Development*, 8(3), pp. 102-112. <https://doi.org/10.5539/jsd.v8n3p102>
- Touraine, Alain (1994). *Crítica de la modernidad*. México: Fondo de Cultura Económica, 331 pp.
- Villagómez Velázquez, Yanga, y Gómez Martínez, Emanuel (2020). “Los recursos hídricos en las regiones indígenas de México”. *Región y Sociedad*, 32, e1288, pp. 1-26. <https://doi.org/10.22198/rys2020/32/1288>
- Wilson, Nicole (2014). “Indigenous Water Governance: Insights from the Hydrosocial Relations of the Koyukon Athabaskan Village of Ruby, Alaska”. *Geoforum*, 57(2014), pp. 1-11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2014.08.005>
- Wuttune, Wanda; Wien, Frederick, y Newhouse, David (2021). “Indigenous Economic Development with Tenacity”. En Katherine Graham y Davis Newhouse (Eds.), *Sharing the Land, Sharing a Future*. Manitoba: University of Manitoba Press, pp. 206-218.



- Yates, Julian; Harris, Leila, y Wilson, Nicole (2017). “Multiple Ontologies of Water: Politics, Conflict and Implications for Governance”. *Environment and Planning D: Society and Space*, 35(5), pp. 797-815. <https://doi.org/10.1177/0263775817700395>
- Zárate-Toledo, Antonieta (2017). “Retos y alternativas de la gestión local del agua en la periferia urbana de San Cristóbal de las Casas, Chiapas”. *LiminaR*, XV(2), pp. 126-139.

Fecha de recepción: 05 de octubre de 2023

Fecha de aceptación: 23 de julio de 2024

Editor: Juan Carlos Pérez