

DOI: 10.24850/j-tyca-2025-04-06

Artículos

Modelo de gestión comunitaria de agua en Toluca: una aproximación táctica e integrada

Community water management model in Toluca: A tactical and integrated approach

Edgar Anzures-Valencia¹, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0511-2573>

Alejandro Tonatiuh Romero-Contreras², ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0444-1113>

Carlos Díaz-Delgado³, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6245-070X>

Aracely Rojas-López⁴, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5246-9703>

¹Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., estado de Colima, México, edgar.anzures@secihtl.mx

²Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua, Universidad Autónoma del Estado de México, Estado de México, México, atromeroc@uaemex.mx

³Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua, Universidad Autónoma del Estado de México, Estado de México, México, cdiazd@uaemex.mx

⁴Universidad Intercultural del Estado de México, Estado de México, México, aracely.rojas@uiem.edu.mx

Autor para correspondencia: Edgar Anzures, edgar.anzures@secihti.mx

Resumen

El presente trabajo propone un modelo de gestión comunitaria de agua que ayude a resolver de forma integrada los problemas prioritarios (económicos, técnico-operativos y sociopolíticos) que padecen los comités de agua potable —de origen antiguo— del municipio de Toluca. Este artículo se realizó con investigación documental y análisis de gabinete fundado en los enfoques teóricos de gobernanza, socio-histórico, bienes comunes, gestión comunitaria, cogestión y gestión integrada de los recursos hídricos; también se consideraron los indicadores clave obtenidos por Anzures-Valencia, Romero-Contreras, & Díaz-Delgado (2025) a través de la metodología de planeación estratégica participativa con enfoque integrado, y la evidencia empírica de trabajo de campo y participativo. Resultó un modelo híbrido de gestión comunitaria de agua acorde con las características específicas de Toluca y las necesidades prioritarias de sus comunidades originarias (históricas, culturales, sociales, políticas, administrativas y normativas), acompañado de estrategias de gobernanza colaborativa (asociatividad), opciones para obtener el reconocimiento legal e instrumentos normativos (manual, reglamento, guía). El modelo sirve a los actores que prestan servicios de agua e instrumentan políticas públicas, para que entiendan el proceder comunitario, funcionamiento, organización social, contexto, visión del

agua. Se concluyó que la Asamblea General del Pueblo es el elemento fundamental para garantizar el éxito del modelo, pues su importancia y valor no se limita a la toma de decisiones en las comunidades, sino a su funcionamiento a través de la participación activa, el compromiso continuo, la confianza, la voluntad de cambio y el consenso comunitario.

Palabras clave: enfoque socio-histórico, gobernanza colaborativa, comité de agua potable, asociatividad, Asamblea General del Pueblo, reconocimiento legal.

Abstract

This work proposes a community water management model to solve in an integrated way the priority problems (economic, technical-operational and sociopolitical) suffered by the drinking water supply committees —ethnic origin— of the municipality of Toluca. This article employed with documentary research and desk analysis based on the theoretical approaches of governance, socio-historical, common goods, community management and integrated water resources management; were also considered the results obtained with the participatory strategic planning methodology with an integrated approach (52 key indicators) and the empirical evidence of field and participatory work (Anzures-Valencia, Romero-Contreras, & Díaz-Delgado, 2025). The result was a hybrid model of community water management in accordance with the specific characteristics of Toluca and the priority needs of its original communities (historical, cultural, social, political, administrative and regulatory), accompanied by collaborative governance strategies (associativity), options for obtain legal recognition, and regulatory instruments (manual,

regulation, guide). The model serves the actors that provide water services and implement public policies, so that they understand the community procedure, functioning, social organization, context, vision of water. It was concluded that the General Assembly of the Town is the fundamental element to guarantee the success of the model, its importance and value is not limited to decision making in the communities, but to its operation through active participation, continuous commitment, trust, the will to change and community consensus.

Keywords: socio-historical approach, collaborative governance, drinking water committee, associativity, General Assembly of the Town, legal recognition.

Recibido: 20/03/2024

Aceptado: 05/06/2024

Publicado *ahead or print*: 19/06/2024

Versión final: 01/07/2025

Introducción

La crisis del agua que padecen las sociedades actuales en México y otros países de América Latina es preocupante. Los problemas de escasez, gestión, distribución y saneamiento del agua son parte de las dificultades, pero varios autores afirman que esto implica una *crisis de gobernanza*, no solo de gobernabilidad, que afecta principalmente a las áreas vulnerables —barrios pobres y marginados— de zonas rurales, periurbanas y urbanas,

donde operan los comités de agua potable (Martínez & Reyna, 2012; Domínguez, 2012b).

Esta crisis de gobernanza se centra en la falta de condiciones legales e institucionales para fomentar e incluir la participación de todos los actores y sectores que prestan servicios del agua en los diferentes niveles de la sociedad. A nivel local y comunitario destacan formas de organización tradicional —no gubernamentales— que gestionan y distribuyen los servicios del agua, como es el caso de los comités de agua potable —de origen antiguo— que operan bajo reglas informales a través de la autogestión y la gobernanza del agua.

En las dos últimas décadas del siglo pasado, el gobierno mexicano realizó cambios jurídicos e institucionales en materia de prestación de servicios de agua y saneamiento, dando autonomía técnica, administrativa y financiera a los municipios, la mayoría de los cuales, hoy en día, se volvieron dependientes del financiamiento y no lograron construir capacidad institucional para gestionar de forma eficiente y efectiva estos servicios (Domínguez & Castillo, 2018: 479).

Dichos cambios jurídicos e institucionales de corte neoliberal y tecnócrata, por un lado, promovieron la descentralización, comercialización y explotación del recurso hídrico en manos del capital privado, ayuntamientos y organismos operadores. Mientras que, por otro lado, ignoraron y excluyeron a las organizaciones comunitarias en la prestación del servicio de agua debido a que desde su perspectiva no responden a criterios de eficiencia, equidad, calidad y sostenibilidad financiera del servicio de agua potable.

Estas reformas y cambios institucionales en materia de agua desconocieron las potencialidades y la autonomía cultural de los comités de agua potable y sus comunidades originarias —históricamente habitadas por grupos étnicos con características mesoamericanas—, quienes desde 1930 no han dejado de prestar el servicio de agua a través de sus propias reglas y legitimidad, basadas en la identidad, autogestión, asamblea comunitaria, gobernanza, sistema de cargos cívico-religioso, organización social y derecho consuetudinario, que son tan válidas y siguen vigentes como un sistema oficial (Aguilar, 2011; Becerril, Romero, & Rodríguez, 2020: 53).

A pesar de las omisiones y ambigüedades del marco jurídico, aunado a la falta de interés de los gobiernos neoliberales para reconocer e incluir la participación de los comités comunitarios en la normatividad de aguas, varios autores documentan que este tipo de gestión social tradicional puede ser clave para aumentar la cobertura del agua en las comunidades originarias y lograr la sostenibilidad de sus sistemas (Domínguez & Castillo, 2018; García, 2015).

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es proponer un modelo táctico integrado de gestión comunitaria de agua en Toluca, que ayude a la solución de los problemas clave, y el fortalecimiento legal, organizacional y funcional de los 27 comités de agua potable de Toluca (CAPT). Estos CAPT —de origen antiguo— están muy difundidos en 19 comunidades originarias de Toluca (16 comités operan en zonas urbanas; 8, en zonas conurbadas, y 3 en zonas rurales), los cuales abastecen a casi medio millón de habitantes y los convierte en estructuras sociales de gran influencia para la territorialidad de la gobernanza hídrica del municipio.

El presente trabajo está sustentado en los enfoques teóricos de gobernanza, socio-histórico, gestión comunitaria, bienes comunes y gestión integrada de los recursos hídricos (GIRH), complementado con trabajo de campo (entrevistas con informantes clave) y trabajo participativo (evidencia empírica), donde se acentúan las potencialidades y la autonomía cultural de las organizaciones comunitarias para la gobernanza colaborativa y gobernabilidad. También está apoyado en los 52 indicadores clave prioritarios del sistema de gestión de los CAPT, obtenidos por Anzurez-Valencia *et al.* (2025: 39-42) a través de la metodología de planeación estratégica participativa con enfoque integrado (metodología PEP-GIRH), con la cual identificaron, analizaron y priorizaron la problemática hídrica de los comités de agua potable de Toluca.

De esta manera, se propone un modelo híbrido de gestión comunitaria de agua en Toluca acorde con las características específicas del municipio (sociales, históricas, culturales, políticas, normativas), pero sobre todo, conforme con los problemas prioritarios que padecen los 27 CAPT y sus comunidades originarias. También está apoyado de estrategias (procedimiento para obtener el reconocimiento legal, asociatividad, gobernanza colaborativa) e instrumentos normativos (manual, reglamento, guía) para la solución de los problemas clave, y el mejoramiento y fortalecimiento legal, organizacional y funcional.

La utilidad particular del modelo sirve a los actores-grupos de interés que se encargan de instrumentar políticas públicas en materia de agua y saneamiento (legisladores, diputados, regidores, presidentes municipales, directores), para que profundicen en el conocimiento del proceder comunitario, contexto y visión del agua, así como su

funcionamiento y organización social. También sirve a los CAPT y sus comunidades para comprender y comparar su forma de gestión, establecer divergencias y similitudes con respecto al modelo, y elegir de manera informada, en la Asamblea General del Pueblo y al interior de ellos, la orientación y ajustes de la gobernanza, lo que da por resultado la base para el diseño de un plan táctico de acción —explícitamente direccionado y medible— que guíe las alternativas de solución.

Sin duda, la Asamblea General del Pueblo resulta ser el elemento fundamental para garantizar el éxito del modelo; su importancia y valor no se limita a la toma de decisiones, sino a su funcionamiento a través de la participación activa, el compromiso continuo, la confianza, la voluntad de cambio y el consenso colectivo en las comunidades.

La estructura del presente artículo está dividida de la siguiente forma. Primero, el marco introductorio y la descripción socio-histórica del sitio de estudio. Segundo, los enfoques teóricos que sirvieron de base para el análisis e interpretación de los datos e información. Tercero, la metodología que se sigue para alcanzar el objetivo general. Cuarto, los resultados donde se identifican y definen las estrategias de gobernanza y gobernabilidad, así como la propuesta del modelo táctico integrado. Quinto, la discusión de los resultados, y finalmente las conclusiones.

Descripción socio-histórica del sitio de estudio

El municipio de Toluca, fundado en el año 640 d.C. por los matlazincas, pertenece a la macroárea cultural definida como Mesoamérica y está demarcado por otros municipios pluriétnicos que también cuentan con alta presencia de comunidades indígenas (otomíes, mazahuas, nahuas, tlahuicas, matlaltzincas) y poblaciones campesinas de origen antiguo, que presentan una organización social tradicional para controlar y gestionar el recurso hídrico con base en usos y costumbres (Hinojosa, 2014) (Figura 1).



Figura 1. Localización geográfica del municipio de Toluca en el Estado de México. Fuente: elaboración de los autores con base en Anzures-Valencia (2020: 95).

Los antecedentes más antiguos relacionados con el servicio de agua potable en Toluca datan del siglo XVII, con la construcción de un acueducto que abastecía de agua al convento franciscano de La Asunción. La propagación y consolidación de las haciendas durante el sistema colonial, siglos XVII y XVIII, producían materias primas y productos manufactureros para satisfacer la demanda de la capital del virreinato. La antigua Toluca era tan poco poblada que tuvieron que pasar más de 200 años para que construyeran nuevas obras que mejoraran el servicio de agua potable (Estrada, 2003).

A finales del siglo XIX, en el marco del movimiento del “Higienismo” difundido a nivel internacional, el municipio de Toluca tuvo que adaptarse a las condiciones de modernidad y salubridad pública de abastecimiento de agua, por lo que entre 1889 y 1893 el cabildo municipal realizó obras de entubamiento, conducción y distribución de agua, y sustituyó los antiguos caños y conductos abiertos por tuberías de acero (Alvarado-Granados & Anzures-Valencia, 2024).

De 1880 a 1911, el gobierno federal logró centralizar el poder y controlar el desarrollo de la economía del país, añadiendo a su jurisdicción la legislación minera, comercial y de aguas. De esta manera, los ayuntamientos comenzaron a ser desplazados y ver limitada su autonomía debido a la creciente intervención del gobierno federal y estatal, que favoreció a los extranjeros, hacendados e industriales con el otorgamiento de concesiones para la explotación de los recursos hídricos y forestales (madera y carbón), así como de otros recursos regionales: mano de obra, terrenos baldíos, electricidad, accesibilidad (Silva, 1999; Camacho, 1998).

A partir de 1953, el acueducto sistema Lerma inició la extracción y conducción de aguas de los manantiales y lagunas que daban origen al río Lerma para abastecer de agua a la Ciudad de México, lo cual provocó el deterioro ecológico del valle de Toluca: abatimiento del nivel freático, pérdida de manantiales, extinción de norias, desecación de lagunas y humedales. Por estos perjuicios, a partir de 1966 y en la década de 1970, el gobierno municipal comenzó a sobreexplotar el acuífero del valle de Toluca e incrementó las perforaciones de pozos al igual que el número de los comités de agua potable, pues los pozos quedaron en manos de las comunidades. En ese mismo año, 1966, comenzó la construcción de la segunda etapa del sistema Lerma y con ello las perforaciones de más pozos (156 pozos piezométricos y 188 pozos de explotación) en los acuíferos de Toluca e Ixtlahuaca, lo cual provocó desequilibrios y afectaciones en la naturaleza, hogares campesinos y economía agrícola (Camacho, 1998: 278; Silva, 1999: 62).

Durante los últimos 80 años, el municipio de Toluca presentó un fenómeno de metropolización y un importante desarrollo económico en los sectores industrial, comercial y de servicios; incrementó las perforaciones de pozos y la construcción de enormes obras hidráulicas para el abasto del agua de las ciudades de México y Toluca: sistema Lerma (1951) y sistema Cutzamala (1982), lo cual coincidió con el establecimiento del corredor industrial Toluca-Lerma (1940), cuyo mayor crecimiento ocurrió en la década de 1960-1970 (Alvarado-Granados & Anzurez-Valencia, 2024).

El proceso de urbanización disperso y desordenado, aunado al incremento poblacional de Toluca, complicó el modelo de gestión del servicio de agua potable, el cual se distribuye a través de dos sistemas

de gestión: el municipal y el comunitario. En el primero, el Organismo de Agua y Saneamiento de Toluca (OAYST) oficialmente atiende al 75 % de la población municipal, equivalente a 682 956 habitantes —calculado con datos de INEGI (2020)— con la operación de 92 pozos profundos interconectados a la red de distribución, seis pipas, y agua en bloque proveniente del sistema Cutzamala. En el segundo, los CAPT no cuentan con información exacta de la población atendida ni existen datos oficiales por parte de las autoridades públicas, sin embargo Campuzano (2015), mediante trabajo de campo, estimó que los CAPT abastecen a más del 50 % de la población total con la operación de 34 pozos, manantiales, veneros, pipas y un ramal del sistema Lerma (Campuzano, 2015).

La anterior información sobre la población atendida por cada sistema de gestión es imprecisa, ya que en Toluca existen áreas vulnerables en zonas urbanas, conurbadas y rurales que carecen del servicio o no disponen de agua entubada de la red pública debido al difícil acceso para la construcción de la red por ubicarse en lugares de alto riesgo. Asimismo, existen delegaciones con servicios de agua combinado entre el OAYST y los CAPT, tales como Calixtlahuaca, Tlachaloya, San Pablo Autopan, San Andrés Cuexcontitlán, Santa Ana Tlapaltitlán, San Mateo Oxtotitlán, San Lorenzo Tepaltitlán, San Felipe Tlalmimilolpan y Santa María Totoltepec.

Los CAPT prestan el servicio de agua potable de manera independiente con escasa o nula colaboración de las autoridades públicas: Comisión Nacional del Agua (Conagua), Comisión del Agua del Estado de México (CAEM), OAYST, Ayuntamiento de Toluca (dirección y regiduría con comisión de agua), las cuales, por ley (LAN, 2016; LAEMyM, 2013), tienen a su cargo la gestión pública de los recursos hídricos. Estas faltas

de cogestión, negociación y acuerdos han provocado desconfianza, conflictos y rivalidad entre ambos sistemas de gestión (OAYST vs. CAPT), debido a que no trabajan de igual manera como lo prevé la ley, duplican funciones, confunden responsabilidades, pero sobre todo porque los CAPT cuentan con derechos de explotación propios, no tienen fundamentación jurídica y no contribuyen a la administración municipal.

Actualmente, la prestación del servicio de agua potable en municipio de Toluca por ambos sistemas de gestión (OAYST y CAPT) es ineficiente e insuficiente, con limitadas capacidades de gestión (técnica, operativa, administrativa, financiera), lo que provoca baja calidad del servicio (baja presión hidrostática, fugas de agua, seccionamiento inadecuado), problemas de cobertura, falta de transparencia, falta de saneamiento de aguas residuales y falta de mantenimiento de la infraestructura hidráulica.

Enfoque socio-histórico para la interpretación de la gestión comunitaria de agua

El modelo de la dinámica científica de Thomas Samuel Kuhn (Kuhn, 2006) y el concepto de "tipo ideal" de Max Weber (Aguilar, 1989) introdujeron el enfoque *histórico y social (cultural)* como un procedimiento metodológico para analizar, comprender y resolver problemas complejos de fenómenos sociales.

Kuhn (2006) demostró que el desarrollo científico está marcado por cambios profundos a nivel de teorías, prácticas, objetivos, normas de procedimientos y criterios de evaluación, que son episodios extraordinarios —revolucionarios— donde se produce un cambio en practicar y entender la ciencia. Kuhn desarrolló su propuesta de

revolución científica apoyándose de la historia de la ciencia. Con ello demostró que el desarrollo científico para investigar problemas se basaba en *ideas fundamentales a priori*, las cuales son propuestas socio-históricas implícitas en los modelos que entrañan taxonomías que incorporan conocimientos tácitos. Es decir, Kuhn demostró con ejemplos sobresalientes —paradigmas—, la forma de basarse en ellos para hallar soluciones a problemas que no se sabía cómo atacar y resolver otros muchos por vías similares de manera coherente.

El modelo de Weber (*tipo ideal*) es una de las más famosas contribuciones en su idea del método científico, donde afirma que no es posible la ciencia histórica sin el ordenamiento conceptual de la realidad y sin la relación con las ideas culturales, por medio de las cuales la realidad obtiene significado, constituyéndose así en hecho histórico y, por ende, en objeto de conocimiento historiográfico (Aguilar, 1989).

El término “tipo ideal”, según Weber, tiene el significado de un concepto *límite puramente ideal*, respecto del cual la realidad social es *medida y comparada* para esclarecer determinados elementos significativos de su contenido empírico. El *tipo ideal* establece la relación que existe entre razón e historia, conciencia (ciencia) y sociedad, abstracto y concreto (Aguilar, 1989; Sánchez-de-Puerta, 2006).

Este *tipo ideal* se forma por la acentuación unidimensional de uno o más puntos de vista, y por la síntesis de gran cantidad de fenómenos concretos, individuales, difusos, distintos, presentes o a veces ausentes, que se colocan según esos puntos de vista enfatizados de manera unilateral en una construcción analítica unificada (Sánchez-de-Puerta, 2006). Esta construcción reúne determinados procesos y relaciones causales de la vida histórica (datos históricos). Es de gran utilidad para la

investigación empírica del cambio social en las organizaciones complejas y funciona como aparato heurístico destinado a ser usado en el estudio de las porciones de la realidad histórica para compararla, establecer divergencias o similitudes, y entender, comprender y explicar causalmente el mundo social (Ritzer, 1993).

El enfoque socio-histórico de Weber y Kuhn sirve al presente estudio para mejorar el conocimiento del sistema de gestión de los CAPT, y facilitar el análisis y la comprensión de determinados procesos y relaciones (causa-efecto), que son fundamentales para identificar rasgos esenciales de la realidad social y cultural de los CAPT, y llevar a cabo propuestas racionales, reales y coherentes con su contexto socio-histórico.

Enfoque teórico de gobernanza del agua y GIRH

En el sector hídrico de países como México, el concepto gobernanza se utiliza para diferenciarlo de gobernabilidad. La discusión se centra en la pertinencia sociopolítica del concepto. Ambos términos describen el sistema sociopolítico, sus componentes y la forma en que se procesan los conflictos. Se trata de dos conceptos interrelacionados, pero con orígenes, definiciones y significados distintos. El concepto de gobernabilidad supone un marco normativo y se asocia con conceptos de orden, estabilidad, eficacia y legitimidad política basada en la democracia, pero la gobernabilidad no necesariamente hace referencia a valores y prácticas democráticas, porque la gobernabilidad democrática se dará solo cuando la toma de decisiones y resolución de conflictos se produzca conforme a

un sistema de reglas y fórmulas que se puedan calificar como democracia (Aguilar, 2010; Sánchez, 2012: 224; Martínez & Reyna, 2012: 22).

Por su parte, el concepto gobernanza significa un nuevo estilo de gobernar, diferente del antiguo modelo de control jerárquico, en el que las autoridades (gobierno) ejercen un poder soberano sobre los ciudadanos. La gobernanza se caracteriza por un mayor grado de cooperación y por la interacción entre el Estado, actores-grupos de interés autónomos (sociales, políticos, públicos, privados) y redes entre organizaciones (formales e informales). De esta manera, la gobernanza se asocia con los conceptos de codirección, interacción y cogestión y, en algunos casos, de conducción entre actores políticos y sociales (Aguilar, 2010; Sánchez, 2012: 258).

Ahora bien, el concepto de gobernanza del agua se ha construido alrededor de dos ideas principales: 1) en el análisis del papel de los actores para que tengan participación-inclusión en la toma de decisiones, y 2) en los cambios en las instituciones para facilitar esa participación-inclusión; es decir, en la función del gobierno, en la modificación y establecimiento de las "reglas del juego" y en las diversas formas de gestión del agua (Domínguez, 2012a: 16; Martínez & Reyna, 2012; OCDE, 2011; Domínguez, 2007).

El concepto de gobernanza del agua hace referencia a procesos e interacciones entre los sistemas sociales, económicos, políticos, ambientales y de gobierno, que están en posibilidades de desarrollar y administrar los recursos hídricos, y distribuir los servicios del agua en los diferentes niveles de la sociedad, para lograr su gestión corresponsable y conseguir una visión conjunta sobre el uso y el futuro de los recursos

hídricos, e implementar mecanismos que faciliten su consecución (Colmex, Conagua, IMTA, & ANEAS, 2012: 4).

También la gobernanza del agua se ha conformado en torno a la GIRH, para señalar que la crisis del agua en las sociedades actuales no es simplemente un problema de escasez o de gestión, sino una crisis de gobernanza (Domínguez, 2012a; Domínguez, 2007: 5). Esta crisis debe ser vista como una oportunidad para innovar y adoptar nuevas decisiones que conduzcan a cursos de acción benéficos y positivos, donde se fomente e incluya la participación de todos los actores gubernamentales y no gubernamentales, a fin de propiciar una gobernanza que se sustente en diversas alianzas, procurando de esta manera una mejor gobernabilidad (Lerner, Uvalle, & Moreno, 2012: 11 y 13).

Así, la gobernanza del agua con enfoque de GIRH es una forma de gestión eficaz, la cual se utiliza con una visión amplia e integradora de mecanismos que permiten mejorar el uso, conservación y distribución del recurso de forma sostenible. La gobernanza dentro del esquema de la GIRH ofrece elementos clave (equidad, eficiencia y sostenibilidad) para lograr un equilibrio en la participación y la toma de decisiones, lo que la ubica como una condición indispensable para lograr un buen desarrollo e implementación de los programas de GIRH (Domínguez, 2012a: 11; Domínguez, 2012b: 256).

A nivel mundial destacan proyectos de GIRH en los que se ha impulsado la incorporación de la sociedad en la toma de decisiones y el desarrollo de acciones mediante procesos participativos, como el análisis y reconocimiento de las formas de gestión tradicionales que realizan las comunidades indígenas (bienes comunes) a partir de la experiencia y convivencia armónica con la naturaleza (Ostrom, 2000; Domínguez,

2007: 8). Para llegar a este punto es necesaria la participación efectiva del gobierno en las decisiones dentro del esquema de la GIRH y el reconocimiento de los contextos socioculturales para generar nuevos marcos legales.

Además de la capacidad institucional, la gobernanza comprende otros elementos importantes en la conformación de las decisiones, como son la distribución de los recursos y los procesos y comportamientos que influyen en el ejercicio del poder, y que no es otra cosa que la inclusión de todos los actores sociales, los cuales deciden bajo otras reglas “informales”, incluso al margen de la ley o del modelo de GIRH (Domínguez, 2007: 5).

El problema práctico de la gobernanza del agua depende de una serie de circunstancias sociales, políticas, culturales, ambientales y económicas, por lo que es un problema de consenso, de cómo alcanzar el acuerdo, las transacciones y la toma de decisiones entre los diversos actores, los cuales participan con recursos propios, intereses opuestos, capacidades de organización distintas, niveles de conocimientos y enfoques diferentes. Asimismo, es un problema de cómo ejercer el poder sobre los ciudadanos para administrar los recursos hídricos y garantizar la prestación equitativa de los servicios (Domínguez, 2007: 8; Aguilar, 2010: 65).

Por lo tanto, los elementos clave que contribuyen al logro de la gobernanza en la GIRH, entendida como el modelo eficaz para conservar y usar de forma sostenible el agua, son los siguientes: responsabilidad, participación social, marco institucional, democracia, cooperación (incorporación de grupos vulnerables), voluntariedad, equidad, interdependencia, autogestión, identidad, integridad, transparencia y

rendición de cuentas (Domínguez, 2007: 8; Domínguez, 2012a: 17; Domínguez, 2012b: 256; Romero *et al.*, 2015; García & Herrera, 2019: 3).

Modelos de gestión comunitaria del agua en México y América Latina

En varios países del mundo y específicamente en América Latina existen diversas metodologías y modelos de apoyo a la gestión comunitaria del agua, especialmente aquella que se realiza en barrios pobres y marginados de zonas urbanas, periurbanas y rurales.

En el análisis y la revisión bibliográfica destacan diversos estudios realizados por el Banco Mundial a través de su Programa de Agua y Saneamiento (WSP, por sus siglas en inglés), el Departamento Internacional de Gobierno Británico (DFID) y la ONG CARE, el Centro Internacional de Agua y Saneamiento, y la Organización Mundial de la Salud, entre otras (Ampuero, Faysse, & Quiroz, 2005; Aguilar, 2011).

El Programa de Agua y Saneamiento del Banco Mundial plantea un marco general de gestión comunitaria del agua a partir de las experiencias registradas en nueve países de América Latina: Bolivia, Chile, Colombia, Guatemala, Ecuador, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Perú. Esto con base en una muestra de 32 operadores locales de pequeña escala (OLPE), que operan en áreas rurales, periurbanas y urbanas, los cuales son operadores públicos, privados o mixtos que brindan el servicio de agua a poblaciones pobres, que incluyen desde camiones cisterna o carros-tanque (OLPE privados) hasta organizaciones o asociaciones de OLPE

comunitarias (redes de agua y saneamiento) de diversa índole, llamadas juntas o comités que predominan en el ámbito rural (Aguilar, 2011: 21).

Las experiencias de los OLPE en los países andinos y centroamericanos han manifestado que su funcionamiento se acerca más a pequeñas empresas privadas con criterios comerciales y casi nulo contenido social. Algunas características de los OLPE son las siguientes: cuentan con recursos financieros de cooperación internacional, gobiernos municipales y operadores locales; la mayor parte de sus fuentes de agua son privadas; parecen tener capacidad técnica para enfrentar problemas operativos; cuentan con medición del consumo; no se encargan del saneamiento, y el tratamiento de las aguas servidas es incipiente (Aguilar, 2011: 26).

Sin embargo, el acceso al servicio de agua potable a través de los OLPE está determinado por los niveles de ingresos de la población: a mayores niveles de ingresos, mejor es la calidad y el acceso al servicio (24 horas); mientras, la mayor parte de la población de bajos niveles de ingresos (los más pobres) obtienen un servicio de mala calidad y menor cantidad de agua, ya que no están conectados a la red pública y son abastecidos de manera intermitente por camiones cisterna, o bien extraen el agua directamente de los ríos y otras fuentes contaminadas (Aguilar, 2011: 27). A continuación, se presentan otros modelos de referencia:

1. Para el caso específico de México, Silva (2014), desde el concepto de gestión pública, propuso un modelo de gestión comunitaria del agua basado en cinco modelos internacionales (AguaSan de Honduras; gestión de bienes comunes de Ostrom; Propilas de Perú; modelo de Paraguay; desarrollo comunitario y fortalecimiento institucional de Bolivia), a partir de los cuales identificó elementos

principales para integrar un modelo general en México. Este estudio primero recomienda la incorporación de la gestión comunitaria del agua en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), y reformar los artículos 15, 20, y 112 BIS de la Ley de Aguas Nacionales (2012), para regular la gestión comunitaria en México. Después recomienda cambios en la estructura organizacional, administrativa, comercial, financiera y operacional de la gestión comunitaria del agua. Finalmente plantea la coordinación del modelo con los tres niveles de gobierno, y la implementación de un proceso de planeación estratégica de largo plazo (Silva, 2014). El modelo de Silva (2014) es general y considera análoga la gestión comunitaria del agua en zonas urbanas, conurbadas y rurales en México y países de Latinoamérica. No obstante, se debe considerar la pluralidad cultural en el norte, centro y sur de México, las características socio-históricas de la gestión comunitaria, la complejidad de problemas hídricos y las necesidades específicas de los comités de agua potable por cuenca hidrosocial.

2. Bernal, Rivas y Peña (2014) propusieron un modelo de cogestión para los comités de agua potable rurales en Colombia, que involucra un número plural de actores de diferentes sectores para la gestión colaborativa (nacional, regional o departamental y local-municipal/comunitario). Este modelo está centrado en la comunidad, donde destacan sus potencialidades, el empoderamiento comunitario, la cooperación y la acción colectiva para el desarrollo local. El modelo de cogestión Bernal-Rivas-Peña ajustado y alineado al marco jurídico de Colombia se sustenta en la

posibilidad de la acción coordinada y cooperante entre los diferentes niveles del gobierno, los actores intermedios (sector privado, sociedad civil, ONG) y las comunidades para el apoyo a la gestión comunitaria. Asimismo, estimula la participación y las relaciones verticales y horizontales a través de reglas operativas, las cuales son resultado del consenso, asignando presupuesto, talento humano y espacios de concertación necesarios para la participación comunitaria. El modelo Bernal-Rivas-Peña puede aplicar en Colombia, pero es difícil de replicar o adaptar al caso de México, principalmente por las diferencias políticas y normativas en cada entidad federativa, donde en algunos casos sí han aceptado y legislado para los comités de agua, mientras que en otros estados se promueve su desaparición.

3. Kreimann (2013) hizo un análisis comparado de la gestión social del agua que realizan los comités rurales y periurbanos de agua potable en Nicaragua. Este estudio se aborda desde la perspectiva teórica de la gestión de un bien común, donde se analizan y explican los beneficios y las desventajas de una gestión colectiva en el contexto geográfico (rural y periurbano) en que se encuentran dichos comités.

Las anteriores propuestas de modelos de gestión comunitaria del agua afirman rasgos similares de gestión y plantean cambios generales en las estructuras organizacionales y funcionales de los comités. Asimismo, adaptan partes de otros modelos provenientes del contexto internacional y las ajustan al contexto local, y considera una gestión comunitaria uniforme con problemáticas similares en los diversos países y regiones.

De acuerdo con Escobar (2015), la salida que resulta ser la mejor opción para la gestión comunitaria del agua y la gobernanza colaborativa es crear una “organización híbrida” acorde con la realidad del contexto sociopolítico específico, que sea flexible y adaptable a situaciones nuevas en permanente cambio, pero sin pretender aplicar fórmulas únicas que puedan ser replicables o generalizables a un contexto diferente o mucho más amplio (Escobar, 2015).

Estas características que se buscan para las organizaciones híbridas se pueden encontrar en procesos de planeación, en cuyo caso los autores la han denominado “planeación colaborativa”. A partir de este concepto se inicia la indagación acerca de una situación particular y se busca la mejor solución con la participación de todos los involucrados (gobierno en sus tres niveles y la comunidad auto-organizada), con lo cual se fortalece esta instancia de coordinación, resistencia y robustez en las acciones a implementar (Escobar, 2015: 44).

Metodología

El modelo de gestión comunitaria de agua se construyó con investigación documental y análisis de gabinete a partir de la revisión bibliográfica de diversos estudios (tesis, artículos científicos, libros), fundados en los enfoques teóricos de gobernanza, socio-histórico, gestión comunitaria, bienes comunes, cogestión y GIRH. Dichos enfoques analizan, discuten y reconocen las potencialidades de las comunidades como colectividades autoorganizadas, así como la autonomía cultural de los comités de agua potable para la gobernanza colaborativa y la gobernabilidad del agua.

Asimismo, el modelo se construyó a partir de los resultados encontrados por Anzurez-Valencia *et al.* (2025) a través de la metodología PEP-GIRH (planeación estratégica participativa con enfoque de gestión integrada de los recursos hídricos), con la cual identificaron, analizaron y priorizaron los problemas sociopolíticos, económicos, ambientales y técnico-operativos que padecen los 27 CAPT. Con dicha metodología PEP-GIRH, también se identificaron *52 indicadores clave prioritarios* (Anzurez-Valencia *et al.*, 2025: 39-42), que en el presente estudio fueron considerados y atendidos para la identificación de estrategias y alternativas de solución, las cuales acompañan y complementan al modelo propuesto.

Así, el presente estudio está vinculado teórica y metodológicamente con anteriores investigaciones (Gómez, Romero, & Vizcarra, 2017; Campuzano, 2019; Anzurez-Valencia *et al.*, 2025) y tesis de posgrado desarrolladas en el Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua (IITCA-Universidad Autónoma del Estado de México) por Campuzano (2015), Anzurez-Valencia (2016), Gómez (2016) y Anzurez-Valencia (2020), las cuales se fundamentaron con la evidencia empírica de trabajo de campo (entrevistas con informantes clave) y el trabajo participativo-incidencia con actores comunitarios (delegado municipal, comité de participación ciudadana, mayordomía, comisariado ejidal, comité de agua potable, comité de riego, contraloría social), ejecutados arduamente durante el desarrollo de dichas investigaciones sobre organización social, gobernanza del agua, PEP y GIRH (2013-2019).

Por lo tanto, el presente estudio ya no requirió de más investigación de trabajo de campo, sino que utilizó los datos e información ya validada y discutida en los anteriores estudios e investigaciones, que sirvieron de

base para la conceptualización e interpretación de la información teórico-conceptual, así como para la identificación de acciones y alternativas de solución.

De esta manera, la propuesta del modelo se realizó de forma metódica y analítica a través de procesos sistémicos acorde con las características específicas de Toluca y sus comunidades originarias, pero, sobre todo, sin ignorar a las autoridades públicas que prestan los servicios de agua y saneamiento conforme con la legislación vigente en materia de aguas.

Resultados

Se identificaron 12 estrategias de solución fundadas en los 52 indicadores clave encontrados con la metodología PEP-GIRH por Anzures-Valencia *et al.* (2025: 39-42), donde identificaron, analizaron y priorizaron los problemas (sociopolíticos, económicos, ambientales y técnico-operativos) que padecen los CAPT —de origen antiguo— con enfoque integrado. En el área estratégica de planeación y articulación (AEPA) económica se identificaron y definieron cuatro estrategias de gobernanza, donde intervienen 24 indicadores clave; en la AEPA técnico-operativa, cinco estrategias, donde intervienen 19 indicadores clave, y en la AEPA sociopolítica tres estrategias, donde intervienen nueve indicadores clave (Anzures-Valencia *et al.*, 2025: 50) (Tabla 1).

Tabla 1. Estrategias de gobernanza por AEPA.

AEPA	Estrategias	Indicadores clave que intervienen
Económica (24 indicadores clave)	1. Incentivar económicamente a los actores del comité para lograr un mejor desempeño de sus funciones	54, 34
	2. Elaborar los estatutos internos del comité para establecer y precisar funciones, reglas, penas y sanciones	58, 60, 38, 39
	3. Fomentar y fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas para mejorar la participación ciudadana y la toma de decisiones	41, 46, 32, 36, 45, 47, 42, 31, 50, 44, 37
	4. Fomentar e impulsar el pago del agua (puntual, anticipado, en especie) entre los usuarios a través de rifas, condonaciones, descuentos y faenas para mejorar la situación financiera del comité	57, 48, 53, 43, 35, 56, 55
Técnico-operativa (19 indicadores clave)	1. Fomentar e impulsar las asesorías y la capacitación integral de los actores del comité para mejorar la operación, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura hidráulica	107, 104, 106, 109, 93, 100, 110
	2. Generar y actualizar datos e información confiable y precisa del comité para mejorar el monitoreo ciudadano y la toma de decisiones	114, 116, 102, 120
	3. Establecer tarifas adecuadas que respondan a criterios técnico-operativos y costos de mantenimiento, rehabilitación y expansión de la infraestructura hidráulica	94, 103, 113, 119
	4. Promover y lograr la equidad en el abasto y la distribución del servicio de agua para garantizar el derecho humano al agua	98
	5. Difundir información de manera permanente sobre la situación hídrica del comité para reducir la desinformación y mejorar la toma de decisiones	112, 111, 117
Sociopolítica (9 indicadores clave)	1. Gestionar y que se les otorguen las concesiones de agua para uso doméstico y público urbano, siguiendo los procedimientos y prioridades con apego a la normatividad constitucional y en materia de agua	19, 11, 17
	2. Fomentar e impulsar la gobernanza colaborativa con otros actores (históricos, sociales, gubernamentales, sociedad civil, académicos, ONG) para lograr un trabajo interdisciplinario e intersectorial	23, 30, 11
	3. Reconocer, proteger y respetar la autonomía cultural de los comités y sus comunidades históricas en la prestación del servicio de agua para dar cumplimiento del derecho humano al agua	15, 27, 5, 30

Fuente: elaboración de los autores con base en Anzurez-Valencia *et al.*

(2025: 45-50).

Estas 12 estrategias de gobernanza son obligatorias para el modelo táctico integrado de gestión comunitaria de agua en Toluca (MoTIGCAT), el cual, a través de su estructura, funciones, AEPAs e instrumentos normativos es el encargado de ejecutar y monitorear los indicadores para la solución de los problemas clave-prioritarios (Figura 2).

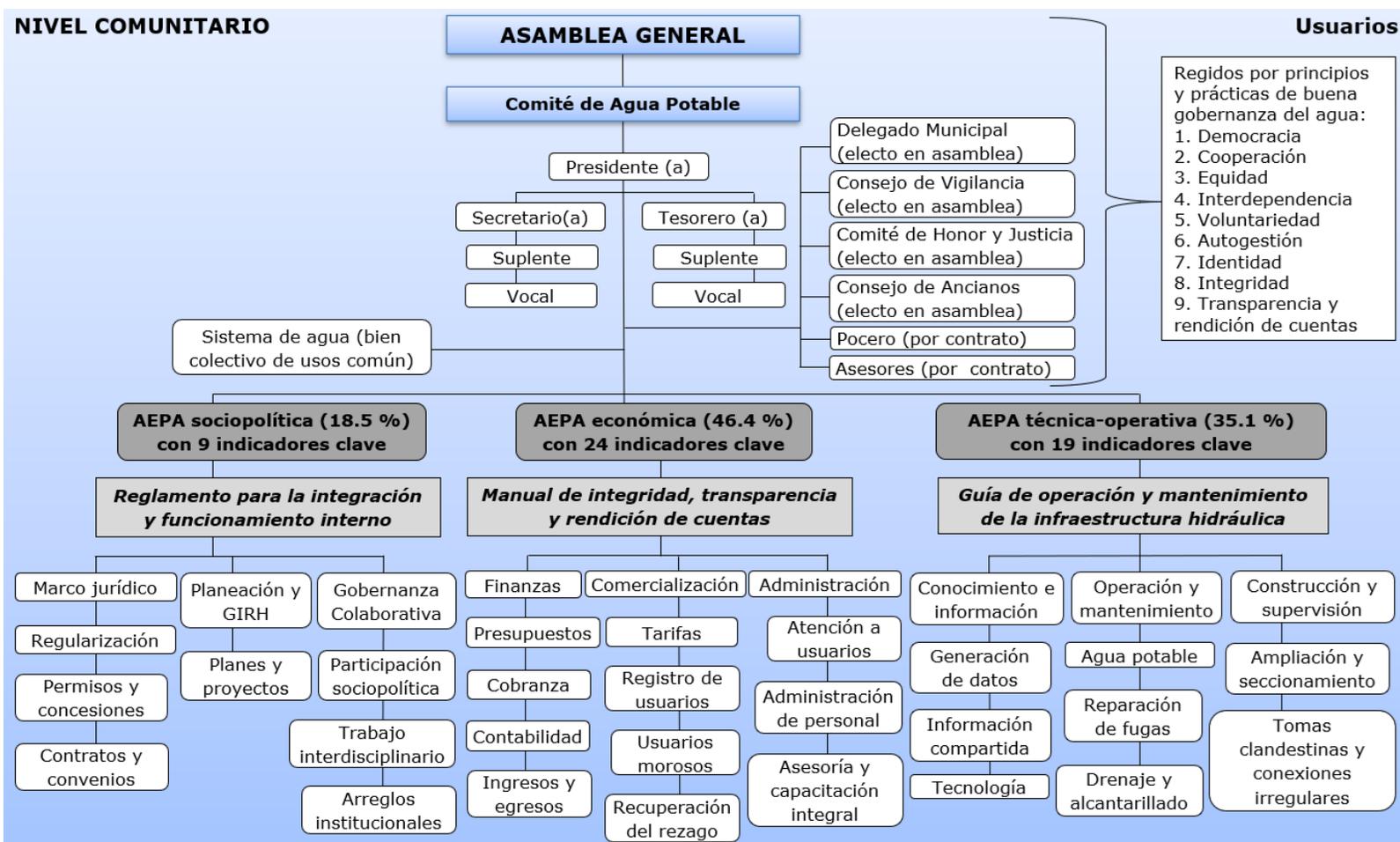


Figura 2. Estructura organizacional y funcional del MoTIGCAT. Fuente: elaboración de los autores con base en Anzurez-Valencia (2020).

La Asamblea General del Pueblo es el órgano de gobierno (máxima autoridad comunitaria) que se encarga de la dirección y administración del MoTIGCAT. La titularidad se constituye por el Comité de Agua Potable, y de forma descendente se delegan atribuciones hacia sus integrantes, casi siempre presentes: presidente, secretario, tesorero, suplentes, vocales y pocero.

La Asamblea General del Pueblo es la institución democrática de participación más importante a nivel comunitario, está constituida por la participación de todos los habitantes originarios reconocidos por la misma comunidad a través de la identidad comunitaria, donde todas y todos tienen el derecho de asistir, opinar, discutir, ratificar y aprobar las decisiones. Las determinaciones de la Asamblea General del Pueblo son obligatorias para el Comité y la comunidad.

Las funciones más importantes de la Asamblea General del Pueblo en materia de gestión y manejo del agua son las siguientes:

- Analizar, discutir y aprobar las acciones y alternativas de solución sobre los problemas que someta a su consideración el comité, que no sea de su competencia decidir.
- Informar, transparentar y rendir cuentas a los usuarios sobre la situación administrativa, técnica y financiera del Comité: obras, recaudación, tomas de agua, pagos de los usuarios.
- Elegir y nombrar por consenso colectivo a los representantes del Comité.
- Elaborar los instrumentos normativos (reglamento interno, manual de transparencia y rendición de cuentas, guía de operación y

mantenimiento de la infraestructura hidráulica), que rigen a la comunidad y que el Comité debe vigilar y hacer cumplir.

El Comité de Agua Potable debe ser una figura con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya máxima autoridad es la Asamblea General del Pueblo, conformada por la participación voluntaria de todos los usuarios y encargados del Comité. Debe estar sustentado legalmente para acceder a programas y apoyos del gobierno, centros de investigación, ONG, asociaciones comunitarias (Confederación Latinoamericana de Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua y Saneamiento, CLOCSAS), para colaborar en la solución de la problemática sociohídrica de Toluca.

Las funciones más importantes del Comité de Agua Potable son las siguientes:

- Convocar y presidir las asambleas generales.
- Ejecutar y cumplir las decisiones derivadas de las asambleas generales.
- Cuidar y administrar eficientemente los recursos económicos de la comunidad.
- Presentar anualmente ante la Asamblea el manejo de los recursos financieros, informe general de actividades, planes de trabajo, tarifas de cobro, cumplimiento del pago de los usuarios (cortes de caja).
- Operar, distribuir y mantener en buen estado la infraestructura hidráulica: reparación de fugas, instalación adecuada de tomas domiciliarias, seccionamiento correcto de las redes de distribución.

Citando a Bernal *et al.* (2014: 174), la enumeración de más o menos funciones en el reglamento interno del comité de agua potable permitirá organizar, gestionar y mejorar las condiciones de los sistemas de agua en la comunidad, pero no garantizará el éxito del MoTIGCAT. Más bien, como refiere Escobar (2015), se requiere de la participación activa de los usuarios, el compromiso continuo de los representantes y, por ende, del buen funcionamiento de la Asamblea General del Pueblo.

Cabe señalar que la identificación y definición de funciones del Comité deberán obedecer y atender a las estrategias de solución arriba propuestas, y a los indicadores clave que fueron detectados en el análisis y priorización de la problemática de los CAPT (Anzures-Valencia *et al.*, 2025).

En relación con el sustento legal del Comité, se identificó y definió un procedimiento de gobernanza colaborativa para obtener gradualmente la personalidad jurídica y el reconocimiento oficial de los CAPT ante el Estado.

Proceso 1. Voluntariedad de cambio comunitario. Este proceso surge en la comunidad a partir de la decisión voluntaria de cambio de los mismos usuarios y encargados del Comité para ser reconocidos y aceptados legalmente ante el Estado. Es indispensable la participación, el interés y la iniciativa propia de la comunidad a través de la Asamblea General del Pueblo para mejorar sus sistemas de agua. Ahora bien, si existe la voluntad o el interés de cambio, se continúan los siguientes pasos de este procedimiento. Sin embargo, más adelante será necesario el interés y la decisión política del gobierno municipal para reconocer, proteger y defender la legitimidad cultural de los comités de agua potable de Toluca.

Proceso 2. Unión municipal intercomités de agua potable de Toluca. Este proceso consiste en expandir la territorialidad de los CAPT en alianza o asociatividad, para cohesionar su acción social colectiva y contribuir de manera conjunta a la gobernanza y gobernabilidad del agua en el municipio de Toluca.

Esta asociatividad permite establecer acuerdos y convenios de colaboración entre los CAPT y otros actores-grupos de interés (gobierno, partidos políticos, centros de investigación, sociales, ONG, sociedad civil), para intercambiar y comunicar experiencias, transferir y compartir información, obtener fondos y recursos materiales, crear economías de escala, incrementar y fortalecer capacidades (técnicas, administrativas, jurídicas, financieras), tener presencia colectiva, lograr el reconocimiento legal y la autonomía cultural de los CAPT (Aguilar, 2011: 35; García, 2015; Domínguez & Castillo, 2018).

Esta asociatividad es viable en las 19 delegaciones originarias de Toluca, donde se localizan los 27 CAPT, los cuales, en su mayoría, son contiguos a zonas rurales, periurbanas y urbanas; comparten características similares (identidad, autogestión, usos y costumbres, sistema de cargos cívico-religioso), y están esencialmente relacionados en sus sistemas social e histórico de larga duración, lo cual les permite relacionarse y establecer acuerdos de colaboración para atender de manera conjunta la problemática socio-hídrica en sus comunidades.

Proceso 3. Reconocimiento expreso e inclusión efectiva de los comités en el bando municipal de gobierno de Toluca. El gobierno municipal es responsable de la prestación del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento conforme con el artículo 115 de la CPEUM (2014), la Ley Orgánica Municipal, y las distintas leyes y

reglamentos en materia de agua. Dicho actor es el encargado de regular las relaciones entre el OAyST vs. CAPT para mejorar la cobertura de agua en el municipio de Toluca.

De igual forma, el gobierno municipal debe reconocer e incluir la participación de los CAPT, solos o en asociatividad, en el bando municipal de gobierno y planes de desarrollo, para impulsar el trabajo coordinado con el OAyST, capacitar a los actores de los CAPT, fortalecer la gestión comunitaria y, en el mediano plazo, lograr su incorporación efectiva en la planificación y programación hídrica estatal.

Así pues, el gobierno municipal debe abrir la gobernanza con otros actores distintos al sector público y privado, para reconocer, proteger y respetar la autogestión y autonomía cultural de los CAPT y sus comunidades originarias.

Proceso 4. Reconocimiento expreso e inclusión efectiva de los comités en la legislación constitucional y en materia de aguas.

Las reformas y los cambios jurídicos a la legislación constitucional y en materia de agua han favorecido, por un lado, al sector público y privado, donde se ubican las poblaciones urbanas, organismos operadores, industria, comercio, servicios y empresas. Mientras que, por otro lado, han desatendido a las áreas vulnerables (barrios pobres y marginados) de las zonas rurales y conurbadas, donde se ubican las poblaciones campesinas e indígenas y sus comités de agua potable, que se basan en la autogestión, la gobernanza y el derecho consuetudinario.

Ahora bien, el Estado mexicano debe legislar gradualmente desde abajo junto con los comités para incluirlos efectivamente en la CPEUM y en la legislación nacional, estatal y municipal de aguas. Esta inclusión

implica revisar y realizar las adecuaciones jurídicas y financieras que apliquen específicamente a los comités, para promover su desarrollo cultural y fortalecer sus derechos históricos sobre el agua.

Así pues, se considera revisar las siguientes enumeraciones jurídicas, que sirven de base legal a los comités y sus comunidades históricas de larga duración.

- Artículos 2 (fracciones V y VII), 4 (párrafo sexto) 39 y 115 (fracción III) de la CPEUM (2014).
- Artículos 5 (fracciones II y III) 14, 20, 48 y 112 de la LAN (2016), y artículos 18 y 29 de su reglamento.
- Artículos 3, 6 (fracción XLI) y 68 de la LAEMyM (2013).

Del mismo modo, se deben considerar las siguientes dos opciones:

1. La producción de una ley de aguas que garantice el derecho humano al agua en México, como la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas (ICLGA), planteada por Ovando & Hernández (2020: 93), la cual contempla las características sociales, históricas, culturales, geopolíticas, económicas y legales (plurales) de México, donde se reconoce y reivindica el papel activo de los sistemas autogestivos comunitarios, se les dota de personalidad jurídica y se les faculta para participar en la cogestión planificada de cuencas hidrosociales.
2. La organización y funcionamiento del Comité de Agua Potable como Asociación Civil que establece la LAN (2016) de forma ambigua y limitada, lo cual implicará conocer los términos, facultades, derechos y obligaciones que se deben respetar y cumplir conforme a la Ley Federal de Fomento a las Actividades Realizadas por Organizaciones de la Sociedad Civil (LFFAOSC, 2004).

Estas opciones se deben revisar y analizar de acuerdo con el contexto local o regional, para determinar dónde es posible la regularización de los comités y dónde no. Lo que no es admisible es imponer una sola opción y obligar a cumplirla por decreto a la diversidad de tipologías de comités existentes, lo cual vulnera sus derechos originarios sobre el agua.

Gobernanza colaborativa del MoTIGCAT

El MoTIGCAT, solo o en asociatividad, puede establecer relaciones de gobernanza colaborativa y articulación de funciones con otros actores-grupos de interés (gobierno, políticos, sociales, históricos, centros de investigación, ONG, sociedad civil, CLOCSAS) de los diferentes niveles de gobierno (comunitario, local, estatal, nacional e internacional) relacionados con la prestación del servicio de agua y saneamiento (Tabla 2).

Tabla 2. Gobernanza colaborativa del MoTIGCAT.

Nivel	Actores-grupos de interés	Regulación
Internacional	Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, Organización Mundial de la Salud, CLOCSAS	Políticas globales
Nacional	Conagua, Profepa, IMTA, Consejo Técnico, Consejo Consultivo del Agua	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley de Aguas Nacionales y su reglamento
Estatal	Secretaría de Agua, CAEM, organismos de cuenca (consejos, comisiones, comités de cuenca), Consejo Consultivo Estatal del Agua, comités de usuarios, COTAS, IITCA-UAEMéx	Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, Ley de Agua del Estado de México y Municipios, y su reglamento
Municipal	Ayuntamiento, OAyST	Ley Orgánica Municipal del Estado de México, bando municipal
Comunitario	Delegación municipal, mayordomía, comisariado ejidal, Comité de Agua Potable, Comité de Riego, Consejo de Vigilancia, Consejo de Honor y Justicia, Consejo de Ancianos	Asamblea General del Pueblo, reglamentos internos, usos y costumbres, sistema de cargos cívico-religioso

Fuente: elaboración de los autores con base en Bernal *et al.* (2014).

La gobernanza colaborativa, como nueva forma de gobernar, establece relaciones verticales y horizontales de cooperación entre actores e instituciones de los diferentes niveles de gobierno. Las relaciones verticales surgen cuando una instancia de gobierno superior, bajo un criterio jurídico formal, ordena o condiciona las decisiones de una instancia inferior. Las relaciones horizontales de cooperación surgen cuando diferentes instancias de un nivel de gobierno bajo un consenso deciden actuar de manera conjunta y armónica a través de reglas de

elección colectiva y reglas operativas que permiten el desarrollo de la autorregulación y la autogestión (Bernal *et al.*, 2014: 176).

A nivel local y comunitario, el MoTIGCAT establece relaciones horizontales de colaboración con el gobierno municipal y el OAyST, además articula funciones con otras estructuras comunitarias de apoyo, tales como el Consejo de Vigilancia, Comité de Honor y Justicia, y Consejo de Mayores o Ancianos, las cuales tienen como funciones fundamentales: 1) fomentar y fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas en la comunidad; 2) vigilar y sancionar las funciones administrativas de los encargados del comité; 3) impulsar la participación ciudadana y hacer cumplir los acuerdos derivados de las asambleas generales.

Cabe señalar que la gobernanza colaborativa del MoTIGCAT no excluye al gobierno local, sino que se coordina y regula a través de los principios de la nueva gestión pública municipal (transparencia y rendición de cuentas, integridad, tecnología, participación ciudadana), y prácticas de gobernanza que garantizan y guían el funcionamiento, organización y capacidades de decisión, tales como democracia, cooperación, voluntariedad, equidad, interdependencia y autogestión.

Sin embargo, como refieren Cadena & Morales (2020), a nivel local se debe considerar que la presencia de más actores y las interacciones entre ellos no garantiza la gobernanza colaborativa del MoTIGCAT, porque la horizontalidad entre el gobierno municipal, el OAyST y los CAPT es escasa o nula debido a la conflictividad y desconfianza existente.

Además, se plantea que el MoTIGCAT reciba apoyo, guía y respaldo institucional por parte del gobierno a través de enlaces estatales o municipales, para lograr el fortalecimiento de capacidades y la

sostenibilidad de los sistemas de agua (Aguilar, 2011: 40; Lockwood, 2002).

Se sugieren **cinco enlaces externos** que se encarguen de atender a las 19 comunidades originarias a través de visitas frecuentes a cada una de ellas (una vez al mes). Estos enlaces serán empleados del gobierno estatal y municipal (CAEM, OAyST), encargados de apoyar, guiar y proporcionar información, asesoría y capacitación integral a los CAPT en materia de salud, educación, cultura, medio ambiente, jurídica, financiera, administrativa, técnico-operativa (Aguilar, 2011: 45).

Por último, el MoTIGCAT debe contar con **instrumentos normativos** en cada una de las AEPA para establecer y regular las funciones a través de los indicadores clave.

1. **Reglamento para la organización y el funcionamiento interno.** Contiene los estatutos internos sobre estructura, organización, integración de funciones, derechos y obligaciones de los actores del Comité, Asamblea General, autoridades auxiliares, pocero, usuarios. También contempla las penas, multas y sanciones por la falta de pago de los usuarios, faltas de integridad de los actores, conexiones irregulares y tomas clandestinas de agua.
2. **Manual de transparencia y rendición de cuentas.** Contiene los ordenamientos para fomentar y fortalecer la transparencia, integridad y rendición de cuentas en la comunidad; promueve la participación voluntaria en las asambleas, para que los actores y usuarios se responsabilicen del monitoreo y la toma de decisiones; establece un código de ética y describe las medidas preventivas

anticorrupción, para disminuir la opacidad de la información, desvío de recursos, impunidad, complicidad, robo, fraude.

3. **Guía de operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica.** Contiene los procedimientos técnicos que guían la operación, distribución, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura hidráulica, como: conexión de tomas domiciliarias, reparación de fugas, instalación de válvulas, seccionamiento de redes de distribución de agua potable.

Dichos instrumentos normativos serán instituidos en la Asamblea General del Pueblo a través del análisis y discusión común entre los mismos usuarios y actores del Comité de acuerdo con las circunstancias locales y las decisiones tomadas históricamente en la comunidad sobre sus sistemas de agua.

Una vez que estos instrumentos normativos estén vigentes y aprobados en la Asamblea General, los mismos usuarios los deben respetar, acatar y cumplir, sujetándose a la imposición de sanciones y penas, ya sea culturales, morales y jurídicas.

Discusión

En este trabajo se identificaron y revisaron diversos estudios, investigaciones, metodologías y modelos de apoyo a la gestión comunitaria del agua, que plantean un marco general de gestión a partir de criterios homogéneos en varios países, particularmente de América Latina (Ampuero *et al.*, 2005; Aguilar, 2011). Dichas experiencias afirman que las organizaciones comunitarias de agua presentan una organización

y funcionamiento similar, con características uniformes y problemas semejantes.

A partir de estos planteamientos, algunos autores identificaron elementos principales de modelos internacionales para integrarlos y adaptarlos a modelos generales, recomendando cambios en la estructura organizacional, administrativa, comercial, financiera y operacional de las organizaciones comunitarias (Kreimann, 2013; Bernal *et al.*, 2014; Silva, 2014). Dichas propuestas no consideraron la pluralidad cultural, las características específicas, y la complejidad de problemas hídricos por cuenca hidrosocial.

Por el contrario, otros autores coincidieron en que la selección y propuesta de un modelo de gestión comunitaria de agua debe concordar con las condiciones históricas, culturales, sociopolíticas, económicas y normativas, pero sobre todo atender los problemas específicos asociados con cada región. Esto significa que no deben existir formulas únicas ni esquemas universales replicables para atender la pluralidad de problemas que padecen las organizaciones comunitarias. Más bien se deben orientar a delinear alternativas de solución que consideren las especificidades locales: relaciones de poder, cultura, historia, saberes, capacidad de gestión (Lerner *et al.*, 2012: 12; Colmex *et al.*, 2012; Aguilar, 2011; Escobar, 2015: 44).

Este trabajo propone un modelo que consideró las características específicas de Toluca y sus comunidades originarias (identidad, sistema de cargos cívico-religioso, estructura, organización, funcionamiento), pero sobre todo atendió las problemáticas prioritarias que padecen los CAPT, las cuales han resuelto a través del derecho consuetudinario la autogestión y gobernanza del agua.

Asimismo, las 12 estrategias de solución fueron acordes con la realidad social, cultural, histórica, política y normativa de los CAPT, y obedecieron fundamentalmente a: 1) los 52 indicadores clave obtenidos con la metodología PEP-GIRH (Díaz-Delgado *et al.*, 2009; Anzures-Valencia *et al.*, 2025); 2) el análisis e interpretación del marco teórico-metodológico, y 3) la evidencia empírica de trabajo de campo (entrevistas con informantes clave) y el trabajo participativo en un comité.

Dentro de la estructura organizacional y funcional del modelo se identificó que la Asamblea General del Pueblo es el elemento sustancial que tiene como función clave el proceso de toma de decisiones tanto en materia de agua como en otros asuntos generales de la comunidad, ya sea obra pública, iglesia, escuela, panteón, caminos, servicios públicos. La Asamblea General es la institución democrática de participación más importante donde se unifica y ejerce el poder de decisión; sus determinaciones son respetadas y obligatorias para el Comité y la comunidad. Dicha Asamblea puede ser presidida por los integrantes del Comité, pero no puede ser decidida por ellos mismos, sino por la comunidad conforme a las circunstancias locales y la experiencia histórica del agua.

Los asuntos principales en materia de agua que se analizan, discuten y aprueban en las asambleas generales son los siguientes: elección de los integrantes del Comité; funciones (administrativas, operativas y técnicas); periodo de administración (de 1 a 3 años); establecimiento de tarifas; periodo del pago (anual, semestral, mensual); formas de pago (económico, faena, en especie); distribución y otorgamiento del servicio (tandeos); exenciones, descuentos, condonaciones (personas con vulnerabilidad física, de salud, de la tercera

edad, pobreza), rendición de cuentas (cortes de caja), cooperaciones, obra pública.

Citando a Escobar (2015: 299): la Asamblea es un factor fundamental para la vida comunitaria, la gobernanza colaborativa y la autogestión de los comités de agua. El autor señala que la Asamblea es fuerte y funcional cuando la participación de los usuarios es suficiente en la comunidad, pero cuando la participación es escasa, se debilita el funcionamiento de la Asamblea y la gestión del Comité.

De acuerdo con Escobar (2015: 285-290), las asambleas se debilitan principalmente por cuestiones políticas que impactan la participación y cohesión social en las comunidades. Algunos ejemplos son el cobro de los favores políticos en tiempos de campaña; la entrega de despensas y apoyos económicos; las imposiciones del gobierno; la intervención de los militantes o simpatizantes de los partidos políticos en la comunidad; la opacidad de la información por cuestiones políticas (falta de aviso o invitación a las asambleas); el cambio a votación constitucional en los procesos electorales; el tamaño de localidad y su cercanía con el casco urbano (cuando la comunidad crece, la gente prefiere pagar que participar en faenas).

De esta manera, se identificó que la propuesta del modelo, las acciones y alternativas de solución difícilmente se pueden llevar a cabo si no existe interés (voluntad), participación, confianza, compromiso y consenso comunitario. Dichos principios se construyen y comparten en la comunidad a través de la Asamblea General del Pueblo cuando se analizan, discuten y aprueban las decisiones para resolver los problemas hídricos. Sin embargo, dichos principios tampoco serán suficientes si no existe la voluntad y decisión política de los actores gubernamentales para

escucharlos, reconocerlos, aceptarlos e incluirlos efectivamente en la normatividad de aguas.

Del mismo modo, se identificó que el modelo debe estar sustentado legalmente en la normatividad constitucional y en materia de aguas para fortalecer su autonomía cultural, mejorar sus sistemas de agua, y apoyar en la construcción de políticas públicas viables y justas. El procedimiento para obtener la personalidad jurídica y el reconocimiento oficial ante el Estado surge desde el nivel comunitario con la Asamblea General del Pueblo a partir de la decisión colectiva de los usuarios y encargados del Comité (compromiso y consenso), e incluye la autogestión, gobernanza, derecho consuetudinario y voluntariedad de cambio comunitario.

Así pues, el gobierno municipal de Toluca es el actor más cercano a la comunidad que puede reconocer, proteger y defender la autogestión, la gobernanza y autonomía cultural de los CAPT. Esto es viable, porque en algunos periodos de administración han reconocido e impulsado el apoyo, la capacitación y el trabajo coordinado entre el OAyST y los CAPT. Sin embargo, la mayoría de los anteriores gobiernos municipales han ignorado la gobernanza y el potencial autogestivo de los CAPT, al considerar que el OAyST es la única salida para prestar los servicios de agua con eficiencia y efectividad.

En este sentido, García (García, 2014: 20 y 23; García, 2015) señala que es necesario cambiar el enfoque modernizante de desarrollo basado en la inversión y construcción de infraestructura hidráulica que no da respuesta a las necesidades de las comunidades pobres y marginadas, y que además éstas no pueden sostener con sus limitados ingresos. El cambio de enfoque se refiere a centrar los proyectos en la gente de

acuerdo con su cultura, necesidades, capacidad económica y aspiraciones, sin deteriorar los ecosistemas.

El reconocimiento expreso de la gestión comunitaria y su inclusión efectiva en la normatividad se consideró una opción para fortalecer la autonomía cultural y las capacidades de gestión comunitaria. Sin embargo, en México no existen las condiciones legales y la capacidad institucional para fortalecer y proteger este tipo de gestión. Las reformas y adecuaciones a la normatividad se han centrado en promover la participación del sector privado y los organismos públicos. Dichas reformas y cambios jurídicos se orientan a temas de pago, costos, eficiencias, calidad y sostenibilidad financiera de los servicios de agua y saneamiento, que conciernen a los organismos públicos. A pesar de estas condiciones, los comités no han dejado de prestar el servicio de agua en sus comunidades a través de sus propias reglas, regulaciones y legitimidad, basadas en la autogestión, gobernanza y derecho consuetudinario, que son tan válidas como un sistema oficial (Aguilar, 2011; Becerril *et al.*, 2020).

De esta manera, se identificó que los cambios jurídicos e institucionales en México no corresponden a las realidades de las comunidades y pueblos originarios, pues no reconocen formalmente la existencia cultural de los comités para el uso y aprovechamiento del agua. Por un lado, la legislación nacional reconoce a los comités siempre y cuando se conformen como asociaciones civiles (AC) para autoabastecerse del líquido y entrar al régimen fiscal de la propiedad de aguas de la nación. Por otro lado, la legislación del Estado de México reconoce a los comités como grupos organizados de usuarios, pero los excluye de la planificación hídrica estatal porque no cubren el aspecto

legal, como actores públicos y privados, para la prestación del servicio de agua.

Se identificó que la normatividad de aguas en México es amplia, compleja y contradictoria en relación con las atribuciones, responsabilidades, interacciones y competencias entre los diferentes actores, sectores (social, público, privado), organizaciones e instituciones de los tres niveles de gobierno que prestan los servicios de aguas y saneamiento. Por esta razón, muchos sistemas rurales operan en la informalidad, pues desconocen e ignoran los términos, condiciones, obligaciones, derechos y limitantes en los que operan (Domínguez & Castillo, 2018: 479).

Ante estas ambigüedades de la normatividad, aunada a la deficiente e insuficiente capacidad técnica-operativa y financiera de los gobiernos locales para la prestación del servicio de agua y saneamiento, se apoya la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas (ICLGA) que plantean Ovando & Hernández (2020: 93). Esta ICLGA da respaldo jurídico, responsabilidades y financiamiento público a los sistemas comunitarios, pero es necesario construir organización de base, en donde la capacitación sea fundamental e imprescindible. También son esenciales las voces, saberes, cultura y movilizaciones de sectores populares e indígenas desfavorecidos o excluidos por el proceso de privatización del recurso. La meta final será una red nacional de sistemas comunitarios de agua y saneamiento, con liderazgos múltiples y democráticos, que además funcione de manera permanente y colabore en la construcción de los nuevos consejos ciudadanizados de cuenca (Ovando & Hernández, 2020: 95).

En relación con dicha red nacional de sistemas comunitarios, se identificó que la asociatividad de CAPT permitiría fortalecer la gestión comunitaria del agua y cohesionar la acción social con un enfoque regional. Esta asociatividad, con capacidad de dialogo, ayudaría a tener presencia colectiva con otros actores-grupos de interés, para afianzar acuerdos y convenios; prevenir negociaciones desfavorables en la política del agua; establecer relaciones de colaboración, y acceder al conocimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico.

En este sentido, García (2015), y Domínguez & Castillo (2018: 493) destacan que la asociatividad es clave para el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias del agua y la sostenibilidad de sus sistemas hídricos, pues además de crear vínculos con centros de investigación y organizaciones de la sociedad civil para la gobernanza colaborativa y el desarrollo de redes, la asociatividad permite dar cumplimiento al derecho humano al agua en áreas vulnerables donde el Estado no llega.

Conclusiones

En suma, se propuso un modelo integrado de gestión comunitaria de agua en Toluca acorde con las características específicas de las comunidades originarias (cultura, historia, derechos, saberes, voluntad, compromiso, confianza) y la problemática hídrica que padecen las áreas vulnerables de las zonas rurales, periurbanas y urbanas de Toluca.

El modelo se sustenta en los enfoques teóricos de gobernanza colaborativa, socio-histórico, gestión comunitaria, bienes comunes y GIRH; se apoyó de la evidencia empírica de trabajo de campo y trabajo participativo, y consideró los resultados obtenidos con el proceso

metodológico PEP-GIRH (indicadores clave). Estos insumos permitieron mejorar el conocimiento del sistema de gestión de los CAPT, e identificar elementos esenciales para realizar propuestas *ad hoc* (reales, lógicas, puras, coherentes) basadas en la realidad sociocultural e histórica.

La gobernanza colaborativa con enfoque de GIRH es una forma de gestión eficaz, que involucra actores de los diferentes sectores que utilizan una visión amplia e integradora, y ofrecen valores, principios y prácticas democráticas que son fundamentales para lograr un equilibrio en la participación-inclusión y la toma de decisiones. La gobernanza es una condición indispensable para lograr un buen desarrollo e implementación de la GIRH, donde tienen lugar las soluciones locales y el reconocimiento de formas de gestión tradicionales que realizan las comunidades originarias.

La Asamblea General del Pueblo es el elemento fundamental del modelo que permite el análisis, la discusión y aprobación de las decisiones; su buen funcionamiento, a través de la participación activa, el compromiso continuo, la confianza, la voluntad de cambio y el consenso comunitario, garantizará el éxito del modelo.

Las alternativas de solución propuestas en el modelo (reconocimiento legal, instrumentos normativos, asociatividad, gobernanza colaborativa, enlaces externos), apoyadas de un plan táctico de acción —explícitamente direccionado y medible—, ayudarán a organizar, gestionar y mejorar la cobertura del servicio de agua potable en sus comunidades. Dichas alternativas de solución sirven a los actores comunitarios para comprender y comparar su forma de gestión, establecer diferencias y similitudes, y elegir de manera informada la orientación y los ajustes de la gobernanza.

Este trabajo sostiene, y argumenta, que la desaparición de los comités no es la única solución al problema de gestión del servicio de agua ni tampoco su conformación en asociaciones civiles, como lo plantea la legislación vigente, más bien se tienen que revisar los esfuerzos que realizan las investigaciones e iniciativas ciudadanas para mejorar o reformar los marcos regulatorios vigentes, los cuales buscan aprovechar el potencial cultural de los comités, y crear las condiciones para proponer una mejor gobernanza y gobernabilidad del agua, respetando el consenso colectivo, la historia de las comunidades y los derechos hídricos de sus comités (voluntariedad de cambiar de forma cuando ellos lo decidan).

Agradecimientos

Al Programa Investigadoras e Investigadores del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (Comecyt Edomex) por el apoyo otorgado para la realización de una cátedra en la Facultad de Planeación Urbana y Regional de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Referencias

- Aguilar, L. (1989). *Weber: la idea de ciencia social. La innovación*. Volumen II. MCMXXXVIII. México, DF, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, Porrúa.
- Aguilar, L. (2010). *Gobernanza: el nuevo proceso de gobernar*. Fundación Friedrich Naumann para la libertad, México. Recuperado de http://red.sevilladolid.mx/pdf/20150713120009871783Aguilar%20Luis_Gobernar%20el%20nuevo%20proceso%20de%20gobernar.pdf

Aguilar, E. (2011). *Gestión comunitaria de los servicios de agua y saneamiento: su posible aplicación en México*. México, DF, México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/26079/S2011150_es.pdf?sequence=1

Alvarado-Granados, A. R., & Anzures-Valencia, E. (2024). Abasto de agua potable en el municipio de Toluca. Organismo operador y comités comunitarios. En: Pliego, E., Hernández, O. G., & González, V. (coords.). *Diálogo de saberes, experiencias y estudios del agua en México: diversidad, alternativas y perspectivas emergentes*, ISBN: 978-607-633-946-6 (pp. 377-400). Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.11799/141702>

Ampuero, R., Faysse, N., & Quiroz, F. (2005) *Metodología de apoyo a comités de agua potable en zonas peri-urbanas. Diagnóstico integrado para el mejoramiento de la gestión y visión al futuro*. Cochabamba, Bolivia: Proyecto NEGOWAT, Centro AGUA-CERES. Recuperado de <http://agritrop.cirad.fr/559443/>

Anzures-Valencia, E. (2016). *Procesos de gobernanza en el municipio de Toluca. Comparación de la gestión del servicio de agua potable: organismo operador y comités comunitarios* (tesis de maestría). Centro Interamericano de Recursos del Agua, Toluca, México.

- Anzures-Valencia, E. (2020). *Diseño táctico integrado de un comité comunitario de agua para la gobernanza e integridad con enfoque de GIRH* (tesis de doctorado). Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua, Toluca, México.
- Anzures-Valencia, E., Romero-Contreras, A., & Díaz-Delgado, C. (2025). Análisis táctico integrado de la problemática de los comités de agua potable de Toluca. *Tecnología y ciencias del agua*, 16(2), 1-68. DOI: 10.24850/j-tyca-2025-02-01
- Becerril, C. A., Romero, A. T., & Rodríguez, L. F. (2020). Gobernanza y pluralismo legal en la gestión agua potable: interacción de instituciones. En: Hernández, O. G., & Alvarado, A. R. (coords.). *Necesitamos una ley de aguas para garantizar el derecho humano en México* (pp. 41-55). México, DF, México: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.11799/108752>
- Bernal, A., Rivas, L., & Peña, P. (2014). Propuesta de un modelo de co-gestión para los pequeños abastos comunitarios de agua en Colombia. *Perfiles Latinoamericanos*, 22(43). DOI: 10.18504/pl2243-159-2014
- Cadena, C., & Morales, M. (2020). Conflictos entre ayuntamiento y comités independientes en Toluca por la gobernanza del agua. *Carta Económica Regional*, (127), 25-53. DOI: 10.32870/cer.v0i127.7790

Camacho, G. (1998). Proyectos hidráulicos en las lagunas del Alto Lerma (1880-1942). En: Suárez-Cortez, B. E. (Coord.). *Historia de los usos del agua en México: oligarquías, empresas y ayuntamientos, 1840-1940* (pp. 229-280). México, DF, México: Comisión Nacional del Agua, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Campuzano, J. (2015). *AEPA social en la GIRH conceptualización y jerarquización con análisis multicriterio: caso Toluca de Lerdo* (tesis de doctorado). Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua, Toluca, México.

Campuzano, J. (2019). Sistema de cargos y manejo de agua potable en los comités de Toluca de Lerdo. *Tecnología y ciencias del agua*, 10(1), 52-84. DOI: 10.24850/j-tyca-2019-01-03

CPEUM, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2014). *Últimas reformas publicadas DOF 07-07-2014*. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

Colmex, Conagua, IMTA, & ANEAS, Colegio de México, Comisión Nacional del Agua, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, & Asociación Nacional de Entidades de Agua y Saneamiento de México. (2012). *Hacia un posicionamiento de gobernanza del agua en México. D.F., México*. Recuperado de https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2012/06/doc__gobernanza_del_agua-conaguacolmex.pdf

Díaz-Delgado, C., Esteller, M. V., Velasco-Chilpa, A., Martínez-Vilchis, J., Arriaga-Jordán, C. M., Vilchis-Francés, A., Manzano-Solís, L. R., Colín-Mercado, M., Miranda-Juárez, S., Uribe-Caballero, M. L. W., Peña-Hinojosa, A. (2009). Guía de planeación estratégica participativa para la gestión integrada de los recursos hídricos de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago. Capítulo Estado de México. Toluca, México: Red Interinstitucional e Interdisciplinaria de Investigación y Coordinación Científica para la Recuperación de la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago (Red Lerma), Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/277405521_Guia_de_Planeacion_Estrategica_Participativa_para_la_Gestion_Integrada_de_Recursos_Hidricos_de_la_Cuenca_Lerma-Chapala-Santiago_Capitulo_Estado_de_Mexico

Domínguez, J. (2007). La gobernanza del agua en México y el reto de la adaptación en zonas urbanas: el caso de la Ciudad de México. Centro de estudios demográficos, urbanos y ambientales, El Colegio de México. Recuperado de https://biblio.colsan.edu.mx/arch/especi/Ag_eq_018.pdf

Domínguez, J. (2012a). Hacia una buena gobernanza para la gestión integrada de los recursos hídricos, documento de posicionamiento: meta 2.1. y 2.2. Proceso regional de las américas, VI foro mundial del agua. El Colegio de México. Recuperado de https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/gobernanza-para-girh-2012.pdf

- Domínguez, J. (2012b). Gobernanza urbana del agua: los problemas por resolver en las ciudades latinoamericanas. En Murillo, D. (Coord.). *La gobernanza del agua: un desafío actual. Hacia una mirada crítica del concepto y de su aplicación* (pp. 255-296). Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Morelos, México.
- Domínguez, J., & Castillo, E. (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(98), 469-503. DOI: 10.24201/edu.v33i2.1756
- Escobar, C. (2015). *La asamblea comunitaria en Tlaxcala como eje de la gestión del agua: una experiencia de gobernanza colaborativa* (Tesis de doctorado). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO-México. Recuperado de <https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1026/80>
- Estrada, J. (2003). *Introducción de agua y drenaje. El caso del Programa Seguimos en Acción de Toluca de Lerdo, 2000-2002* (tesis de maestría). El Colegio Mexiquense, Toluca, México.
- García, M. (2014). De la apropiación de tecnología a la gestión del conocimiento. Retos en la gestión comunitaria del agua y el saneamiento. En: Romero, R., & Soares, D. (coords.) *Memorias: los retos de la adopción tecnológica en el sector hídrico de Latinoamérica* (pp. 11-24). Jiutepec, México: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/303719161_Community_Management_of_Rural_Water_and_Associativism_in_Colombia_In_Spanish

- García, M. (2015). Gestión comunitaria del agua rural y asociatividad en Colombia. En: Castro, J. E. (ed.) *Cuadernos de Trabajo de la RED WATERLAT-GOBACIT*, 2(11), Newcastle Upon Tyne, Reino Unido, y Santiago de Cali, Colombia. DOI: 10.13140/RG.2.1.2148.0561
- García, M., & Herrera, F. (2019). La cuenca hidrosocial presa Huapango, México: un análisis de la gestión integrada de los recursos hídricos y la gobernanza en cuerpos de agua compartidos. *Agua y territorio*, 14, 69-84. DOI: 10.17561/at.14.4639
- Gómez, B. (2016). *Género, mujer y agua: un análisis desde la gobernanza en los comités de agua potable de Toluca* (tesis de maestría). Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua, Toluca, México.
- Gómez, B., Romero, A., & Vizcarra, I. (2017). Visibilización de la participación femenina en los comités comunitarios de agua potable de Toluca, Estado de México. *Sociedad y Ambiente*, (15), 67-92. DOI: 10.31840/sya.v0i15.1787
- Hinojosa, A. (2014). *Estudio comparativo de gestión del agua entre el derecho consuetudinario y la ley en qanats* (tesis de doctorado). Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua, Toluca, México.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2020). *Censo de Población y Vivienda*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=15#collapse-Resumen>

- Kreimann, R. (2013). Los comités de agua potable y saneamiento y la gestión social de un bien común en Nicaragua. Los casos de los CAPS de El Edén y Chompipe. *Agua y Territorio*, 2. DOI: 10.17561/at.v1i2.1342
- Kuhn, T. (2006). *La estructura de las revoluciones científicas* (The Structure of Scientific Revolutions) (3ª ed.). Colección Breviarios: 213. México, DF, México: Fondo de Cultura Económica.
- LAN, Ley de Aguas Nacionales. (2016). *Última reforma publicada DOF 24-03-2016*. Recuperado de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lan/LAN_ref07_24mar16.pdf
- LAEMyM, Ley del Agua para el Estado de México y Municipios. (2013). *Decreto número 52*. Recuperado de <https://legislacion.edomex.gob.mx/node/911>
- Lerner, B., Uvalle, R., & Moreno, R. (2012). *Gobernabilidad y gobernanza en los albores del siglo XXI y reflexiones sobre el México contemporáneo*. México, DF, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales, Instituto de Administración Pública del Estado de México, A. C.
- LFFAOSC, Ley Federal de Fomento a las Actividades Realizadas por Organizaciones de la Sociedad Civil. (2004). *Última reforma publicada DOF 24-04-2018*. Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFFAOSC.pdf>

- Lockwood, H. (2002). *Mecanismos de apoyo institucional para los sistemas rurales de agua potable y saneamiento manejados por las comunidades en América Latina*. Washington, EHP. Recuperado de <https://es.ircwash.org/sites/default/files/Lockwood-2002-Mecanismos.pdf>
- Martínez, P., & Reyna, F. (2012). Gobernanza. Reflexiones desde la gestión pública. En: Murillo, D. (coord.). *La gobernanza del agua: un desafío actual. Hacia una mirada crítica del concepto y de su aplicación* (pp. 17-38). Jiutepec, México: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2011). *Water governance in OECD Countries: A multi-level approach, OECD Studies on Water*. DOI: 10.1787/9789264119284-en
- Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva*. México, DF, México: Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ovando, J. R., & Hernández, O. G. (2020). Situación jurídica de los sistemas autogestivos comunitarios de agua en la actual Ley de Aguas Nacionales (LAN), en la llamada Ley Korenfeld (LK) y en la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas (ICLGA). En: Hernández, O. G., & Alvarado, A. R. (coords.). *Necesitamos una Ley de Aguas para garantizar el derecho humano en México*. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.11799/108752>

- Ritzer, G. (1993). *Teoría sociológica clásica* (Classical sociological theory). México, DF, México: Universidad de Maryland, McGraw-Hill.
- Romero, A., Díaz-Delgado, C., Martínez, T., Gómez, M. Á., Hernández M., Alberich, M. E., Mastachi, C. A., Hinojosa, A., & Becerril R. (2015). *La antropología en la planificación regional como elemento para la gestión integrada de los recursos hídricos*. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.11799/59261>
- Sánchez-de-Puerta, F. (2006). Los tipos ideales en la práctica: significados, construcciones, aplicaciones. *Empiria. Revista de metodología de ciencias sociales*, 11, 11-32. DOI: 10.5944/empiria.11.2006.1107
- Sánchez, J. (2012). Usos de los conceptos de gobernabilidad y gobernanza (una manera de diferenciarlos). En: Lerner, B., Uvalle, R., & Moreno, R. (coords.). *Gobernabilidad y gobernanza en los albores del siglo XXI y reflexiones sobre el México contemporáneo* (pp. 218-265). México, DF, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales, Instituto de Administración Pública del Estado de México, A.C.
- Silva, R. (1999). *Agua y subordinación en la cuenca alta del río Lerma* (tesis de maestría). Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.

Silva, J. A. (2014). *Propuesta de un modelo de gestión comunitaria del agua en México*. XIX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. Octubre 8, 9 y 10. Ciudad Universitaria, México, DF, México. Recuperado de <https://investigacion.fca.unam.mx/docs/memorias/2014/10.09.pdf>