



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

**DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN
POSGRADO Y SERVICIO**

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA EN HUITZILA, HIDALGO

TESIS

Que como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

Presenta:

DIANA AVILES QUEZADA

Bajo la supervisión de:

DR. EMANUEL GÓMEZ MARTÍNEZ



**Centro de Investigación en Desarrollo
Rural Regional**



Chapingo, Estado de México, noviembre del 2025.

GESTIÓN COMUNITARIA EN HUITZILA, HIDALGO

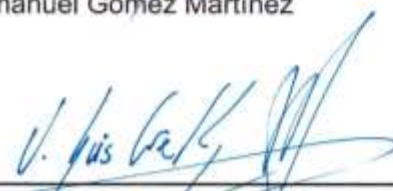
Tesis realizada por Diana Aviles Quezada bajo la supervisión del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

DIRECTOR:


Dr. Emanuel Gómez Martínez

ASESOR:


Dr. José Luis Leobardo Arellano Monterrosas

ASESORA:



Dra. Jade Marion Marguerite Latargere

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE ANEXOS	viii
ABREVIATURAS USADAS	ix
AGRADECIMIENTOS	xii
DATOS BIOGRÁFICOS	xiv
RESUMEN GENERAL	xvi
ABSTRACT	xvii
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Preguntas y objetivos de investigación	4
1.2.1 Pregunta principal	5
1.2.2 Preguntas secundarias	5
1.2.3 Objetivo general	5
1.2.4 Objetivos específicos	6
1.3 Estructura de la tesis	6
2 TERRITORIO, AGUA Y METROPOLIZACIÓN DEL VALLE DE MÉXICO ..	9
2.1 El agua en México	10
2.2 La paradoja histórica del Valle de México: entre inundaciones y sequías	12
2.3 Zona metropolitana del Valle de México	14
2.4 El acuífero Cuautitlán-Pachuca	19
2.5 Tizayuca, Hidalgo	21
3 MARCO TEÓRICO: GESTIÓN, CONFLICTO Y JUSTICIA HÍDRICA	24
3.1 Revisión de literatura, los modelos de gestión y los debates hídricos	25

3.2	La gestión social y comunitaria del agua	28
3.3	Dinámicas sociales y conflictos socioambientales	36
3.4	Justicia hídrica.....	38
4	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	46
4.1	Fase del diseño metodológico	49
4.1.1	Observación participante	49
4.1.2	Matriz de indicadores	50
4.2	Fase del trabajo de campo	51
4.2.1	Técnicas documentales.....	51
4.2.2	Estrategia de análisis	65
5	HALLAZGOS DE CAMPO, LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA EN EL PUEBLO ORIGINARIO DE HUITZILA	68
5.1	Caracterización sociodemográfica y ocupacional de las personas encuestadas.....	70
5.2	Clasificación ocupacional de las personas encuestadas	75
5.3	Eje 1 Gestión social y comunitaria del agua	80
5.3.1	Origen histórico del Sistema Comunitario de Agua	80
5.3.2	Organización comunitaria y funcionamiento del Sistema.....	86
5.4	Eje 2 Dinámicas sociales y conflictos socioambientales	94
5.4.1	Interacciones institucionales y conflictos por el control del Sistema	94
5.4.2	Disputa por la concesión y la autonomía operativa (1999 y 2024)	99
5.4.3	Crisis de Municipalización de 2024.....	107
5.4.4	Crisis internas y formas de participación comunitaria.....	113
5.4.5	Dinámicas Sociales y Formas de Participación Comunitaria	119
5.5	Eje 3 Justicia Hídrica	124

5.5.1	Justicia distributiva, percepción de equidad y acceso	124
5.5.2	Justicia procedimental, inclusión, transparencia y legitimidad 130	
5.5.3	Justicia de reconocimiento: Identidad, memoria y defensa.	138
6	LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA COMO PRACTICA DE JUSTICIA HÍDRICA.....	144
6.1	El agua como eje de identidad, territorio y vida comunitaria.....	145
6.2	Gestión comunitaria del agua y justicia hídrica, contradicciones y resistencias.....	149
6.3	Desafíos del Sistema Comunitario frente al contexto metropolitano	158
6.4	El Fortalecimiento del Modelo Comunitario, dimensiones de Sostenibilidad	165
6.5	Sostenibilidad Social y Renovación Ética	166
7	CONCLUSIONES Y APORTES FINALES	178
	LITERATURA CITADA	185
	ANEXOS.....	193

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de encuestas por estrato.....	53
Tabla 2. Promedio de encuestas por calle.....	54
Tabla 3. Distribución territorial de encuestas por estrato	74
Tabla 4. Clasificación ocupacional de las personas encuestadas	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Huitzila, Tizayuca y el acuífero Cuautitlán-Pachuca	23
Figura 2	Distribución por grupo de edad de las personas encuestadas ...	71
Figura 3	Tiempo de residencia en el pueblo de Huitzila	72
Figura 4	Organigrama del Sistema Comunitario de Agua	89
Figura 5	Percepción sobre la participación de mujeres y jóvenes	122
Figura 6	Percepción sobre dificultades de acceso al agua en Huitzila ...	126
Figura 7	Satisfacción con la cantidad de agua	127
Figura 8	Valoración de transparencia en la administración	134
Figura 9	Percepción de la frecuencia en la recepción de información....	134
Figura 10	Satisfacción con aspectos técnicos, administrativos y de toma de decisiones	135
Figura 11	Representación de los intereses del pueblo en la Asamblea ..	136

LISTA DE ANEXOS

Anexo A Matriz de indicadores.....	193
Anexo B Encuesta de Valoración Comunitaria del Sistema de Agua de Huitzila.....	194
Anexo C Distribución de encuestas por estrato y consideraciones de validez.....	199
Anexo D Formulario de Google de la encuesta.....	200
Anexo E Carta descriptiva taller participativo Huitzila y el agua: memoria, territorio y futuro comunitario.....	201
Anexo F Material visual de la exposición sobre el acuífero Cuautitlán-Pachuca.....	206
Anexo G Guía de entrevista exploratoria general	210
Anexo H Entrevista sobre Justicia hídrica y distribución del agua en Huitzila.....	211
Anexo I Entrevista aspectos técnicos del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila.....	213
Anexo J Entrevista luchas por el agua, actores y conflictos en el pueblo de Huitzila.....	216
Anexo K Jagüeyes recordados por habitantes de Huitzila	219
Anexo L Línea de tiempo	221
Anexo M Fotografías trabajo de campo.....	224

ABREVIATURAS USADAS

AIFA- Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles

CAACH A.C.- Comité de Administración de Agua de la Comunidad de Huitzila, A.C.

CAAMTH- Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio de Tizayuca, Hidalgo

CEAA- Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado

CFE- Comisión Federal de Electricidad

CONAGUA- Comisión Nacional del Agua

EE.UU.- Estados Unidos

IMCO- Instituto Mexicano para la Competitividad

IMSS- Instituto Mexicano del Seguro Social

LAN- Ley de Aguas Nacionales

OCSAS- Organizaciones Comunitarias de Agua y Saneamiento

ONU-DH- Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos

PAI- Plan de Acción Inmediata

PNH- Programa Nacional Hídrico

POZM- Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México

SAT- Servicio de Administración Tributaria

SEDATU- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

SEIINAC- Servicios de Inclusión Integral y Derechos Humanos A.C.

SME- Sindicato Mexicano de Electricistas

UACH- Universidad Autónoma Chapingo

ZMVM- Zona Metropolitana del Valle de México

DEDICATORIA

A mis sobrinas y sobrinos Brian, Kevin, Ale, Cami, Axel, Alana, Darien, Ponchito
y Nestorín.

Mi más profundo deseo es que este mundo sea un mejor lugar para ustedes,
para que puedan seguir creciendo y eligiendo en libertad.

AGRADECIMIENTOS

La tesis “Gestión comunitaria del agua en Huitzila, Hidalgo” fue el resultado de mi paso por la Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, en los Centros Regionales de la Universidad Autónoma Chapingo, una etapa que fortaleció mi visión y compromiso.

A la academia y las instituciones:

- A la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), por el apoyo y las facilidades otorgadas que hicieron posible la dedicación exclusiva a mis estudios de maestría y a esta investigación.
- Al cuerpo académico de la Maestría, al personal administrativo y de apoyo de la Universidad Autónoma Chapingo, por su calidez, sus enseñanzas y por haberme permitido una estancia formativa y profesional tan grata.

A la guía intelectual y el acompañamiento:

- A mi Comité Asesor, por su valiosa dirección crítica y su confianza en mi trabajo. Sus desafíos intelectuales fueron la brújula que guio este proyecto hasta su término.
- A mis compañeras y compañeros de generación, por la amistad, la solidaridad y el espacio de aprendizaje compartido. Su presencia convirtió el camino académico en una experiencia de apoyo mutuo.

A la fuente de vida e inspiración:

- Al pueblo de Huitzila por abrirme la puerta a sus saberes sobre el agua y la vida, y por la gran lección de organización y dignidad.
- A la comunidad subterránea, esa red de apoyo, defensa de derechos humanos y complicidad que me recuerda la importancia de las trincheras.

- A SEIINAC, por su trabajo diario en la búsqueda de un mundo donde quepan muchos y diversos mundos.

A mi sustento personal y familiar:

- A Doña Rosy y Don Renato, por su ejemplo de vida, su férreo compromiso con la justicia y la profunda conexión con la tierra que me inspiraron a elegir este camino de vida. Por ser el cimiento de mi vocación.
- A mi tía Mary, por su cariño, apoyo de todo tipo y su soporte constante. Por ser el ejemplo de que las mujeres podemos y debemos elegir la vida que queremos.
- A mis hermanos Alfonso, Saúl, Alejandro, Daniel y Jesús, por ser mi primera red de afectos y porque en sus diferencias, me enseñan la importancia de la vida.
- A mi hermana, Rosy, por la complicidad y por la valentía con la que enfrenta los días.
- A Clau, por su escucha atenta, sus palabras llenas de fuego y rebeldía, por sus cuidados y por ser el refugio donde siempre encuentro la calma y la fuerza para seguir adelante.
- A mi familia elegida, mi puerto seguro y mi fuerza en el contexto adverso. Por las risas, las confesiones, los debates, la fiesta y la alegría de la vida.



DATOS BIOGRÁFICOS

Diana Avilés Quezada (Temascalapa, Estado de México, 31 de agosto de 1992) fue una mujer rural cuya vocación germinó en Huitzila, Hidalgo, cuyo nombre evocaba el "Lugar entre los Colibríes" en náhuatl, y que se convirtió en el faro de su vida como defensora de derechos humanos.

Hija de Don Renato (campesino-homeópata) y de Doña Rosy (defensora de causas justas), su senda estuvo marcada por el servicio y la conexión con la tierra. La sensibilidad ante la desigualdad, la violencia y la discriminación impulsó su dedicación a las causas sociales. Se definió como soñadora por tradición, necia por herencia e irreverente de nacimiento.

Diana se licenció en Intervención Educativa (UPN, 2011-2016) y continuó su formación en Derecho (UNAM), especializándose en perspectiva de género, derechos humanos y gestión social.

Su trayectoria profesional se enfocó en la gestión comunitaria, el desarrollo rural y la facilitación de procesos participativos, siendo Directora Ejecutiva de Servicios de Inclusión Integral y Derechos Humanos A.C. (2015-2020), y Coordinadora de Área en dicha organización desde 2012. Fue Docente en la Escuela Normal Superior Pública del Estado de Hidalgo y Columnista en La Silla Rota.

Su experiencia incluyó consultorías para entidades como la Red Solidaria de Derechos Humanos A.C. y Católicas por el Derecho a Decidir A.C., además de integrar el Equipo Coordinador de la Red Nacional de Organismos Civiles de Derechos Humanos (2016-2018).

En el ámbito del activismo, fue miembro activa del Observatorio Ciudadano Nacional del Feminicidio (OCNF) desde 2013, donde brindó acompañamiento a mujeres y familiares de víctimas de feminicidio. Fue impulsora de la despenalización del aborto en Marea Verde Hidalgo (desde 2018) y trabajó de forma independiente como acompañante con medicamentos. Ella asumió su responsabilidad "con amor, rebeldía y ternura".

Su compromiso con su comunidad se reforzó al formar parte de la Comisión para la incorporación de Huitzila en el Catálogo de Pueblos y Comunidades Indígenas de Hidalgo.

Su producción intelectual incluyó la coautoría en publicaciones relevantes para su activismo:

- Por la Verdad y la Justicia: Protocolo de Investigación del Feminicidio con Perspectiva de Género en Hidalgo (2023).
- Información y acceso a los servicios de salud sexual y reproductiva para adolescentes (2017).
- Ejercer la Ciudadanía Sexual para Prevenir el Embarazo Adolescente (2016).

RESUMEN GENERAL

Gestión comunitaria del agua en Huitzila, Hidalgo

La tesis analizó la gestión comunitaria del agua en Huitzila, Hidalgo, como una práctica de autonomía y defensa territorial. El problema se centra en cómo este Sistema Comunitario de Agua, operativo desde 1952, sostuvo su equidad y sostenibilidad en un contexto metropolitano (ZMVM) marcado por la sobreexplotación del acuífero Cuautitlán-Pachuca y la negación institucional que favoreció la gestión municipal, la industria y la expansión inmobiliaria. El objetivo general fue analizar la situación actual de la gestión, identificando sus principales desafíos técnicos, organizativos y políticos, y las estrategias locales para mantener un modelo equitativo y sostenible. Se empleó un enfoque mixto predominantemente cualitativo, mediante un estudio de caso. La metodología incluyó observación participante, entrevistas semiestructuradas, un taller participativo y la aplicación de una encuesta a 220 hogares. El análisis se trianguló en tres ejes conceptuales: gestión social, conflictos socioambientales y justicia hídrica (distributiva, procedimental y de reconocimiento). Los hallazgos demostraron que el modelo se sostuvo por una legitimidad social casi unánime (85.4% de respaldo) que concibió el agua como patrimonio colectivo e identidad. El pueblo resistió intentos de municipalización (crisis de 2024) y la presión financiera de la Comisión Federal de Electricidad, evidenciando una eficiencia en la recaudación superior a la del organismo municipal. Internamente, persistieron tensiones en la justicia procedimental (baja transparencia y brechas de participación por género y edad) y en la justicia distributiva (inequidad territorial debido a la topografía de la red). Se concluyó que la gestión comunitaria de Huitzila constituyó un ejercicio de soberanía hídrica negociada y una práctica viva de resistencia frente a las desigualdades estructurales del territorio metropolitano. La sostenibilidad del sistema dependió de la cohesión social y de la capacidad del pueblo para asumir el costo ético de la sostenibilidad social ante el desgaste burocrático impuesto por el Estado¹.

Palabras clave: Gestión comunitaria, Justicia hídrica, Autonomía, Acuífero Cuautitlán-Pachuca, Soberanía hídrica.

ABSTRACT

Communal water management in Huitzila, Hidalgo

This thesis analyzed communal water management in Huitzila, Hidalgo, as a practice of autonomy and territorial defense. The problem focuses on how this Communal Water System, functioning since 1952, maintains its equity and sustainability in a metropolitan context (ZMVM) marked by overexploitation of the Cuautitlán-Pachuca aquifer and institutional denial that favors municipal management, industry, and real estate expansion. The overall objective was to analyze the current management situation, identifying its main technical, organizational, and political challenges, as well as local strategies for maintaining an equitable and sustainable model. A predominantly qualitative mixed approach was used, through a case study. The methodology included participatory observation, semi-structured interviews, a participatory workshop, and a survey of 220 households. The analysis was structured around three conceptual axes: social management, socio-environmental conflicts, and water justice (distributive, procedural, and recognition). The findings showed that the model was sustained by almost unanimous social legitimacy (85.4% support), which conceives water as a collective heritage and identity. The people have resisted attempts at municipalization (crisis of 2024) and financial pressure from the Federal Electricity Commission, thus demonstrating greater efficiency in collection than the municipal agency. Internally, tensions persisted in procedural justice (low transparency and gaps in participation by gender and age) and distributive justice (territorial inequality due to the topography of the network). It is concluded that the communal management in Huitzila represents an exercise of negotiated water sovereignty and a living practice of resistance to the structural inequalities of the metropolitan area. The sustainability of the system depends on social cohesion and the community's ability to assume the ethical cost of social sustainability in face of the bureaucratic wear and tear imposed by the state.

Key words: Communal management, Hydric justice, Autonomy, Cuautitlán – Pachuca aquifer, hydric sovereignty.²

1 INTRODUCCIÓN

El agua fue, históricamente, uno de los ejes más sensibles de la vida social, territorial y política del país. En torno a ella se configuraron formas de organización comunitaria, memorias de resistencia, relaciones de poder y profundas desigualdades. En los pueblos rurales y periurbanos, el acceso y la gestión del agua no se redujeron a cuestiones técnicas; en muchos casos, constituyeron expresiones de autonomía, identidad y justicia.

Desde la anterior perspectiva, la investigación analizó la gestión comunitaria del agua en Huitzila, Hidalgo, como una práctica viva de autonomía y defensa del territorio, desarrollada en un contexto metropolitano marcado por la sobreexplotación del acuífero Cuautitlán-Pachuca y por políticas públicas que tendieron a favorecer la privatización y la gestión pública del bien hídrico.

1.1 Planteamiento del problema

La gestión del agua en México se encontró atravesada por profundas desigualdades territoriales, económicas, sociales y políticas; aunque el acceso al agua potable fue un derecho humano reconocido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en instrumentos internacionales de los que el país es parte, su cumplimiento enfrentó retos derivados de la sobreexplotación de los acuíferos, la urbanización acelerada, las industrias acaparadoras, los megaproyectos y la ausencia de políticas que reconocieran y fortalecieran las formas comunitarias de gestión hídrica.

La problemática no debió entenderse de manera aislada, fue el resultado de un proceso histórico prolongado que transformó al Valle de México, pasando de ser un ecosistema lacustre con abundancia de agua superficial a una región con déficit hídrico estructural, sobreexplotación de acuíferos y dependencia de fuentes externas. Como advirtió Lefebvre (1970), la transición hacia la sociedad urbana implicó que lo rural y lo periférico quedaran subordinados a la lógica

metropolitana, fenómeno que en el caso del agua se tradujo en territorios convertidos en proveedores de un bien estratégico bajo condiciones desiguales.

Bajo el escenario señalado, el pueblo de Huitzila, ubicado en el municipio de Tizayuca, Hidalgo, parte de la Zona Metropolitana del Valle de México, constituyó un caso emblemático de gestión comunitaria del agua; desde 1952, sus habitantes han administrado el Sistema Comunitario de Agua mediante el trabajo colectivo, las faenas y las cooperaciones familiares, garantizando el abasto sin intervención significativa del municipio durante más de siete décadas (CAACH A.C., 2024).

Esta forma de organización tuvo sus raíces en los años treinta del siglo pasado, cuando varias familias impulsaron la perforación de pozos hasta consolidar el que aún abastece a la localidad (Balderas et al., 2007, p. 80); la historia del agua en Huitzila fue también la historia de la autonomía comunitaria frente a los retos técnicos, económicos y políticos que implicó la gestión de un bien común, en el sentido planteado por Ostrom (1990), donde el acceso y el cuidado dependieron de reglas colectivas construidas y vigiladas desde la comunidad.

A pesar de lo anterior, el pueblo de Huitzila enfrentó múltiples intentos de despojo; en 1999, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), como resultado de la Ley de Aguas Nacionales, otorgó al municipio de Tizayuca la concesión para explotar el pozo de Huitzila, sin informar ni consultar a la población. Lo anterior marcó un punto de inflexión entre el pueblo y el ayuntamiento municipal; desde entonces, la administración municipal ha reclamado derechos sobre el bien, aunque nunca invirtió en infraestructura, operación o mantenimiento del Sistema.

A esta presión se sumaron problemáticas internas derivadas de la administración del Sistema; entre 2007 y 2017 se acumuló una deuda con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) cercana a los tres millones de pesos, lo que ocasionó el inicio de la suspensión intermitente del servicio eléctrico en 2018 y, con ello, del bombeo de agua.

A dicha problemática, la población respondió fundando en 2017 el Comité de Administración de Agua de la Comunidad de Huitzila A.C. (CAACH A.C.), con el propósito de asumir formalmente la gestión del bien y restablecer el servicio. Sin embargo, la deuda histórica y la negativa de la CFE a otorgar un nuevo contrato eléctrico complicaron la situación, obligando al pueblo a recurrir a amparos legales, colectas y acciones de resistencia.

El conflicto se agudizó en 2024, cuando el Ayuntamiento de Tizayuca y el organismo operador municipal intentaron asumir el control del pozo, incluso mediante el ingreso de personal acompañado de seguridad pública; la Asamblea de agua de Huitzila, máxima autoridad local, rechazó las intervenciones y reafirmó el principio de autonomía comunitaria sobre el Sistema; dichas tensiones reflejaron la disputa por un bien estratégico y la confrontación entre dos modelos de gestión, el comunitario, basado en la participación y la identidad local; y el público municipal, subordinado a compromisos políticos y metropolitanos. El episodio reciente confirmó que la autonomía comunitaria sobre el Sistema de agua fue contingente y disputada, por lo que resultó necesario documentar y analizar el modelo en el momento mismo del conflicto.

Actualmente, alrededor de 1,800 familias dependen del Sistema Comunitario de Agua en un contexto de sobreexplotación del acuífero Cuautitlán-Pachuca y de megaproyectos que demandaron más agua para la Zona Metropolitana del Valle de México; la defensa del pozo de Huitzila representó la lucha por un bien vital y la continuidad de una forma de organización que articuló trabajo comunitario, identidad y autonomía frente a intereses externos.

En términos de justicia hídrica y siguiendo la propuesta de Boelens (2015), la experiencia mostró cómo las comunidades resisten desigualdades estructurales y defienden su derecho al agua, sus formas de vida y su autonomía frente a marcos legales y políticas que privilegian los usos urbanos e industriales.

Internamente, también existieron desafíos vinculados a la sostenibilidad técnica del pozo, la transparencia en la administración, la inclusión en la toma de

decisiones de poblaciones históricamente vulneradas y la equidad en el acceso, lo cual pudo erosionar la cohesión comunitaria y debilitar el modelo de gestión.

Las tensiones internas se analizaron más adelante como parte de los desafíos para la sostenibilidad organizativa y la justicia procedimental del modelo, evidenciando que la fortaleza comunitaria también dependió de su capacidad de autorrevisión y ajuste.

Con base en la descripción del problema anterior, la investigación se organizó de la siguiente forma: la primera pregunta secundaria (sobre el estado del pozo y la infraestructura) se atendió en el Eje 1; la segunda y la cuarta preguntas (relativas a la organización, la participación y las estrategias comunitarias) se desarrollaron en el Eje 1 y se profundizaron en el Eje 2; y la tercera pregunta (sobre el conflicto con el ayuntamiento y sus implicaciones para la autonomía) se observaron en el Eje 2 y se reinterpretaron desde la Justicia Hídrica en el Eje 3. De ese modo, los hallazgos dialogaron con los marcos teórico y regional, y prepararon la discusión final.

El análisis de la experiencia de Huitzila fue relevante por tres razones principales: en primer lugar, permitió visibilizar un modelo alternativo de administración de un bien común, en contraste con la gestión pública que predomina en México; en segundo lugar, aportó elementos para el debate sobre justicia hídrica, al mostrar cómo una comunidad enfrentó exclusión y defendió el acceso equitativo al agua en un contexto metropolitano de alta presión; y en tercer lugar, el estudio se propuso contribuir al campo del desarrollo rural regional mediante el análisis de una experiencia concreta que articuló historia, memoria, conflicto, resistencia y acción colectiva.

1.2 Preguntas y objetivos de investigación

Como se desprendió del planteamiento del problema, la gestión comunitaria del agua en Huitzila no pudo analizarse únicamente como un asunto técnico, debió reconocerse como un proceso político-territorial en disputa; por ello, las

preguntas se formularon para capturar lo técnico, lo organizativo, lo conflictivo y lo de justicia.

La formulación de una pregunta central y de interrogantes secundarias buscó dar coherencia al análisis del caso; las preguntas respondieron al planteamiento del problema y se sostuvieron en el marco teórico, permitiendo examinar las dimensiones técnicas, sociales, políticas y de justicia hídrica que atravesaron la gestión del agua en Huitzila.

1.2.1 Pregunta principal

¿Cuál es la situación actual de la gestión comunitaria del agua en Huitzila, Tizayuca, y cómo se articulan los desafíos técnicos, sociales y políticos en el manejo del pozo, la administración del Sistema Comunitario de Agua y la distribución del bien, así como las estrategias comunitarias para promover la equidad y la sostenibilidad hídrica?

1.2.2 Preguntas secundarias

1. ¿Cuál es el estado actual del pozo y la infraestructura del Sistema de agua en Huitzila, y qué capacidades y condiciones técnicas presenta?
2. ¿Cómo se organizan los procesos de administración y distribución del agua, y quiénes participan en la toma de decisiones?
3. ¿Qué elementos estructuran el conflicto entre la comunidad de Huitzila y el ayuntamiento de Tizayuca, y cómo afecta la autonomía en la gestión?
4. ¿Qué estrategias ha implementado la comunidad para sostener el Sistema de agua frente a los desafíos recientes, y cuáles son sus principales fortalezas y límites?

1.2.3 Objetivo general

Analizar la situación actual de la gestión comunitaria del agua en Huitzila, Tizayuca, identificando los principales desafíos técnicos, organizativos y políticos, así como las estrategias locales para sostener un modelo de acceso equitativo y sostenible.

1.2.4 Objetivos específicos

1. Evaluar el estado del pozo y la infraestructura de agua, considerando su capacidad, mantenimiento y calidad del servicio.
2. Analizar los procesos de administración y distribución del agua, y la participación de los actores comunitarios en la toma de decisiones.
3. Examinar el conflicto entre el municipio y la comunidad en torno a la gestión del pozo, y sus implicaciones para la autonomía local.
4. Identificar las estrategias comunitarias implementadas para enfrentar los desafíos del Sistema de agua y valorar su sostenibilidad.

Con las preguntas y objetivos se establecieron los ejes que guiaron la investigación, a partir de ellos resultó necesario situar el estudio tanto en un marco conceptual, que permitió comprender los debates sobre gestión comunitaria y justicia hídrica, como en un marco regional, que contextualizó la experiencia de Huitzila en relación con los procesos metropolitanos y territoriales más amplios.

El caso de Huitzila permitió observar cómo un pueblo rural-periurbana sostuvo un bien común hídrico en un territorio metropolitano sobreexplotado, y cómo esta forma de gestión se volvió un acto de defensa territorial frente al municipio y frente al modelo extractivo. Esta perspectiva analítica guió el desarrollo de los capítulos siguientes.

1.3 Estructura de la tesis

La presente tesis se organizó en seis capítulos que desarrollaron progresivamente el análisis de la gestión comunitaria del agua en Huitzila, desde su contexto histórico y teórico hasta las conclusiones y aportes finales.

Capítulo 1. Introducción.

Presentó el tema, la justificación del estudio, los objetivos general y específicos, y la pregunta central de investigación. Explicó la relevancia de estudiar la gestión

comunitaria del agua en contextos rurales-metropolitanos y la pertinencia de emplear la justicia hídrica como eje interpretativo.

Capítulo 2. Revisión de literatura/ Marco regional y marco teórico.

Expuso el contexto territorial, social y ambiental del municipio de Tizayuca y del acuífero Cuautitlán–Pachuca, y los principales referentes conceptuales que orientaron la investigación. Abordó la gestión comunitaria del agua como una práctica social de organización y defensa del bien; las dinámicas sociales internas que configuraron la participación, los liderazgos y las relaciones comunitarias; los conflictos socioambientales como procesos de disputa política derivados de las desigualdades estructurales en el acceso y la gestión del agua; y la justicia hídrica como eje analítico central en sus tres dimensiones, reconocimiento, procedimiento y distribución. El capítulo articuló los procesos territoriales y los debates teóricos que enmarcaron el caso de estudio.

Capítulo 3. Metodología.

Describió el enfoque mixto utilizado, la aplicación de encuestas, entrevistas y taller participativo, las estrategias de análisis y triangulación. Destacó la reflexividad como principio ético fundamental, dada la doble condición de la investigadora como integrante del pueblo y analista académica.

Capítulo 4. Hallazgos de campo.

Presentó los resultados empíricos obtenidos, organizados en tres ejes: gestión social y organizativa; dinámicas sociales y conflictos socioambientales; y justicia hídrica. Incluyó también la caracterización sociodemográfica de las personas usuarias del sistema.

Capítulo 5. Discusión y análisis.

Integró los hallazgos empíricos a la luz de los marcos teóricos, analizando las tensiones entre la legitimidad histórica de la gestión comunitaria y las presiones de subordinación institucional. Sus subapartados abordaron de manera

articulada la sostenibilidad social, la resistencia burocrática y la construcción de una soberanía hídrica negociada.

Capítulo 6. Conclusiones y aportes finales.

Sintetizó los hallazgos, respondió la pregunta principal y presentó algunos elementos para ampliar el marco teórico sobre la justicia hídrica: la soberanía hídrica negociada, el costo ético de la sostenibilidad social y la cuantificación del costo político de la autonomía. Para cerrar, planteó líneas de investigación futuras y las reflexiones sobre la escritura situada y el compromiso ético de investigar desde el territorio.

En conjunto, la estructura ofreció a la persona lectora una guía clara del recorrido analítico y metodológico que sustentó la tesis, mostrando cómo la experiencia de Huitzila fortaleció los debates actuales sobre la gestión social del agua, la justicia hídrica y la autonomía comunitaria en México.

2 TERRITORIO, AGUA Y METROPOLIZACIÓN DEL VALLE DE MÉXICO³

El caso de Huitzila se inscribió dentro de una estructura territorial multiescalar, donde la cuenca del Valle de México, el acuífero Cuautitlán-Pachuca y el municipio de Tizayuca conformaron un sistema hídrico interdependiente. La jerarquía territorial fue clave para comprender las relaciones de poder, distribución y acceso que definieron la gestión del agua.

El capítulo tuvo por objetivo presentar el marco regional en el que se insertó el contexto de Huitzila, el cual solo podía entenderse a partir de una mirada amplia que permitiera reconocer los alcances, las oportunidades y los retos de su gestión comunitaria.

El pueblo compartió problemáticas con otras comunidades de la región, como la sobreexplotación de los acuíferos, la expansión urbana, la presión inmobiliaria, la industrialización, los megaproyectos y la falta de reconocimiento legal de los sistemas comunitarios, aunque cada una enfrentó estas tensiones desde sus propias condiciones. En la mayoría de los casos, las respuestas fueron locales y aisladas, pese a que las causas eran comunes y de escala metropolitana.

De este modo, el caso de Huitzila cobró pleno sentido al ser situado dentro de la dinámica regional del agua, una experiencia de gestión comunitaria atravesada por procesos metropolitanos, municipales, estatales y nacionales. El encuadre regional permitió mostrar la relevancia de su modelo comunitario como alternativa frente a las limitaciones de los esquemas de privatización y gestión pública.

³ El conjunto del trabajo de tesis contiene el análisis completo de la investigación. Se aclara que material sustancial de los Capítulos 2, 3, 5 y 6, fue utilizado para la elaboración del artículo científico titulado: "Gestión comunitaria del agua en Huitzila, México: Conflicto socio-hídricos y justicia territorial", el cual fue enviado para su publicación a la revista "Agua y Territorio", registrada por la Universidad de Jaén, España. Sitio: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/atma>

2.1 El agua en México

La situación hídrica del país se encontró atravesada por múltiples problemáticas, entre ellas la distribución desigual de los bienes hídricos, el acaparamiento por parte de grandes usuarios, la contaminación de los cuerpos superficiales y subterráneos, y la creciente presión sobre los acuíferos.

Según datos del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2023), durante las últimas décadas del siglo XX y las primeras del XXI, la disponibilidad anual por habitante en México pasó de un promedio de 10,000 m³ en la década de 1960, a 4,000 m³ en el año 2000. Para 2020, de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), el país enfrentaba una disponibilidad media-baja de 3,312 m³ por habitante al año, cifra que, aunque presentada como un promedio nacional, ocultó las desigualdades regionales en acceso y disponibilidad.

En efecto, mientras alrededor del 70 % del agua se concentró en el sur y sureste del país, más del 77 % de la población habitó en el centro y norte, donde además se localizaron los principales polos urbanos e industriales (CONAGUA, 2024, p.17); la configuración no es producto del azar, sino de un modelo de desarrollo neoliberal que, desde finales del siglo XX, promovió la concentración de población e infraestructura cerca de la frontera norte y de los corredores carreteros estratégicos, con el objetivo de atender las demandas del mercado internacional.

Así, el discurso de la 'escasez en el norte' sirvió como justificación para impulsar megaproyectos hidráulicos y trasvases que reforzaron la lógica de despojo, un argumento que se reactivó cada vez que el país enfrentó episodios de sequías extremas.

Por otro lado, de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2020), únicamente el 58% de la población contó con suministro diario en su domicilio y saneamiento básico mejorado; mientras que en entidades como Nuevo León la cobertura llegó al 95%, en Guerrero apenas alcanzó el 10%. Las brechas son

más marcadas en el ámbito rural, donde la cobertura es del 39%, frente al 64% en áreas urbanas.

En este contexto, se reconoció la existencia de más de 28 mil Organizaciones Comunitarias de Agua y Saneamiento (OCSAS) que atendieron a cerca de 7 millones de personas (Fundación Avina en CONAGUA, 2020); no obstante, atribuir su proliferación únicamente a los rezagos recientes en cobertura invisibilizó su carácter histórico, muchas de estas organizaciones, como el caso de Huitzila, surgieron desde la primera mitad del siglo XX o antes, como formas comunitarias de gestión y defensa del agua que antecedieron a la expansión de los sistemas públicos urbanos.

La CONAGUA (2024) reconoció que, de los 553 acuíferos identificados en el país, 115 se encontraron sobreexplotados, concentrados principalmente en regiones urbanas e industriales; de igual forma, en 69 de las 75 cuencas hidrológicas el volumen concesionado superó la recarga natural, lo que evidenció la insustentabilidad del modelo actual de gestión gubernamental. El problema se profundizó por un régimen de concesiones que concentró el abastecimiento en los sectores urbanos e industriales, en detrimento de comunidades rurales e indígenas, quienes históricamente cuidaron manantiales, ríos y zonas de recarga.

En cuanto a la distribución porcentual del volumen concesionado en 2020, el sector agropecuario concentró el 76% (aunque 0.1% de los títulos concentran el 38% del volumen), el uso doméstico y público urbano (incluidos comercios, servicios y empresas conectadas a la red) representó el 15 %, la industria un 5 % y las centrales termoeléctricas un 4 % (IMCO, 2023). Sin embargo, las cifras no correspondieron al consumo real, pues existieron tomas clandestinas y pozos abiertos por usuarios individuales o empresariales que extrajeron agua sin permisos.

Lo anterior contribuyó directamente a la sobreexplotación de los acuíferos y reveló la fragilidad institucional en la gestión del bien y la contradicción de un

modelo que penalizó a comunidades rurales por sus prácticas tradicionales mientras permitió el acaparamiento por parte de grandes intereses económicos.

La situación hídrica nacional combinó desequilibrios en la disponibilidad natural con limitaciones en la gestión, y dichos factores se expresaron con especial intensidad en el Valle de México, donde la urbanización, la presión sobre los acuíferos y la dependencia de trasvases han configurado un escenario crítico.

2.2 La paradoja histórica del Valle de México: entre inundaciones y sequías

El Valle de México pasó de ser un ecosistema lacustre con abundancia de agua superficial a convertirse en una megaciudad marcada por la escasez de agua potable, que además acaparó bienes hídricos de diversas regiones del centro del país. Es parte de la “Región hidrológic[a] administrativa XIII, denominada Aguas del Valle de México, a cargo del Organismo de Cuenca del mismo nombre, cuya sede se asienta en la Ciudad de México” (Romero & Olvera, 2019, p.136).

La región geográfica se localizó en el centro-sur del país y abarcó la Ciudad de México y parte de los estados de México, Hidalgo y Tlaxcala; con una superficie de 9600 kilómetros cuadrados y una altitud media de 2240 msnm (Jiménez et al, 2005). Formó parte de la Cuenca de México junto con los valles de Cuautitlán, Apan y Tizayuca.

Se trató de una cuenca endorreica por su origen natural, compuesta por tres zonas hidrológicas principales, la llanura baja, que correspondió a los antiguos terrenos lacustres, hoy desecados; la base montañosa, caracterizada por la combinación de arcillas, limos y arenas; y las montañas circundantes. En las zonas más bajas, localizadas principalmente al sur, predominaron los depósitos arcillosos con alto contenido de humedad, actualmente cubiertos casi en su totalidad por el crecimiento urbano desmedido (“Valle de México”, 2025).

Las poblaciones originarias que se asentaron en el Valle de México tuvieron una fuerte relación con el agua, aprendieron a convivir con ella, generaron estrategias

para atender las inundaciones y adaptarse al entorno lacustre; hasta el siglo XVIII el valle estaba conformado por cinco grandes lagos, Texcoco, Xochimilco, Chalco, Zumpango y Xaltocan, de los cuales hoy solo permanecen cuerpos reducidos en Texcoco y Zumpango.

Según palabras de Imaz (2025), con la llegada de los españoles, la lógica de relación con el agua cambió, la urgencia de expandir los asentamientos y la incapacidad de adaptarse al medio impulsaron diversas obras para drenar los lagos y controlar las inundaciones, entre ellas destacaron el Túnel de Huehuetoca (1607) y, posteriormente, el Tajo de Nochistongo (1637), que desaguaban hacia el río Tula.

Tras la independencia, en el porfiriato se construyó el Gran Canal del Desagüe (1900), y en la primera mitad del siglo XX, ante el rápido crecimiento urbano y demográfico, este fue ampliado y complementado con el segundo túnel de Tequixquiac (Perló & González, 2005, p.25). A partir de la década de 1970 se implementó el Sistema de Drenaje Profundo, que actualmente cuenta con una extensión de 153.3 km y tuberías de diámetros entre 3 y 6.5 m (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2019). Hoy en día, el Valle de México drena artificialmente hacia el río Tula, el río Pánuco y, finalmente, el Golfo de México.

A mediados del siglo pasado, el crecimiento urbano y demográfico de la Ciudad de México dejó en evidencia la insuficiencia de la disponibilidad hídrica del Valle, por lo que se impulsaron proyectos de trasvase que marcaron un cambio en la gestión regional del agua.

El Sistema Lerma inició operaciones en el año 1951, que condujo agua desde el acuífero del río Lerma hacia la capital, beneficiando a las 16 alcaldías del entonces Distrito Federal (Pastrana & González, 2022, p.7); posteriormente, en la década de 1980, se consolidó el Sistema Cutzamala, una de las obras hidráulicas más importantes del país, que transportó agua desde Michoacán y el Estado de México para el abastecimiento de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Hacia finales del siglo XX e inicios del XXI, ya se advertía que la recarga natural era muy inferior a los volúmenes de extracción, consolidando la condición paradójica de un territorio que pasó de tener abundantes cuerpos lacustres a depender de obras de desagüe y de fuentes externas para sostener su crecimiento urbano.

Las transformaciones señaladas explicaron en gran medida la paradoja del Valle, un espacio que históricamente padeció inundaciones se convirtió en un territorio con fuerte déficit hídrico; la desecación de los lagos, la sobreexplotación de acuíferos y la dependencia de obras de desagüe generaron un sistema urbano vulnerable que hoy enfrenta hundimientos, irregularidad en la recarga y dependencia de fuentes externas de abastecimiento.

Este trasfondo evidenció que los problemas actuales del agua en la región no son fenómenos recientes, más bien, el resultado de un proceso histórico prolongado, que condicionó tanto la vida urbana como la de las comunidades que habitan en su periferia. Entre ellas se encuentra Huitzila, localidad de Tizayuca, Hidalgo, municipio de ese estado que forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México.

2.3 Zona metropolitana del Valle de México

Henri Lefebvre (1970, p.5) planteó la revolución urbana como el conjunto de transformaciones que marcaron el tránsito desde una etapa dominada por los problemas de crecimiento e industrialización (organizar la producción o el transporte para los obreros) hacia otra en la que la problemática urbana se convirtió en el eje central de la sociedad (organizar la ciudad o la distribución de servicios).

El proceso desembocó en lo que el autor denominó la sociedad urbana (1970, p.2), donde lo urbano dejó de estar confinado a la ciudad y se extendió al conjunto del territorio, subordinando también a comunidades rurales y periféricas, por ejemplo, pueblos periurbanos convertidos en zonas proveedoras de agua o suelo urbano. Desde la perspectiva plasmada, la metropolización debió entenderse

como una manifestación de ese cambio estructural y no como un simple fenómeno natural de expansión.

Durante la primera mitad del siglo XX, predominó entre los países del mundo la idea de que “la industrialización y la urbanización eran los principales objetivos que debían perseguir los países modernos y avanzados” (López, 2016, p. 126); el paradigma desarrollista impulsó una visión lineal del progreso en la que el crecimiento urbano se equiparó con modernidad, invisibilizando los costos sociales y ambientales de la urbanización.

Dicho modelo se reflejó en el acelerado crecimiento de las ciudades; en 1980, la población urbana de México alcanzó el 56.2% del total (López, 2016, p. 126), lo que implicó un cambio demográfico que transformó la estructura social y territorial del país. Tres décadas después, la tendencia continuó, pues en 2012, el Consejo Nacional de Población reportó que “casi tres de cada cuatro personas (72.3%) habita[ba]n alguna de las ciudades mexicanas” (Almejo, García & Benitez, 2014, p.139), confirmando la consolidación de un patrón urbano dominante.

Es así que, la metropolización se consolidó como una fase de la urbanización contemporánea; Messmacher citado en López (2016), la definió como la suburbanización de las poblaciones y la integración continua de unidades político-administrativas cercanas a las capitales, generando extensas áreas metropolitanas que desbordaron los límites tradicionales de la ciudad.

Sin embargo, más que un proceso “natural” de expansión urbana, la metropolización obedeció a dinámicas políticas y económicas que reorganizaron el espacio en función de la industria, la especulación inmobiliaria y la concentración de servicios, relegando a las comunidades periféricas a condiciones de desigualdad estructural.

Así, la metropolización no debió entenderse como un indicador del avance urbano, más bien considerarse como un proceso atravesado por contradicciones; al mismo tiempo que produjo centralidad económica y conectividad global,

generó exclusión territorial, segmentación social y mayor presión sobre bienes naturales estratégicos como el agua.

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) contó con una extensión aproximada de 7819 kilómetros cuadrados y, de acuerdo con Fernández (2015), sus polígonos urbanos representaron alrededor del 29% de su superficie total; el 71% restante correspondía a suelo no urbano destinado a otros usos, entre los que destacaron la agricultura, la ganadería y actividades complementarias.

Este dato resultó relevante porque, aunque se suele presentar a la ZMVM como un continuo urbano homogéneo, en realidad incluyó amplias áreas rurales y de conservación que vivieron tensiones constantes entre la expansión metropolitana, la preservación de los ecosistemas y la permanencia de actividades productivas y formas de vida tradicionales.

Por tanto, la metropolización fue un fenómeno mundial, las ciudades crecieron más allá de sus límites administrativos y terminaron conformando amplias y complejas zonas metropolitanas. En el caso de México, por ejemplo, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) en 2014 señaló la existencia de 74 zonas metropolitanas en el país, entre ellas la ZMVM, misma que incorporó territorios de la Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo y de manera reciente, también de Morelos. En la actualidad, la ZMVM albergó a “más de 22 millones de habitantes y generó el 22% del producto interno bruto nacional” (Peña, 2019, p. 98)

El crecimiento urbano e industrial de esta zona trajo consigo una demanda cada vez mayor de agua, para sostenerla, se construyeron sistemas interconectados que combinaron la importación de agua desde otras cuencas con la explotación intensiva de los acuíferos locales, uno de ellos el Cuautitlán-Pachuca.

Una estrategia del Gobierno Federal para atender la demanda de agua fue el Plan de Acción Inmediata (PAI), que “inicio su operación en 1974, dicho sistema llegó a aportar hasta 15.5 metros cúbicos por segundo en 1992” (Perló &

González, 2005, p. 35). Hasta 2005, el PAI estaba integrado por siete baterías de pozos, con un total de 217 pozos distribuidos en la Ciudad de México, el Estado de México y el estado de Hidalgo, una de ellas la denominada “Tizayuca-Pachuca” con 33 pozos y un gasto de 1.3 metros cúbicos por segundo (Perló & González, 2005, p.36).

Por su parte, el Sistema Cutzamala transportaba en 2003 aproximadamente 480 hectómetros cúbicos al año de agua; y en la actualidad aportó alrededor del 25 % del agua que llega al Valle (CONAGUA, 2024). Pese a ello, la disponibilidad hídrica per cápita en el Valle de México ha caído de 188 m³ en 2004 (Breña & Breña, 2007) a solo 144 m³ en 2019, lo que evidenció el agravamiento de la crisis (CONAGUA,2021).

Como advirtió Pradilla (2005) desde los años ochenta la ZMVM pasó por un proceso de desindustrialización en sus áreas centrales, lo que redujo el peso de la manufactura y fortaleció la expansión de los servicios.

No obstante, este fenómeno no significó la desaparición de la industria, sino su desplazamiento hacia la periferia, donde mantuvo un papel clave en el uso y acaparamiento del agua subterránea. Municipios como Tizayuca, Tecámac o Cuautitlán ilustraron esa tendencia; la instalación de parques industriales y plantas manufactureras intensificaron la presión sobre el acuífero, generando tensiones entre el abastecimiento comunitario y las demandas productivas. Un ejemplo de ello fue la fundación de la Ciudad Industrial de Tizayuca en la década de los años 70 (González, 2022, p.69).

La problemática del agua en la región no respondió únicamente a la escasez física, también a un proceso acumulado y desigual; la desecación de los lagos, la expansión urbana, la creciente demanda poblacional, la dependencia de fuentes externas, la sobreexplotación de los acuíferos y las pérdidas en la red hidráulica se combinaron con dinámicas de acaparamiento que priorizaron el abastecimiento a sectores urbanos, industriales e inmobiliarios por encima de las comunidades periféricas.

Así, el acceso al agua fue desigual, mientras en zonas centrales se mantuvo un suministro más regular, en periferias como Tecámac o Tizayuca muchas colonias dependieron de tandeos o pipas, reflejando la injusticia hídrica metropolitana.

Ante el panorama descrito, se han impulsado distintos instrumentos de planeación metropolitana; uno de los más importantes fue el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZM), elaborado a finales de los noventa del siglo pasado, dicho programa incorporó a 75 municipios, incluido Tizayuca, Hidalgo, y se apoyó en criterios técnicos como densidad poblacional, crecimiento demográfico y usos de suelo.

El objetivo central del POZM (1995), según lo señalado en el documento, era orientar el crecimiento urbano para evitar la expansión irregular, preservar áreas agrícolas y forestales, y prevenir riesgos de insustentabilidad futura; no obstante, respondió a la lógica del urbanismo modernizador y centralista, en el que la planeación se entendió como un ejercicio normativo y técnico al servicio de la funcionalidad metropolitana.

En contraste, el Convenio Marco de Coordinación para impulsar el ordenamiento territorial y la planeación urbana de la ZMVM, publicado en 2025, actualizó la delimitación a 84 municipios de cuatro entidades, 16 alcaldías de la Ciudad de México, 59 municipios del Estado de México, 8 de Hidalgo y 1 de Morelos.

A diferencia del POZM, este nuevo marco se fundamentó en un discurso más amplio de gobernanza, sustentabilidad y derechos humanos, en línea con el artículo 26 constitucional y la Ley General de Asentamientos Humanos y entre los compromisos destacaron la actualización del Programa de Ordenación, la armonización de planes estatales y municipales y la instalación de consejos de coordinación metropolitana para la atención de problemas como la movilidad, el acceso al agua y la desigualdad territorial.

Sin embargo, pese a las diferencias en lenguaje y alcance, ambos instrumentos revelaron limitaciones estructurales; mientras el POZM tecnocratizó la planeación

urbana, reduciendo lo metropolitano a variables medibles y excluyendo dimensiones sociales y comunitarias.

El Convenio Marco 2025 adoptó un discurso progresista que incorporó nociones de equidad, sustentabilidad y derechos humanos, pero corrió el riesgo de quedarse en lo declarativo, pues no cuestionó los intereses económicos que impulsaron la sobreexplotación del acuífero ni la expansión inmobiliaria y de megaproyectos.

En ambos casos, la escala metropolitana se concibió “desde arriba” y lo comunitario, como en el caso de Huitzila, apareció más como territorio a ordenar que como sujeto político activo en la construcción de la gobernanza del agua y el territorio.

De este modo, la ZMVM además de entenderse como el mayor espacio metropolitano del país, también debió identificarse como un ámbito donde se cruzaron tensiones entre políticas regionales y prácticas locales. Para comunidades como Huitzila, integradas a esta gran zona urbana, la planeación metropolitana significó convivir con, al menos, un doble reto: sostener su organización comunitaria del agua y, al mismo tiempo, resistir las presiones de un modelo regional que buscó ordenar el crecimiento y el acceso al agua en un acuífero ya sobreexplotado.

2.4 El acuífero Cuautitlán-Pachuca

Como se señaló en el marco teórico, el agua subterránea almacenada en acuíferos constituyó una infraestructura natural estratégica para el abastecimiento de agua en diversas escalas. En el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México, el acuífero Cuautitlán-Pachuca cumplió esta función esencial, pero también concentró los efectos más visibles de la sobreexplotación y las desigualdades territoriales. Su estudio permitió situar a Huitzila dentro de un sistema hídrico compartido y profundamente tensionado.

El acuífero Cuautitlán-Pachuca se localizó como su propio nombre lo indica en los estados de México e Hidalgo, de los que formaron parte las ciudades de las que lleva nombre el acuífero, “con una extensión de 2850 km² (CONAGUA, 2024), representó el 23.8% de la Cuenca del Valle de México y fue la principal fuente de abastecimiento de la zona norte de la Ciudad de México” (Galindo et al, 2010, p. 66)

El acuífero estuvo comprendido por 38 municipios entre el Estado de México y el Estado de Hidalgo; sus principales polos demográficos y de presión hídrica incluyen a Cuautitlán Izcalli, Tultitlán, Nicolás Romero, Coacalco, Tecámac, Zumpango, Tultepec y Cuautitlán en el Estado de México; y a Pachuca, Tizayuca, Tezontepec de Aldama, Mineral de la Reforma y Zempoala en Hidalgo (CONAGUA, 2024).

El acuífero en cuestión se clasificó como de tipo semiconfinado (CONAGUA, 2024), lo que explicó su productividad y, al mismo tiempo, su profunda vulnerabilidad. El sistema funcionó como una gran “esponja” subterránea formada por varias capas de rocas volcánicas: algunas duras y cerradas, que restringieron la recarga natural del agua de lluvia, y otras muy fracturadas y porosas, que permitieron su almacenamiento y circulación.

Esta composición lo convirtió en una fuente crucial de abastecimiento, pero también en un sistema frágil, pues la recarga fue lenta y la extracción muy alta. Ese desequilibrio derivó en sobreexplotación y déficit hídrico crónico, manifestado en el abatimiento del nivel de los pozos y el hundimiento del suelo en diversas partes de la región.

De acuerdo con el Diagnóstico de Disponibilidad de Agua Subterránea DR-1508, el acuífero Cuautitlán-Pachuca enfrentó una situación crítica, su recarga media anual fue de 356.7 hm³, mientras la extracción alcanzó 586.6 hm³, generando un déficit de -229.9 hm³/año (CONAGUA, 2024). Este desequilibrio provocó un abatimiento sostenido de los niveles estáticos, estimado en 2.1 metros anuales entre 1972 y 1998 y hundimientos de hasta 25 metros en zonas como Tizayuca

y Téllez. De los más de mil aprovechamientos identificados, el 77 % se destinó al abastecimiento público y agrícola, con especial presión en los municipios metropolitanos, donde la demanda urbano-industrial fue priorizada sobre los usos comunitarios y rurales.

El caso del acuífero Cuautitlán-Pachuca se configuró como un ejemplo claro de la situación de la gestión hídrica en la región: una fuente estratégica para sostener a la ZMVM, pero al mismo tiempo fue uno de los acuíferos más sobreexplotados del país. Su déficit crónico, la subsidencia del suelo y la creciente presión urbana e industrial mostraron los límites de un modelo que priorizó el abastecimiento metropolitano por encima de la sustentabilidad local.

En este escenario, el municipio de Tizayuca representó un punto clave dentro del sistema hídrico regional: concentró pozos para consumo poblacional, soportó una fuerte presión industrial y envió volúmenes hacia la Ciudad de México y el Estado de México. Sin embargo, dentro del mismo territorio coexistieron realidades contrastantes: mientras los fraccionamientos urbanos demandaron un servicio continuo, los pueblos tradicionales, como Huitzila, sostuvieron sistemas autónomos de abasto, evidenciando la desigualdad estructural del modelo metropolitano de gestión hídrica y las tensiones que los megaproyectos imprimieron sobre las formas locales de gobierno del agua.

2.5 Tizayuca, Hidalgo

Tizayuca se presentó como la puerta de entrada de la ZMVM al estado de Hidalgo, colindando directamente con el Estado de México y ubicándose a solo 50 kilómetros de la Ciudad de México; su posición estratégica, sumada a su asentamiento sobre el acuífero Cuautitlán-Pachuca en un clima semiseco templado, le convirtió en un principal polo de atracción demográfica de la región.

El municipio, con una extensión de solo 76.8 km², albergó a 168,302 personas (INEGI, 2020), resultando en una elevada densidad de población de 2191.2 hab/km²; siendo la alta concentración de población en un territorio reducido uno de los motores de presión sobre el acuífero. La dinámica se reflejó en desarrollos

habitacionales masivos como Haciendas de Tizayuca y Rancho Don Antonio, que ejemplificaron la instalación de miles de viviendas de interés social en un lapso muy corto.

El modelo de urbanización adoptado privilegió al capital inmobiliario por encima de la planeación hídrica, ocupando áreas de recarga del acuífero y desplazando actividades productivas tradicionales como la agricultura; en la actualidad, aunque la mayoría de la población se insertó en el sector de los servicios, los pueblos originarios de la región conservaron prácticas y formas de organización que marcaron un contraste territorial clave.

En ese escenario de crecimiento explosivo e insostenible, la gestión municipal del agua enfrentó el desafío de abastecer a miles de nuevos habitantes, lo que intensificó la extracción del acuífero y generó tensiones en torno al control de las fuentes de abastecimiento.

A lo anterior se suma la instalación de megaproyectos estratégicos para el Estado y la Federación, como el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) y el Tren Suburbano AIFA–Pachuca, ambos localizados en la zona de influencia directa de Tizayuca; las obras, concebidas como motores de conectividad y desarrollo económico, intensificaron la urbanización y la presión inmobiliaria, incrementando al mismo tiempo la demanda de agua para usos urbanos, industriales y de servicios.

Así, Tizayuca se configuró como el foco de la disputa sociohídrica regional, donde la lógica metropolitana de expansión urbana e industrial chocó con las formas históricas de gestión comunitaria del agua que persistieron en los pueblos originarios; dicho conflicto de escalas y modelos fue el punto de partida para comprender el caso de Huitzila (Figura 1).

El pueblo originario, lejos de incorporarse plenamente a la lógica metropolitana, ha mantenido una forma histórica de gestión comunitaria del agua para la defensa y distribución del bien; su experiencia local se situó precisamente en el cruce de

tensiones entre la gestión comunitaria, la gubernamental y las demandas metropolitanas, reflejando las contradicciones del modelo regional.



Figura 1 Huitzila, Tizayuca y el acuífero Cuatitlán-Pachuca

Fuente: Elaboración del Ing. Edwin Cuellar Carrasco, 2025.

3 MARCO TEÓRICO: GESTIÓN, CONFLICTO Y JUSTICIA HÍDRICA

El panorama regional descrito mostró cómo los procesos de metropolización, la sobreexplotación del acuífero Cuautitlán-Pachuca y las tensiones entre políticas gubernamentales y prácticas comunitarias incidieron en la gestión del agua en Huitzila. Comprender estas dinámicas exigió más que una descripción territorial; requirió apoyarse en marcos conceptuales que permitieron analizar el agua como bien común, las relaciones sociales y los conflictos socioambientales que atravesaron su manejo, así como valorar la justicia hídrica como paradigma de equidad y sostenibilidad.

El capítulo se organizó en tres apartados; el primero abordó la gestión social del agua, el concepto de cuenca como territorio socialmente apropiado, los usos del bien y los enfoques de gobernanza y gestión comunitaria como alternativas a los modelos público y privado; el segundo examinó las dinámicas sociales y los conflictos socioambientales vinculados con el poder, la cultura, la identidad, el territorio, el extractivismo y el despojo; y el tercero desarrolló los principios de la justicia hídrica, distributiva, procedimental y de reconocimiento como horizonte para una gestión más equitativa y sostenible.

De manera complementaria, se retomaron enfoques como los feminismos comunitarios y las perspectivas culturales, que enriquecieron la discusión sin constituir ejes centrales del análisis.

3.1 Revisión de literatura, los modelos de gestión y los debates hídricos

Desde 1989, con la creación de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), México adoptó un modelo de gestión orientado a la privatización y al mercado, basado en la concepción del agua como un recurso económico. Para Caldera (2018), este enfoque buscó fomentar la eficiencia y el desarrollo económico por encima del acceso igualitario, la sustentabilidad y las condiciones óptimas de los ecosistemas.

Del mismo modo, la promulgación de la Ley de Aguas Nacionales (LAN) en 1992 reforzó esta lógica al permitir la concesión de derechos de agua a usuarios privados, personas físicas o morales, por periodos de entre 5 y 50 años, y la transferencia de esos derechos dentro de los límites de las cuencas y los acuíferos. Aunque el esquema planteado buscó crear un mercado de derechos de agua, todavía enfrenta desafíos significativos de regulación y en los mecanismos de control social sobre las concesiones.

Además, la LAN promovió la creación de los Consejos de Cuenca como organismos consultivos diseñados para gestionar el agua a nivel regional e incorporar a diversos sectores en la toma de decisiones; pero como señaló Caldera (2018), los consejos fueron criticados por su poca influencia y por no integrar suficientemente a las comunidades locales en la toma de decisiones. Lo anterior reflejó una desconexión entre las políticas públicas y las realidades locales, agravando la exclusión de los actores locales, los más afectados.

En México, el crecimiento económico y urbano no tomó en cuenta las señales de insuficiencia hídrica; Sainz y Becerra (2003) advirtieron que las políticas que promovieron la concentración de población y de actividades económicas intensivas en agua incrementaron las zonas de escasez, “no solo en regiones de baja precipitación pluvial sino también en áreas donde eso no se percibía como un problema al comenzar el crecimiento urbano o el establecimiento de la agricultura de riego” (p. 61).

Lo anterior se ejemplificó con el señalamiento de 114 acuíferos de un total de 615 sobreexplotados actualmente (CONAGUA, 2024), lo que reflejó que el crecimiento poblacional y económico exacerbaron los conflictos desiguales entre diversos usuarios del agua, en contextos donde “el volumen demandado es mayor que el suministrado...” (Sainz y Becerra, 2003, p. 62).

La gestión del agua subterránea en México evidenció profundas desigualdades estructurales; como señalaron Ibarra y Talledos (2020), “este recurso, esencial para el consumo humano y actividades productivas, se concentra en manos de grandes empresas, relegando a las comunidades periféricas a soluciones precarias”.

El Programa Nacional Hídrico (PNH, 2020) indicó que solo el 58% de la población tuvo acceso diario al agua en sus hogares, cifra que descendió al 39% en zonas rurales, donde el acceso regular y las condiciones de saneamiento fueron aún más limitadas; y aunque la CONAGUA (2024) reportó cifras de cobertura casi universal, Ibarra y Talledos (2020) alertaron que “la cobertura no es lo mismo que el acceso real”, ya que las zonas rurales y urbanas marginadas dependieron de pipas o pozos ilegales, mientras que grandes empresas industriales acapararon grandes volúmenes de agua subterránea.

A lo anterior se sumó la precariedad del sistema público de gestión; de los 2,200 prestadores de servicios de agua potable en el país, apenas 700 operaron con autonomía técnica y financiera, y las redes de distribución perdieron hasta el 60% del agua por fugas e ineficiencias (PNH, 2020). El panorama evidenció la necesidad de modelos alternativos de gestión, como los comunitarios, que abordaran las desigualdades estructurales y promovieran un acceso equitativo, sostenible y adaptado a los contextos locales.

El conflicto en torno al agua se manifestó en múltiples escalas; Sainz y Becerra (2003) propusieron una tipología que distingue entre conflictos institucionales, expresados mediante quejas, demandas o recursos administrativos y conflictos de alta intensidad, que se tradujeron en movilizaciones, bloqueos o

enfrentamientos directos. En todos los casos, el agua fungió como catalizador de tensiones sociales y territoriales, reflejando la ausencia de mecanismos efectivos de negociación y gobernanza inclusiva.

Para Caldera (2018), la crisis del agua en México no pudo entenderse de manera aislada, ya que estuvo profundamente vinculada a tres crisis interrelacionadas: la crisis ambiental (agotamiento de acuíferos, contaminación y degradación de los ecosistemas), la crisis estatal (incapacidad del Estado mexicano para regular y gestionar equitativamente los bienes hídricos) y la crisis de exclusión social (acceso limitado al agua para comunidades rurales y marginalizadas).

En el debate contemporáneo sobre la gestión hídrica en México, se identificaron tres enfoques fundamentales o proyectos políticos: el agua como bien económico, como derecho humano y como bien común.

La concepción del agua como bien económico (Caldera, 2018) buscó fomentar su asignación eficiente a través de mecanismos de mercado. Entre las características de este enfoque se encontró la idea de que el agua fuera asignada a través de mercados dentro de cada cuenca, permitiendo que los derechos de uso de agua se transfieran entre diferentes usuarios; además de fomentar la colaboración entre el Estado y el sector privado mediante asociaciones público-privadas, priorizando la sostenibilidad financiera sobre la equidad o la atención de los ecosistemas.

En contraste, la propuesta del agua como derecho humano enfatizó su carácter universal e inalienable; desde esa perspectiva, el acceso al agua debió regirse por principios de equidad y justicia social, lo que implicó una gestión pública y comunitaria. También propuso la participación directa de la ciudadanía en la toma de decisiones, promoviendo procesos inclusivos y transparentes, y exigió mecanismos de rendición de cuentas para actores que explotaran el elemento de manera irresponsable o dañina.

Un tercer enfoque, impulsado principalmente por pueblos originarios latinoamericanos, fue el agua como bien común (Shiva, 2003; Mehta, 2000). Esta visión reconoció el valor social y ambiental del agua, superando su concepción meramente económica y antropocentrista; destacó la importancia de incluir perspectivas locales en la toma de decisiones, fomentar la organización comunitaria y promover una gobernanza participativa y sostenible.

Los dos últimos enfoques, el agua como derecho humano y como bien común, no se contrapusieron, sino que se complementaron: mientras el primero constituyó un marco legal indispensable, la visión del agua como bien común aportó una dimensión colectiva y relacional que trascendió lo jurídico, fortaleciendo prácticas de autonomía comunitaria y defensa territorial.

3.2 La gestión social y comunitaria del agua

La relación de las sociedades con el agua fue un vínculo profundo y múltiple que consideró aspectos culturales, espirituales, sociales, económicos, políticos y ecológicos; a lo largo de la historia de la humanidad, ha sido esencial para la supervivencia, el desarrollo de las civilizaciones y la configuración de paisajes culturales.

Civilizaciones como la maya, con sistemas de captación pluvial en cenotes, o la mexica, con chinampas, acueductos y albarradones, ilustraron cómo el manejo colectivo del agua permitió desarrollos sociales y culturales avanzados; los antecedentes revelaron que el agua ha sido históricamente un bien común, cuya gestión comunitaria configuró territorios, formas de vida e identidades colectivas.

De ese modo, el vínculo entre comunidad y agua fue más allá de lo material y se inscribió en una dimensión política y cultural, lo que ofreció un referente clave para comprender la gestión comunitaria actual como una práctica histórica y vigente de resistencia y organización social.

Desde tiempos ancestrales, el agua ha sido utilizada para actividades fundamentales como la agricultura, la ganadería, la pesca, el transporte y la

generación de energía; dichos usos reflejaron la estrecha dependencia de las comunidades hacia este elemento y, al mismo tiempo, fueron ejemplos de su capacidad para organizar la vida colectiva en torno a él.

Con el paso del tiempo, las prácticas se transformaron y diversificaron, adaptándose a innovaciones tecnológicas y a necesidades cambiantes de la humanidad; al mismo tiempo, la evolución también propuso nuevos desafíos en torno a su manejo, conservación y acceso, recordando que el agua no solo es un recurso para la subsistencia, es un soporte de ecosistemas esenciales, de la biodiversidad y de los procesos ecológicos que garantizaron la vida en el planeta.

Los usos del agua fueron diversos y respondieron a las necesidades de las comunidades y los ecosistemas. Arellano y Parra (2005) recuperaron diversos usos del agua señalados por la Ley de Aguas Nacionales (CNA, 2004), mismos que son aplicables para el presente estudio: el agua para la alimentación, el agua para la gente, el agua para la naturaleza y, finalmente, el agua para la industria y otros usos, entre ellos el inmobiliario.

La categorización anterior no solo organiza los principales destinos del agua, también muestra las tensiones y prioridades que atraviesan su gestión, especialmente en contextos de escasez y competencia por un bien que fue vital y limitado.

El agua destinada a la alimentación fue fundamental para garantizar la seguridad alimentaria, ya que permitió el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas que representaron la base de la nutrición humana; para ello, se han implementado distintos mecanismos como los sistemas de riego y la captación de agua de lluvia, entre otras prácticas orientadas a sostener la producción de alimentos.

No obstante, el uso enfrentó desafíos significativos, la sobreexplotación, la distribución desigual, el acaparamiento y el desperdicio del bien pusieron en riesgo su sostenibilidad a largo plazo.

Cuando se habló del agua para la gente, se hizo referencia al uso destinado a satisfacer las necesidades básicas de los seres humanos, entre ellos, el consumo, la higiene y el saneamiento; este uso considerado un derecho humano a partir de las modificaciones al artículo 4° constitucional, mismo que buscó contribuir a asegurar la calidad de vida y salud de las personas, debiéndose considerar en los contextos urbanos y rurales, donde las desigualdades en el acceso fueron particularmente evidentes.

Respecto del agua para la naturaleza, esta fue indispensable para el mantenimiento de los ecosistemas, además de las bondades que pudieron proporcionar, entre ellas, la regulación del clima, el soporte de la biodiversidad y la protección contra fenómenos hidrometeorológicos. Los ríos, lagos, humedales, acuíferos y otras fuentes y cuerpos de agua fueron fundamentales para el equilibrio ecológico, sin embargo, su preservación se vio amenazada por actividades humanas como la deforestación, la contaminación y la sobreexplotación.

El caso del agua para la industria y otros usos, englobó actividades económicas como la manufactura, la generación de energía, la minería y la construcción, que requirieron grandes volúmenes de agua para sus procesos; dichas actividades generaron tensiones debido a la competencia desigual con otros sectores y su impacto en el acceso y calidad del agua, sobre todo en aquellas poblaciones que han estado históricamente vulneradas, visibilizando la necesidad de replantear las prioridades en la gestión pública.

A lo largo de la historia de la humanidad, los seres humanos tuvieron una relación importante con el agua, lo que incluyó los significados que le asignaron, pero también, su administración y gestión; la gestión consideró múltiples retos “territoriales, geográficos, hidrológicos, ingenieriles, administrativos, institucionales y demográficos, entre otros, y respondido a contextos con problemas naturales, políticos, económicos y socioculturales particulares de cada época” (Díaz, M. 2018, p. 297).

Díaz (2018) señaló que, a partir de los múltiples retos que enfrentó la gestión del agua, también se diversificaron sus formas de administración; las que incluyeron distintas instituciones, actores, técnicas, normatividades y políticas, que se adaptaron a contextos específicos. De manera general, el autor identificó al menos cuatro modalidades de gestión, la pública (entes gubernamentales), la privada (empresas), la comunitaria (comunidades locales) y la cogestión (esquemas que combinaron a diferentes actores).

La gestión social del agua se estableció como un enfoque clave en el análisis de los sistemas hídricos, entendidos como estructuras naturales (ríos, cuencas, acuíferos), entramados sociales, técnicos y políticos en torno a su uso y control, particularmente en contextos rurales y periurbanos; tradicionalmente, una de las formas más extendidas de abordar la gestión hídrica fue a través de las cuencas hidrográficas, que se consolidaron como unidad básica de manejo gracias a su relevancia ecológica y funcional.

La cuenca hidrográfica se definió entonces, como un espacio ecogeográfico, es decir, un territorio donde confluyeron características físicas y ecológicas que albergaron el ciclo del agua. En su interior, “las redes fluviales, compuestas por ríos tributarios, descargan en un cauce principal, lo que configura un sistema con límites físicos bien definidos, conocidos como divisorias de agua o parteaguas” (Ramakrishna, 1997; Arellano, 1999; Jiménez, 2003 citados en Arellano y Parra, 2005).

Más allá de la dimensión físico-ecológica, autores como Weber y Reveret, Melville, Borrini-Feyerabend et al. y Robert, citados por Arellano y Parra (2005), destacaron que las cuencas representaron un territorio común y patrimonial; estos espacios fueron compartidos por las comunidades, quienes además de habitarlos, también construyeron en torno a ellos formas de apropiación simbólica y material, consolidándolos como elementos identitarios y de legado cultural.

Al reconocer la función de la cuenca más allá de su dimensión físico-ecológica, se comprendió como un territorio socialmente apropiado, configurado por las

dinámicas de interacción entre actores sociales que compartieron y gestionaron los bienes hídricos. Para Weber, citado en Arellano y Parra (2005), la gestión social de la cuenca implicó un proceso de diálogo y acuerdos entre los diferentes actores, tanto individuales como colectivos, apoyándose en la participación local para contribuir a garantizar la preservación del agua.

De esta manera, la cuenca fue un espacio natural de articulación hidrológica, y también un ámbito de articulación social, económica, ecológica y política, donde los actores establecieron relaciones de poder y conflicto en función de los intereses, los significados y los usos del agua.

Por otro lado, el agua subterránea, componente esencial de la cuenca hidrológica, desempeñó un papel fundamental que, sin embargo, solía pasar desapercibido tanto en los discursos públicos como en la vida cotidiana de las sociedades; este elemento “se aloja y circula en el subsuelo, conformando acuíferos; su fuente de aporte principal es el agua de lluvia, mediante el proceso de infiltración. Otras fuentes de alimentación... pueden ser los ríos, arroyos, lagos y lagunas” (Collazo & Montaña, 2012, p.16).

Un acuífero, definido como “toda formación geológica capaz de almacenar y transmitir el agua subterránea a través de ella, pudiendo extraerse en cantidades significativas mediante obras de captación o pozos” (Collazo y Montaña, 2012, p.17). Los acuíferos se convirtieron en una infraestructura natural esencial para garantizar el abastecimiento de agua a diversas escalas.

Las aguas subterráneas representaron el 98% del agua dulce no congelada disponible como fuente de abastecimiento (Subba Rao y Chaudhary citados por Cerón et al., 2021); y fue considerablemente mayor en volumen que el agua superficial, lo que reforzó su papel estratégico en procesos naturales y servicios ecosistémicos.

Además, los acuíferos presentaron características que los hicieron particularmente relevantes en un contexto de cambio climático y crecientes

presiones antropogénicas, pues “por sus características hidrogeológicas, presentan menor susceptibilidad a contaminación antrópica y a las variaciones ambientales” (Kumar et al., en Cerón et al., 2021). No obstante, este panorama favorable se vio comprometido por problemas globales como la sobreexplotación y la contaminación progresiva, lo que convirtió su gestión en un asunto de interés mundial.

El uso de estas reservas hídricas abarcó múltiples sectores: “a nivel mundial un tercio de las extracciones de agua dulce corresponden al agua subterránea, 42% para uso agrícola, 36% doméstico y 22% industrial” (Döll et al., citado por Cerón et al., 2021); las cifras reflejaron su papel en la seguridad hídrica global, pero también subrayaron la urgencia de gestionarlas con criterios de equidad y sostenibilidad.

En ese sentido, los acuíferos fueron importantes por su volumen y servicios ecosistémicos porque articularon relaciones entre comunidades, ecosistemas y políticas públicas; en contextos como América Latina, y particularmente en México, la defensa de los pozos comunitarios fue más allá de lo técnico o lo legal, conformó un acto de resistencia cultural y territorial frente a amenazas constantes de despojo, acaparamiento y sobreexplotación.

Desde la mencionada perspectiva, la gestión comunitaria pudo entenderse como una de las expresiones más significativas de la gestión social del agua, pues trasladó los principios de territorialidad, participación y bien común al ámbito organizativo local.

El agua, al igual que las cuencas y los acuíferos, fue considerada como un bien común que requirió una gestión colectiva para garantizar su uso equitativo y su conservación (Ostrom, 1990; Aguilera, 1998 en Arellano y Parra, 2005); más allá de su valor material, tuvo un profundo significado simbólico, espiritual y cultural en muchas comunidades. Autores como Mehta (2000) y Shiva (2003) enfatizaron

su carácter comunal, destacando que su preservación y distribución dependieron de la cooperación comunitaria⁴.

La gestión comunitaria del agua, según Cántaro Azul y Gutiérrez (2019), se definió como la participación activa de las personas vecinas organizadas en juntas, comités o patronatos de agua, en muchos casos conformados a través de programas gubernamentales. De acuerdo con Cajas (1999), este modelo se fundamentó en la capacidad de las personas integrantes de una sociedad con un entorno común para decidir y participar en los factores que influyen en su vida diaria. Correa, Zaruma y Medina (2020) la consideró incluso como la manifestación más alta de la participación, pues implicó procesos donde las comunidades determinaron directamente el bienestar de sus localidades.

Así mismo, la gestión comunitaria pudo concebirse como la "consecución de recursos y la unión de esfuerzos que permiten solucionar problemas comunes de un grupo social que comparte relaciones y necesidades" (Correa *et al.*, 2020, p. 5). Dicha forma, profundamente arraigada en las comunidades indígenas y campesinas, configuró una de las formas tradicionales de administración de bienes naturales. Palerm y Martínez (2009) destacaron que sigue siendo parte de la identidad sociocultural de muchos pueblos, especialmente en áreas rurales y periurbanas de América Latina y otras regiones históricamente marginalizadas.

La gestión comunitaria del agua ofreció un enfoque basado en la participación directa de las comunidades, lo que promovió mayor responsabilidad, transparencia y adecuación a las necesidades locales; para Cántaro Azul y Gutiérrez (2019), pudo actuar como un catalizador para otros tipos de desarrollo, incluyendo educación en el uso sostenible del agua, mejora de prácticas agrícolas y conservación ambiental; y también fortaleció el tejido social al generar

⁴ No obstante, algunos enfoques, como los de Mehta (2000) y Shiva (2003), han sido criticados por su carácter más normativo que empírico, lo que invita a articular sus aportes con experiencias concretas de gestión comunitaria en contextos latinoamericanos.

un sentido de propiedad y responsabilidad entre los miembros de la comunidad, elementos clave para la sostenibilidad de cualquier estrategia hídrica.

A pesar de sus ventajas, la gestión comunitaria enfrentó múltiples desafíos, Cántaro Azul y Gutiérrez (2019) señalaron, entre otros, la incertidumbre jurídica y la ausencia de marcos legales claros, la infraestructura deficiente y rezago tecnológico, la inequidad en las inversiones y la fragilidad financiera de muchos sistemas. A ello se sumaron las altas tarifas de electricidad, la escasez de agua o fuentes cada vez más lejanas, los impactos de la crisis climática, los conflictos agrarios y territoriales y la baja participación de las mujeres en los procesos de toma de decisiones. Los obstáculos se agravaron con el paternalismo estatal y la resistencia gubernamental a reconocer mayor autonomía comunitaria en el manejo del agua.

La gestión comunitaria del agua fue entonces, una estrategia integral para mejorar la gobernanza del agua, fortalecer a las comunidades y proteger los ecosistemas. En un contexto global donde la crisis climática y el crecimiento poblacional intensificaron las tensiones por los elementos hídricos, modelos de gobernanza que integraron el conocimiento y las prácticas locales pudieron ofrecer soluciones sostenibles y adaptativas.

Para tener su impacto significativo, fue crucial que los gobiernos y organizaciones internacionales reconocieran, apoyaran y/o respetaran las iniciativas de gestión comunitaria; ello requirió proporcionar marcos legales adecuados, el reconocimiento, la capacitación técnica, la asistencia financiera e incluir a las comunidades en la planificación y toma de decisiones en instituciones formales a otros niveles.

La gestión comunitaria del agua fue más que una solución operativa; representó una estrategia que promovió la equidad, la sostenibilidad y la resiliencia frente a los desafíos ambientales, sociales y políticos; al adoptar y adaptar este modelo, se pudo avanzar hacia un futuro donde todas las comunidades tuvieran acceso a agua limpia y segura, y donde la participación comunitaria fuera el eje central

de la gestión de los bienes naturales. El enfoque presentado, además, fortaleció el tejido social y fomentó una gobernanza del agua más justa y efectiva, contribuyendo así al bienestar colectivo y al equilibrio ecosistémico.

Concebir el agua como bien común y la cuenca como territorio socialmente apropiado permitió reconocer que su manejo es intrínsecamente político; ese marco preparó el terreno para examinar, a continuación, cómo estas tensiones se expresaron en las dinámicas sociales y los conflictos socioambientales.

3.3 Dinámicas sociales y conflictos socioambientales

El agua, como elemento fundamental para la vida, trascendió su valor físico para convertirse en un eje de equilibrio natural y social; sin embargo, el reconocimiento de su importancia contrastó con las desigualdades generadas por un sistema capitalista, aún vigente, que priorizó la producción y el mercado sobre las personas, especialmente aquellas históricamente vulnerabilizadas, y sobre los ecosistemas y la biota.

En ese sentido, las dinámicas relacionadas con el agua revelaron tensiones que afectaron su acceso, distribución y manejo, y evidenciaron las formas en que comunidades y territorios enfrentaron el despojo, la explotación y la marginación. La naturaleza se colocó como un actor indispensable en la búsqueda de la justicia ambiental y social.

El conflicto en torno al agua se manifestó en múltiples escalas; Sainz y Becerra (2003) propusieron una tipología que distingue entre conflictos institucionales, expresados mediante quejas, demandas o recursos administrativos y conflictos de alta intensidad, que se tradujeron en movilizaciones, bloqueos o enfrentamientos directos. En todos los casos, el agua fungió como catalizador de tensiones sociales y territoriales, reflejando la ausencia de mecanismos efectivos de negociación y gobernanza inclusiva.

Para Caldera (2018), la crisis del agua en México no pudo entenderse de manera aislada, ya que estuvo profundamente vinculada a tres crisis interrelacionadas:

la crisis ambiental, caracterizada por el agotamiento de acuíferos, la contaminación y la degradación de los ecosistemas; la crisis estatal, evidenciada en la incapacidad del Estado mexicano para regular y gestionar equitativamente los bienes hídricos; y la crisis de exclusión social, que afectó particularmente a las comunidades rurales y marginalizadas con acceso limitado al agua. Dicho panorama planteó la urgente necesidad de adoptar enfoques integrales y justos que priorizaran el bienestar humano y la sostenibilidad ecológica.

En el debate contemporáneo sobre la gestión hídrica en México, convergieron tres enfoques fundamentales, el agua como bien económico, como derecho humano y como bien común, ya abordados en la revisión de literatura. Desde este eje, el interés se centró en cómo tales modelos se materializaron en las prácticas locales y en las tensiones que generaron: mientras el primero privilegió la eficiencia de mercado y la rentabilidad, los otros dos reivindicaron la equidad, la participación y el valor colectivo del agua. En comunidades como Huitzila, la defensa del agua como bien común y derecho humano se tradujo en prácticas de resistencia y autogobierno frente a los intentos de mercantilización del elemento.

Las dinámicas sociales relacionadas con el agua fueron también expresiones culturales. En pueblos como Huitzila, el agua más allá de un valor utilitario se convirtió en un eje de identidad y memoria colectiva; para Escobar (2010), los territorios y sus bienes reforzaron la identidad cultural, convirtiéndose en espacios de resistencia frente a las dinámicas de despojo y extractivismo. El vínculo cultural fue fundamental para la sostenibilidad de los sistemas comunitarios de agua, ya que combinó historia, territorio y memoria para fortalecer la cohesión social frente a las presiones externas.

La cultura, entendida como un sistema de ideas y símbolos colectivamente compartidos (Sautu, 2016), influyó en las prácticas y comportamientos sociales, otorgando sentido a las acciones colectivas vinculadas al agua; dichas expresiones culturales, rituales, fiestas, normas locales o saberes tradicionales

fueron elementos clave para consolidar el tejido social y fortalecer las estrategias comunitarias de defensa del bien común.

Desde la perspectiva gramsciana, retomada por Vivero, Simionatto y Galar (2023), la cultura fue también un espacio de disputa política donde se construyó la hegemonía; Gramsci planteó que “la hegemonía cultural produce consenso mediante el control de las narrativas dominantes”, lo que explicó cómo las ideas del capitalismo, como la eficiencia o el mérito individual, penetraron en la vida cotidiana y naturalizaron el dominio sobre los bienes comunes. En el caso del agua, esto se observó en discursos que legitimaron su mercantilización y minimizaron las necesidades colectivas.

Sin embargo, las comunidades pudieron contrarrestar las narrativas mediante contrahegemonías culturales basadas en la recuperación de significados propios, que reivindicaron al agua como bien común y fundamentaron de la vida comunitaria; como señaló Gramsci, la capacidad de los sectores subalternos para resistir requiere de “un nivel de conciencia y voluntad” capaz de construir consensos alternativos (Aricó, citado por Vivero et al., 2023, p. 15).

Integrar el análisis cultural y político en la gestión del agua permitió comprender que las prácticas locales respondieron a necesidades materiales y a valores simbólicos y éticos profundamente arraigados; la cultura del agua, expresada en la memoria, las creencias y las formas de organización, conformó un componente esencial de la gobernanza comunitaria.

En este sentido, reconocer los significados sociales y culturales asociados al agua fue un paso indispensable hacia modelos de gestión más justos, sostenibles y participativos, donde el agua no fue vista como un simple recurso económico, un bien común que sostuvo la vida y la identidad de los pueblos.

3.4 Justicia hídrica

Frente a las desigualdades y conflictos analizados en el apartado anterior, la justicia hídrica se planteó como un marco conceptual, ético y político que buscó

transformar las formas de gestión y distribución del agua; esta no se limitó a describir los desequilibrios existentes, propuso principios de equidad, reconocimiento y sostenibilidad ecológica que permitieron construir modelos alternativos de gobernanza más justos, participativos y acordes con las realidades territoriales de pueblos como Huitzila.

Los conflictos hídricos en México reflejaron tensiones estructurales entre valores económicos, ecológicos y culturales. Según Martínez Alier (2008), los conflictos socioambientales se originaron cuando distintos actores sostuvieron valores inconmensurables, económicos, ecológicos y culturales, y tuvieron distintos grados de poder para imponerlos, lo que generó disputas por el uso y la distribución de los bienes naturales.

Ese tipo de conflictos fue particularmente evidente en contextos donde predominaron prácticas extractivistas que priorizaron el crecimiento económico por encima del bienestar comunitario, como señaló Gudynas (2011); ejemplos de ello incluyeron el acaparamiento de agua por parte de grandes empresas, la sobreexplotación de acuíferos para la agroindustria y la construcción de megaproyectos que alteran los ecosistemas locales. Dichos elementos también se presentaron en el caso de estudio.

Comprender las tensiones exigió recuperar el concepto de justicia, tema central en la filosofía, las ciencias sociales y el derecho, abordado desde múltiples perspectivas y contextos; desde la justicia distributiva de Aristóteles, centrada en la equidad material, hasta la visión utilitarista de Bentham, Hume, Smith y Stuart, que consideraba justa toda acción que maximizara el bienestar general o la “mayor felicidad posible para el mayor número de personas y la peor acción la que, del mismo modo, otorga miseria” (Hutcheson en Carneros, 2018, p. 29).

El concepto superó lo económico y se convirtió en un principio rector de las relaciones sociales; en la actualidad, las teorías contemporáneas fueron ampliando este marco, incorporando dimensiones de reconocimiento, participación y sostenibilidad ambiental.

Las discusiones actuales sobre la justicia se estructuraron en tres dimensiones interrelacionadas, la redistribución de recursos, el reconocimiento cultural y la representación política. Como mencionó Fraser (2008), una concepción compleja de justicia integró la equidad material, el respeto a las identidades culturales y la inclusión en los procesos de toma de decisiones; esta visión fue especialmente relevante en contextos de crisis ambiental, desigualdad y exclusión territorial

En este marco, la justicia hídrica emergió como un enfoque multidimensional para abordar las disparidades relacionadas con el acceso y la gestión del agua; para Schlosberg (2004), la justicia ambiental se entendió como una noción multidimensional que integró tres principios: la distribución equitativa de los bienes y cargas ambientales, el reconocimiento de la diversidad y las experiencias de las comunidades afectadas, y su participación efectiva en los procesos políticos que determinaron las políticas ambientales .

De acuerdo con este planteamiento, la justicia hídrica comprendió tres dimensiones interrelacionadas. La justicia distributiva se refirió a la distribución equitativa del agua, y de los beneficios, costos y riesgos asociados a su uso y gestión, de modo que ningún grupo social cargara desproporcionadamente con los impactos negativos como la escasez, la contaminación o las tarifas elevadas, mientras otros concentraran los beneficios.

La justicia procedimental promovió procesos inclusivos, transparentes y participativos, en los que las comunidades pudieran intervenir activamente en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del agua, asegurando que sus voces fueran consideradas; y la justicia de reconocimiento enfatizó el respeto y la valoración de las identidades, cosmovisiones y conocimientos tradicionales vinculados al agua, reconociendo los derechos culturales e históricos de los pueblos que la gestionaron y defendieron.

En conjunto, las tres dimensiones conformaron un marco conceptual integral que permitió analizar cómo se distribuyó el agua, quién decidió, bajo qué criterios y

desde qué visiones del mundo, abriendo paso a modelos de gobernanza hídrica más inclusivos, equitativos y culturalmente situados.

Por otra parte, la dimensión cultural de la justicia hídrica fue necesaria para comprender cómo las luchas por el agua estuvieron estrechamente vinculadas con la preservación de identidades y formas de vida. La Alianza por la Justicia Hídrica (2024) señaló que “los conflictos y las luchas por el agua no son solo acerca de la distribución desigual de los recursos, sino también sobre las reglas, sobre la autoridad, y sobre los discursos que justifican o impugnan esta distribución”.

Desde esa perspectiva, el agua además de ser un elemento esencial para la vida, también fue un símbolo cultural y espiritual que reforzó la identidad de las comunidades. Como afirmó Barranco Salazar (2020), muchas comunidades concibieron el agua como un bien común e indispensable para todas las formas de vida, integrado a su territorio y a sus valores colectivos; las ceremonias tradicionales, los rituales en torno a ríos y manantiales, y las formas de organización comunitaria reflejaron el vínculo profundo con el territorio, actuando como mecanismos de resistencia frente al despojo y la privatización.

En México, dichas resistencias se observaron especialmente en comunidades rurales, indígenas y campesinas, que enfrentaron conflictos por el acceso al agua, por la protección de sus territorios, su patrimonio cultural y sus formas de vida; la gobernanza hídrica, entendida como el proceso mediante el cual se tomaron decisiones sobre el agua, se convirtió así en un campo de disputa entre intereses económicos y derechos colectivos.

Desde una perspectiva ecológica, Gudynas (2021) propuso que la justicia hídrica incorporó el reconocimiento de los derechos de la naturaleza, integrando una mirada que protegió tanto a los ecosistemas como a las comunidades que dependieron de ellos; ese planteamiento amplió la noción tradicional de justicia social hacia una justicia ecológica, que reconoció la interdependencia entre los

seres humanos y el entorno, y cuestionó las lógicas extractivistas que degradaron los sistemas naturales.

La justicia hídrica pudo entenderse a partir examinar los procesos de apropiación desigual del agua, conocidos como *water-grabbing* o acaparamiento hídrico; el concepto señalado permitió analizar cómo actores con poder político y económico desplazaron a las comunidades históricamente vinculadas a la gestión del agua.

El acaparamiento de agua, se definió como “una situación en la que actores poderosos pueden tomar control de los recursos hídricos ya utilizados por comunidades locales o ecosistemas acuáticos de los cuales dependen sus medios de vida” (Mehta, Veldwish y Franco, 2012:197), y representó una de las expresiones más severas de injusticia hídrica. El fenómeno profundizó las desigualdades estructurales al transferir el control de los bienes, convertidos en recursos, hacia actores con mayor capacidad económica y política.

Según Sosa y Zwarteveen citados por Mehta *et al*, (2012) el acaparamiento implicó el cercamiento de bienes comunes y la privatización de flujos de agua, alterando los paisajes socio-ecológicos y marginando a los grupos más vulnerabilizados; las prácticas, enmarcadas dentro de procesos de “acumulación por desposesión” (Harvey, 2003 citado por Mehta *et al*, 2012), legitimaron la explotación del bien bajo narrativas neoliberales que promovió su mercantilización.

El esquema neoliberal impulsó la financiarización de los bienes naturales, transformando el agua en un bien intercambiable en los mercados globales y debilitando el acceso comunitario; tal dinámica incrementó la exclusión social, generó conflictos distributivos y legitimó la violencia estructural sobre los territorios.

Los impactos del *water-grabbing* fueron amplios, la naturaleza fluida del agua significó que los efectos, como la escasez y la contaminación, se extendieron por

cuencas enteras (Mehta et al., 2012), afectando tanto a los usuarios directos como a los ecosistemas que dependieron de ella; y a esto se agregó la dificultad para identificar y denunciar las prácticas, pues a menudo operaron en un área gris entre lo legal y lo ilegal, respaldadas por discursos de desarrollo o eficiencia.

Los grupos que buscaron detener las mencionadas dinámicas enfrentaron obstáculos significativos, ya que el acceso a mecanismos legales fue limitado y poco incentivado, dejando como principales alternativas la negociación política o estrategias no convencionales. Las limitaciones resaltaron la necesidad de ampliar las herramientas de defensa y fortalecer los marcos regulatorios para combatir las desigualdades en el acceso y control del bien hídrico.

Por otro lado, la representación política en la gestión del agua fue clave para garantizar una gobernanza equitativa, pero los esquemas actuales presentaron importantes deficiencias; en México, por ejemplo, los Consejos de Cuenca, diseñados para fomentar la participación descentralizada, fueron criticados por su falta de inclusión de comunidades locales y grupos vulnerables.

Como advirtieron Romero y Molina (2019): “el poder no se limita a los ámbitos formales y oficiales de la toma de decisiones, sino que opera también a través de normas que ordinariamente se presentan como naturales o inevitables”, legitimando así las desigualdades hídricas.

Es decir, la gobernanza formal del agua estuvo capturada por intereses económicos y políticos, marginando las demandas de los sectores más desfavorecidos. El modelo perpetuó una toma de decisiones vertical y excluyente, subrayando la necesidad de esquemas que dieran prioridad a la inclusión y la equidad en el acceso al bien.

Frente a las limitaciones de los modelos gubernamentales o privatizadores, las comunidades desarrollaron estrategias autónomas de gestión, como los sistemas de agua comunitarios o *Community-based water management* (CBWM) que tuvieron un potencial transformador y que, en muchos de los casos, como lo

señaló Romano (2017), operaron “*bajo el radar*” o “*bajo el agua*”; es decir, de manera ilegal, fuera del reconocimiento legal, y surgieron como respuesta a políticas que excluyeron a los actores locales de la toma de decisiones.

A pesar del deficiente marco normativo, iniciativas como las Contralorías Autónomas del Agua en México o la Red de Sistemas Comunitarios, representaron un esfuerzo colectivo por democratizar la gestión y transparentar el uso del agua; estas acciones fortalecieron el tejido social y ofrecieron alternativas frente a las narrativas que justifican su mercantilización.

En este contexto, Romano (2017) introduce el concepto de “*organic empowerment*” o “*empoderamiento orgánico*”, que resaltó la capacidad transformadora que emergió de las prácticas cotidianas de gestión del agua en las comunidades; este tipo de empoderamiento se construyó a partir del conocimiento local y la organización colectiva, no de estructuras impuestas desde el Estado.

Según Romano, el empoderamiento orgánico reflejó la legitimidad que las comunidades desarrollaron a través de su experiencia directa en la administración del agua, lo que les permitió desafiar las inequidades institucionalizadas y proponer soluciones adaptadas a sus necesidades y contextos específicos.

La justicia hídrica, desde esa perspectiva, requirió transformar las estructuras actuales de gobernanza para garantizar que las comunidades, como actores centrales, definieran cómo se gestionó y distribuyó el agua, respetando sus derechos colectivos y el equilibrio ambiental.

Y por último, los feminismos comunitarios latinoamericanos aportaron una mirada ampliada a la justicia hídrica al vincular la defensa del agua con la defensa del territorio, del cuerpo y de la vida; desde esa perspectiva, desarrollada por autoras como Lorena Cabnal (2010) y Julieta Paredes (2012), el agua formó parte del

territorio-cuerpo-tierra, donde se entrelazaron las dimensiones ecológicas, sociales y de género.

La perspectiva cuestionó las estructuras patriarcales, coloniales y capitalistas que sustentaron las desigualdades hídricas y propusieron prácticas de gestión basadas en el cuidado, la reciprocidad y la comunalidad.

Es así que la justicia hídrica trascendió su dimensión material para convertirse en un principio ético de sostenimiento de la vida, en el que el reconocimiento de los saberes locales, la participación activa de las comunidades y la equidad entre géneros resultaron esenciales para la construcción de futuros hídricos más justos, sostenibles y colectivos.

Frente a los desafíos planteados, la gestión comunitaria del agua en Huitzila se presentó como un ejemplo concreto de resistencia y justicia hídrica, sustentado en principios de justicia distributiva, procedimental y de reconocimiento, lo que permitió al pueblo de Huitzila defender su autonomía frente a intereses extractivistas y preservar su derecho colectivo a la gestión del agua.

4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En palabras de Sautu, Boniolo, Dalle y Elbert (2005, p. 151), la metodología correspondió a “un conjunto de métodos que buscaron adaptar las pautas teóricas a la producción de los datos”; esta idea orientó el presente capítulo, que expuso el enfoque metodológico que guio la investigación, las técnicas empleadas para la recolección de información, su aplicación en el trabajo de campo y las estrategias de análisis utilizadas.

El diseño metodológico partió del reconocimiento de que la gestión comunitaria del agua no debió ser comprendida únicamente desde sus dimensiones técnicas o institucionales, ya que también fue un proceso histórico, relacional y culturalmente situado, en el que se entrelazaron prácticas, memorias y sentidos colectivos.

Desde esa perspectiva, el enfoque metodológico se nutrió de la tradición de los estudios rurales y de la investigación social aplicada, manteniendo afinidades hacia los principios de la investigación-acción participativa, bajo el reconocimiento de la importancia de construir conocimiento con la comunidad y no únicamente sobre ella.

La investigación adoptó un enfoque mixto, con una tendencia cualitativa predominante; la combinación de herramientas cualitativas (observación participante, entrevistas semiestructuradas y taller participativo) y cuantitativas (encuesta), respondió a la necesidad de comprender las dimensiones estructural, simbólica, técnica y política de la gestión comunitaria del agua en Huitzila.

El carácter mixto de la investigación no buscó establecer una relación jerárquica entre enfoques, por el contrario, intentó construir una mirada integral e interdependiente, donde las cifras se entendieran a la luz de las narrativas comunitarias, y se fortalecieran con los patrones que los datos permitieron visibilizar; de este modo, la metodología articuló los niveles empírico y simbólico, permitiendo captar tanto los significados sociales del agua como las estructuras que configuraron su gestión cotidiana.

La tendencia cualitativa del estudio se justificó en el interés por recuperar saberes locales, procesos históricos, memorias colectivas, conflictos y vínculos simbólicos con el agua; elementos que no debieron ser reducidos a categorías numéricas ni interpretarse desde una lógica puramente cuantitativa; la metodología adoptada reconoció el carácter situado, relacional y dialógico del conocimiento en contextos rurales.

Sobre el alcance del estudio, se consideró exploratorio-descriptivo, con algunos elementos analíticos que abrieron la posibilidad de interpretaciones explicativas; fue exploratorio porque abordó un proceso comunitario poco documentado en la literatura académica y buscó identificar elementos clave de la organización social entorno al agua en un contexto específico; y descriptivo porque permitió acercarse a una caracterización de las formas de gestión comunitaria del agua, mecanismos de acceso, participación, conflictos y las percepciones ciudadanas desde diferentes perspectivas.

El diseño metodológico correspondió a un estudio de caso, en el que se pretendió indagar en profundidad la experiencia de gestión comunitaria del agua en el pueblo originario de Huitzila, Hidalgo; dicho enfoque abrió la posibilidad de comprender el fenómeno desde su particularidad histórica, territorial y política, y a la vez extraer aprendizajes que pudieron ser relevantes para otras comunidades que enfrentan procesos de defensa del agua en contextos similares.

La elección del estudio de caso se justificó en la singularidad de la experiencia de Huitzila, un sistema comunitario que se creó hace más de siete décadas y que resistió ataques internos e intentos de municipalización, y cuya defensa involucró múltiples generaciones y estrategias de acción colectiva.

La población objetivo del estudio estuvo conformada por:

- Usuarios titulares y eventuales del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila, es decir, personas que accedieron al agua mediante este modelo autogestivo, y cuyas experiencias cotidianas, valoraciones y problemáticas fueron centrales para el análisis.
- Integrantes del Comité de Administración del Agua de la Comunidad de Huitzila A.C., responsables de la operación técnica, administrativa y política del sistema comunitario.
- Liderazgos sociales del pueblo de Huitzila reconocidos por su participación en procesos de defensa del pozo y la gestión del bien hídrico.

La muestra cuantitativa se conformó mediante un muestreo estratificado proporcional por calle, con base en el padrón actualizado de usuarios del Sistema Comunitario de Agua a junio del 2024; la elección del procedimiento buscó garantizar la representatividad territorial de la población encuestada y asegurar la correspondencia entre la distribución de las viviendas y la proporción real de personas usuarias en el territorio.

Para las técnicas cualitativas, entrevistas semiestructuradas y taller participativo, se empleó un muestreo intencional por criterios, que consideró la diversidad de voces, experiencias y posiciones dentro de la comunidad; este tipo de selección permitió incluir a personas de distintos géneros, edades, trayectorias y roles vinculados con la gestión del agua, garantizando así una comprensión amplia y contextual del fenómeno.

En las siguientes secciones se describieron las técnicas e instrumentos empleados, detallando su aplicación en campo, la lógica de su diseño y la estrategia de análisis que permitió el tratamiento sistemático de la información obtenida.

4.1 Fase del diseño metodológico

La primera etapa de la investigación correspondió a la fase de diseño metodológico, en la cual se definieron las estrategias de aproximación al campo y los instrumentos de recolección de información; tuvo como propósito establecer una relación coherente entre los objetivos de la investigación, el marco teórico y las técnicas aplicadas durante el trabajo empírico.

4.1.1 Observación participante

Durante la fase inicial se recurrió a la observación participante como una técnica central para la comprensión del contexto y la definición del objeto de estudio; de acuerdo con Durston et al (2002), la técnica permitió a la persona investigadora involucrarse activamente en la vida del grupo observado con el fin de comprender su dinámica interna y los significados que orientaron sus prácticas.

En la investigación se utilizó de manera prolongada para reconocer el funcionamiento del Sistema Comunitario de Agua, las rutinas cotidianas asociadas a su gestión y las interacciones sociales que estructuraron su organización.

El proceso de observación se desarrolló a lo largo de distintos momentos comunitarios, tales como asambleas generales, reuniones del Comité de Administración y actividades públicas relacionadas con el agua, lo que permitió registrar los discursos hechos concretos, gestos, tensiones y acuerdos.

Lo anterior facilitó la identificación de actores clave, temas sensibles, conflictos latentes, además de proporcionar un acercamiento progresivo con la población, condición indispensable para el posterior desarrollo de las estrategias cualitativas y cuantitativas.

La observación no se limitó a la descripción de los eventos, implicó un ejercicio de interpretación situada, orientado a comprender la lógica interna de las prácticas y racionalidades colectivas que sostuvieron el modelo de gestión comunitaria; en el caso presentado, la observación participante se facilitó por la cercanía de la persona investigadora con la comunidad, lo que permitió un acceso prolongado al campo y una comprensión situada de las dinámicas sociales, organizativas y simbólicas vinculadas con el bien hídrico.

No obstante, la proximidad implicó un ejercicio constante de reflexividad y reconocimiento de los sesgos derivados de la implicación personal, por lo que la observación participante fue una técnica de registro y al mismo tiempo, un proceso de diálogo de saberes y autocrítica epistemológica, que permitió articular una mirada académica con la experiencia comunitaria.

4.1.2 Matriz de indicadores

Como herramienta articuladora entre teoría, campo y análisis, se elaboró una matriz de indicadores (Anexo A) con el objetivo de asegurar la coherencia interna del proceso investigativo; dicha matriz permitió organizar y operacionalizar los ejes temáticos derivados del marco teórico, gestión social y comunitaria del agua, dinámicas sociales y conflictos socioambientales, y justicia hídrica, traduciéndolos en temas y subtemas observables dentro del contexto comunitario.

Cada eje fue desagregado en indicadores e ítems de observación, los cuales se vincularon con preguntas guía para las entrevistas, la encuesta y el taller participativo, así como con las fuentes de verificación correspondientes (actas de asamblea, registros del Comité, observaciones de campo, entre otras); el proceso permitió vincular categorías teóricas con variables empíricas, garantizando la consistencia metodológica entre las distintas etapas del estudio.

El uso de la matriz también posibilitó detectar vacíos de información, identificar categorías emergentes durante el trabajo de campo y orientar el análisis posterior hacia la integración de datos cualitativos y cuantitativos; además, funcionó como

una herramienta de seguimiento para asegurar la correspondencia entre las preguntas de investigación y los instrumentos aplicados, fortaleciendo así la validez y la trazabilidad de los resultados.

De esta manera, la fase de diseño metodológico permitió delimitar los instrumentos de recolección y constituyó un proceso reflexivo de ajuste continuo entre teoría, práctica y realidad comunitaria, coherente con el enfoque de investigación en desarrollo rural, orientado a la comprensión situada y al diálogo entre saberes locales y conocimiento académico.

4.2 Fase del trabajo de campo

La segunda etapa de la investigación correspondió a la fase de trabajo de campo, durante la cual se aplicaron las distintas técnicas de recolección de información; ese momento tuvo como propósito generar evidencia documental y empírica que permitiera comprender la gestión comunitaria del agua en Huitzila desde sus dimensiones técnicas, sociales, políticas y simbólicas, articulando procedimientos cuantitativos y cualitativos de manera complementaria.

4.2.1 Técnicas documentales

Siguiendo la clasificación propuesta por Carbajal Amaya et al. (2020), las técnicas de investigación se agrupan en documentales, de campo y experimentales; en la investigación se emplearon las dos primeras. Las técnicas documentales fueron fundamentales para el contextualizado del planteamiento del problema y del objeto de estudio, ya que permitieron recopilar, analizar y sistematizar información proveniente de diversas fuentes.

Se revisaron libros, artículos científicos, publicaciones periódicas, folletos, archivos comunitarios, documentos oficiales, bases de datos y fuentes digitales, tanto de instituciones gubernamentales como de organizaciones civiles; el trabajo documental facilitó la construcción de los antecedentes teóricos y empíricos, la formulación de los objetivos e hipótesis de trabajo, así como el diseño de los instrumentos de campo.

El proceso incluyó la búsqueda, selección, registro y análisis crítico de los materiales revisados, los cuales fueron organizados según su pertinencia con los tres ejes analíticos de la investigación. El ejercicio permitió consolidar el marco conceptual de referencia para la interpretación de los datos obtenidos en campo y orientar el análisis hacia una comprensión integral de la gestión comunitaria del agua en su contexto metropolitano, en correspondencia con el marco regional previamente desarrollado.

Encuesta comunitaria

En cuanto a las técnicas de campo, se recuperó la encuesta como instrumento cuantitativo; siguiendo a García Ferrando en Casas Anguita et al. (2003) se definió como:

...técnica que analiza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población ..., del que se pretende explicar, describir, predecir y/o explicar una serie de características. (p. 143-527)

El instrumento se tituló “Encuesta de Valoración Comunitaria del Sistema de Agua de Huitzila” y tuvo por objetivo recoger percepciones, experiencias y valoraciones de las personas usuarias titulares y eventuales del Sistema respecto de su funcionamiento, además de buscar el conocimiento sobre su nivel de participación, las condiciones de igualdad en el acceso y la distribución del bien, y las tensiones en torno a su gestión.

Su diseño se sustentó en la revisión documental, la observación en campo y los objetivos específicos de la investigación, con el propósito de reflejar de manera integrada las dimensiones técnica, organizativa, simbólica y política de la gestión del agua.

El cuestionario (Anexo B) estuvo conformado por 48 ítems distribuidos en siete secciones temáticas: Datos Generales, Acceso y Distribución del Agua, Usos del

Agua en la Zona, Situación Actual del Sistema Comunitario, Elementos Culturales Asociados a la Defensa del pozo, Relación entre la Asamblea de Agua y el Municipio y Opinión General y Sugerencias.

Cada bloque abordó un nivel distinto de análisis, desde las condiciones objetivas de acceso hasta las percepciones sobre justicia hídrica, legitimidad institucional y sostenibilidad del modelo comunitario.

Para garantizar la representatividad territorial de la población encuestada, la muestra se conformó mediante un muestreo estratificado proporcional por calle, tomando como base el padrón actualizado de usuarios del Sistema Comunitario de Agua a junio de 2024; el padrón registraba 2,122 usuarios distribuidos en 167 vialidades, entre calles, privadas y cerradas. Dado que algunas vías contaban con un solo registro y otras con más de cien, se optó por esta técnica a fin de evitar sesgos de sobrerrepresentación o concentración excesiva de encuestas en zonas con mayor número de personas usuarias.

Se definieron cuatro estratos según el número de registros por calle, el primero comprendió aquellas con 1 a 5 registros (107 calles); el segundo, con 6 a 20 registros (36 calles); el tercero, con 21 a 50 registros (10 calles); y el cuarto, con más de 50 registros (14 calles). Posteriormente, se calcularon las frecuencias de usuarios por estrato y su proporción respecto al total de registros, con lo cual se asignó el número de encuestas correspondientes mediante la fórmula:

$$\text{Encuestas por estrato} = \text{Registros del estrato} / 2122 \times 212$$

La distribución final de las encuestas por estrato se presentó en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución de encuestas por estrato

Estrato	Frecuencia	Proporción (%)	Cantidad en la muestra
C1-5	242	11.41%	$242/2122 \times 212 = 24$
C6-20	400	18.86%	$400/2122 \times 212 = 40$
C21-50	298	14.04%	$298/2122 \times 212 = 30$
C50+	1182	55.69%	$1182/2122 \times 212 = 118$

Fuente: elaboración propia, 2025

La Tabla 2 mostró el promedio de encuestas por calle dentro de cada grupo, lo que permitió mantener la proporción territorial del padrón y asegurar lo más cercano la representación equilibrada del universo total de personas usuarias.

Tabla 2. Promedio de encuestas por calle

Estrato	Cálculo	Promedio por calle	Encuestas dentro de cada grupo
C1-5	24/107	0.22	Algunas recibieron 1 encuesta, otras 0 (no se seleccionaron todas)
C6-20	40/36	1.1	Algunas recibieron 1 encuestas y otras 2
C21-50	30/10	3	Cada calle recibió en promedio tres encuestas
C50+	118/14	8	Cada calle recibió en promedio 8 encuestas.

Fuente: elaboración propia, 2025

En total, se aplicaron 220 cuestionarios válidos, cifra equivalente a poco más del 10 % del padrón total de personas usuarias titulares y eventuales; la ligera ampliación respecto al número previsto (212) respondió a ajustes operativos durante el levantamiento.

En términos generales, se mantuvo una distribución proporcional por estrato y la representatividad territorial del conjunto, de modo que las variaciones observadas no afectaron la validez global del estudio. La información completa sobre la distribución planeada y ejecutada, así como los ajustes metodológicos y procedimientos de control, se presentó en el Anexo C.

Previo a la aplicación general, se realizó un pilotaje con dos personas usuarias, cuyas observaciones permitieron ajustar cuatro ítems del cuestionario en su redacción y orden conceptual. Si bien algunas encuestas se levantaron en formato impreso, la mayoría se recabó de forma digital mediante la plataforma Formulario de Google (Anexo D), lo que facilitó la sistematización de la información y redujo errores de transcripción.

La recolección de datos se desarrolló durante un periodo aproximado de cuatro meses, entre marzo y julio de 2025; el proceso se realizó de manera gradual e intermitente, en correspondencia con los ritmos y dinámicas del contexto comunitario.

El periodo de aplicación coincidió con un conflicto organizativo entre el Comité de Administración saliente y el Comité entrante, derivado de la disputa por la legitimidad de la renovación de cargos y la entrega de la administración del Sistema de agua; situación que generó momentos de tensión, asambleas extraordinarias y una reducción temporal de la disponibilidad de las y los usuarios para participar en la encuesta.

A pesar de la situación descrita, la continuidad del levantamiento permitió recoger percepciones actualizadas en distintas fases del conflicto, lo que enriqueció el análisis sobre la relación entre gobernanza, legitimidad y participación comunitaria; en ese sentido, el tiempo prolongado de aplicación no constituyó una limitación, más bien, una oportunidad metodológica para observar las transformaciones sociales y discursivas que acompañaron el proceso de transición en la gestión del Sistema.

Durante todo el proceso se garantizó que las personas participantes contaran con información clara sobre los objetivos del estudio, el uso de los datos y su derecho a retirarse sin consecuencias; se adoptaron medidas específicas para proteger la confidencialidad y el resguardo digital de los registros, los cuales fueron almacenados en dispositivos con acceso restringido y sin asociar información identificable a las respuestas.

En cuanto a su estructura, el primer bloque de la encuesta permitió caracterizar a la población encuestada con base en edad, género, ocupación, tiempo de residencia y zona de vivienda, lo que permitió segmentar la muestra y analizar variaciones en las percepciones según dichos factores.

El segundo bloque abordó la experiencia directa de los hogares en el acceso al agua. Se incluyeron preguntas cerradas y de opción múltiple sobre la suficiencia del suministro, las zonas con mayores dificultades y las causas percibidas de desigualdad (ubicación, infraestructura o decisiones del Comité).

También se preguntó sobre los modos de acceso y distribución del agua en sus hogares (red directa, almacenamiento, acarreo, etc.), y la frecuencia de suspensiones o cortes del servicio. En los casos donde las personas habían experimentado interrupciones, se preguntó si conocían las razones y si se les había informado oportunamente, con el fin de valorar los mecanismos de comunicación y transparencia del Comité.

En este mismo apartado, se incluyó una pregunta sobre la legitimidad del modelo de gestión comunitaria, pues se consultó si las personas estaban de acuerdo con que el agua siguiera gestionándose desde el pueblo o si preferían que lo hiciera el municipio o una empresa privada.

El tercer bloque tuvo como objetivo identificar los principales usos del bien hídrico dentro del territorio; se preguntó para qué fines se utilizaba el agua (doméstico, agrícola, ganadero, industrial o comercial) y si las personas consideraban que el volumen era suficiente para cubrir sus necesidades.

Además, se consultó quiénes eran percibidos como los mayores consumidores de agua (hogares, industria, comercio, agricultura o el sector público), lo que permitió reconocer percepciones sociales de desigualdad y posibles tensiones intersectoriales. Otro elemento que se abordó fue la existencia de regulación diferenciada según el tipo de uso, elemento clave para el análisis de la justicia hídrica local.

El cuarto bloque exploró las percepciones sobre el funcionamiento técnico y administrativo del sistema; se preguntó por la calidad y cantidad del agua, el grado de satisfacción general con el servicio y el nivel de transparencia en la gestión económica, además, se incorporaron ítems sobre la información que el

Comité brinda a la población, los canales de comunicación, y la percepción de que mujeres y jóvenes tienen oportunidades reales de participar en la toma de decisiones.

El quinto bloque se centró en las dimensiones simbólicas y culturales del agua; se exploraron los significados atribuidos al pozo y su relación con la historia del pueblo, las costumbres y prácticas sociales ligadas al agua, y la participación en actividades colectivas de defensa del Sistema. La sección señalada permitió visibilizar cómo el agua se inscribe en la identidad comunitaria y cómo las memorias locales se articulan con la defensa del territorio y del bien común.

El sexto bloque indagó sobre la dimensión política e institucional de la gestión del agua en Huitzila. Se preguntó a las personas encuestadas si conocían conflictos recientes entre el pueblo y el municipio de Tizayuca, qué argumentos percibían detrás del intento de municipalización del sistema, y cómo valoraban la actuación de la asamblea general.

De igual forma, se incluyeron preguntas sobre los niveles de confianza institucional, la legitimidad del modelo comunitario y las preferencias respecto a quién debería gestionar el servicio (el pueblo, el municipio o una empresa privada). El apartado mencionado permitió identificar percepciones de autonomía, desconfianza y gobernanza.

La última sección temática ofreció un espacio de expresión abierta y participativa. Se solicitaron propuestas para mejorar el Sistema, opiniones sobre la importancia de transmitir a las nuevas generaciones la historia y el valor del pozo, y una evaluación general del funcionamiento actual del mismo.

La Encuesta de Valoración Comunitaria sobre el Sistema del Agua concluyó con un espacio abierto para comentarios con el objetivo de que las personas compartieran testimonios, preocupaciones, denuncias o ideas que no se contemplaron en las preguntas previas; la información cualitativa buscaba

complementar el análisis cuantitativo y ofrecer una visión más amplia de la percepción y valoración comunitaria.

Más allá de su carácter descriptivo, la encuesta constituyó un instrumento de diálogo con la comunidad, al propiciar que las personas reflexionaran sobre su relación cotidiana con el Sistema, la gestión del agua y las tensiones políticas que enfrenta; y aportó insumos fundamentales para el análisis posterior, así como para la triangulación con las técnicas cualitativas (taller participativo, entrevistas y observación participante).

Taller participativo

Como parte del componente cualitativo de la investigación, se retomó la técnica del taller participativo “como plataforma interactiva para el acople de saberes cotidianos y eruditos, tal que científicos-técnicos, políticos y ciudadanos” (Poggi y Mafía, 2016, p. 9), debido a su potencial para convocar a diversos actores sociales involucrados en una problemática común. La metodología mencionada facilitó el intercambio horizontal de conocimientos, experiencias y perspectivas, promoviendo procesos colectivos de reflexión, análisis y toma de decisiones.

El taller se diseñó con una orientación participativa, dialógica y situada. Su propósito fue fortalecer la identidad colectiva en torno al agua, reconstruir parte de la memoria sociohídrica del pueblo y documentar los conocimientos locales sobre el uso, la gestión y las transformaciones del sistema comunitario a lo largo del tiempo.

La actividad se tituló “Huitzila y el agua: memoria, territorio y futuro comunitario” (Anexo E), y se estructuró en torno a tres objetivos específicos:

1. Elaborar una cartografía participativa sobre el entorno hídrico, natural, cultural e histórico del pueblo;
2. Construir una línea de tiempo colaborativa que recuperara eventos significativos relacionados con el agua; y

3. Promover un diálogo intergeneracional para rescatar conocimientos sobre la gestión comunitaria del agua.

El taller se realizó en el pueblo de Huitzila y tuvo una duración aproximada de cuatro horas; para la actividad se convocó a personas de distintos grupos etarios y roles sociales, incluyendo integrantes del Comité de Agua, liderazgos locales, mujeres, jóvenes y adultos mayores con participación activa en la vida del pueblo. Desde la organización del espacio se procuró crear un ambiente horizontal y de confianza, cuidando los detalles de accesibilidad, disposición del mobiliario y materiales de trabajo para favorecer el intercambio.

El encuentro inició con una presentación colectiva, en la que se explicaron los objetivos del taller, la metodología a seguir y las formas de participación; la introducción resultó esencial para establecer un marco de confianza y claridad sobre la actividad. Se promovió una dinámica inicial de integración o “rompehielo”, en la cual las personas se presentaron brevemente y compartieron alguna anécdota relacionada con el agua o con su vida en Huitzila, el ejercicio buscó romper las barreras iniciales y reconocer la diversidad de experiencias reunidas en el espacio.

A partir de ese momento, se desarrolló una primera actividad diagnóstica en torno a dos preguntas detonadoras ¿De dónde viene el agua del pozo? y ¿Qué se sabe sobre el acuífero? y la discusión abierta que siguió permitió recuperar conocimientos locales sobre el origen del agua y las transformaciones percibidas en el entorno, así como identificar vacíos de información o dudas recurrentes sobre el funcionamiento del acuífero Cuautitlán–Pachuca.

Con el fin de contrastar los saberes locales con información técnica, se compartió una breve exposición acompañada de material visual (Anexo F) que describió las características del acuífero, su nivel de sobreexplotación y las concesiones registradas en la región. El espacio de intercambio resultó particularmente significativo porque visibilizó la coexistencia de saberes empíricos y técnicos,

generando un diálogo que enriqueció la comprensión colectiva de la problemática hídrica regional.

En una segunda fase, se propuso la construcción de una línea de tiempo colectiva de los principales acontecimientos relacionados con el agua en la historia reciente del pueblo; las y los participantes trabajaron en pequeños grupos, a quienes se les entregó material de apoyo para anotar eventos relevantes: perforación de pozos, sequías, obras hidráulicas, conflictos, acuerdos comunitarios o procesos de defensa del sistema.

Durante la puesta en común, los grupos colocaron sus aportaciones sobre un papel continuo que representaba el eje temporal, y en una plenaria posterior se discutieron y validaron las fechas y hechos señalados. Reconocer momentos clave de la historia hídrica del pueblo y vincular las memorias personales con los procesos colectivos, dio lugar a una narrativa compartida sobre la gestión y defensa del agua.

Posteriormente, se llevó a cabo la elaboración de una cartografía participativa, concebida como una herramienta para plasmar visualmente la relación del pueblo de Huitzila con su territorio. En consonancia con Bracerías (2012), se entendió la cartografía participativa como la “producción de mapas llevados a cabo por un grupo de personas, que tratará de reflejar visualmente diversos tipos de relaciones que las personas tienen entre sí, así como con su entorno espacial” (p. 22).

Se propuso dividir el grupo en dos equipos generacionales, las personas mayores se encargaron de reconstruir el mapa del pasado, recuperando recuerdos sobre la ubicación de antiguos cuerpos de agua, canales y caminos; mientras que las y los jóvenes elaboraron el mapa del presente, incorporando elementos actuales como calles pavimentadas, fraccionamientos, canales entubados o espacios reconocidos como significativos en la vida cotidiana.

El ejercicio permitió contrastar la transformación del territorio a lo largo del tiempo y propició un diálogo intergeneracional sobre los cambios ambientales, urbanísticos y sociales experimentados en Huitzila.

En la exposición final, ambos grupos presentaron sus mapas y comentaron las diferencias encontradas, los sitios desaparecidos, los nuevos límites y las tensiones derivadas del crecimiento urbano y la presión sobre el bien hídrico. La comparación visual sirvió como punto de partida para reflexionar sobre los procesos de pérdida, resistencia y adaptación comunitaria frente al avance metropolitano.

De forma paralela, se diseñaron actividades lúdicas para niñas y niños, con el fin de integrar su perspectiva en el proceso y fomentar el aprendizaje participativo; elaboraron dibujos y pinturas sobre el significado del agua en la vida cotidiana, y se desarrolló un experimento didáctico sobre la recarga del acuífero, orientado a observar los procesos de infiltración y erosión del suelo bajo diferentes condiciones (presencia o ausencia de vegetación, pendientes y barreras naturales).

El cierre del taller consistió en una reflexión colectiva sobre los aprendizajes y hallazgos surgidos durante la jornada, las personas participantes destacaron la importancia de conservar la memoria del pozo, de fortalecer la comunicación intergeneracional y de continuar defendiendo la gestión comunitaria como un modelo de autonomía y solidaridad.

El espacio también permitió identificar preocupaciones comunes, como la disminución del nivel del agua, la expansión de los fraccionamientos o la falta de apoyo institucional y al mismo tiempo reafirmar el orgullo por la capacidad organizativa del pueblo.

Además de su valor metodológico, el taller tuvo un efecto social relevante, generó condiciones para el reconocimiento colectivo y el diálogo entre generaciones, fortaleciendo la apropiación comunitaria del conocimiento y la reflexión sobre el

futuro del agua en Huitzila. Los registros de audio, fotografías, mapas y relatorías producidos durante la actividad se sistematizaron como parte del acervo de esta investigación, pero también quedaron disponibles para el uso del Comité de Agua y para las personas del pueblo.

El taller participativo constituyó una herramienta de investigación y de acción social que permitió reconstruir parte de la memoria hídrica del pueblo, documentar los cambios territoriales y abrir un espacio de diálogo comunitario en torno al agua y la defensa del territorio.

Entrevistas

La técnica de la entrevista semiestructurada se empleó como herramienta cualitativa central para profundizar en las experiencias, percepciones y significados asociados con la gestión comunitaria del agua en Huitzila. En el sentido propuesto por Spradley (1979, citado en Guber, 2022), la entrevista se concibió como una estrategia para “hacer que la gente hable sobre lo que sabe, piensa y cree” (p. 69), lo que permitió recuperar las voces locales desde su propia lógica social y cultural.

El diseño metodológico contempló cuatro instrumentos de entrevista, aplicados en distintos momentos del trabajo de campo y con objetivos complementarios: una entrevista exploratoria general, una entrevista centrada en la justicia hídrica y la distribución del agua, una entrevista sobre los aspectos técnicos del sistema y una entrevista dedicada a las luchas y conflictos por el agua.

La entrevista exploratoria (Anexo G) se realizó con el entonces presidente del Comité de Administración del Agua a finales de 2023, en una fase preliminar del trabajo de campo y el propósito fue obtener un panorama general sobre la historia del Sistema, los principales hitos organizativos y las problemáticas contemporáneas.

La conversación permitió reconstruir un primer borrador de los orígenes del Comité, su constitución formal como asociación civil y las relaciones con la

antigua Junta Federal de Aguas Potables de Huitzila; también se abordaron los conflictos con la Comisión Federal de Electricidad derivados de la deuda por la electricidad del pozo, y se identificaron las tensiones emergentes con el municipio de Tizayuca, las cuales se materializarían posteriormente en el intento de municipalización ocurrido en marzo de 2024.

La entrevista resultó decisiva para ajustar los objetivos específicos de la investigación, elaborar la matriz de indicadores y definir a las personas clave para las etapas posteriores del trabajo de campo.

Por otro lado, con el objetivo de explorar cómo se organizaba la distribución del agua, qué factores influían en el acceso equitativo y cómo se percibía la gestión comunitaria en términos de justicia y sostenibilidad, se realizó la segunda entrevista, titulada “Justicia hídrica y distribución del agua en Huitzila” (Anexo H), se aplicó a una persona integrante del Comité y a un fontanero comunitario.

Las preguntas abordaron el funcionamiento cotidiano del Sistema, los criterios para regular el abasto, la existencia de zonas con menor acceso y las estrategias para resolver desigualdades; de igual forma se indagó sobre las percepciones de justicia en la asignación del bien, los conflictos relacionados con la distribución y las formas de participación en la toma de decisiones.

La tercera entrevista, denominada “Aspectos técnicos del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila” (Anexo I), se dirigió al presidente, al ex presidente del Comité y a una persona de apoyo; con objetivo de recabar información detallada sobre la infraestructura, la operación, el mantenimiento y la administración del Sistema, así como sobre los principales retos técnicos enfrentados por la comunidad.

La conversación abordó la capacidad del pozo, el funcionamiento de la red de distribución, los turnos de abasto, las fallas más comunes y los mecanismos de financiamiento y mantenimiento, así como los procedimientos de toma de decisiones, las estrategias para asegurar la transparencia administrativa y los retos asociados con el crecimiento urbano y la sobreexplotación del acuífero.

Por último, se aplicó la entrevista titulada “Luchas por el agua. Actores y conflictos en el pueblo de Huitzila” (Anexo J), dirigida a dos personas reconocidas como liderazgos comunitarios por su participación activa en la defensa del pozo, cuya finalidad fue analizar los conflictos recientes en torno a la gestión del Sistema, los intereses de los diferentes actores involucrados, el pueblo de Huitzila, el municipio y otros actores externos, así como las estrategias de resistencia y negociación empleadas por el pueblo.

Las conversaciones abordaron la cronología de los conflictos, los argumentos utilizados por las instituciones para justificar su intervención y las respuestas colectivas articuladas en asamblea y se discutieron las consecuencias sociales derivadas de estos episodios, los aprendizajes organizativos y las propuestas para fortalecer la autonomía comunitaria.

En total, se realizaron seis entrevistas entre los meses de diciembre de 2023 y julio de 2024, con una duración promedio de entre cuarenta y cinco minutos y una hora y media; las conversaciones se efectuaron en espacios comunitarios y domésticos, procurando un ambiente de confianza y horizontalidad.

En todos los casos se solicitó consentimiento informado para el registro de audio y la transcripción, garantizando la confidencialidad de las personas participantes y el uso exclusivo de los materiales con fines académicos. La selección de las personas entrevistadas se realizó mediante muestreo intencional, atendiendo a criterios de experiencia, rol en la comunidad, género y conocimiento del Sistema.

El análisis del material se efectuó mediante codificación temática abierta, sustentada en los ejes de la matriz de indicadores y en la identificación de categorías emergentes; el proceso mencionado permitió reconocer patrones narrativos y dimensiones comunes en torno a la autonomía, la justicia, el conflicto, la participación y la memoria.

A lo largo del proceso se mantuvo una postura reflexiva respecto a la posición de la persona investigadora, cuyo vínculo con el territorio facilitó el acceso y la

confianza, pero también exigió un ejercicio continuo de reflexión. Las entrevistas se asumieron como un proceso dialógico de co-construcción⁵ de conocimiento, en el cual las voces comunitarias fueron tratadas como agentes activos en la producción de sentido.

Las entrevistas aportaron una base empírica sustantiva y plural para el análisis posterior, al integrar testimonios, saberes técnicos, reflexiones políticas y memorias colectivas sobre la gestión del agua; el desarrollo de las mismas permitió comprender la manera en que se entrelazaron los planos técnico, organizativo, simbólico y político en la experiencia de Huitzila.

4.2.2 Estrategia de análisis

El análisis de la información se desarrolló en distintas fases complementarias orientadas a integrar los materiales recolectados (documentales, cualitativos y cuantitativos), en una lectura interpretativa coherente con el enfoque mixto de la investigación; con el propósito fue construir una comprensión amplia de la gestión comunitaria del agua en Huitzila, articulando las dimensiones técnicas, sociales, simbólicas y políticas que la configuran.

La primera etapa consistió en la sistematización del material empírico, mediante la organización, transcripción y clasificación de las fuentes obtenidas durante el trabajo de campo, se elaboraron relatorías detalladas del taller participativo, se transcribieron las entrevistas y se ordenaron las notas de observación.

En el caso de la encuesta, se revisó y depuró la base de datos de Excel proporcionada por el Formulario de Google, para asegurar la coherencia interna de las respuestas y facilitar su lectura analítica; el mencionado proceso permitió disponer de un corpus de información estructurado y accesible, que sirvió de base para las fases de interpretación.

⁵ Se entendió por co-construcción el proceso en el que la persona investigadora y las personas de la comunidad producen saberes de manera conjunta, mediante el diálogo, la reflexión y la interpretación compartida.

La segunda fase correspondió a la codificación temática de la información cualitativa, realizada de manera manual, el procedimiento se apoyó en los ejes teórico-conceptuales de la investigación (gestión social y comunitaria del agua, conflictos socioambientales y justicia hídrica), así como en los temas e indicadores definidos en la matriz metodológica.

A partir del material empírico emergieron categorías que enriquecieron el análisis, entre ellas: organización y gobernanza comunitaria; acceso, usos y manejo del agua; conflictos, disputas y actores externos; y significados del agua, memorias y defensa comunitaria, dichas categorías funcionaron como un puente entre los ejes teóricos y los hallazgos empíricos, permitiendo reconocer relaciones entre prácticas, discursos y sentidos compartidos.

En paralelo, se desarrolló un análisis descriptivo e interpretativo de la encuesta, centrado en identificar tendencias generales en las percepciones y experiencias de las personas usuarias del sistema de agua; más que un tratamiento estadístico, el análisis buscó comprender cómo los datos reflejan dinámicas sociales, entre ellas las formas de acceso y distribución del recurso, los niveles de participación, las percepciones de equidad y las valoraciones sobre la legitimidad del modelo comunitario.

Posteriormente, se realizó un proceso de triangulación de la información, entendido como un ejercicio de integración, contraste y validación entre fuentes, momentos y enfoques; la triangulación vinculó los resultados de la encuesta con los testimonios de las entrevistas, las observaciones de campo y las dinámicas colectivas del taller participativo; y buscó generar un diálogo entre distintos niveles de la realidad y entre formas diversas de conocimiento.

El análisis se orientó a articular cuatro planos interdependientes: el técnico (infraestructura y operación del sistema), el social (formas de organización y toma de decisiones), el simbólico (significados culturales y vínculos identitarios) y el político (disputas por la autonomía y el control del bien hídrico). Desde esta perspectiva, la gestión del agua en Huitzila se interpretó como una práctica

situada en la que se entrelazan la operación cotidiana, la participación comunitaria, las memorias colectivas y la defensa del territorio.

Durante el proceso analítico se procuró una actitud reflexiva, reconociendo que toda interpretación está situada y mediada por la experiencia de quien investiga, lo que permitió integrar los aprendizajes del trabajo de campo sin perder de vista la mirada crítica y el compromiso ético con el pueblo de Huitzila.

En conjunto, la estrategia de análisis y triangulación se concibió como un proceso integral que vinculó los instrumentos aplicados, los ejes teóricos y las categorías emergentes en un mismo marco interpretativo. Los resultados se presentan en el siguiente capítulo de acuerdo con los tres ejes de investigación, abordados desde la experiencia del pueblo.

En la etapa de triangulación final, se retomarán las categorías de análisis para integrar los hallazgos y construir una comprensión multidimensional de la gestión comunitaria del agua como práctica social, política y cultural de autonomía y justicia hídrica.

5 HALLAZGOS DE CAMPO, LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA EN EL PUEBLO ORIGINARIO DE HUITZILA

El presente capítulo expuso los hallazgos de campo obtenidos durante el proceso de investigación desarrollado en el pueblo originario de Huitzila, municipio de Tizayuca, Hidalgo. Se optó por emplear el término hallazgos en lugar de resultados, con el propósito de subrayar el carácter situado, participativo y emergente del conocimiento construido colectivamente a lo largo del trabajo de campo.

Más allá de presentar datos cerrados o conclusiones definitivas, el apartado buscó dar cuenta de los procesos, significados y aprendizajes que surgieron del diálogo entre la investigación y la experiencia vivida del pueblo, bajo el entendido que toda interpretación se enmarca en un contexto histórico, política y territorial específico.

Los hallazgos derivaron de un proceso de investigación que integró diversas técnicas (entrevista, encuesta, observación y taller participativo), las cuales permitieron reconstruir, desde una mirada situada, las dimensiones técnicas, sociales, simbólicas y políticas de la gestión comunitaria del agua.

A lo largo de la investigación se articularon testimonios, datos, memorias y experiencias que, en conjunto, revelan la complejidad de un sistema gestionado colectivamente en un contexto de presiones externas y transformaciones territoriales.

El capítulo se organizó en torno a los tres ejes analíticos definidos en la metodología:

1. Gestión social y gestión comunitaria del agua, que abordó la organización interna, los mecanismos de toma de decisiones, el funcionamiento técnico y la gobernanza del sistema.
2. Dinámicas sociales y conflictos socioambientales, que examinó las disputas históricas y recientes por el control del bien, las tensiones con actores institucionales y entre el propio pueblo, y las estrategias de defensa colectiva.
3. Justicia hídrica, que exploró las percepciones de equidad en el acceso, la legitimidad del modelo comunitario y los significados culturales y políticos asociados al agua como bien común.

Cada eje articuló información proveniente de las distintas técnicas de investigación y combinó evidencia cualitativa y cuantitativa en un ejercicio de triangulación orientado a comprender las relaciones entre organización, conflicto y justicia en torno al agua. Los hallazgos se presentan como dimensiones interdependientes de un mismo proceso social, donde las prácticas de gestión se entrelazan con las memorias, las relaciones de poder y las disputas territoriales.

Más que describir un modelo técnico, el capítulo propuso una lectura interpretativa de la experiencia del pueblo originario de Huitzila como práctica de autonomía y defensa del territorio. A partir de las voces de las y los habitantes y de los registros del trabajo de campo, se analizan las formas en que el pueblo sostuvo la gestión del agua frente a presiones externas y desafíos internos de participación, sostenibilidad y equidad.

Antes de abordar los tres ejes analíticos, se consideró necesario presentar una caracterización sociodemográfica y ocupacional de las personas participantes en la encuesta; el ejercicio permitió contextualizar los hallazgos posteriores y situar las condiciones sociales, económicas y de género desde las cuales se construyeron las prácticas, percepciones y decisiones en torno al agua.

La descripción de estos rasgos generales brindó un panorama de la composición social del pueblo de Huitzila, evidenciando las transformaciones en las formas de vida, el arraigo territorial y las dinámicas laborales que enmarcaron la gestión comunitaria del agua.

5.1 Caracterización sociodemográfica y ocupacional de las personas encuestadas

La información presentada en la sección provino de las 220 encuestas aplicadas a personas usuarias titulares y eventuales del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila. Su propósito fue contextualizar las condiciones sociales y económicas desde las cuales se desarrollan las prácticas y percepciones sobre el agua en el pueblo.

El análisis permitió describir la composición demográfica, los patrones de residencia y las principales ocupaciones de las personas encuestadas. Lo anterior, brindó elementos que ofrecieron un panorama general de la población y de los cambios sociales recientes.

Edad y participación intergeneracional

De las 220 encuestas, el 38.6 % correspondió a personas de 41 a 60 años, el 31.8 % a personas de 25 a 40 años y el 25.5 % a mayores de 60 años. El 7 % restante correspondió a jóvenes de 15 a 25 años y un porcentaje mínimo a menores de 15.

La distribución por edad mostró que las personas adultas y mayores concentraron la mayoría de las respuestas y tuvieron una participación destacada en la gestión comunitaria del agua. Su experiencia y permanencia reflejaron la continuidad generacional en los procesos organizativos del Sistema (Figura 1).

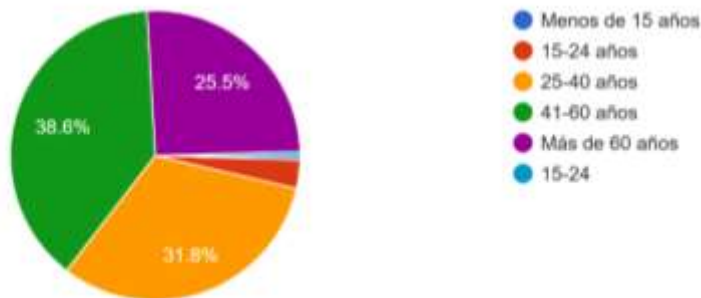


Figura 2 Distribución por grupo de edad de las personas encuestadas

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025

Género y participación comunitaria

Para la presentación de los hallazgos, y con el fin de facilitar la lectura y fluidez del texto, los términos hombres y mujeres se emplearon de manera equivalente a las categorías de género masculino y femenino registradas en el instrumento de encuesta.

La distribución por género mostró una mayor participación femenina (61.8 %), frente al 37.7 % de hombres. La composición mencionada reflejó la amplia presencia de mujeres en los procesos actuales de gestión del agua, aunque dicha participación ha sido resultado de una incorporación progresiva.

Si bien históricamente los espacios de decisión estuvieron dominados por hombres, en los últimos años se observó una mayor visibilidad de las mujeres en el Comité de Administración y en las asambleas, especialmente desde 2017, cuando comenzaron a ocupar cargos dentro de la estructura organizativa.

Hasta 2025, ninguna mujer había ocupado la presidencia del Comité, lo que evidencia la permanencia de liderazgos masculinos en los espacios de representación formal.

A pesar de las limitaciones, las mujeres asumieron responsabilidades cotidianas en la distribución, vigilancia y gestión de conflictos relacionados con el servicio de agua, participando activamente en el funcionamiento del sistema.

Residencia y arraigo territorial

El tiempo de residencia mostró una alta estabilidad poblacional: el 85.5 % de las personas encuestadas había vivido en Huitzila más de diez años, el 8.2 % entre uno y diez años y el 6.4 % menos de cinco años (Figura 2).

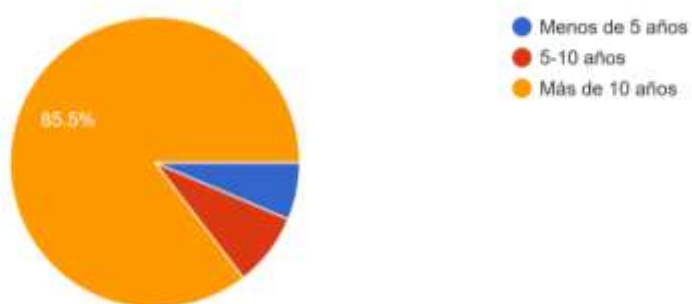


Figura 3 Tiempo de residencia en el pueblo de Huitzila

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025.

La mayoría de las personas encuestadas eran habitantes de larga trayectoria, con experiencia directa en el funcionamiento del sistema. La continuidad poblacional favoreció la transmisión de conocimientos locales y la reproducción de normas comunitarias asociadas a la gestión del agua. El arraigo territorial había sido uno de los pilares que sostenían la legitimidad del Sistema, pues la experiencia prolongada de sus habitantes fortalecía la confianza en el modelo comunitario.

El grupo con menor tiempo de residencia estuvo conformado principalmente por familias provenientes de municipios cercanos y zonas urbanas del Estado de México y la Ciudad de México, asociadas al reciente crecimiento metropolitano de Tizayuca. Aunque su proporción fue reducida, los casos señalados ilustraron

transformaciones sociales y territoriales que influyeron en la composición del padrón y en la organización del sistema.

En el territorio de Huitzila se identificaron fraccionamientos de reciente creación (San Agustín, Palo Dulce, Colonial Huitzila, Tlatelco, entre otros), muchos sin conexión al sistema comunitario y dependientes del abastecimiento por pipas municipales o privadas.

En algunos casos, existieron personas que ya habían realizado el pago por su toma, aunque el suministro no se encontraba aún habilitado, situación que reflejó las desigualdades en el acceso al agua generadas por el crecimiento urbano, así como las tensiones derivadas de la coexistencia entre el modelo comunitario y las formas municipales de atención fragmentada a los nuevos desarrollos urbanos.

Distribución territorial de las encuestas

La aplicación de las encuestas buscó reflejar la distribución territorial real de las personas usuarias del Sistema, asegurando la representatividad de los distintos sectores del pueblo, para ello, se empleó un muestreo estratificado proporcional por calle con base en el padrón de usuarias y usuarios del Sistema de mediados del 2024.

Durante el levantamiento se registraron variaciones menores derivadas de la disponibilidad de las personas encuestadas y las condiciones logísticas. Las diferencias no afectaron la proporción general ni la correspondencia con la distribución de tomas de agua.

La Tabla 3 presenta la distribución de encuestas por tipo de estrato. Las zonas con mayor número de registros concentraron la mayoría de los cuestionarios, en correspondencia con su peso demográfico.

Tabla 3. Distribución territorial de encuestas por estrato

Estrato	Encuestas planeadas	% Planeado	Encuestas realizadas	% Realizado
1 a 5 registros	24	11.41%	19	8.6%
6 a 20 registros	40	18.86%	31	14.09%
21 a 50 registros	30	14.04%	35	15.9%
Más de 50 registros	118	55.69%	128	58.18%
Sin dato			7	3.2%

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025.

El análisis territorial permitió identificar diferencias internas asociadas a la densidad poblacional y al desarrollo histórico de cada zona. Los sectores con más de cincuenta registros coincidieron con los barrios más antiguos, donde la organización comunitaria se mostró más estructurada y la participación más arraigada.

En contraste, las zonas periféricas o de reciente urbanización concentraron a familias incorporadas al sistema en los últimos años. En estos casos, el número de encuestas fue menor, por lo que los resultados son solo indicativos.

Siete cuestionarios fueron respondidos en línea sin acompañamiento presencial, por lo que no fue posible georreferenciarlos; dichos casos se conservaron en la base de datos bajo la categoría “sin nombre”, ya que su proporción fue mínima y no afectó la representatividad general.

Algunos datos sugirieron que las familias con menor tiempo de residencia podrían encontrarse en procesos más recientes de incorporación al Sistema Comunitario de Agua, aunque dichas observaciones no permiten establecer conclusiones generales y serán analizadas con mayor detalle en los apartados posteriores.

5.2 Clasificación ocupacional de las personas encuestadas

Con el propósito de describir las condiciones laborales y los medios de vida de las personas usuarias del Sistema Comunitario de Agua, las respuestas abiertas sobre ocupación fueron homologadas en categorías interpretativas que facilitaron la comparación.

El proceso se realizó con enfoque de género e interseccionalidad, reconociendo las distintas formas en que las actividades productivas, domésticas y comunitarias estructuran la vida cotidiana en el pueblo.

Los resultados mostraron que el 30 % de las personas encuestadas se dedicaba al sector informal o al autoempleo, el 28.2 % realizaba trabajo doméstico no remunerado y el 14.1 % se desempeñaba en trabajos asalariados. En menor proporción, el 8.6 % correspondía a personas jubiladas o pensionadas.

Las demás ocupaciones se distribuyeron; el 4.1 % a profesionales independientes, el 3.2 % a quienes combinaban trabajo doméstico y autoempleo, el 2.3 % a actividades agropecuarias campesinas, el 2.3 % a estudiantes, el 2.3 % al sector público, el 2.3 % a ocupaciones diversas, el 1.4 % al sector educativo y el 1.4 % a personas desempleadas (Tabla 4).

Tabla 4. Clasificación ocupacional de las personas encuestadas

Categoría ocupacional	Porcentaje (%)	Observaciones clave
Sector informal / autoempleo	30.0	Alta feminización; ingresos inestables; sin seguridad social.
Trabajo doméstico no remunerado	28.2	Exclusivamente mujeres; base del sostenimiento cotidiano.
Trabajo asalariado	14.1	Precariedad y baja formalización laboral.
Jubiladas/os – Pensionadas/os	8.6	Desigualdad de género en acceso a pensión; muchas dependen de apoyos sociales.
Profesional independiente	4.1	Autonomía relativa; inestabilidad económica.

Trabajo doméstico + autoempleo	3.2	Doble carga laboral y de cuidados.
Actividad agropecuaria campesina	2.3	Invisibilización del trabajo femenino en el campo.
Estudiantes	2.3	Relevo generacional potencial.
Sector público	2.3	Posición ambivalente entre comunidad y Estado.
Ocupaciones diversas	2.3	Casos únicos; roles comunitarios relevantes.
Sector educativo	1.4	Alta participación femenina; actores sociales activos.
Desempleo	1.4	Actividades no reconocidas; trabajo de cuidado y comunitario.

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025.

Casi el 60 % de las personas encuestadas se vinculaba con actividades no asalariadas, lo que evidenció una fuerte presencia del trabajo informal, doméstico y de cuidado. De ese porcentaje, cerca del 75 % correspondió a mujeres, principalmente entre los 40 y 60 años, lo que mostró la carga femenina en las labores de sostenimiento de la vida en contextos rurales y periurbanos.

A continuación se describieron las categorías ocupacionales identificadas.

Actividad agropecuaria campesina

Agrupó a las personas que declararon realizar labores agrícolas o de cría de animales. La mayoría fueron hombres mayores de 60 años. El dato reflejó que la identidad campesina se vinculaba con generaciones anteriores y con el trabajo masculino en el campo. Aunque varias mujeres y jóvenes participan en actividades agropecuarias o de traspato, pocas se reconocieron bajo esa denominación, lo que mostró la escasa visibilidad del trabajo femenino en el ámbito rural.

Trabajo doméstico no remunerado

Incluyó a las personas que identificaron su ocupación como “hogar” o “ama de casa”. Todas fueron mujeres adultas o mayores. Las actividades de cuidado,

alimentación, limpieza y administración del hogar representaron una base esencial para la vida cotidiana, aunque no contaron con remuneración ni reconocimiento económico. Estas responsabilidades limitaron en muchos casos el acceso al empleo formal y a los espacios de participación comunitaria.

Jubiladas/os y pensionadas/os

La categoría agrupó a personas mayores que dejaron de trabajar en actividades formales o informales. La mayoría de los hombres contaban con pensión derivada de empleos previos, mientras que muchas mujeres dependían de apoyos sociales o familiares. La situación evidenció las brechas en el acceso a la seguridad social y las desigualdades acumuladas por décadas de trabajo doméstico o informal.

Desempleo

Reunió a personas que no contaban con empleo formal al momento de la encuesta. En varios casos realizaban labores de cuidado o apoyo comunitario no reconocidas como trabajo. La categoría no reflejó necesariamente inactividad, sino la dificultad para clasificar las formas de trabajo no asalariado en el contexto rural y periurbano de Huitzila.

Sector informal y autoempleo

Incluyó actividades como comercio, panadería, albañilería, modistería, carpintería, reciclaje o prestación de servicios. En la mayoría de los casos se trató de trabajos sin contrato ni seguridad social. Varias mujeres combinaron el autoempleo con las labores domésticas, mientras que los oficios tradicionalmente masculinos, como la plomería o la albañilería, también presentaron condiciones precarias. En conjunto, el sector informal mostró la fragilidad laboral del ámbito local.

Trabajo asalariado

Agrupó a las personas empleadas por una empresa, patrón o institución. Las relaciones laborales se caracterizaron por la baja formalización, la inestabilidad y la falta de prestaciones. La mayoría de los empleos fueron de corta duración o temporales, lo que reflejó la precariedad del trabajo asalariado en entornos rurales y periurbanos.

Sector educativo

Incluyó a docentes de distintos niveles, en su mayoría mujeres. Además de su empleo en el sistema público, muchas participaron activamente en asambleas y en procesos organizativos vinculados al sistema de agua. Su papel fue relevante en la transmisión de conocimientos y en la articulación entre educación y comunidad.

Profesional independiente

Reunió a personas con formación técnica o universitaria, como abogadas, terapeutas, ingenieras o diseñadoras. La mayoría ejercía de manera autónoma o por contrato. En Huitzila, esta forma de trabajo no siempre garantizó estabilidad ni seguridad social, y las mujeres profesionales enfrentaron una doble o triple carga al combinar sus responsabilidades laborales con el trabajo doméstico y comunitario.

Trabajo doméstico no remunerado y autoempleo informal

Agrupó a mujeres que declararon simultáneamente actividades del hogar y comercio o servicios informales. Representó una doble jornada cotidiana y una estrategia de sostenimiento familiar ante la falta de empleo formal. La categoría visibilizó la coexistencia de labores productivas y reproductivas en la vida cotidiana del pueblo.

Sector público

Incluyó a personas empleadas en instituciones gubernamentales. Su posición resultó ambivalente, al pertenecer al pueblo y, al mismo tiempo, representar al Estado. En algunos casos, su papel generó tensiones o influyó en procesos de negociación relacionados con la gestión del agua.

Estudiantes

Agrupó a personas jóvenes en proceso de formación escolar. Su participación mostró la presencia intergeneracional en la comunidad y el potencial relevo en los espacios de gestión del agua.

Ocupaciones diversas

Se agruparon en esta categoría las ocupaciones reportadas por una sola persona o con baja frecuencia, como “técnico eléctrico”, “mecánico industrial”, “empresaria” o “defensora de derechos humanos”. Su inclusión evitó fragmentar el análisis cuantitativo, y a la vez permitió reconocer trayectorias laborales específicas o roles comunitarios significativos que enriquecieron la comprensión del contexto local.

En conjunto, la clasificación ocupacional mostró la diversidad de formas de trabajo en Huitzila y la intersección entre género, clase y territorio en la organización social del pueblo. Las desigualdades laborales se expresaron en la alta proporción de actividades no asalariadas y en la sobrecarga femenina en el trabajo doméstico, de cuidado y comunitario. El panorama permitió comprender las condiciones materiales desde las cuales se sostiene la gestión cotidiana del agua y la vida colectiva en Huitzila.

Las condiciones laborales descritas incidieron directamente en las formas de participación dentro del Sistema Comunitario. La precariedad del empleo, la sobrecarga femenina y la reducción del trabajo agropecuario explicaban, en parte, los cambios en la implicación cotidiana y en la representación dentro de las asambleas, temas desarrollados en los apartados siguientes.

5.3 Eje 1 Gestión social y comunitaria del agua

El propósito del eje fue analizar cómo el pueblo de Huitzila se organizó, administró y sostuvo su Sistema Comunitario de Agua, mostrando los principios sociales, normativos y culturales que lo hacen funcionar.

En este eje se documentó la estructura organizativa del Sistema, la cual se fundamentó en la Asamblea como máximo órgano de decisión, demostrando cómo el trabajo colectivo y la organización local fueron los pilares que permitieron la operación del pozo como bien común sin intervención significativa del municipio

5.3.1 Origen histórico del Sistema Comunitario de Agua

El pueblo de Huitzila, ubicado en el municipio de Tizayuca, Hidalgo, mantiene un modelo de gestión comunitaria del agua basado en la organización local, el trabajo colectivo y la autonomía; a través de prácticas comunitarias, sus habitantes construyeron y sostuvieron su propio sistema de agua y alcantarillado, consolidando una forma de administración local independiente.

Antes de la instalación del Sistema de Agua, las familias se abastecían de jagüeyes, charcas y de la recolección de lluvia durante la temporada. Por su ubicación a las faldas del cerro de Paula, los jagüeyes fueron la alternativa principal de almacenamiento, y su mantenimiento constituyó una práctica colectiva fundamental en la historia hídrica del pueblo.

Durante el taller participativo Huitzila y el agua: memoria, territorio y futuro comunitario (2025), las y los habitantes recordaron que:

No había calles; las calles las hizo la corriente pluvial, y la desviaban para acaparar el agua en el jagüey. Cada año se limpiaba, y la gente de mejor posición era la que podía pagar; por eso no todos tenían. Era un privilegio, aunque nadie la negaba. (Taller participativo Huitzila y el agua, 2025)

Las personas de mayor edad identificaron la existencia de más de treinta y cinco jagüeyes en el territorio, varios nombrados según las familias o parajes donde se ubicaban. Solo tres permanecen sin cubrir (véase Anexo K). El dato evidencia la transformación del paisaje y la pérdida de las infraestructuras tradicionales de captación pluvial, así como su papel central en la memoria colectiva.

La memoria oral y los registros documentales coinciden en que el sistema actual no fue un proyecto externo, sino una construcción social impulsada por las familias del pueblo para asegurar su propio abasto de agua.

Según la línea del tiempo (Anexo L) del taller participativo (2025), los primeros antecedentes se remontan a 1906, cuando Manuel Fernández Soberanes compró los terrenos que más tarde serían la Hacienda de Paula; como esos terrenos carecían de agua, acordó con los vecinos Felipe Arrieta Mendoza, José Soto Monroy y Julián Pineda permitir que su ganado abrevara en el pozo artesano de Huitzila, ubicado cerca del actual Colegio de Bachilleres; allí se construyó un brocal de mampostería y un pilancón, obras que funcionaron hasta 1909.

Estos primeros registros que, incluso antes de contar con infraestructura hidráulica moderna, existían acuerdos comunitarios en torno al uso del agua, basados en la reciprocidad y el entendimiento vecinal. La relación con el agua, desde sus inicios, se enraizó en una práctica social y colectiva, más que en una gestión institucional.

Hacia la década de 1930, el pueblo de Huitzila inició un proceso sostenido de organización; distintas familias de Huitzila, entre ellas las de Catarino Escalona, Calixto Tapia, Francisco Balderas, Sixto Márquez, Rafael Tapia y Fernando Balderas, formaron comisiones para gestionar la perforación de un pozo comunitario. Los primeros intentos fueron infructuosos, pero en 1949 se logró perforar el pozo que alimentaría la red desde 1962. Como documentan Balderas et al. (2007):

...se hicieron varios intentos más, no se atinó a encontrar el líquido, y fue hasta 1949 cuando se perforó el pozo que alimenta la red desde 1962; no obstante, los lugares más alejados no pudieron disfrutar del servicio hasta 1976. (p. 80)

Los relatos orales coincidieron en señalar que desde entonces el trabajo se realizaba mediante faenas y cooperaciones familiares, “se trabajaba de sol a sol con pico y pala, todos ayudaban para que llegara el agua al pueblo” (CAACH, A.C.,2025). La coincidencia entre el registro histórico y la memoria oral refuerza la idea de que el acceso al agua fue, desde sus orígenes, una conquista colectiva.

En 1942 comenzaron las gestiones formales ante la Secretaría de Recursos Hidráulicos para obtener los derechos de explotación del agua; con apoyo de la Dirección de Cooperación Interamericana de Salubridad Pública, y bajo la gestión de habitantes como Francisco Balderas, Ezequiel Pineda, José Soto, Calixto Tapia y Florencio Alemán, se realizó la perforación de un nuevo pozo (CAACH A.C., Historia del pozo y sistema de agua potable de Huitzila, 2024).

Entre 1949 y 1950 se instaló la primera llave pública en el centro del pueblo, conocida como “El gallito”, desde la cual el agua se distribuía hacia las orillas, muchas veces acarreada en burros. El pueblo recuerda ese momento como un hito, pues “ya no sólo se dependía de los jagüeyes, charcas ni del temporal” (Taller participativo, 2025).

El proceso coincidió con la creación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (1946) y con la publicación de la Ley Federal de Ingeniería Sanitaria (1948), que facultaron la creación de Juntas Federales de Agua Potable. El 28 de septiembre de 1948, el proyecto se consolidó con su registro ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con un capital social de \$136,000 (aproximadamente 19,710 dólares estadounidenses de la época. En abril de 1952 inició operaciones la Junta Federal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Pueblo de Huitzila (CAACH A.C., Boletín informativo, 2024a).

La conformación de estas juntas implicaba que las comunidades eligieran en asamblea a sus representantes responsables de la administración, operación y conservación de los sistemas. En Huitzila, el esquema se adaptó a las prácticas locales, combinando la formalidad legal con la organización comunitaria preexistente.

Como ya se señaló, los instrumentos legales facultaban a las comunidades para organizar asambleas de usuarios, elegir representantes y administrar directamente sus sistemas; en el caso de Huitzila, esta estructura se adaptó a las prácticas locales, combinando la legalidad formal con la organización comunitaria preexistente, ejemplo de ellos fue la presentación de ternas y elección a mano alzada.

Aunque la formalización anterior coincidió con una etapa de fortalecimiento de las obras públicas impulsadas por la Secretaría de Recursos Hidráulicos, en Huitzila el modelo adoptado mantuvo un carácter comunitario.

Como señala el Boletín informativo de creación del Sistema, el pueblo participó con aportaciones económicas, materiales y mano de obra, “gracias al trabajo de generaciones de familias que, mediante faenas y cooperaciones, laboraron de sol a sol con pico y pala” (CAACH A.C., 2024b). La infraestructura inicial se construyó sin intervención municipal, combinando apoyo federal con recursos y saberes locales.

En conjunto, estos antecedentes mostraron que la gestión del agua en Huitzila surgió como un proyecto de autogobierno local y no como una concesión institucional. Desde entonces, la autonomía se había mantenido como principio organizativo y base de legitimidad social.

Durante las décadas siguientes, la Junta Federal mantuvo la operación del Sistema, bajo un modelo de gestión basado en la asamblea, las faenas y la cooperación. Las autoridades se elegían en asamblea general y asumían su

cargo como servicio comunitario. La legitimidad dependía de la confianza, la rendición de cuentas y la participación.

El pozo abastecía a menos de dos mil habitantes mediante una red de distribución metálica y de asbesto. Los registros comunitarios indican que “todo esto se hizo con los medios humanos, técnicos, materiales y financieros del pueblo de Huitzila, sin intervención del municipio de Tizayuca” (CAACH, s/f, Historia del pozo y sistema de agua potable de Huitzila Hgo., tríptico)

En los años setenta, la comunidad realizó obras de ampliación del servicio. La línea del tiempo 2025) recordó cuando las familias se organizaron para abrir las calles y conectar los tanques de almacenamiento, con trabajo a pico, pala y marro, en jornadas colectivas que involucraron a todo el pueblo, a cada familia le correspondió rascar 15 metros. Las obras fortalecieron la cohesión social y consolidaron el modelo comunitario.

El financiamiento provenía de cuotas acordadas en asamblea, rifas y cooperaciones. Como señalaron Balderas et al. (2007), hacia 1976 los hogares más alejados lograron finalmente acceder al servicio; el sistema, construido y sostenido por la población, se consolidó como un modelo de autonomía operativa y legitimidad social.

En 1976 desapareció la Secretaría de Recursos Hidráulicos, dando paso a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH); en 1989 se creó la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y en 1992 se promulgó la Ley de Aguas Nacionales, que instauró el sistema de concesiones individuales, vigente al cierre de esta investigación (2025).

En este contexto, en 1998 se creó la Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio de Tizayuca, Hidalgo (CAAMTH); el año siguiente, el Ayuntamiento gestionó ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) la transmisión de derechos de los pozos de Huitzila y Tepojaco sin el consentimiento ni conocimiento de las asambleas comunitarias; como resultado, la concesión

13HGO103969, de uso público urbano, fue otorgada por primera vez a la CAAMTH (CAACH, s/f, Historia del pozo y sistema de agua potable de Huitzila Hgo., tríptico).

A pesar de los intentos de incorporación al órgano operador municipal y de carecer de título de concesión, Huitzila mantuvo el control operativo del pozo y continuó administrando el servicio de manera autónoma, amparada en su legitimidad comunitaria y en el “principio” de que el pozo pertenece al pueblo.

Crisis administrativa y reorganización comunitaria (2007–2017)

Entre 2007 y 2017, el Sistema enfrentó una crisis administrativa marcada por la falta de transparencia y una deuda con la Comisión Federal de Electricidad cercana a tres millones de pesos. Tras el incendio de las oficinas y la pérdida del archivo histórico, la comunidad conformó un Comité de Transición que dio lugar al actual Comité de Administración de Agua de la Comunidad de Huitzila, A.C., formalizado en 2017.

La pérdida no sólo significó un daño material, también una ruptura en la memoria administrativa y organizativa del Sistema, lo que obligó al pueblo a reconstruir su identidad jurídica y fortalecer su legitimidad a partir de la asamblea.

Pocos días después, la asamblea conformó un Comité de Transición para continuar el servicio y definir una nueva estructura organizativa. El 6 de junio de 2017, el pueblo aprobó la creación del Comité de Administración de Agua de la Comunidad de Huitzila, A.C. (CAACH A.C.), formalizado legalmente el 25 de agosto de 2017. Su constitución marcó el inicio de una nueva etapa de organización para garantizar la continuidad del Sistema.

Desde entonces, el Sistema Comunitario ha atravesado tres procesos administrativos. Su historia refleja tanto conflictos como capacidad de reorganización. A pesar de las crisis, la gestión del agua en Huitzila se ha sostenido mediante trabajo, autonomía y cooperación.

Reconstruida a partir de archivos, legislación y memoria comunitaria, esta trayectoria muestra más de ochenta años de gestión social del elemento. Para las y los habitantes, el agua no se concibe como recurso técnico, sino como bien común y símbolo de esfuerzo colectivo.

Desde la primera llave “El Gallito” hasta la creación del CAACH A.C., el pueblo ha mantenido la convicción de que el agua pertenece a la comunidad y debe gestionarse colectivamente. La crisis de 2017 representó una reorganización más que una ruptura, fortaleciendo la legitimidad del modelo comunitario frente a la falta de reconocimiento institucional.

Aunque las faenas físicas se habían reducido, persisten las prácticas de cooperación, asamblea y solidaridad, ahora orientadas a la gestión técnica, administrativa y jurídica del Sistema. La historia de Huitzila demostró que la gestión comunitaria del agua no es un vestigio del pasado, sino una práctica vigente de resistencia y sostenibilidad, basada en la autonomía y la justicia colectiva.

La etapa iniciada en 2017 combinó legalidad estatal y legitimidad comunitaria. En los apartados siguientes se analizan las formas actuales de organización, participación y trabajo que sostienen al Sistema, así como los mecanismos de legitimación y cooperación que mantienen viva su autonomía hídrica.

5.3.2 Organización comunitaria y funcionamiento del Sistema

La gestión comunitaria del agua en Huitzila se caracterizó por un modelo organizativo basado en la toma de decisiones colectivas y en prácticas locales que han sostenido el servicio a lo largo del tiempo. El funcionamiento del Sistema se estructuró en torno a la Asamblea como órgano central de decisión, un Comité Directivo encargado de la administración y operación, y diversas formas de participación comunitaria que permitieron mantener el suministro, administrar los fondos y atender aspectos técnicos vinculados a la extracción, conducción y distribución del agua.

Estructura y marco regulatorio

La gestión comunitaria del agua en Huitzila se sostuvo históricamente en una estructura organizativa de base asamblearia. En 2017 se formalizó jurídicamente con la creación del Comité de Administración de Agua de la Comunidad de Huitzila, A.C. (CAACH A.C.), con el propósito de regularizar la figura legal del Sistema ante instancias externas, sin que ello modificara el principio de que la Asamblea General era la máxima autoridad del Sistema.

La formalización dio lugar a un instrumento normativo propio, el Reglamento Interno del Sistema de Agua Potable de Huitzila (2017)⁶, cuyo propósito fue “establecer las bases de organización, las normas y las técnicas hidráulicas del agua” (p. 5) y guiar la “administración, construcción, ampliación, rehabilitación, operación, conservación y mejoramiento” (p. 5) del Sistema. En cuanto a la estructura, el reglamento reconoció tres instancias principales: la Asamblea General, el Comité Directivo y el Comité de Vigilancia (Figura 3).

La Asamblea General fue definida como el “máximo órgano de toma de decisiones” (p. 4) y la instancia responsable de aprobar acuerdos fundamentales para el funcionamiento del Sistema. El Comité Directivo quedó encargado de la gestión operativa, administrativa y financiera, con responsabilidades relacionadas con la prestación del servicio, el mantenimiento de la infraestructura, la administración de los recursos y la ejecución de acuerdos de Asamblea.

Por su parte, el Comité de Vigilancia fue designado para supervisar el cumplimiento de estas funciones, solicitar información cuando lo considerara necesario y convocar a Asamblea General en caso de detectar irregularidades.

⁶ Aunque no existe constancia documental de una aprobación formal del Reglamento en Asamblea General, varios de sus apartados han sido retomados de manera parcial en la práctica comunitaria como guía organizativa. Su aplicación es selectiva y convive con las prácticas que continúan regulando la gobernanza cotidiana del agua en Huitzila.

El Reglamento estableció que el Comité Directivo estaría integrado por presidencia, secretaría, tesorería, vocalías y auxiliares, incluyendo personal de apoyo técnico y administrativo, con una duración de tres años en el cargo. Sin embargo, en las dos pasadas administraciones, la estructura se redujo a un equipo operativo pequeño.

Entre sus responsabilidades se encontraba garantizar el correcto funcionamiento del Sistema, mantener la infraestructura, administrar los ingresos exclusivamente para el servicio, elaborar informes y presupuestos, rendir cuentas ante la Asamblea y fomentar la participación comunitaria y el uso responsable del agua.

El Comité de Vigilancia debió conformarse por al menos tres integrantes, con la atribución de “vigilar todas las actividades del Comité Directivo” (p. 4), solicitar informes de actividades, ingresos y egresos. Las disposiciones buscaban mantener un equilibrio entre gestión, observación social y transparencia como principios rectores del Sistema.

El procedimiento formal de renovación del Comité Directivo contempló convocatoria, registro de planillas, presentación de propuestas, campaña comunitaria, jornada de votación, toma de protesta y un proceso de entrega-recepción de tres meses. El diseño buscó asegurar transparencia, participación y continuidad en la gestión del Sistema.

Aunque el Reglamento constituyó una referencia formal para el funcionamiento del Sistema, en la práctica coexistió con normas y acuerdos comunitarios que continuaron guiando la operación cotidiana. En la práctica, varios lineamientos fueron aplicados parcialmente debido a limitaciones de tiempo, recursos y desgaste organizativo. Las adaptaciones revelaron la flexibilidad del modelo comunitario y la capacidad del pueblo para ajustar las normas a sus condiciones reales.

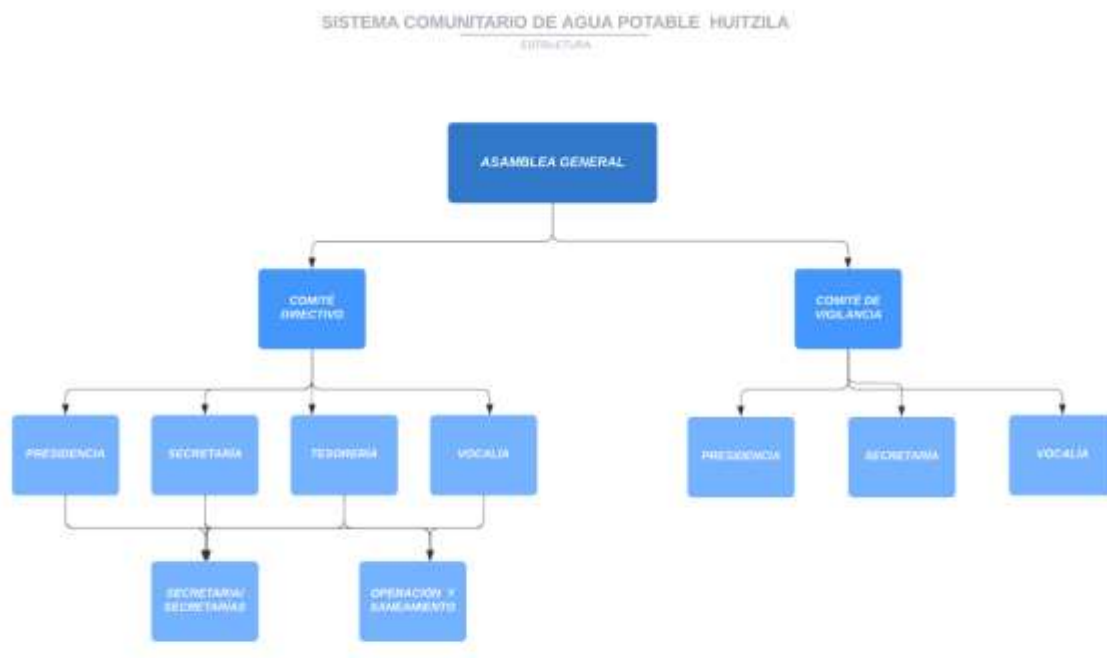


Figura 4 Organigrama del Sistema Comunitario de Agua

Fuente: Reglamento Interno del Sistema de Agua Potable de Huitzila, p.6

Funcionamiento operativo y administración el Sistema

La distribución real de funciones se alejó del esquema normativo y derivó en una concentración de tareas en pocas personas, lo que imprimió un carácter más operativo que colegiado al Comité Directivo. Aunque el Reglamento establecía una estructura formal para el funcionamiento del Sistema, en la práctica este operó con adaptaciones que respondieron a las condiciones y recursos disponibles en cada periodo de gestión.

Durante la administración anterior, la presidencia y algunas personas contratadas concentraron la mayoría de las tareas administrativas y de gestión, lo que incluyó la atención a la población desde la oficina del Sistema. El resto de los cargos tuvo una participación más limitada debido a disponibilidad de tiempo, desgaste

organizativo o diferencias internas, lo que redujo la colegialidad prevista normativamente y concentró funciones en pocas personas (Memoria oral, 2025).

Lo anterior implicó una carga de trabajo considerable en actividades como cobro de cuotas mensuales, actualización del padrón de personas usuarias, registro de ingresos y egresos, gestión de trámites administrativos y legales, elaboración de informes y seguimiento a temas operativos y comunitarios.

Durante el periodo de renovación del Comité, se observaron esfuerzos orientados a retomar un funcionamiento más colegiado; la secretaría y la tesorería asumieron un papel activo en tareas administrativas, elaboración de documentos, comunicación con la comunidad y seguimiento de acuerdos, lo que permitió redistribuir algunas responsabilidades internas del Comité.

De igual forma, se fortaleció la vinculación con autoridades comunitarias para coordinar acciones de información y atención de temas emergentes vinculados con obras de infraestructura presentes en el territorio. Entre las acciones mencionadas destacó el seguimiento a los acuerdos y solicitudes vinculadas con la obra del Tren AIFA–Pachuca, la identificación territorial mediante recorridos comunitarios para delimitar la red hidráulica que podría verse afectada y una comunicación más amplia con autoridades comunitarias y actores locales sobre las implicaciones del proyecto en el Sistema de Agua (Memoria oral, 2025).

El funcionamiento cotidiano del Sistema descansó en dos trabajadores contratados responsables de la fontanería, quienes atendieron reportes, reparaciones, mantenimiento y actividades relacionadas con la distribución del agua en tandeo, según disponibilidad y condiciones de operación.

En momentos de incremento de fugas o fallas en la red, participaron personas de la comunidad para apoyar temporalmente estas labores; aunque dichas colaboraciones mantuvieron un sentido comunitario, generalmente implicaron una retribución mínima o pago simbólico por el trabajo realizado.

La administración del Sistema también implicó interacción con instituciones externas, especialmente en temas técnicos, energéticos y legales. En estos casos, la presidencia del Comité del Agua asumió la representación formal en gestiones, trámites y comunicación con dependencias gubernamentales, organismos operadores o empresas de servicios, lo que incrementó las exigencias asociadas al cargo y demandó conocimientos específicos para su seguimiento.

Por otra parte, el Comité de Vigilancia no operó de manera continua; si bien durante la administración anterior funcionó por un periodo, posteriormente dejó de sesionar y cumplir con las tareas que le correspondían. La ausencia sostenida de este órgano limitó los mecanismos internos de supervisión y acompañamiento a la gestión, reduciendo el fortalecimiento y los contrapesos previstos en el modelo formal.

En conjunto, el funcionamiento operativo del Sistema se sostuvo en una combinación de capacidades técnicas, gestiones administrativas, cambios en la práctica y trabajo comunitario, lo que permitió mantener el servicio a pesar de limitaciones estructurales y organizativas. Estas condiciones también influyeron en la administración de los recursos económicos y en los desafíos técnicos que enfrentó el Sistema, aspectos que se abordaran en el apartado siguiente.

Finanzas comunitarias y desafíos técnicos

El sostenimiento del Sistema de Agua Potable se basó en un esquema de financiamiento comunitario que combinó cuotas periódicas, cooperaciones extraordinarias y aportes solidarios, lo que permitió cubrir los costos de operación y responder a emergencias y atender situaciones imprevistas vinculadas con el servicio.

En la práctica, este modelo implicó una responsabilidad económica directa por parte de las familias de Huitzila, quienes asumieron gastos que, en otros contextos, son administrados por organismos operadores municipales o estatales.

La cuota mensual más habitual correspondió a \$200 pesos por persona usuaria titular o eventual; estos últimos eran quienes, sin contar con una toma propia, recibían el servicio a partir de la vivienda titular; se aplicó además un descuento del 50% para personas mayores. Las tomas sin uso (tomas muertas) también realizaron aportaciones, los comercios y las empresas establecidas en el territorio contaron con un esquema diferenciado de cobro.

Aunque la cuota era presentada como un “aporte voluntario”, en la práctica funcionó como el principal mecanismo comunitario de financiamiento del Sistema, y su cumplimiento resultó fundamental para garantizar los pagos de energía eléctrica, adquisición de insumos y acciones de mantenimiento.

Además de las cuotas regulares, el Sistema generó ingresos mediante el cobro de nuevas tomas, trabajos de mantenimiento que correspondían a responsabilidad de las personas usuarias y, recientemente, la aplicación de multas por desperdicio y recargos aplicados por morosidad.

A los gastos se sumaron pagos por jornales de trabajo para labores específicas no cubiertas por el personal técnico, así como viáticos para compras, trámites o gestiones ante instituciones públicas como el Servicio de Administración Tributaria y el Instituto Mexicano del Seguro Social (CAACH, Informe Agosto, 2025).

Aunque estas erogaciones no representaron montos elevados de manera individual, implicaron un costo sostenido para la operación del Sistema y reflejaron la dimensión administrativa y de gestión institucional que acompañó la prestación del servicio.

Durante los dos periodos administrativos anteriores, los ingresos disponibles no alcanzaron a generar estabilidad financiera, lo que limitó la realización de mantenimiento preventivo y redujo la capacidad de respuesta ante fallas. En contraste, en la administración más reciente se observó una mejora en la

estabilidad económica del Sistema, asociada con la diversificación de ingresos y el fortalecimiento del control administrativo interno (Memoria oral, 2025).

El Sistema operó a partir del Pozo I, ubicado en Privada Campeche, número 15, con profundidad de aproximadamente 200 metros, bomba sumergible de 75 caballos de fuerza, extracción de alrededor de 23 litros por segundo y una columna por la que el agua iba a la superficie de 6 pulgadas, con niveles estático (altura del agua cuando la bomba está apagada) y dinámico (cuando la bomba está encendida) cercanos a los 107 y 108 metros, respectivamente (CAACH, 2017).

El volumen autorizado para uso público urbano se estableció en 376,750 m³ anuales en el Título de Concesión de 1999 correspondiente al acuífero Cuautitlán–Pachuca, lo que enmarcó legalmente la operación del Sistema (Título de Concesión, 1999).

Las características físicas del pozo exigieron un consumo elevado de energía eléctrica para el bombeo, lo que convirtió este gasto en la principal erogación del Sistema. La profundidad del pozo, la variación en los niveles estático y dinámico, y la sobreexplotación del acuífero incrementaron el consumo energético requerido para la extracción del agua, lo que expuso al Sistema a vulnerabilidad económica ante incrementos tarifarios o retrasos en pagos.

La red de distribución presentó retos técnicos asociados con su antigüedad y diversidad de materiales y diámetros. La atención a fugas, variaciones de presión, sustitución de tramos deteriorados y trabajos de mantenimiento implicaron gastos recurrentes en insumos, herramientas y mano de obra. Las condiciones exigieron inversión continua para sostener el servicio y añadieron presión sobre la estabilidad financiera del Sistema.

Ante la insuficiencia temporal de recursos, en algunos casos se optó por cooperaciones extraordinarias, acuerdos comunitarios o postergación de reparaciones no críticas, lo que reflejó un esquema flexible de administración

sujeto a la disponibilidad económica de las familias usuarias (Memoria oral, 2025).

En conjunto, el sostenimiento financiero se basó en la corresponsabilidad de las familias usuarias. A través de aportaciones mensuales, cooperaciones y trabajo voluntario, la comunidad logró mantener el servicio sin recurrir a subsidios externos, reforzando el carácter autónomo del Sistema.

La participación comunitaria se expresó principalmente mediante asambleas, aportaciones económicas y apoyos operativos puntuales. Aunque las faenas disminuyeron y varias tareas se delegaron, se mantuvo el principio de que el Sistema debía permanecer bajo gestión comunitaria.

El funcionamiento actual del Sistema se sostuvo en acuerdos de asamblea, cuotas comunitarias y trabajo técnico delegado, aun cuando algunas disposiciones del Reglamento no se aplicaron de manera plena. Este panorama permitió caracterizar la estructura formal y las dinámicas de operación del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila, y constituye la base para el análisis de las disputas, reacomodos internos y presiones externas que se desarrollan en el Eje 2.

5.4 Eje 2 Dinámicas sociales y conflictos socioambientales

Tras revisar la estructura y el funcionamiento interno del Sistema, el eje dos documentó las disputas, tensiones con actores institucionales y dinámicas sociales que acompañaron la gestión comunitaria del agua. Los conflictos descritos reflejaron tanto presiones externas como reacomodos internos.

5.4.1 Interacciones institucionales y conflictos por el control del Sistema

La operación del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila requirió, además del trabajo organizativo interno, la realización de gestiones ante instituciones externas y la atención a obras de infraestructura presentes en el territorio. Dichas acciones implicaron interlocución con autoridades gubernamentales, organismos

operadores y movimientos sociales, así como el cumplimiento de responsabilidades administrativas necesarias para la continuidad del servicio.

Parte de la comunicación institucional del Comité hacia la comunidad se apoyó en el uso de redes sociales como medio complementario para difundir información sobre trámites, acuerdos y avances vinculados con la gestión del agua.

Relaciones institucionales, carga administrativa y vinculación con redes externas

Además de los conflictos internos y las tensiones por el control del Sistema, el periodo analizado se caracterizó por una intensa interlocución con instituciones y redes externas. El apartado presenta las gestiones administrativas, políticas y sociales emprendidas por el Comité de Agua, que permitieron sostener el funcionamiento del Sistema y ampliar su reconocimiento público.

Durante el periodo de estudio, se documentó que la presidencia del Comité Directivo asumió la representación formal del Sistema en la gestión cotidiana ante dependencias públicas, organismos operadores y empresas de servicios, con el propósito de asegurar la continuidad administrativa y técnica del servicio.

Además de los trámites formales, la administración implicó una intensa gestión política y una vinculación activa con redes de apoyo externas para contrarrestar la presión institucional. Se ampliaron las responsabilidades tradicionales del Comité y reflejaron la necesidad de combinar la gestión técnica con la defensa política del modelo comunitario.

El Comité mantuvo interlocución constante con instituciones públicas como el Servicio de Administración Tributaria (SAT), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE), con el propósito de asegurar la continuidad del servicio y regularizar su situación administrativa.

Las mencionadas gestiones demandaron conocimientos fiscales, técnicos y jurídicos, así como erogaciones económicas que fueron cubiertas mediante cooperaciones comunitarias o recursos del propio Sistema. En varios casos, los trámites ante instancias gubernamentales fueron lentos o inconclusos, lo que incrementó la carga administrativa del Comité y evidenció la falta de reconocimiento institucional hacia su figura como autoridad comunitaria.

El Comité mantuvo también gestiones con autoridades municipales, estatales y federales para atender las afectaciones derivadas de obras de infraestructura y el crecimiento urbano regional. En particular, se dio seguimiento al trazo del proyecto Tren AIFA–Pachuca, ante el cual se solicitó información oficial para anticipar riesgos sobre la red de distribución. Las acciones buscaron obtener garantías de que las obras no afectarían la infraestructura hidráulica comunitaria ni los derechos de la comunidad sobre el uso del pozo, al término de la presente investigación, las obras no habían concluido.

Sin embargo, la relación institucional del Comité se amplió hacia un campo político y social más complejo, en el que la organización comunitaria articuló vínculos con actores de distintos niveles y con redes de defensa de derechos humanos y movimientos de resistencia territorial.

Con mayor énfasis entre 2017 y 2019, el Comité emprendió una estrategia de articulación con redes sociales y de defensa de derechos humanos, enmarcando su gestión dentro del derecho humano al agua y la autodeterminación de los pueblos. Entre las acciones más relevantes se registraron las siguientes (retomadas de la página de la red social Facebook del CAACH A.C):

- En febrero de 2018, la participación en el Nuevo Congreso Nacional Constituyente de México, junto al Consejo Nacional del Pueblo Mexicano, promoviendo la “lucha del agua como derecho humano y la gestión comunitaria del agua”.
- El 5 de febrero de 2018, la solicitud formal de asesoría al Centro de Derechos Humanos Zeferino Ladrillero.

- El 8 de febrero de 2018, la presencia del Comité en el evento del “Fuego de la Digna Resistencia”, donde recibieron al representante en México del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ONU-DH), en San Salvador Atenco.
- El 18 de marzo de 2018, Huitzila fue sede del foro “Por la preservación y el derecho al agua de los pueblos originarios”, que congregó a comités autónomos de la región y organizaciones sociales.
- En marzo de 2024, el pueblo agradeció la visita y solidaridad de la Fundación Minga (Estados Unidos), que expresó que “existen muchos ojos pendientes de nuestra lucha”, subrayando la relevancia internacional de su defensa.

Las señales experiencias fortalecieron la legitimidad pública del Comité y lo integraron a un entramado más amplio de luchas territoriales por el agua.

Por otro lado, ante las negativas o la falta de respuesta por parte del municipio y de la CFE, la estrategia de gestión se amplió hacia espacios de interlocución política a nivel estatal y federal:

- El 23 de diciembre de 2017, el Comité entregó por escrito una carta solicitando la intervención y apoyo de Andrés Manuel López Obrador ante la problemática del pueblo, apelando al reconocimiento de su derecho al agua.
- En julio de 2018, se documentó la exigencia de una tarifa social justa y el freno a los cobros abusivos de CFE, en coordinación con la Asociación Nacional de Usuarios de Energía Eléctrica.
- En ese año, se registró una cercanía prolongada con el Sindicato Mexicano de Electricistas (SME), cuya asesoría técnica y política acompañó parte del conflicto con la CFE.
- También en julio de 2018, el Comité participó en una mesa de trabajo con el Observatorio Ciudadano de Tizayuca y la entonces Diputada local Susana Ángeles, donde se abordó la situación de la deuda eléctrica y la defensa del pozo.

- Y en febrero de 2024, el presidente del Comité y habitantes de Huitzila se reunieron con la Diputada Federal Carolina Viggiano, a quien expusieron la problemática del agua y solicitaron apoyo para atenderla.

Las actuaciones mostraron la capacidad del Comité para combinar el trabajo técnico con la negociación política, buscando el reconocimiento de la comunidad como gestora legítima del Sistema de agua.

Además, en su esfuerzo por fortalecer las capacidades locales, el Comité estableció contacto con otros sistemas autónomos de gestión del agua, promoviendo el intercambio de experiencias y la cooperación solidaria:

- El 17 de marzo de 2024, durante la asamblea informativa celebrada durante la crisis de municipalización, participaron integrantes de la Escuelita del Agua y del Movimiento por el Agua del Estado de México, quienes compartieron experiencias sobre rendición de cuentas y defensa comunitaria.
- Posteriormente, el 29 de noviembre de 2024, la Escuelita del Agua, representada por Lizbeth Laguna, y Regina Monroy del pueblo de Santa María Ozumbilla (Tecámac), entregaron al entonces presidente Comité la “Guía Integral para la Administración de los Sistemas y Comités Autónomos de Agua”, calificada por los participantes como “indispensable para quienes

Las alianzas reforzaron el aprendizaje colectivo, contribuyendo al desarrollo de un modelo de gestión más sólido y con mayores herramientas administrativas, jurídicas y comunitarias.

Las actividades descritas demuestran que la gestión comunitaria del agua en Huitzila trascendió el ámbito operativo hacia una práctica política activa, sostenida en la interlocución institucional, la articulación con redes sociales y la cooperación entre comités autónomos.

La carga administrativa del Comité abarcó un esfuerzo permanente de defensa y negociación que se intensificó entre 2018 y 2024. A través de estos vínculos, Huitzila se integró en una red amplia de comunidades del Valle de México que enfrentan desafíos comunes frente a la expansión urbana y la presión sobre los bienes hídricos, consolidando una red de acompañamiento y solidaridad que respaldó a la comunidad en los momentos de mayor tensión institucional.

5.4.2 Disputa por la concesión y la autonomía operativa (1999 y 2024)

Desde 1999 existía una tensión legal entre el Ayuntamiento de Tizayuca y la comunidad de Huitzila por la titularidad del pozo. Aunque el municipio obtuvo una concesión formal, el pueblo conservó el control operativo del Sistema con base en su legitimidad comunitaria.

El antecedente permaneció como un punto de tensión latente hasta 2024, cuando se reactivó el conflicto entre el pueblo y el Ayuntamiento. Durante la primera semana de marzo de dicho año, el organismo operador municipal buscó asumir el control del pozo comunitario mediante acciones directas en las instalaciones, que incluyeron el ingreso de personal acompañado por elementos de seguridad pública.

Las actuaciones fueron percibidas por personas habitantes como un intento de transferencia de la administración del pozo hacia la administración municipal, lo que motivó la convocatoria inmediata a Asamblea de Agua, en la cual se rechazó la intervención y se ratificó la continuidad de la gestión comunitaria del Sistema. La respuesta organizada de la comunidad permitió que el control operativo del servicio permaneciera en manos del Comité.

En conjunto, las actividades administrativas y la atención a obras externas coincidieron con tensiones históricas y recientes que acompañaron el ejercicio de la gestión comunitaria del agua. Las interacciones descritas no constituyeron hechos aislados, sino parte de un proceso histórico en el que el Sistema se ha visto interpelado por actores externos con atribuciones legales e institucionales sobre el bien.

La trayectoria del Sistema reflejó tensiones recurrentes en torno a su reconocimiento formal, autonomía operativa y relación con las autoridades municipales, estatales y federales. En este contexto, los hechos que se presentan a continuación mostraron cómo las tensiones se manifestaron en diferentes periodos, dando lugar a disputas por el control del Sistema y a procesos de reorganización comunitaria para sostener el modelo de gestión propia.

Deuda con CFE y acciones comunitarias (2017–2023)

La deuda acumulada con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) configuró uno de los conflictos más prolongados y desgastantes para el pueblo, al afectar directamente el abastecimiento de agua y requerir diversos esfuerzos organizativos, económicos, administrativos y legales para sostener el servicio.

Inicio de la crisis y acciones comunitarias (2017–2018)

Entre 2007 y 2017 se generó una deuda con la CFE que no había sido informada a la Asamblea. Fue hasta 2017, tras diversas solicitudes de rendición de cuentas al responsable de ese periodo y su posterior retiro de la comunidad, así como la quema de la oficina, que se aclaró la situación del servicio de energía eléctrica del pozo.

Con la reciente constitución de la A.C., durante 2017 se identificaron crecientes dificultades para cubrir los costos asociados al suministro de energía eléctrica del pozo. Ante dicho escenario, se recurrió a mecanismos comunitarios de recaudación de recursos, cooperaciones vecinales, rifas y eventos colectivos, con el propósito de evitar la suspensión del servicio.

El mismo año, mediante aportaciones económicas de habitantes de la localidad, se adquirió e instaló un nuevo transformador, al cual siguió la implementación de una bomba modificada con el objetivo de incrementar la presión y optimizar el suministro de agua.

A pesar de los esfuerzos realizados, a finales de 2017 se emitieron avisos sobre la necesidad de suspender temporalmente el bombeo debido a la insuficiencia de

recursos para cubrir las facturas mensuales y los convenios establecidos con la CFE. En ese contexto, se comunicaron a la comunidad los montos específicos requeridos para evitar la suspensión del servicio y se exhortó a efectuar pagos y cooperaciones con carácter urgente.

La CFE presentó requerimientos formales con plazos reducidos para liquidar los adeudos, lo que motivó la convocatoria de asambleas informativas con el propósito de transparentar la situación financiera del Sistema, explicar las causas de la insuficiencia del servicio y solicitar el respaldo de la población. Durante estas reuniones se presentaron listados de cooperaciones y adeudos con el objetivo de clarificar los recursos recabados y los pagos pendientes.

En este periodo se registraron cortes intermitentes de energía eléctrica que afectaron la continuidad del suministro de agua, generando preocupación entre las y los usuarios. Las acciones emprendidas reflejan el esfuerzo colectivo orientado a sostener la operación del pozo y atender los requerimientos de pago, aun en un contexto de limitaciones económicas y organizativas.

Cortes intermitentes, soluciones temporales e impacto cotidiano (2018–marzo 2021)

En 2018 se documentó la suspensión del suministro eléctrico debido al adeudo acumulado con CFE. Para evitar una afectación mayor, el Comité solicitó al Ayuntamiento un generador de energía y el envío de pipas de agua. La medida permitió reactivar de manera parcial el bombeo; no obstante, resultó insostenible por el elevado costo del diésel requerido para su operación, lo que limitó su uso a periodos específicos y no garantizó la continuidad del servicio. En este periodo persistieron las cooperaciones extraordinarias y los llamados constantes a efectuar pagos puntuales.

La insuficiencia del suministro obligó a la población a adoptar estrategias domésticas para cubrir necesidades básicas. Entre ellas se registró la captación de agua de lluvia, cuyo alcance dependió de las condiciones climáticas, y la compra recurrente de pipas, cuyos costos representaron una carga económica

significativa, sobre todo para los hogares con menor capacidad de pago. La situación generó preocupación respecto al funcionamiento de las escuelas, ante la imposibilidad de contar con las condiciones mínimas de higiene cuando el suministro era limitado.

Con el propósito de informar avances, acordar acciones y organizar apoyos, se realizaron reuniones extraordinarias del Comité de Agua con la población y de manera paralela, se difundieron comunicados para visibilizar la situación y mantener informada a la población sobre las condiciones del servicio y la evolución del adeudo.

En marzo de 2021 se registró el corte definitivo del suministro eléctrico al pozo, derivado de un ajuste tarifario que elevó la deuda acumulada a casi tres millones de pesos. A partir de este momento, el servicio quedó severamente restringido y dependió de soluciones provisionales. El periodo se caracterizó por la frecuencia de reuniones del Comité y de la Asamblea, así como por la búsqueda constante de alternativas para garantizar el acceso al agua mientras se encontrara una solución institucional de mayor alcance.

Judicialización y gestiones institucionales para la reconexión del servicio (2021–2022)

Tras el corte definitivo del suministro eléctrico en marzo de 2021, derivado del incremento de la tarifa aplicada por la CFE que elevó el adeudo, el servicio quedó restringido y dependió de soluciones temporales para cubrir necesidades básicas de la población. Ante este escenario, el Comité de Agua inició gestiones orientadas a regularizar la situación y restablecer el suministro eléctrico de manera formal.

Ese mismo mes se promovió un amparo indirecto ante el Juzgado Tercero de Distrito en el Estado de Hidalgo (Expediente 1356/2021), con el objetivo de solicitar la reconexión del servicio eléctrico a nombre del Comité de Agua. De forma paralela, se desplegaron diversas acciones de interlocución con autoridades municipales y estatales para obtener apoyo institucional que

contribuyera a restablecer el servicio, así como para gestionar el suministro provisional mediante pipas.

A finales de 2022 se obtuvo una resolución favorable al recurso interpuesto. En diciembre de ese año, el juzgado concedió el amparo a favor del Comité de Agua, instruyendo a la CFE a contratar un nuevo servicio eléctrico a nombre de la organización. La resolución representó un avance significativo, al reconocer la necesidad de garantizar el suministro de agua potable para la comunidad, aun en ausencia de un título de concesión vigente a nombre del Comité.

Tras la concesión del amparo, el Comité inició los preparativos necesarios para cumplir con los requisitos técnicos y administrativos establecidos para la contratación del servicio; entre ellos destacó la necesidad de instalar una subestación eléctrica y un transformador conforme a las especificaciones de la CFE, para lo cual se gestionó financiamiento mediante cooperaciones comunitarias y solicitudes de apoyo a distintas instancias públicas y privadas.

Entre enero y febrero de 2023 se iniciaron los trámites formales para la instalación de la subestación eléctrica, lo que implicó la elaboración del proyecto técnico, la presentación de documentación ante la CFE y la realización de aportaciones económicas para cubrir los costos correspondientes; en el periodo, se informó a la población sobre los avances mediante reuniones y comunicados, en los que se detallaron los montos recaudados a través de cooperaciones y los aportes recibidos para financiar la obra.

En marzo de 2023 se concluyó la construcción de la subestación, misma que fue supervisada por personal de la CFE y posteriormente entregada a la instancia responsable para su revisión y validación. Con ello, el Comité de Agua cumplió con los requerimientos técnicos establecidos y quedó a la espera de la emisión del oficio de contratación que permitiría restablecer el suministro regular de energía eléctrica bajo la nueva denominación. Esta etapa evidenció un esfuerzo sostenido de organización comunitaria y gestión institucional orientado a restablecer el servicio de manera formal.

Requisitos cambiantes, intermediaciones y escalada del conflicto institucional (2023)

A pesar de haber concluido la subestación eléctrica y cumplido con los requisitos técnicos establecidos, el proceso de contratación del servicio eléctrico enfrentó nuevas dificultades en 2023. Inicialmente, la CFE solicitó la documentación necesaria para formalizar el contrato bajo la tarifa horaria correspondiente; no obstante, una vez entregados los documentos, se informó que la solicitud debía ajustarse a un tipo de tarifa distinto, lo que implicaba nuevas exigencias no previstas en las gestiones iniciales.

Posteriormente, la contratación fue condicionada a la presentación del título de concesión de agua emitido por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), requisito que no había sido solicitado durante las gestiones previas. La nueva demanda generó un retraso significativo, ya que el título vigente se encontraba vencido y su renovación requería iniciar un nuevo procedimiento administrativo.

Ante este escenario, emprendieron gestiones paralelas con autoridades municipales y estatales con el propósito de agilizar el trámite. Se sostuvieron reuniones con representantes del Ayuntamiento de Tizayuca y del Gobierno del Estado de Hidalgo para solicitar acompañamiento institucional y explorar mecanismos que facilitaran la reconexión del servicio eléctrico en beneficio de la comunidad.

La población fue informada de los avances mediante comunicados y reuniones informativas, en las que se dieron a conocer las dificultades enfrentadas, los documentos entregados y los pasos pendientes. A lo largo de este periodo se percibió un desgaste generalizado debido a la prolongación del trámite y a la incertidumbre respecto a la fecha de restablecimiento del suministro eléctrico.

La etapa se caracterizó por la complejidad de los procedimientos administrativos, la variabilidad en los requisitos solicitados y la necesidad de interlocución permanente con múltiples instancias, lo que implicó un esfuerzo sostenido para

dar cumplimiento conforme a las especificaciones de la CFE y avanzar hacia la reconexión formal del servicio eléctrico del pozo.

Tensiones internas vinculadas al proceso y mecanismos comunitarios de contención

Durante el proceso de gestión para restablecer el servicio eléctrico y atender el adeudo con la Comisión Federal de Electricidad (CFE), se identificaron tensiones internas tanto en el pueblo como al interior del Comité de Agua, las cuales influyeron en la dinámica organizativa y en la percepción de legitimidad de las acciones emprendidas. Las tensiones mencionadas se vincularon, principalmente, con el manejo de información, la toma de decisiones, la administración de recursos y el papel de la representación comunitaria ante autoridades externas.

En una primera fase, las tensiones emergieron ante la necesidad de adoptar decisiones rápidas y complejas para gestionar el restablecimiento eléctrico y responder a los requerimientos institucionales. La solicitud de aportaciones económicas extraordinarias generó inconformidad entre ciertos sectores de la población, particularmente entre quienes enfrentaban dificultades para cubrir cuotas y cooperaciones adicionales; ello derivó en cuestionamientos acerca de los criterios para solicitar apoyos, los mecanismos de registro y el uso de los recursos recabados.

De igual forma, se registraron diferencias respecto a la comunicación de los avances de las gestiones con la CFE. Mientras una parte de la población consideró insuficiente la información proporcionada en determinados momentos, otra reconoció el esfuerzo del Comité por mantener una comunicación constante mediante reuniones informativas, listas de cooperaciones y avisos públicos. La situación evidenció la relevancia de la transparencia como elemento central para mantener la confianza interna, especialmente en contextos de elevada incertidumbre.

A medida que el proceso avanzó, y ante las sucesivas solicitudes institucionales, modificaciones en los requisitos y demoras en la respuesta de las autoridades, las tensiones se profundizaron; en algunos momentos se expresaron desacuerdos sobre las estrategias adoptadas por el Comité para atender el conflicto, lo que derivó en discusiones públicas en reuniones y espacios comunitarios. Las diferencias dieron lugar a expresiones de crítica hacia la gestión, cuestionamientos sobre la conducción del proceso y señalamientos respecto a la eficacia de las medidas adoptadas.

Paralelamente, el uso de espacios informales de comunicación contribuyó a amplificar las tensiones. En redes sociales y otros medios comunitarios circularon opiniones divergentes sobre el manejo del conflicto, lo que generó intercambios entre habitantes con posturas distintas. Si bien estos espacios facilitaron la visibilización de problemáticas y el intercambio de información, también propiciaron escenarios de polarización en determinados momentos.

No obstante, junto con las tensiones documentadas, se observaron mecanismos comunitarios orientados a la contención del conflicto y al sostenimiento de la cohesión social. La asamblea comunitaria funcionó como un espacio para encauzar desacuerdos, compartir información actualizada, aclarar dudas y tomar decisiones de forma colectiva. Aunque no siempre se alcanzaron consensos inmediatos, la recurrencia de estos espacios permitió mantener un diálogo abierto y evitar que las diferencias escalaran hacia conflictos de mayor intensidad.

Adicionalmente, se identificaron acciones dirigidas a fortalecer la participación colectiva y el acompañamiento mutuo; entre ellas se incluyeron reuniones extraordinarias, convocatorias para escuchar propuestas de solución y llamados a la unidad frente a las dificultades comunes. En diversos momentos se enfatizó la importancia de actuar de manera conjunta para garantizar el acceso al agua, reconociendo que la continuidad del Sistema Comunitario dependía del compromiso y participación de la población.

5.4.3 Crisis de Municipalización de 2024

Durante el segundo semestre de 2023 y los primeros meses de 2024, la relación entre el Comité de Administración de Agua de Huitzila y el Ayuntamiento de Tizayuca se caracterizó por un distanciamiento progresivo. A pesar de que se habían realizado gestiones previas para solicitar apoyo municipal en la contratación del servicio eléctrico ante la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y reuniones con las instancias gubernamentales en conjunto, las solicitudes de la segunda mitad del 2023 no obtuvieron una respuesta clara ni seguimiento institucional.

Como se difundió públicamente: “a pesar de que la presidenta Susy Ángeles conoce la problemática (...) se ha negado a responder las solicitudes por escrito y recibirnos para concluir la firma del convenio” (CAACH, 2024). Ante ello, el pueblo continuó los trámites de manera autónoma, impulsado por la necesidad de regularizar el servicio de energía del pozo y garantizar la operación del Sistema Comunitario de Agua.

El periodo estuvo marcado por un clima de desconfianza hacia las autoridades externas y por una concentración en las gestiones internas del Comité, que mantenía comunicación constante con CFE y con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). En un comunicado explicó que, tras diversas negativas de CFE, “nos vimos en la necesidad de solicitar un servicio nuevo, el cual se nos fue concedido por juzgado tercero de distrito” (CAACH, 2024). No obstante, a finales de febrero de 2024 esa relativa estabilidad se vio alterada con un hecho que reactivó tensiones previas en torno a la administración del bien.

Inicio de la controversia

A principios de febrero surgieron señalamientos de integrantes del Comité de Agua de Huitzila sobre presuntas irregularidades en la contratación del servicio eléctrico. De acuerdo con una publicación del 4 de marzo, al acudir a las oficinas de CFE “se nos informó que no hay registro aún del medidor (...) también se nos dijo que si el contrato estuviera a nombre de otra institución ya no se nos podría

dar informes”, lo que generó sospechas de un cambio administrativo no transparentado al Comité ni a la población.

Poco después, habitantes de Huitzila detectaron que la conexión eléctrica del pozo aparecía registrada a nombre de la Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio de Tizayuca Hidalgo (CAAMTH), sin notificación previa al Comité de Agua ni a la Asamblea Comunitaria. La modificación generó preocupación inmediata entre la población, dando lugar a cuestionamientos sobre la legitimidad del cambio y a la percepción de un posible intento del municipio por asumir la administración del Sistema.

En los días posteriores comenzaron a circular mensajes en redes sociales advirtiendo sobre un presunto proceso de municipalización. Diversas publicaciones y discursos retomaron expresiones como “ya comprometieron el agua del pozo para abastecer fraccionamientos cercanos”, “ya se lo quieren llevar” o “van a quitar el pozo al pueblo” (Memoria oral, 2024), reflejando la percepción colectiva de un posible intento de despojo.

La ausencia de información oficial por parte del municipio incrementó la incertidumbre y reforzó la necesidad de organización interna. A lo anterior se sumaron señalamientos hacia representantes comunitarios, acusándoles de haber permitido o negociado la entrega del Sistema. Circularon versiones sobre la existencia de oficios que demostraban acuerdos con autoridades externas; sin embargo, dichos documentos no fueron recibidos oficialmente por el Comité.

El 10 de marzo de 2024, durante la madrugada, personal de la CAAMTH ingresó a las instalaciones del pozo, retiró cadenas y colocó nuevos candados. La acción, realizada sin aviso previo, fue percibida como una intervención arbitraria. Ese día se convocó una Asamblea de Agua, en la cual las y los habitantes acordaron rechazar la participación del municipio en la gestión del Sistema y resguardar las instalaciones.

Escalamiento y presencia de autoridades

El 11 de marzo, personas habitantes de Huitzila acudieron al pozo y constataron nuevamente la presencia de personal externo y resguardo policial. Más tarde, se llevó a cabo una reunión con representantes de la CAAMTH y de la Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado (CEAA). De acuerdo con medios locales, el lugar “se encontraba resguardado por patrullas y elementos de seguridad pública”, y estuvo presente el director de la CAAMTH, Rodolfo Rodríguez Rivero.

Durante el encuentro se presentó una minuta de acuerdos que la comunidad decidió no firmar al considerar que implicaba aceptar la injerencia municipal sin un mandato previo de la Asamblea.

Desde la versión oficial, las autoridades municipales sostuvieron que su intervención correspondía a un procedimiento administrativo regular derivado de los trámites pendientes ante la CFE. Sin embargo, para la población, su actuación fue percibida como una violación directa a la autonomía comunitaria y una forma de presión para incorporar el pozo al sistema municipal de agua. La coexistencia de ambas interpretaciones, una técnica y otra política, acentuó la desconfianza hacia el Ayuntamiento y amplificó la tensión social.

El 12 y 13 de marzo, la CAAMTH ingresó nuevamente con apoyo de elementos de seguridad pública y estableció vigilancia privada en el lugar. La acción fue interpretada como una provocación y generó una movilización comunitaria inmediata: habitantes de Huitzila se concentraron en las inmediaciones del pozo para exigir la salida del personal externo. Ese mismo día, tras la manifestación, el Comité retomó el control del sitio y reanudó las operaciones ordinarias del Sistema.

Reacciones comunitarias y comunicados (15–19 de marzo de 2024)

En los días posteriores, se compartieron mensajes que expresaban preocupación por el posible traspaso del control del pozo; Algunas publicaciones advertían sobre riesgos asociados a que el municipio asumiera la administración: “saben

que si viene el municipio, en poco tiempo estaremos como otros pueblos (...) ya no habrá agua para nuestras familias” (2024).

El 17 de marzo se llevó a cabo una Asamblea Informativa donde se acordó que “el pueblo de Huitzila no acepta que la Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio administre el agua del pozo de la comunidad” (CAACH, Comunicado, 2024). La decisión fue acompañada de firmas de habitantes presentes.

El 19 de marzo se reportó la visita de una organización internacional que expresó solidaridad con las personas habitantes, destacando que “existen muchos ojos pendientes de nuestra lucha y de las acciones del municipio” (2024).

Durante el conflicto circularon múltiples interpretaciones respecto a las causas y objetivos del municipio. Entre las versiones más difundidas figuraba la idea de que el Ayuntamiento buscaba controlar el pozo para destinar el agua a fraccionamientos en expansión o a otras zonas del municipio con problemas de abastecimiento.

El intento municipal de asumir el control del pozo en 2024 fue un evento de alto impacto. La encuesta confirmó que el conocimiento sobre esta disputa fue ampliamente compartido: el 91 % de la población estaba al tanto de la situación. El alto nivel de conciencia colectiva se relacionó con la capacidad de movilización inmediata de la comunidad, especialmente entre las personas mayores y quienes llevaban más de diez años en Huitzila, donde el conocimiento fue prácticamente total.

En contraste, las personas jóvenes y los nuevos residentes mostraron menor información sobre el conflicto. Las diferencias por género fueron mínimas: tanto mujeres (91.9 %) como hombres (89.3 %) reportaron altos niveles de conocimiento. Lo señalado evidenció que la defensa del pozo formó parte de la memoria colectiva y que la población con mayor arraigo territorial fue la más involucrada, en coherencia con la interpretación generalizada de que el municipio

buscaba asumir el control ante la escasez de agua y los intereses económicos presentes en la región.

Otras versiones atribuían el conflicto a problemas administrativos internos, como la deuda con la CFE o la falta de legalidad del Comité, argumentos que, según integrantes de Huitzila, habrían sido utilizados para justificar la intervención externa.

Las redes sociales jugaron un papel central durante el periodo, ya que circularon fotografías, documentos y mensajes de voz que reflejaron tanto el proceso de organización comunitaria como la indignación ante los hechos. Las plataformas facilitaron la documentación del conflicto y la coordinación de asambleas y comunicados; sin embargo, también se convirtieron en un espacio de disputa discursiva donde se mezclaron versiones oficiales, rumores y denuncias comunitarias

Pese a la incertidumbre, el discurso dominante fue el de la defensa colectiva del pozo y la reafirmación de la gestión comunitaria. Las publicaciones más compartidas insistieron en que “el agua es del pueblo” y que la administración debía permanecer bajo control comunitario.

Cierre de episodio

El 21 de marzo la alcaldía emitió una “Resolución de nulidad de constancia de número oficial” relacionada con el inmueble del pozo, lo que fue interpretado como una acción que afectaba la situación jurídica del espacio. Ese día se difundieron fotografías históricas del pozo acompañadas de llamados a la memoria colectiva para fortalecer la defensa del bien.

Ante esta situación, la Asamblea de Agua se reunió nuevamente y acordó mantener la administración comunitaria del Sistema, rechazando cualquier intento de transferencia. Durante dicha reunión se reafirmó el principio de que la gestión debía permanecer en manos del pueblo y se fortalecieron los mecanismos de vigilancia interna para evitar futuras injerencias.

La tensión comenzó a disminuir a finales de marzo, cuando el municipio dejó de realizar nuevas intervenciones y se restableció el funcionamiento cotidiano del pozo. El proceso dejó como resultado una comunidad más cohesionada y alerta, con una percepción renovada de la importancia de su autonomía.

El 31 de marzo se informó que, tras una nueva asamblea con autoridades municipales, se alcanzó un acuerdo en el que se reconocía que el Comité de Agua continuaría realizando los pagos de luz ante CFE y presentaría reportes mensuales de ingresos y egresos. El acuerdo fue interpretado en publicaciones locales como que la alcaldía “cedió” ante la defensa comunitaria del pozo.

Con este episodio concluyó un periodo de alta tensión Huitzila. Las reuniones, comunicados y movilizaciones que se desarrollaron a lo largo de marzo de 2024 evidenciaron la capacidad organizativa del pueblo para responder de manera inmediata y mantener la operación del Sistema. La Asamblea de Agua acordó continuar con el manejo local del servicio y reforzar los mecanismos de vigilancia interna.

El resultado inmediato de la movilización fue que el Comité de Agua de Huitzila reafirmó su autonomía, asegurando que continuaría realizando los pagos correspondientes ante la CFE y entregando ante la comunidad los reportes de ingresos y egresos. No obstante, los conflictos internos y la presión financiera persistieron como desafíos en los meses posteriores.

Frente a los conflictos externos y las presiones institucionales, el pueblo recurrió a distintos mecanismos de resolución sustentados en su organización interna. Las asambleas se mantuvieron como el principal espacio de decisión colectiva, acompañadas en algunos casos por mediaciones con el municipio, acciones legales y cooperaciones económicas para sostener el servicio. Sin embargo, varias personas consideraron que muchos de estos conflictos permanecieron abiertos, lo que reflejó tanto la persistencia de tensiones estructurales como la necesidad constante de diálogo y cohesión comunitaria.

5.4.4 Crisis internas y formas de participación comunitaria

La capacidad de respuesta del pueblo de Huitzila frente a los desafíos internos y externos estuvo estrechamente ligada a la participación activa de sus habitantes en las estrategias de defensa colectiva del pozo. Según la encuesta comunitaria, alrededor del 43 % de las personas encuestadas declaró haber participado en reuniones o actividades relacionadas con la defensa del agua, mientras que más de la mitad no lo hizo.

La participación fue ligeramente mayor entre los hombres y se incrementó con la edad y el tiempo de residencia: las personas mayores y con arraigo prolongado mostraron mayor involucramiento, en contraste con la baja participación observada entre jóvenes y recién llegados. Los datos reflejaron que la defensa del pozo se sostuvo principalmente en la memoria colectiva y la permanencia territorial, mientras que la menor participación de mujeres jóvenes y nuevos habitantes representó un reto para la renovación generacional del compromiso comunitario.

No obstante, la participación comunitaria también enfrentó límites derivados de los conflictos internos, los cambios demográficos y las tensiones en la organización, que en distintos momentos debilitaron la cohesión y pusieron a prueba la continuidad del modelo de gestión comunitaria.

Crisis de gobernanza y pérdida de archivo (2007–2017)

Como se recuperó con anterioridad, el periodo comprendido entre 2007 y 2017 representó una de las etapas más críticas en la historia reciente del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila. De acuerdo con la memoria colectiva, fue un tiempo marcado por señalamientos de mala administración, falta de transparencia y desconfianza hacia las autoridades internas, lo que debilitó la continuidad organizativa y puso en riesgo la sostenibilidad del modelo de gestión comunitaria.

Diversas personas entrevistadas refieren que durante estos años “hubo mucho desorden, ya no se sabía quién llevaba las cuentas” (E1), expresión que sintetiza el ambiente de incertidumbre y desgaste institucional que acompañó la gestión del Sistema.

No obstante, los testimonios también reconocen que la crisis no fue solo producto de la mala administración, sino de una corresponsabilidad compartida: la Asamblea, en tanto órgano de vigilancia, perdió capacidad de control y exigencia, mientras muchos usuarios dejaron de pagar o recibieron descuentos sin que el servicio se interrumpiera. La permisividad social contribuyó al deterioro de las finanzas del Sistema y a la acumulación de un adeudo significativo con la Comisión Federal de Electricidad (CFE), cuyo suministro era indispensable para la operación del pozo.

La falta de pagos sistemáticos generó un adeudo que alcanzó aproximadamente tres millones de pesos, monto que superó las capacidades financieras del pueblo y colocó al Sistema en una situación de vulnerabilidad operativa. El endeudamiento afectó directamente la prestación del servicio de agua al provocar interrupciones en el bombeo y tensiones entre los usuarios que, a pesar de sus aportaciones, veían amenazada la continuidad del suministro.

Las dificultades económicas se acompañaron de acusaciones de opacidad, manejo inadecuado de los recursos y conflictos personales, lo que fragmentó la estructura interna y erosionó la confianza en la gestión de la entonces Junta Federal.

El conflicto alcanzó su punto más crítico en mayo de 2017, cuando las oficinas del Sistema fueron abandonadas y vandalizadas. Pocos días después, un incendio destruyó el archivo histórico y administrativo que resguardaba aproximadamente setenta años de registros sobre la operación del servicio y la organización comunitaria.

El hecho marcó un punto de quiebre sin precedentes: la desaparición de documentos legales, técnicos, financieros y de acuerdos internos significó una pérdida material y simbólica. Para muchas personas, este episodio fue recordado como el momento en que “se perdió la historia” (E2, 2025), expresión que resume la magnitud emocional y política de lo ocurrido, pues el archivo representaba la memoria institucional del pueblo y la legitimidad de su modelo de gestión.

La pérdida del acervo generó dificultades inmediatas para la continuidad administrativa y operativa del Sistema, particularmente en lo relativo a la actualización del padrón de usuarios, el historial de pagos, la documentación legal y los trámites ante instituciones como la CFE o la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). La carencia de registros comprobables limitó la capacidad del recién creado Comité para demostrar gestiones anteriores y realizar nuevas solicitudes institucionales.

De acuerdo con los testimonios y la encuesta comunitaria, este episodio siguió presente en la memoria colectiva: el 92 % de las personas encuestadas recordaron conflictos relacionados con el agua, lo que confirma la huella profunda que dejó la crisis de 2007–2017 en la conciencia local. El dato cuantitativo refuerza lo que narrativamente muchas personas expresaron: que el incendio fue “una pérdida de la memoria del pueblo” y, a la vez, un punto de partida para repensar la organización.

Ante la magnitud del daño, el pueblo se vio obligado a reconstruir la estructura organizativa del Sistema desde sus cimientos. El proceso de recuperación se basó en los acuerdos de la Asamblea y en la búsqueda colectiva de documentos, copias y registros dispersos entre habitantes que habían conservado recibos o constancias antiguas. La labor de reconstrucción administrativa y moral implicó también reconfigurar la identidad institucional del Sistema, sosteniendo el principio de que el agua debía continuar bajo control comunitario.

La crisis dejó una huella estructural y emocional que reconfiguró la historia reciente de Huitzila y constituyó un antecedente fundamental para los esfuerzos

posteriores de regularización administrativa, fortalecimiento jurídico y recuperación de la confianza colectiva. Como lo expresaron varias personas durante el trabajo de campo, este episodio enseñó que “el agua no se sostiene sola, se sostiene con organización” (E3, 2025).

Conflictos recientes y tensiones organizativas (2024–2025)

El periodo posterior a la confrontación con el Ayuntamiento en marzo de 2024 no representó un retorno a la estabilidad, sino una fase de intensificación de las tensiones internas y de reconfiguración de liderazgos. Las disputas se centraron en la administración de recursos, la rendición de cuentas y la legitimidad de las representaciones del Comité, influyendo directamente en la dinámica organizativa y en la percepción comunitaria sobre la eficacia de la gestión.

Durante la segunda mitad de 2023 y los primeros meses de 2024 se identificaron divergencias internas vinculadas con la administración de recursos y la transparencia en el uso de fondos. La solicitud de aportaciones extraordinarias, derivada de los pendientes y los trámites ante la CFE, generó inconformidad entre sectores de la población, especialmente entre quienes enfrentaban dificultades para cubrir las cuotas adicionales y hacer pagos a pipas para el suministro del servicio.

En este contexto surgió un grupo autodenominado “los voluntarios”, integrado por vecinos y vecinas que solicitaron acceso al padrón de tomas con el propósito de recaudar dinero para la compra de un generador de energía y abastecer de agua durante varios meses al pueblo. El presidente del Comité negó la solicitud, argumentando la protección de datos personales, y posteriormente denunció que este grupo “manipula la información a su conveniencia” y permitió que la Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio de Tizayuca (CAAMTH) contratara el servicio eléctrico, lo que calificó como una “ilegalidad” (2025).

Las diferencias se extendieron también al ámbito laboral y operativo. En noviembre de 2023, el presidente del Comité informó que “los fontaneros están en baja temporal por la falta de ingresos”, lo que afectó la continuidad del servicio.

En el mismo periodo, la oficina del Sistema fue cerrada temporalmente después de que “un grupo arbitrariamente impidió el acceso soldando algunas partes de la puerta” (CAACH, 2025), argumentando una campaña de desprestigio. Según declaraciones públicas, el presidente advirtió que “pese a la apertura al diálogo y la rendición de cuentas, la división interna puede exponer el pozo”.

Entre abril y septiembre de 2024, un grupo de personas se incorporó al Comité con el propósito de fortalecer su funcionamiento interno, bajo la idea de que la gestión debía sustentarse en un equipo de trabajo y no únicamente en la figura del presidente y su secretaria. La intención de ampliar la estructura organizativa respondía al reconocimiento colectivo de que la carga de responsabilidades administrativas, técnicas y comunitarias requería una distribución más equitativa.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos iniciales, la colaboración no logró consolidarse en un trabajo colectivo sostenido. Por el contrario, comenzaron a manifestarse diferencias en torno a las decisiones operativas y al modo de conducir la administración, lo que incrementó las tensiones tanto al interior Comité como en los espacios de deliberación comunitaria.

Las tensiones derivaron en una crisis de sucesión y en un debate sobre la validez de los mecanismos de representación. En una asamblea extraordinaria celebrada el 13 de octubre de 2024, con un quórum de 68 usuarios, se decidió, por 55 votos a favor, iniciar un proceso electoral anticipado ante los conflictos internos.

Como se mencionó anteriormente, se conformó un comité electoral que definió una estrategia a desarrollarse entre noviembre y diciembre de 2024, la cual contemplaba la publicación de una convocatoria, el registro de planillas, la presentación de candidaturas y proyectos, así como un periodo de campaña que culminaría con una votación general. Sin embargo, al presentarse únicamente una planilla, el proceso no llegó a completarse, lo que generó cuestionamientos sobre la validez y representatividad del procedimiento.

Hacia diciembre del mismo año, un sector de la población, reunido en Asamblea informativa, realizó la elección de dicha planilla por voto a mano alzada procedieron a organizar la toma de las oficinas, argumentando haber elegido a la nueva representación y anunciando la toma de protesta para el 25 de enero de 2025, con la presencia de autoridades tradicionales y parte del comité electoral.

La Asamblea del 26 de enero de 2025, convocada por el presidente del Comité saliente, declaró nula la toma de protesta realizada y reafirmó que el procedimiento debía ajustarse a los lineamientos establecidos y a los principios de representatividad colectiva. Posteriormente, se vivió un periodo de división e incertidumbre entre la población, caracterizado por la coexistencia de distintas posturas sobre la legitimidad de las decisiones y sobre la forma en que debía garantizarse la continuidad del Sistema Comunitario de Agua.

Poco después, el 3 de febrero de 2025, integrantes del Consejo de Colaboración del Pueblo, el Comisariado Ejidal y el encargado del Juzgado Conciliador emitieron un oficio dirigido al Comité solicitando la entrega del inmueble del Sistema de Agua Potable antes del 15 de febrero. El documento argumentaba que la Asociación Civil “fue autorizada por aproximadamente diez personas” y que ello representaba “una falta a los usos y costumbres de la comunidad”. También señalaba que, si el Comité deseaba continuar instalado en el inmueble, “deberá pagar renta mensual o desalojar a la brevedad posible”.

El hecho evidenció un cambio en la correlación de fuerzas internas y trasladó la discusión sobre la administración del agua hacia un terreno institucional más amplio, donde se confrontaron los marcos de legalidad formal y los de legitimidad comunitaria.

Finalmente, tras un proceso de mediación y diálogo, el presidente saliente aceptó dejar el cargo. Una parte significativa de la población apoyó el cambio, mientras que otros sectores expresaron desacuerdo. La transición fue interpretada como un cierre parcial del conflicto y un intento de recomposición organizativa.

A pesar de los conflictos descritos, la comunidad logró mantener la operación del Sistema mediante acuerdos y mecanismos internos que permitieron sostener el servicio. Las asambleas continuaron realizándose de forma periódica, y se observaron esfuerzos por restablecer la comunicación entre los distintos grupos. Los hechos muestran la persistencia del interés colectivo por conservar la administración comunitaria del agua y garantizar su funcionamiento cotidiano.

5.4.5 Dinámicas Sociales y Formas de Participación Comunitaria

Tensiones operativas y la fragmentación del sentido comunitario

La gestión comunitaria del agua en Huitzila enfrentó amenazas externas derivadas de la metropolización y del acaparamiento hídrico, y vulnerabilidades internas relacionadas con el funcionamiento operativo, la cohesión social y la transparencia administrativa. Los desafíos se manifestaron a través de diversos episodios registrados durante el trabajo de campo y reflejaron tensiones propias de un modelo de autogestión en un contexto de cambio social.

Concentración de funciones y modelo operativo delegado

Los hallazgos de campo mostraron que la estructura organizativa real del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila se había alejado del esquema formal previsto en el Reglamento Interno de 2017, derivando en un modelo operativo delegado y con una concentración de responsabilidades.

En la práctica, la gestión del Comité Directivo funcionó con un carácter más operativo que colegiado. Aunque el reglamento contemplaba una presidencia, secretaría, tesorería, vocalías y auxiliares, en el Comité anterior la operación cotidiana se redujo a un equipo pequeño, concentrando la mayoría de las tareas administrativas, de gestión y representación en la figura de la presidencia.

La dinámica permitió responder con rapidez ante emergencias, pero redujo los espacios de deliberación y colegialidad. En el caso del Comité Directivo actual, participaron de manera colegiada la presidencia, tesorería y secretaría.

Un factor estructural que reforzó la concentración fue la inactividad del Comité de Vigilancia, órgano formalmente encargado de supervisar y solicitar información al Comité Directivo. Las fuentes documentaron que este comité no operó de manera continua, lo que limitó la capacidad de control interno y redujo la percepción de transparencia administrativa. De acuerdo con la encuesta comunitaria, la transparencia recibió una calificación promedio de 2.9 sobre 5.

Otro cambio significativo fue la transición de la participación física a la económica; las faenas comunitarias para el mantenimiento del pozo y la red de distribución disminuyeron gradualmente. Un colaborador explicó que, por la complejidad técnica y el desgaste físico de las labores, “ya no hay quien quiera trabajar en el sistema”. En consecuencia, las faenas fueron sustituidas por pagos a habitantes para trabajos específicos, lo que llevó a un modelo más delegado de operación.

Gobernanza y peso de la trayectoria comunitaria

La gobernanza interna del Sistema estuvo marcada por la trayectoria y el arraigo territorial de las personas habitantes. La condición señalada generó diferencias en la participación y en la percepción del modelo de gestión. Según la encuesta, el 85.5 % de las personas encuestadas había vivido en Huitzila por más de diez años, lo que fortalecía la confianza en la gestión comunitaria.

Sin embargo, la llegada de nuevos residentes, asociada al crecimiento urbano de Tizayuca, modificó la composición social del pueblo y las percepciones sobre el Sistema de agua. En las entrevistas se observó una distancia entre quienes tenían memoria de las luchas pasadas y los recién llegados, que concebían el agua principalmente como un servicio; aunque en muchos casos, se mantuvieron respetuosos de las prácticas tradicionales de Huitzila.

Una habitante comentó que, aunque la mayoría defendía el pozo, algunas personas recién llegadas pensaban que sería mejor que el municipio lo administrara, porque “no aman, no sienten ese amor por nuestro pueblo” y “no saben lo que es una asamblea comunitaria” (E6, 2025).

Las tensiones también se reflejaron en el cumplimiento de las cuotas. Varias personas señalaron que “la raíz de las tensiones o los conflictos es que no todos pagamos el agua” (E6, 2025), identificando la morosidad como una causa persistente de desacuerdos. La condición afectó la sostenibilidad financiera y la percepción de equidad entre quienes cumplían y quienes no.

De igual forma, se registraron comentarios sobre el uso desigual del agua; una persona colaboradora indicó que “la gente del centro deja las llaves abiertas así todo el tiempo” (E2, 2025) y que algunas personas “riegan el pasto toda la noche” (E2, 2025), lo que reducía la presión en el resto de la red y generaba reclamos entre las personas usuarias. Las observaciones mostraron diferencias en el consumo y en la corresponsabilidad cotidiana hacia el mantenimiento del sistema.

Brechas de género y edad en la participación formal

Durante el periodo de estudio se identificaron brechas de género y edad en la participación dentro del Sistema. Aunque la encuesta comunitaria registró una mayor representación femenina entre las personas encuestadas (61.8 %), su participación formal se concentró en actividades de apoyo, comunicación y gestión doméstica del servicio. Hasta 2025, ninguna mujer había ocupado la presidencia del Comité.

Una habitante explicó que, por costumbre, “el que tiene que ir a las juntas es el hombre, y el que tiene que tomar las decisiones es el hombre” (E5, 2025). En contraste, las mujeres participaban activamente en labores de cooperación, registro de pagos y difusión de información.

En cuanto a la juventud, su presencia en la gestión formal y en las asambleas fue limitada. Las entrevistas señalaron que las condiciones laborales y económicas restringían su participación: “la vida nos absorbe tanto que ya no podemos estar en la comunidad” (E4, 2025), expresó una persona joven. Lo anterior, dificultó el relevo generacional y la continuidad del conocimiento sobre la historia del pozo.

A pesar de las limitaciones, el 54.1 % de las personas encuestadas consideró que la participación de mujeres y jóvenes debía fortalecerse (Figura 4), y el 91.8 % estuvo de acuerdo en abrir espacios específicos para su involucramiento en la toma de decisiones. Los resultados mostraron una disposición favorable hacia la inclusión y la renovación del liderazgo comunitario.

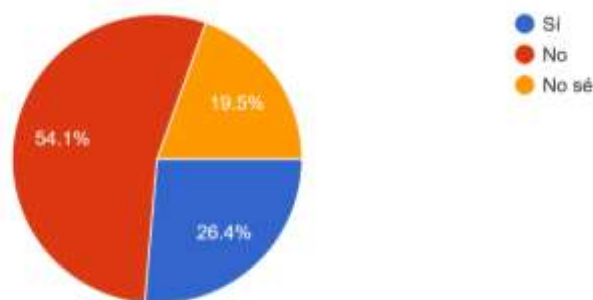


Figura 5 Percepción sobre la participación de mujeres y jóvenes

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025.

Aunque la mayoría percibe que la participación actual de mujeres y jóvenes es limitada, existe un respaldo comunitario amplio y transversal para generar espacios inclusivos, lo que refleja que la demanda de mayor equidad y apertura es compartida por la población en general.

Síntesis del conflicto: Huitzila frente a los mecanismos de despojo

Los registros de campo y la memoria colectiva mostraron que las crisis vividas entre 2017 y 2024 no se limitaron a problemas técnicos o administrativos, también estuvieron vinculadas con intentos externos de asumir el control del pozo y con procesos de reorganización interna para mantener la gestión comunitaria.

El pueblo enfrentó presiones derivadas de la sobreexplotación del acuífero Cuautitlán-Pachuca, del endeudamiento con la CFE y de intentos de municipalización del servicio. Los hechos fueron interpretados por las y los habitantes como intentos de transferencia del control del sistema. Ante dichas

situaciones, se registraron acciones comunitarias de defensa, como la convocatoria inmediata a asambleas, el resguardo del pozo, la elaboración de comunicados y la interlocución con instituciones públicas y redes de apoyo.

Durante la crisis de marzo de 2024, una habitante recordó: “hasta los que no nos hablábamos nos hablamos ese día” (E3, 2025), en referencia a la movilización colectiva para impedir la toma del pozo por parte de autoridades externas. La defensa del pozo se mantuvo como un punto de unión y de identidad para la población, considerada como un bien común y patrimonio colectivo del pueblo.

Estos factores internos coexistieron con presiones externas relacionadas con el crecimiento urbano y los mecanismos institucionales de control del recurso, definiendo un escenario complejo en el que la comunidad mantuvo la operación del sistema mediante acuerdos, asambleas y mecanismos de cooperación.

Los acontecimientos descritos evidenciaron que las disputas internas y los conflictos de legitimidad formaron parte del proceso mismo de autogestión. La continuidad del servicio, pese a las divisiones, confirmó que la gobernanza comunitaria dependía de los acuerdos sociales, la estructura formal del Comité, los liderazgos y la capacidad de mantener el diálogo colectivo.

Aun con las tensiones y los cambios de administración, la comunidad mantuvo una valoración predominantemente positiva del Sistema Comunitario de Agua. La mayoría de las personas encuestadas lo consideró funcional, aunque con áreas de mejora, y el 85.4% reafirmó su preferencia por la gestión comunitaria frente a la municipal o privada.

Este balance mostró que, más allá de las dificultades operativas y organizativas, el modelo comunitario siguió siendo una referencia de identidad, cohesión y autonomía para el pueblo. En medio de los conflictos, la gestión del agua se sostuvo como un espacio de cooperación y aprendizaje colectivo, donde la defensa del pozo reafirmó el vínculo entre comunidad y territorio.

5.5 Eje 3 Justicia Hídrica

El propósito del eje fue explorar las percepciones comunitarias en torno a la equidad en el acceso al agua, la legitimidad del modelo comunitario y los significados culturales, espirituales y políticos asociados al agua como bien común.

El análisis se estructuró a partir de las tres dimensiones propuestas por la justicia hídrica: distributiva, procedimental y de reconocimiento, las cuales permitieron observar como el pueblo de Huitzila sostuvo, transformó y cuestionó los principios de equidad, participación y valoración del agua en su experiencia cotidiana.

5.5.1 Justicia distributiva, percepción de equidad y acceso

El análisis de la justicia distributiva se centró en identificar cómo la comunidad percibió la equidad en la distribución del agua, así como en los beneficios, costos y riesgos asociados al funcionamiento del Sistema. Los hallazgos mostraron una experiencia compleja: la mayoría de la población consideró que el sistema comunitario asegura el abasto básico para la vida cotidiana, pero también reconoció desigualdades persistentes entre zonas, sectores y hogares.

La justicia distributiva, en este sentido, se configuró como un equilibrio dinámico entre su suficiencia técnica, desigualdad territorial y corresponsabilidad social, sustentado en la gestión comunal del agua como práctica cotidiana de equidad.

Acceso y funcionamiento del sistema

El abastecimiento de agua en Huitzila operó mediante un esquema de distribución por tandeo, a través del cual el suministro se otorgó por turnos a distintos sectores del territorio. El mecanismo permitió administrar el volumen disponible y asegurar que la mayoría de los hogares contara con agua determinados días de la semana.

La red de distribución se organizó en tres zonas principales, asociadas a diferentes diámetros de tubería: la red de 2 pulgadas en la zona centro, la de 4

pulgadas en la zona centro ampliada y la de 8 pulgadas en las zonas altas y colindantes. La apertura y cierre de válvulas se realizó de manera frecuente con el propósito de dirigir el flujo hacia los distintos sectores y hacer llegar el agua a todos los puntos del territorio.

Los turnos del tandeo se comunicaron a la población principalmente mediante mensajes telefónicos y grupos de WhatsApp administrados por integrantes del Comité del Agua. La programación semanal varió según la disponibilidad del bien, la temporada, la presencia de fugas o los ajustes operativos requeridos.

En periodos de menor lluvia o mayor consumo, se realizaron modificaciones para equilibrar la distribución, extender tiempos de abastecimiento en determinadas zonas o asegurar que los sectores con menor presión recibieran agua. La comunicación digital funcionó como mecanismo habitual de difusión, complementando avisos directos realizados por integrantes del Comité.

El funcionamiento del Sistema requirió atención constante a la infraestructura hidráulica y a los reportes de las personas usuarias; las fallas más comunes estuvieron relacionadas con fugas en distintos puntos de la red, disminución de presión en algunos sectores, desajustes en válvulas y desgaste de tuberías.

La atención se centró en acciones correctivas orientadas a restablecer el suministro. Los reportes se recibieron por vía telefónica o mensajes de WhatsApp, y las reparaciones generalmente se realizaron en un periodo de uno a tres días, según la magnitud de la afectación y la disponibilidad de materiales.

Las intervenciones en la red incluyeron reparación de fugas, sustitución de tramos dañados y ajustes en válvulas. Si bien existió interés en avanzar hacia un mantenimiento preventivo, este no se consolidó como práctica regular. Algunas reparaciones menores se postergaron o atendieron de manera temporal hasta contar con los insumos necesarios para una solución definitiva. En ciertos casos, se recurrió a cooperaciones comunitarias o aportaciones extraordinarias para cubrir gastos específicos en materiales o mano de obra (Memoria oral, 2025).

Entre suficiencia y equidad

El acceso al servicio presentó variaciones al interior del territorio. De acuerdo con la Encuesta de Valoración Comunitaria (2025), el 83.6% de las personas encuestadas consideró que existían zonas con mayores dificultades para recibir agua (Figura 5), y el 51.8% estimó que la distribución no era equitativa.

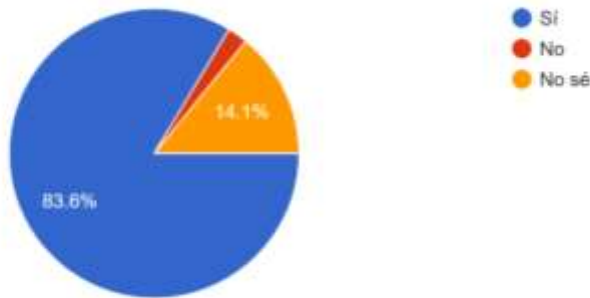


Figura 6 Percepción sobre dificultades de acceso al agua en Huitzila

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025.

Entre los factores identificados, el 73.9% atribuyó las diferencias a la ubicación de las viviendas y las condiciones topográficas (altura o distancia del pozo), el 59.8% al estado de la infraestructura (baja presión, fugas, tuberías antiguas, entre otras), y el 19% a decisiones operativas del Comité del Agua, en menor medida, se señaló mayor demanda en ciertas zonas, falta de regulación, administraciones pasadas deficientes y nivel socioeconómico.

La percepción de inequidad en la distribución del agua no se limitó a un sentimiento subjetivo, estuvo anclada en las fallas estructurales de la red y el territorio. Si bien el 73.9 % de las personas encuestadas atribuyó la desigualdad a la ubicación o topografía de las viviendas, los testimonios revelaron la dificultad operativa que esto implica.

Una persona colaboradora comunitaria explicó la limitación técnica inherente al diseño de la red hidráulica, señalando que “está diseñado para llegar solo a cierta

altura”, lo que hace que sea difícil para los habitantes de las zonas más elevadas conseguir que el agua llegue hasta sus tinacos en los segundos pisos.

La mencionada condición estructural produjo una inequidad territorial persistente, donde el esfuerzo técnico cotidiano del Comité, abrir, cerrar y ajustar válvulas, no siempre logró compensar las diferencias físicas del terreno. Las zonas altas, como Querétaro, Sonora y algunas privadas de Toluca, siguieron siendo las más afectadas por la baja presión, lo que reforzó la percepción de desigualdad entre sectores del pueblo.

La percepción de injusticia distributiva mostró una clara dimensión de género. El 62.3% de quienes consideraron que la distribución del agua no es equitativa fueron mujeres, lo que evidencia que la carga de la inequidad recae mayoritariamente en ellas. La diferencia se explica por el papel central que las mujeres desempeñan en el uso y gestión cotidiana del agua en los hogares. La desigualdad distributiva se expresa en términos territoriales y en las desigualdades de género que estructuran la vida doméstica y comunitaria.

Con relación al abastecimiento, la mayoría de las personas usuarias consideró que la cantidad de agua recibida cubría sus necesidades. El 83.2% manifestó que el volumen del tandeo era suficiente, mientras que el 75% expresó satisfacción con la cantidad recibida en cada turno (Figura 6). Además, el 79.1% señaló estar conforme con la calidad del agua para las actividades cotidianas del hogar.

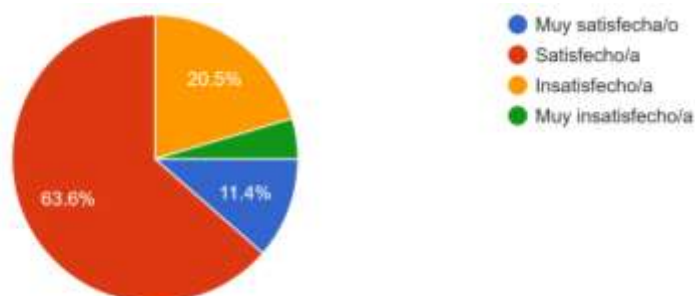


Figura 7 Satisfacción con la cantidad de agua

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025.

No obstante, el 83.6% reportó haber experimentado alguna suspensión temporal del servicio en los meses previos al levantamiento de la encuesta, asociadas principalmente con fugas, fallas de la infraestructura o ajustes en la programación (Encuesta Comunitaria, 2025).

Para asegurar el abastecimiento diario en los hogares, la población empleó prácticas de almacenamiento y complementación. El 93.2% de las viviendas almacenó agua en tinacos, cisternas, tambos u otros contenedores, a fin de contar con reservas durante los periodos sin servicio. El 36.8% indicó aprovechar el agua de lluvia cuando fue posible, mientras que el 11.8% recurrió a alternativas como acarreo, compra o apoyo de viviendas vecinas para complementar el abastecimiento (Encuesta Comunitaria, 2025).

El agua distribuida por el Sistema se destinó principalmente a actividades domésticas. El 97.3% de las personas usuarias señaló que el uso principal correspondió a consumo, preparación de alimentos, aseo personal, limpieza del hogar y lavado de ropa; el porcentaje restante indicó usos adicionales vinculados con el cuidado de animales domésticos y de traspatio, riego de plantas y pequeñas áreas de cultivo, así como actividades asociadas con construcción o con actividades económicas a pequeña escala (Encuesta Comunitaria, 2025).

Injusticia distributiva estructural y defensa del pozo

Injusticia distributiva estructural y defensa del pozo

La percepción de injusticia distributiva también se proyectó hacia las relaciones externas del sistema comunitario. La comunidad interpretó el conflicto con el municipio como una amenaza estructural a la equidad local. El Ayuntamiento de Tizayuca obtuvo en 1999 el título de concesión del pozo sin consentimiento de la asamblea, y en 2024 intentó asumir su control operativo. Estos hechos fueron percibidos como intentos de despojo y sobreexplotación del recurso.

Durante el trabajo de campo, una habitante expresó: “querían llevarse agua de nuestro pozo para otras comunidades” (E3, 2025).

El episodio fue entendido como una forma de injusticia distributiva a escala regional, donde la gestión comunitaria se enfrenta a presiones externas derivadas del crecimiento urbano y los megaproyectos hidráulicos del Valle de México. La defensa del pozo, en este contexto, se consolidó como una acción de resistencia frente al acaparamiento hídrico y la desigualdad en el acceso al agua.

La dimensión ética y relacional de la justicia distributiva

Los resultados evidenciaron que la distribución del agua en Huitzila se sostuvo sobre la corresponsabilidad vecinal y la capacidad del Comité para atender fallas y ajustar el tandeo según las condiciones técnicas. Aunque las diferencias territoriales persistieron, la gestión comunitaria mantuvo el principio de garantizar el acceso para todas las familias, configurando una práctica local de equidad distributiva sustentada en la cooperación y el compromiso colectivo.

La inequidad percibida también se vio exacerbada por la falta de corresponsabilidad en el consumo dentro del pueblo, lo que dio lugar a una forma de injusticia distributiva interna y moral. Se registró que algunas personas de la parte centro “dejan las llaves abiertas así todo el tiempo” (E6, 2025) o “riegan el pasto toda la noche” (E6, 2025), prácticas que generan desperdicio y reducen la presión en otras partes de la red.

Una persona colaboradora lamentó que el uso desigual y excesivo del agua por parte de ciertos vecinos hiciera que su esfuerzo operativo se percibiera como “mal”, evidenciando cómo la falta de cuidado individual afecta directamente la equidad material y simbólica del servicio.

El sostenimiento del Sistema Comunitario de Agua también implicó asumir costos financieros, técnicos y humanos que recayeron directamente sobre la población, configurando las cargas necesarias para sostener la equidad relacional. La sostenibilidad se vio amenazada por la morosidad interna y por presiones financieras externas.

Una habitante de Huitzila identificó la falta de pago como el origen de las tensiones más frecuentes: “la raíz de las tensiones o los conflictos es que no todos pagamos el agua” (E3, 2025). La ausencia de reciprocidad en algunos casos comprometió la sostenibilidad del sistema y limitó la capacidad del Comité para corregir desigualdades, como el envío de pipas a las zonas más afectadas.

El esfuerzo colectivo también tuvo un costo humano. Un colaborador relató que “ya estamos bien cansados de las rodillas” (E2, 2025), en referencia al desgaste físico del trabajo de “valvuleo” y reparaciones constantes. Además, señaló que el trabajo “no es remunerado como debería pagarse” (2025) y que “la vida nos absorbe tanto [hay quienes] ya no podemos estar en la comunidad”, expresando con ello el agotamiento y la dificultad de relevo generacional que amenazan la sostenibilidad del modelo comunitario.

Sin embargo, la equidad en Huitzila no se definió por la igualdad estricta en la cantidad de agua recibida, sino por la capacidad colectiva de garantizar el acceso bajo condiciones técnicas desiguales. El pueblo entendió la justicia distributiva como un proceso dinámico, sostenido en el esfuerzo compartido, las cooperaciones y la vigilancia social. En ese sentido, la equidad se construyó más como principio relacional y moral de reciprocidad que como una condición material plenamente alcanzada.

Así, la justicia distributiva permitió reconocer las bases materiales, sociales y éticas que sustentan el modelo comunitario de agua en Huitzila. A partir de aquí, el análisis se desplaza hacia las formas de decisión y control interno que sostienen esa equidad en la práctica cotidiana.

5.5.2 Justicia procedimental, inclusión, transparencia y legitimidad

Al análisis de la justicia procedimental permitió la comprensión de cómo Huitzila organizó y legitimó sus procesos internos de decisión, rendición de cuentas y representación en torno al Sistema Comunitario de Agua. La dimensión procedimental de la justicia hídrica se expresó en los mecanismos mediante los cuales la población participó, evaluó y confió en la gestión, así como en la forma

en que el Comité comunicó y garantizó la transferencia en el ejercicio de sus funciones.

Los hallazgos demostraron que la gestión comunitaria del agua implicó un entramado de relaciones sociales donde la confianza, la comunicación y la participación constituían los ejes de legitimación, más allá de la prestación de un servicio. A pesar de que existieron diferencias en los niveles de involucramiento y de acceso a la información, el modelo mantuvo su reconocimiento general como una forma justa y autónoma de gobernanza local.

Participación e inclusión en la toma de decisiones

La Asamblea se mantuvo como el espacio central de deliberación y toma de decisiones en torno al Sistema de Agua Potable. El órgano convocaba de manera regular a personas usuarias para tratar temas vinculados con la operación del servicio, acordar acciones y definir lineamientos para la administración del Sistema.

Durante el trabajo de campo, la asistencia a las asambleas osciló entre 60 y 200 personas, dependiendo de los temas abordados y del contexto. Las decisiones se tomaban por mayoría y mediante voto a mano alzada, en torno a cuestiones como el pago de cuotas, la distribución del agua, la situación de morosidad y los informes de ingreso y egresos.

La Asamblea fue reconocida por las personas participantes como el espacio legítimo para resolver los asuntos del Sistema y validar el desempeño del Comité del Agua. La participación, sin embargo, se encontraba diferenciada según la trayectoria comunitaria de quienes asistían, las personas con mayor experiencia en la gestión del agua o con participación histórica tuvieron una presencia destacada durante las intervenciones.

Las voces de personas mayores conservaron un peso importante en la toma de decisiones, especialmente aquellas que habían colaborado en etapas previas del

Sistema y contaban con conocimiento acumulado sobre su funcionamiento e historia (Memoria oral, 2025).

Además de la participación en asamblea, se registraron otras formas de involucramiento para el sostenimiento del Sistema, como la colaboración en actividades organizativas o administrativas, la difusión de información y el acompañamiento en recorridos vinculados con la infraestructura.

Durante ciertos periodos, particularmente en momentos de tensión o necesidad de acuerdos amplios, la convocatoria se extendió más allá de las personas usuarias registradas para incluir a habitantes del pueblo, llegando a reunir a más de 500 personas. Lo anterior, reflejaba el interés colectivo por la continuidad del modelo comunitario de gestión del agua.

Las prácticas de trabajo comunitario asociadas con el Sistema experimentaron cambios a lo largo del tiempo. Las faenas que anteriormente se realizaban para el mantenimiento de la infraestructura disminuyeron de manera gradual entre 2007 y 2017, debido al crecimiento de la demanda y a la complejidad técnica de algunas reparaciones, lo que limitó la participación directa de las y los vecinos.

Si bien ciertas tareas comenzaron a requerir mayores conocimientos técnicos, también se extendió la idea de que esas labores debían ser asumidas por personas designadas o remuneradas. En consecuencia, las faenas dejaron de convocarse regularmente y fueron sustituidas principalmente por pagos a habitantes del propio pueblo, lo que contribuyó a un modelo más delegado de operación del Sistema (Memoria oral, 2025).

El funcionamiento del Sistema estuvo acompañado de diferentes niveles de participación, que variaron según las características de la población usuaria. De acuerdo con la Encuesta de Valoración Comunitaria (2025), se observó mayor participación de mujeres en actividades informativas y de apoyo cotidiano al Sistema, mientras que los hombres tuvieron mayor presencia en tareas de reparación o gestión técnica.

Las personas con más años de residencia participaron en mayor proporción en las asambleas y expresaron un vínculo más estrecho con el modelo comunitario, mientras que quienes contaban con menor tiempo de residencia mostraron una participación más limitada.

El 54.1 % de las personas encuestadas consideró que la participación de mujeres y personas jóvenes en la gestión podía fortalecerse, frente a un 26.4 % que opinó que era suficiente y un 19.5 % que no expresó una posición definida. En general, el 91.8 % manifestó estar de acuerdo con que se generaran espacios específicos para su involucramiento en la toma de decisiones.

A pesar de que las mujeres mostraron una participación ligeramente menor en las actividades de defensa que los hombres, y que su presencia es alta en el apoyo cotidiano al Sistema, su acceso a la representación formal fue limitado. Una persona habitante confirmó la persistencia de costumbres patriarcales que estructuran el procedimiento formal de decisión: por costumbre “el que tiene que ir a las juntas es el hombre, y el que tiene que tomar las decisiones es el hombre” (2025).

Los resultados mostraron que la justicia procedimental en Huitzila implicaba un ejercicio comunitario de deliberación abierto, aunque con brechas persistentes en términos de inclusión, especialmente por género y edad. Aun con las desigualdades, la Asamblea continuó siendo el principal espacio de validación y control social, donde se esperaba que las autoridades rindieran cuentas de su gestión y mantuvieran una comunicación clara con la comunidad.

Transparencia y comunicación interna

La transparencia se reconoció como un principio fundamental de la gestión comunitaria del agua, vinculado a la confianza depositada en el Comité y a la circulación oportuna de la información. De acuerdo con la Encuesta de Valoración Comunitaria (2025), la transparencia registró una calificación promedio de 2.9 sobre 5 en este aspecto, y solo el 23.5 % de las personas encuestadas consideró que existía un nivel alto de transparencia en la gestión del Sistema (Figura 7).

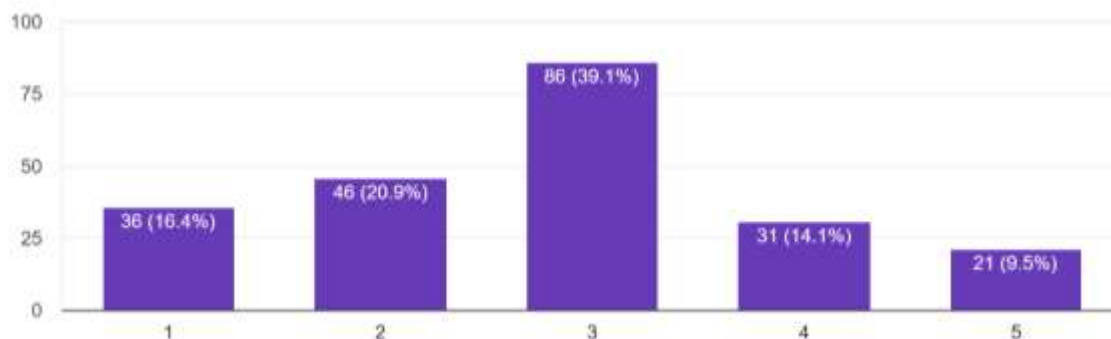


Figura 8 Valoración de transparencia en la administración

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025

Las evidencias indicaron que la transparencia se valoró principalmente en relación con el manejo de cuotas y gastos operativos, más que con documentos legales o decisiones administrativas. Las opiniones reflejaron una expectativa de mayor claridad sobre el destino de los recursos, los acuerdos y la comunicación institucional.

En cuanto a la frecuencia con que la población recibía información sobre el estado del Sistema, el 35.5 % indicó recibirla de manera regular, mientras que un porcentaje similar (35 %) afirmó que la recibía “rara vez” o “nunca” (Figura 8).

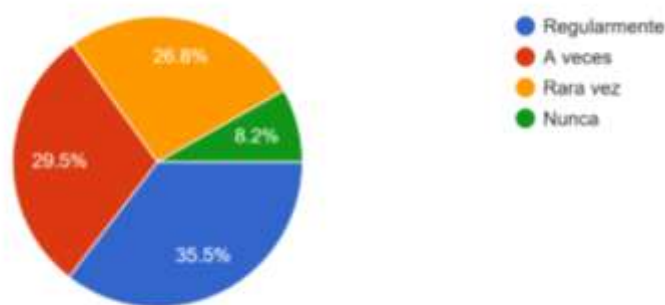


Figura 9 Percepción de la frecuencia en la recepción de información

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025

El análisis desagregado mostró que esta falta de comunicación afectaba sobre todo a personas mayores de 60 años y a quienes tenían menos de cinco años de residencia, los grupos que reportaron los mayores niveles de irregularidad en la recepción de avisos.

Aunque la nueva administración realizó esfuerzos por mejorar la difusión de información, hasta el momento del levantamiento de encuestas, la percepción de intermitencia persistió, indicando que la mejora no fue sustancial. En este sentido, la comunidad percibía que la comunicación del Comité resultaba insuficiente y desigual, lo que evidenciaba la necesidad de fortalecer los canales informativos como condición clave para consolidar la confianza, la transparencia y la legitimidad en la gestión comunitaria del agua.

Satisfacción y confianza

La evaluación de la satisfacción comunitaria durante el periodo de transición permitió observar una percepción cautelosa frente al desempeño del nuevo Comité. Los resultados (Figura 9) mostraron niveles de satisfacción moderados o neutrales en las tres áreas evaluadas: técnica (2.59), administrativa (2.62) y de toma de decisiones (2.47).

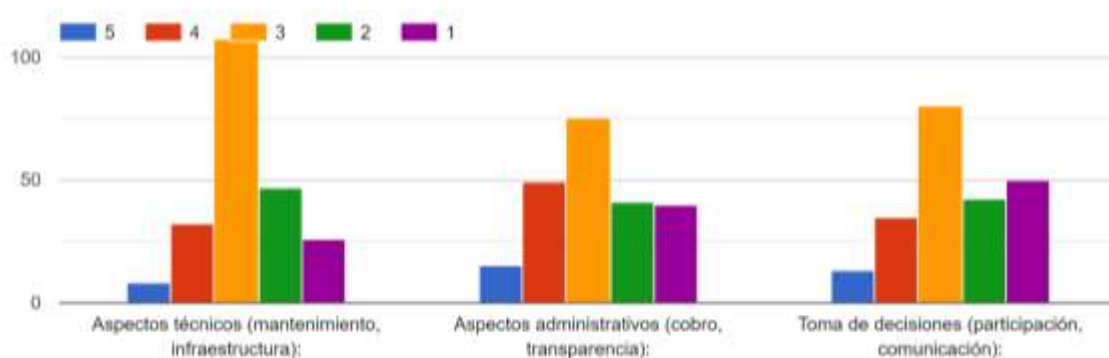


Figura 10 Satisfacción con aspectos técnicos, administrativos y de toma de decisiones

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025

Si bien la nueva administración redujo la insatisfacción previa, no consolidó una percepción de mejora sustantiva. Las mujeres y las personas con mayor arraigo manifestaron una valoración ligeramente más favorable, mientras que los hombres y los usuarios recientes se mostraron más escépticos.

En general, el pueblo mantuvo una posición expectante, evidenciando que los cambios en la estructura directiva no se tradujeron todavía en una recuperación plena de la confianza.

La confianza institucional dependió de la capacidad del Comité para sostener una comunicación abierta, rendir cuentas y mantener la continuidad del servicio, más allá del cumplimiento técnico, factores que incidieron directamente en la percepción de justicia procedimental.

Legitimidad y representación comunitaria

En cuanto a la representatividad de la Asamblea Comunitaria, las opiniones se mostraron divididas. Solo el 31.4 % de las personas encuestadas consideró que representaba adecuadamente los intereses del pueblo, mientras que el 32.7 % respondió “tal vez” y el 26.8 % señaló que no lo hacía (Figura 10).

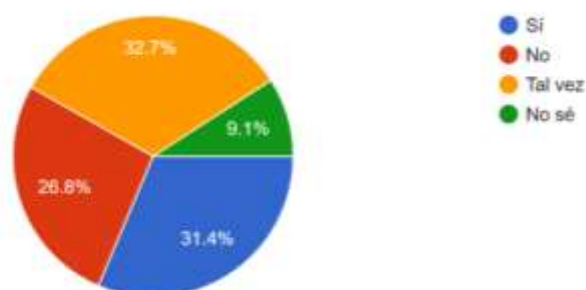


Figura 11 Representación de los intereses del pueblo en la Asamblea

Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta de Valoración del Sistema de Agua de Huitzila, 2025

Las percepciones más favorables provinieron de personas mayores de 60 años (42.9 %) y de los hombres (38.1 %), mientras que las mujeres tendieron más a la duda (36 %) y los sectores intermedios mostraron mayor desconfianza.

La falta de consenso evidenció tensiones respecto a la capacidad de la Asamblea para representar la diversidad de intereses del pueblo, así como una crisis parcial de confianza en su funcionamiento como órgano máximo de deliberación.

Sin embargo, pese a esa fragmentación, la preferencia por la gestión comunitaria del agua se mantuvo como un rasgo característico del modelo. El 85.4 % de las personas encuestadas consideró que el agua debía seguir siendo administrada por el pueblo, frente al 11.8 % que manifestó preferencia por la gestión municipal y el 1.3 % por la gestión privada.

El patrón se mantuvo entre mujeres y hombres y en distintos rangos de edad. Las personas con más de diez años de residencia mostraron un respaldo ligeramente mayor (86.7 %). Aunque la mayoría coincidió en la pertinencia del modelo comunitario, se señalaron áreas de mejora en los procesos internos de organización, comunicación y rendición de cuentas.

La justicia procedimental en Huitzila se sostuvo en el equilibrio entre participación, transparencia y legitimidad. La Asamblea continuó siendo el núcleo de decisión y validación social, pero las desigualdades de género y edad, junto con las limitaciones en la comunicación, marcaron áreas de tensión dentro del modelo.

Pese a ello, el sistema mantuvo su legitimidad como forma de autogobierno y administración colectiva del agua. La confianza comunitaria se reprodujo no por imposición normativa, sino por el ejercicio cotidiano de cooperación y rendición de cuentas, que definió el carácter social y moral del modelo hídrico de Huitzila.

La dimensión procedimental permite entender cómo el pueblo de Huitzila administró un servicio y sostuvo una práctica de autogobierno que legitimó su derecho a decidir sobre su propio bien común. En el siguiente apartado se abordó

la justicia de reconocimiento, centrada en las formas simbólicas, identitarias y relacionales mediante las cuales la comunidad afirmó su dignidad, su memoria y su condición de sujeto colectivo frente a los actores externos.

5.5.3 Justicia de reconocimiento: Identidad, memoria y defensa

El apartado examinó cómo las personas habitantes reconocieron el agua como patrimonio colectivo y símbolo de pertenencia; incluyendo las formas en que resignificaron su relación con el pozo, las memorias de defensa y los valores culturales que sostuvieron la autonomía frente a los actos externos y las tensiones internas.

La justicia de reconocimiento en Huitzila se expresó en la valoración del agua como bien común, en la memoria colectiva de su defensa y en las formas simbólicas y materiales mediante las cuales la comunidad reivindicó su autonomía frente a actores externos. La dimensión permitió observar cómo el pueblo no administró un recurso, sostuvo una relación cultural, afectiva y política con el pozo y el agua, considerada parte de su identidad colectiva y fundamento de su legitimidad como sujeto comunitario.

El agua como patrimonio e identidad colectiva

El pozo de Huitzila fue concebido por las personas habitantes como un eje identitario y patrimonial. La gran mayoría de las personas encuestadas (94 %) reconoció que el pozo tiene un valor o significado especial para el pueblo, definiéndolo en términos de historia y pertenencia: “el pozo es la historia de este pueblo, la identidad, nuestro patrimonio, la vida, la fuente de vida del pueblo, la resistencia, el orgullo y la autonomía”. El reconocimiento trasciende la función utilitaria del agua y la sitúa como un bien común que encarna la continuidad cultural del pueblo.

Con base en la Encuesta de Valoración Comunitaria (2025), el 42.2 % de las personas encuestadas consideró que en Huitzila existen tradiciones o costumbres ligadas al agua, las cuales se agrupan en dos grandes esferas:

- Dimensión espiritual y festiva. Que incluyeron peticiones de lluvia, misas de agradecimiento y fiestas patronales o procesiones de San Isidro Labrador y San Francisco, en las que el agua ocupa un lugar central en las procesiones y rituales agrícolas.
- Dimensión cívica y de gobernanza. En las que reconocieron prácticas de cooperación, elección de comités en asamblea, contribuciones vecinales para mantenimiento y, especialmente, la defensa del pozo frente a intentos de despojo.

Las tradiciones y costumbres se articulan como expresiones vivas de reconocimiento cultural, reafirmando la idea de que “el pozo es del pueblo, es lo único que tenemos y lo hicieron los abuelos con pico y pala” (Memoria oral, 2025). La memoria de la autogestión, transmitida oralmente, constituye un patrimonio moral y político que legitima el Sistema Comunitario como herencia de esfuerzo intergeneracional y base de la identidad y autonomía local.

El costo humano del arraigo y la transmisión intergeneracional

El reconocimiento del agua como patrimonio colectivo no se limitó a su dimensión simbólica: implicó una práctica sostenida de cuidado y responsabilidad transmitida entre generaciones. Sin embargo, la continuidad de ese legado enfrentó tensiones derivadas del cambio demográfico, el desgaste físico de quienes sostuvieron el sistema y la disminución de la participación juvenil.

La justicia de reconocimiento en Huitzila también se expresó, por tanto, en la necesidad de valorar el esfuerzo humano y la transmisión de saberes locales que garantizan la existencia misma del modelo comunitario. El conflicto de reconocimiento se manifiesta en el choque entre habitantes con arraigo y nuevos residentes, quienes no siempre comparten la memoria ni los valores comunitarios asociados al agua. Como una persona habitante, hay quienes señalaron “yo quiero el agua, a mí que me llegue, yo la pago y nada más” (Memoria oral, 2025).

La expresión sintetiza la visión instrumental de quienes conciben el agua como un servicio individual, en contraste con el sentido colectivo del bien común. La misma habitante criticó que algunas personas “no aman, no sienten ese amor por nuestro pueblo” (2025), subrayando la fractura simbólica entre quienes reconocen el agua como parte de su historia y quienes la asumen como mercancía.

La vulnerabilidad del modelo se profundiza ante la falta de relevo generacional. La participación de jóvenes en las actividades de defensa del pozo fue significativamente menor que la de las personas adultas, fenómeno atribuido a las nuevas condiciones laborales y académicas que “les absorbe tanto, ahora sí, las escuelas, el trabajo, la vida cotidiana” (Memoria oral, 2025).

Además, la baja remuneración del trabajo comunitario, que “no es remunerado como debería pagarse” (E2, 2025) desalienta la incorporación de nuevas generaciones, para quienes el servicio se percibe distante de su vida cotidiana. Como señaló un colaborador, “ya estamos bien cansados de las rodillas” (E3, 2025), aludiendo al desgaste físico derivado del trabajo diario y las reparaciones constantes.

El reconocimiento del costo humano y del saber acumulado, las personas fontaneras “conocen el sistema de todo a todo” (E3, 2025) resultó indispensable para garantizar la sostenibilidad moral y técnica del modelo. La falta de reconocimiento de estos esfuerzos no solo amenazó la continuidad operativa, de igual manera, la legitimidad simbólica del pueblo ante las nuevas generaciones.

En este sentido, la justicia de reconocimiento implicó visibilizar el trabajo, la memoria y la entrega cotidiana que sostuvieron la autonomía del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila.

A pesar de que el reconocimiento interno fortaleció la cohesión y la legitimidad del Sistema Comunitario, el pueblo enfrentó una constante negación desde las

instituciones externas. La falta de reconocimiento oficial de su autonomía hídrica contrastó con la profunda valoración que el pueblo otorgaba a su propio esfuerzo.

El desencuentro entre la legitimidad comunitaria y la legalidad estatal configuró el núcleo de una injusticia de reconocimiento institucional, que se expresó tanto en los intentos de control del pozo por parte del municipio como en las presiones económicas impuestas por la Comisión Federal de Electricidad. Frente a las formas de subordinación, Huitzila reafirmó su identidad política y territorial a través de la defensa colectiva del agua como bien común.

Disputa por el reconocimiento territorial y negación institucional

La dimensión territorial de la justicia de reconocimiento se manifestó en los conflictos con instituciones externas, particularmente el Ayuntamiento de Tizayuca y la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Ambos casos revelaron el intento de negación institucional del derecho del pueblo a gobernar su propio Sistema de agua, así como el desconocimiento de su trayectoria histórica de autogestión.

El intento del Ayuntamiento de Tizayuca, a través de la CAAMTH, de asumir el control del pozo en 2024, amparado en un título de concesión de 1999 obtenido sin consentimiento de la asamblea y las tensiones internas, fue percibido como un acto de despojo.

Las y los habitantes interpretaron que “querían llevarse agua de nuestro pozo para otras comunidades” (Memoria oral, 2024) y que el recurso sería destinado a fraccionamientos o megaproyectos, como el Tren Suburbano AIFA–Pachuca. La percepción situó la disputa dentro de un marco de injusticia estructural, donde las políticas urbanas y metropolitanas privilegiaban el crecimiento industrial y de fraccionamientos sobre el derecho de las comunidades rurales o periurbanas a conservar sus bienes comunes.

La defensa del pozo de marzo de 2024 fue un momento de cohesión social y reafirmación identitaria. Una habitante recordó, “hasta los que no nos

hablábamos nos hablamos ese día” (E2,2025), frase que sintetizó la capacidad del pueblo para reorganizarse y actuar colectivamente frente a la amenaza externa. La defensa fue entendida como acto de dignidad y autodeterminación, y consolidó a Huitzila como sujeto político que reivindica su autonomía hídrica y territorial.

El conflicto con la CFE también adquirió un carácter de negación institucional. El aumento desproporcionado del costo de la energía eléctrica de \$140,000 a un riesgo de \$200,000 mensuales, fue interpretado como una forma de presión política y económica.

Un habitante lo expresó claramente, “traen algo contra nosotros... nos quieren ahorcar para que soltemos al municipio” (2025). Más allá del costo financiero, la energía se convirtió en un campo simbólico de disputa, donde el control estatal sobre la electricidad se percibió como un intento de subordinar el modelo autónomo a la lógica institucional.

Frente a las señaladas presiones, el pueblo reafirmó su identidad y su derecho a decidir sobre el agua como bien común, vinculando la defensa del pozo con la lucha histórica de los pueblos originarios por el reconocimiento de su autonomía.

De acuerdo con la Encuesta de Valoración Comunitaria (2025), el 73.6 % de la población señaló que existen actividades externas que consumían agua en exceso, y el 41.4 % identificó a la industria como principal responsable, mientras que los fraccionamientos fueron señalados por su alto consumo. En ese contexto, la defensa del pozo se convirtió en acto de justicia social, territorial y epistémica, que reafirma la legitimidad del conocimiento local y del derecho a la autogestión.

La justicia de reconocimiento en Huitzila evidenció que la gestión del agua trasciende la administración técnica, constituye un proyecto cultural y político. El agua es el medio a través del cual el pueblo se reconoció, se cohesionó y se defendió frente a los procesos de despojo y marginación.

El pozo se erigió como símbolo de memoria, esfuerzo y resistencia, y su defensa como expresión viva de dignidad y soberanía comunitaria; en este sentido, la justicia de reconocimiento exigió el respeto al derecho al agua y el reconocimiento pleno del pueblo como sujeto colectivo, histórico y autónomo, portador de saberes, valores y legitimidad propia.

6 LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA COMO PRACTICA DE JUSTICIA HÍDRICA

El análisis desarrollado en el Eje 3 permitió comprender cómo las dimensiones distributiva, procedimental y de reconocimiento que constituyeron la justicia hídrica se manifestaron en la experiencia comunitaria de Huitzila, evidenciando tanto las desigualdades que atravesaron la gestión del agua como las prácticas colectivas que las enfrentaron.

El capítulo de discusión tuvo como propósito integrar e interpretar los hallazgos de la investigación a la luz del marco teórico y regional, analizando cómo la gestión comunitaria del agua en Huitzila encarnó los principios de la justicia hídrica como eje articulador de la investigación, así como las dinámicas de tensión entre la gestión gubernamental y la gestión social del agua, considerando los aportes contemporáneos de los bienes comunes, feminismos comunitarios y la autonomía comunitaria. De esta manera, se buscó trascender la descripción de los hechos para comprender las implicaciones éticas, políticas y culturales que sostuvieron la gestión del agua como una práctica de justicia y de sostenibilidad rural.

Para desarrollar la discusión, el capítulo se estructuró en cuatro categorías de análisis derivadas del trabajo de campo, organización y gobernanza comunitaria; acceso, usos y manejo del agua; conflictos, disputas y actores externos; y significados del agua, memorias y defensa comunitaria, mismas que permitieron articular los hallazgos empíricos con las dimensiones de la justicia hídrica.

En la fase interpretativa, las categorías referidas se reorganizaron en cuatro subapartados que avanzaron de la comprensión simbólica del agua a las tensiones estructurales y los desafíos futuros del modelo: El agua como eje de identidad, territorio y vida comunitaria; Gestión comunitaria del agua y justicia hídrica, contradicciones y resistencias; Desafíos del Sistema Comunitario frente al contexto metropolitano; y Perspectivas para la sostenibilidad y fortalecimiento del modelo comunitario.

La estructura permitió examinar el funcionamiento interno del Sistema Comunitario de Agua y sus tensiones con actores externos, destacando cómo los procesos organizativos, las prácticas cotidianas y los significados culturales configuraron una forma local de justicia hídrica en un territorio atravesado por la metropolización.

A partir de esta estructura, el primer subapartado analiza cómo el agua se constituyó en el eje de identidad, territorio y vida comunitaria, expresando la dimensión del reconocimiento como fundamento ético y político de la autogestión hídrica en Huitzila.

6.1 El agua como eje de identidad, territorio y vida comunitaria

En Huitzila, el agua se constituyó como un elemento de identidad, territorio y vida comunitaria. La justicia de reconocimiento se expresó en la valoración del pozo más allá de su función como infraestructura de abasto, entendiéndolo como un símbolo moral y político que condensó la historia de esfuerzo colectivo y la dignidad del pueblo.

El vínculo con el agua representó una forma de pertenencia y de memoria compartida, transmitida de generación en generación a través de las faenas, las festividades, la oralidad y las luchas por su defensa. En esa dimensión, la gestión comunitaria del agua se sostuvo como una práctica cultural, política y afectiva

mediante la cual el pueblo afirmó su autonomía y su condición de sujeto colectivo frente a los intentos de subordinación institucional.

El 94% de las personas encuestadas reconoció que el pozo tenía un valor o significado especial para el pueblo. Dicho valor se definió en términos de historia, identidad, patrimonio, vida, fuente de vida del pueblo, resistencia, orgullo, libertad y autonomía. La relación de las personas habitantes con el agua se configuró como un bien común que encarnó la continuidad cultural y la autonomía del autogobierno, superando la visión utilitarista, característica del modelo capitalista.

De igual forma, el 42.2% de las personas habitantes mencionó la existencia de tradiciones o costumbre ligadas al agua. Las prácticas se expresaron en los ámbitos espiritual y cívico. En el primero, a través de las peticiones de lluvia, las misas de agradecimiento, las procesiones o la observación del tiempo para el ciclo agrícola, donde el agua ocupaba un lugar central; y en el segundo, mediante faenas, cooperaciones y asambleas vinculadas a la defensa del pozo. Las manifestaciones culturales señaladas consolidaron la justicia de reconocimiento como un principio ético y simbólico que unió al pueblo en torno al agua, reforzando su identidad colectiva y su vínculo con el territorio.

La justicia de reconocimiento también se sustentó en la memoria de autogestión que legitimó el modelo comunitario como una herencia de esfuerzo intergeneracional. La historia del agua en Huitzila fue la historia de la autonomía local frente a los retos técnicos, económicos y políticos. La construcción del sistema y su sostenimiento se lograron mediante gestión comunitaria, trabajo colectivo, faenas y cooperaciones familiares. El acceso al agua fue entendido como una conquista comunitaria, producto del esfuerzo conjunto de “los abuelos con pico y pala”, expresión que sintetizó el valor moral del trabajo común.

La conformación de la Junta Federal de Agua Potable de Huitzila en 1952 representó un ejercicio temprano de autogobierno y no una concesión institucional. Desde entonces, la legitimidad del Sistema se fundó en la práctica social y en la memoria del trabajo compartido, más que en el reconocimiento

estatal. La memoria colectiva funcionó como un patrimonio moral y político que otorgó sentido y legitimidad al Sistema Comunitario de Agua, manteniéndose como la base irrenunciable de su identidad colectiva.

Por otro lado, la justicia de reconocimiento se activó con mayor fuerza ante las amenazas externas, percibidas como una negación a la identidad y al derecho colectivo del pueblo. La negación se evidenció durante los momentos de mayor tensión, cuando un representante del gobierno municipal señaló de manera despectiva: “Huitzila y su falsa identidad” (Memoria oral, 2024), en una clara subordinación de lo comunitario a la lógica metropolitana, tratando a Huitzila como un territorio a ordenar más que como un sujeto político activo en la gobernanza del agua. El conflicto de reconocimiento se manifestó en el choque entre la visión comunitaria y la visión institucional que buscaba subordinar el modelo autónomo.

La principal fuente de la negación institucional fue la asimetría entre la legalidad estatal y la legitimidad social construida por el pueblo. Dicha legalidad se expresó en el título de concesión otorgado al municipio en 1999 por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), y más recientemente, en el contrato de energía eléctrica a su nombre, sin notificación al Comité de Administración, lo que configuró un intento de municipalización administrativa no reconocido por la comunidad.

Sin embargo, a pesar de esta asimetría y de los conflictos, el modelo mantuvo una legitimidad inquebrantable: el 85.4% de la población reafirmó su preferencia por la gestión comunitaria frente a la opción municipal o privada, consolidando la autonomía del sistema como un mandato social. La legitimidad social se mantuvo, pues el pueblo continuó administrando el pozo y garantizando el servicio sin apoyo institucional directo.

La postura se observó también en las percepciones expresadas por las personas encuestadas, la mayoría consideró que el municipio no debía intervenir en la administración del pozo, en algunos de los casos limitando su papel a funciones de mantenimiento, asesoría técnica o apoyo en infraestructura, siempre “sin

conveniencia para ellos o sin meterse en lo del pueblo” (Encuesta Comunitaria, 2025).

Solo casos aislados plantearon la posibilidad de que el municipio administrara el agua, aunque con reservas sobre el riesgo de pérdida de control comunitario. Las respuestas evidenciaron que la relación con el municipio se definió desde la autonomía y el reclamo de respeto, antes que desde la subordinación.

El intento de municipalización de 2024 fue interpretado como un acto de despojo, pues se temió que el agua sería destinada a fraccionamientos o megaproyectos urbanos. Ante ello, la Asamblea comunitaria respondió con unidad “hasta los que no nos hablábamos nos hablamos ese día”. La defensa del pozo se consolidó como un acto de dignidad, en el que la cohesión social y la memoria colectiva se transformaron en herramientas de resistencia.

El conflicto reveló un choque de visiones, mientras el pueblo reconoció el agua como un bien común producto del esfuerzo colectivo, otros actores, algunos nuevos residentes y las instancias gubernamentales y privadas externas, la concibieron como un servicio individual o mercancía. La diferencia en los significados del agua evidenció que la justicia de reconocimiento implicó ser vistos por el Estado y disputar el sentido mismo del agua en la vida social y política del territorio.

Parte de la visión instrumental pudo ser consecuencia de la exclusión procedimental. Las personas recién llegadas, al no participar plenamente en las asambleas ni acceder a la memoria histórica del pozo, carecieron de referentes simbólicos que sostuvieron la visión comunitaria del agua. Lo anterior se señaló, porque en el trabajo de campo, muchos de los diálogos que se sostuvieron con personas que no eran de Huitzila pero llevaban más de 10 años, evidenciaban que las personas, a pesar de señalar la exclusión, entendían la importancia del pozo y de la gestión comunitaria del agua. En ese sentido, la falta de comunicación y de mecanismos de integración social pudo reproducir una

distancia cultural que limitó la justicia de reconocimiento y preparó el terreno para los conflictos procedimentales analizando más adelante.

La experiencia de Huitzila mostró que la defensa del agua fue también la defensa del territorio, la identidad, la vida y las prácticas comunitarias. El reconocimiento colectivo del pozo como patrimonio permitió sostener una cohesión social y afirmar la autonomía comunitaria frente a la negación institucional. Sin embargo, la fortaleza simbólica coexistió con tensiones internas relacionadas con la organización, la equidad y la transparencia, que se analizaron en el siguiente subapartado, centrado en las contradicciones y resistencias de la gestión comunitaria.

No obstante, la autonomía comunitaria, aunque irrenunciable en lo simbólico y político, operó dentro de los márgenes de un Estado que la regula, fiscaliza y, en ocasiones, la desconoce. La relación con instancias como la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) o el municipio evidenció que la defensa de la autonomía no excluye la necesidad de interlocución, gestión y negociación con los marcos legales del mismo Estado. En ese equilibrio tenso entre autonomía y dependencia institucional se define el carácter cotidiano de la soberanía hídrica en Huitzila.

6.2 Gestión comunitaria del agua y justicia hídrica, contradicciones y resistencias

La experiencia de Huitzila en la autogestión del agua se configuró como una forma local de justicia hídrica. No obstante, su fortaleza simbólica coexistió con tensiones internas vinculadas con la organización, la equidad y la transparencia. El análisis de la justicia procedimental referida a los procesos inclusivos y transparentes y de la justicia distributiva relacionada con la equidad en la distribución de beneficios y cargas, permitió observar la tensión entre la alta legitimidad social del Sistema y las brechas persistentes que amenazaron la cohesión comunitaria.

En términos analíticos, la justicia hídrica no se limita a la distribución material del agua, implica relaciones de poder, reconocimiento y dignidad (Boelens, 2015; Boelens, Cremers y Zwarteveen, 2011). En Huitzila, las dimensiones se entrelazaron en la práctica cotidiana de gobernar el agua, revelando que el derecho a decidir sobre el pozo fue también una disputa por el reconocimiento colectivo.

En ese sentido, la discusión evidenció que la justicia hídrica no se expresó de manera homogénea, mientras el pueblo consolidó un modelo legítimo y autónomo de gestión, los retos internos revelaron que las prácticas locales también reproducían desigualdades históricas y contradicciones no resueltas entre los ideales de autonomía y su ejercicio diario. Las tensiones señaladas, lejos de invalidar el modelo, evidenciaron su carácter vivo, adaptable y sujeto a disputas sobre la forma justa de gobernar un bien común.

El modelo de gestión comunitaria en Huitzila significó una forma de justicia procedimental, basada en la organización local y la toma de decisiones colectivas. La Asamblea, como máximo órgano de diálogo y deliberación, sostuvo su papel como espacio legítimo para resolver los asuntos del Sistema y validar el desempeño del Comité en turno.

La amplia preferencia por la gestión comunitaria frente a la opción municipal o privada consolidó la autonomía como mandato social y como una expresión práctica del derecho a decidir sobre los bienes comunes.

Sin embargo, las opiniones sobre la capacidad de representación de la Asamblea se presentaron divididas, solo el 31.4% la consideró adecuada, mientras el 32.7% respondió “tal vez” y el 26.8% señaló que no. La falta de consenso evidenció una crisis parcial de confianza en su funcionamiento, un rasgo que se agravó por las tensiones históricas y la baja transparencia.

Sin embargo, el concepto de “crisis parcial de confianza” minimiza la gravedad de las fallas de gobernanza observadas. Si solo un tercio de la población

consideró adecuada la Asamblea, y un 35% afirmó recibir información sobre el Sistema “rara vez” o “nunca”, el modelo se encontró en un estado de crisis casi total de su base deliberativa.

La ausencia prolongada del Comité de Vigilancia, sumada a la pérdida del archivo histórico, creó el escenario perfecto para la intervención externa, pues el Estado pudo justificar cualquier injerencia con base en la “falta de legalidad” y la “opacidad administrativa”. En ese marco, la circulación desigual de la información no fue un problema de comunicación, fue una vulnerabilidad sistémica que el contexto metropolitano puede explotar para imponer la subordinación institucional.

La severidad de esta crisis no se expresó únicamente en los números, sino en la erosión de los lazos de confianza que sostuvieron la legitimidad moral del Sistema, lo que exigió un proceso urgente de recomposición ética y organizativa desde la propia comunidad.

Aun con esas limitaciones, la legitimidad del Sistema se sostuvo en la memoria histórica y en la confianza social construida en torno al pozo más que en mecanismos formales de transparencia. Esa confianza comunitaria permitió sostener el modelo durante las crisis, aunque también pospuso procesos de renovación institucional y rendición de cuentas.

Desde el enfoque de gobernanza de los comunes de Ostrom (1990), la dimensión procedimental reflejó un equilibrio entre acuerdos colectivos, suficiencia técnica y reciprocidad social, que solo puede mantenerse mediante mecanismos adaptativos y deliberativos. En el caso de Huitzila, la situación de la Asamblea y la ausencia de seguimiento reveló la fragilidad de los mecanismos de monitoreo y rendición de cuentas, elementos indispensables para la sostenibilidad de los bienes comunes.

En ese sentido, las fuentes señalaron que la ausencia prolongada del Comité de Vigilancia redujo los controles internos y debilitó la supervisión ciudadana sobre

el uso de los recursos. El incendio del archivo histórico caracterizó una ruptura simbólica y operativa en la memoria administrativa del Sistema, una pérdida de la voz documentada del pueblo, lo que constituyó una forma de invisibilización de su trayectoria organizativa.

Más que un hecho aislado, el episodio condensó la vulnerabilidad institucional del modelo comunitario y mostró que la legitimidad, para sostenerse, requiere el consenso social, mecanismos efectivos de rendición de cuentas y resguardo de su propia historia.

La circulación de información del Comité a la población fue un punto de contradicción recurrente, que afectó la justicia procedimental y la cohesión comunitaria. La falta de claridad administrativa y la mala gestión entre 2007 y 2017 derivaron en una crisis de gobernanza que culminó con el incendio y la pérdida de documentación. El hecho dejó una huella profunda en la conciencia local.

La pérdida de documentos y de registros significó un vacío técnico y simbólico, pues interrumpió la continuidad de la memoria organizativa. En términos de justicia procedimental, la ruptura implicó la pérdida temporal de los mecanismos comunitarios de control, transparencia y legitimidad colectiva.

Por otro lado, la percepción crítica de la transparencia se vinculó principalmente con el manejo de cuotas, gastos operativos, pagos por tomas nuevas y facilidades de pago para algunas personas, reflejando la expectativa de una mayor claridad sobre el destino y la toma decisiones sobre los recursos.

La comunicación del Comité resultó insuficiente y desigual, el 35% afirmó recibir información sobre el estado del Sistema “rara vez” o “nunca”. La limitación afectó especialmente a personas mayores y a quienes tenían menos de cinco años de residencia, evidenciando que la circulación desigual de la información restringió la participación efectiva y reforzó jerarquías internas en el acceso a la toma de decisiones. La transparencia fue entendida como un componente administrativo

y un principio político que sostiene la confianza y la reciprocidad dentro de Huitzila.

Además de los retos en materia de transparencia, la justicia procedimental se vio limitada por la persistencia de costumbres patriarcales y por la subordinación a la lógica metropolitana en la vida cotidiana. Aunque la participación femenina fue alta en las labores de apoyo cotidiano y el 61.8% de las personas encuestadas fueron mujeres, su acceso a la representación formal permaneció restringido, ya que hasta 2025 ninguna mujer había ocupado la presidencia del Comité.

El señalamiento de que, por costumbre, “el que tiene que ir a las juntas es el hombre, y el que tiene que tomar las decisiones es el hombre”, evidenció la permanencia del patriarcado en la práctica organizativa. Desde la mirada de los feminismos comunitarios (Cabnal, 2010; Espinosa, 2019), la exclusión representó una brecha de participación y la reproducción de una división simbólica del poder que obstaculizó la igualdad sustantiva en los espacios de decisión.

Las mujeres, además, asumieron una doble carga al combinar el trabajo doméstico no remunerado (28.2%) con las responsabilidades comunitarias, lo que limitó su participación en la gestión formal y reforzó desigualdades estructurales de tiempo y reconocimiento.

Las exclusiones de las mujeres, más que hechos aislados, expresan una forma estructural de injusticia procedimental, donde el acceso desigual a la palabra y la representación reproduce jerarquías que limitan la sostenibilidad democrática del bien común.

La exclusión femenina implicó desigualdad de representación, desvalorización del trabajo reproductivo y comunitario que las mujeres sostienen cotidianamente. Su doble jornada, doméstica y comunitaria, integró el soporte invisible de la gestión del agua, como sucede en otros contextos, rara vez es reconocida como aporte político o económico. La omisión reproduce una forma de injusticia estructural que limita la autonomía que el propio modelo busca preservar, tal

como señalan los feminismos comunitarios a reivindicar el valor político del cuidado y la vida colectiva.

Respecto de la participación juvenil, la situación fue aún más crítica. El trabajo, la vida cotidiana y los estudios absorbieron a una parte considerable de las nuevas generaciones, evidenciando una ruptura generacional en la transmisión de saberes sobre el pozo y la gestión del agua en Huitzila. La desafección se vinculó con el bajo reconocimiento actual del trabajo comunitario, que “no es remunerado como debería pagarse” (E3, 2025).

En clave analítica, el desinterés expresado arrojó un posible debilitamiento de la fuerza simbólica del agua, como espacio de orgullo y pertenencia, ante las nuevas formas de vida urbana y asalariada. A pesar de lo anterior, más del 90% de las personas encuestadas respaldó la creación de espacios específicos para la participación de mujeres y personas jóvenes. La remanda reveló que la equidad de género y el relevo generacional fueron temas de inclusión y condiciones éticas para la sostenibilidad social del Sistema, reafirmando la dimensión procedimental en Huitzila.

Desde otra dimensión de la justicia hídrica, la justicia distributiva en Huitzila se configuró como un equilibrio dinámico entre suficiencia técnica, desigualdad territorial y corresponsabilidad social. Su análisis permitió comprender cómo las decisiones operativas reflejaron una ética comunitaria basada en la reciprocidad, pero también las tensiones derivadas de las limitaciones estructurales y organizativas.

Aunque el 83.2% de las personas manifestó que el volumen del tandeo era suficiente, el 83.6% consideró que existían zonas con mayores dificultades para recibir el agua, y el 51.8% estimó que la distribución no era equitativa. Los factores de desigualdad fueron principalmente estructurales, ubicación de las viviendas y las condiciones topográficas, altura o distancia del pozo, determinaron el acceso desigual al servicio.

El desafío del valvuleo fue una de las principales limitaciones técnicas. Las zonas altas fueron difíciles de abastecer porque la red hidráulica “está diseñada para llegar solo a cierta altura”, según explicó una persona colaboradora. El mecanismo de “valvuleo”, cerrar válvulas en ciertas zonas para impulsar agua hacia otras, se consolidó como un ejercicio cotidiano de justicia empírica, una forma de redistribuir la presión y sostener el principio comunitario de equidad.

Sin embargo, ante las fallas de distribución, no existieron medidas compensatorias como el envío de pipas, debido a la falta de recursos económicos suficientes para cubrir ese costo. Desde una lectura de justicia hídrica, las estrategias demostraron que la equidad no depende únicamente de la infraestructura, más bien considera de manera importante la capacidad social para convertir los problemas técnicos en decisiones colectivas, reafirmando el carácter político de la gestión del agua.

Por otra parte, la sostenibilidad de la equidad se vio comprometida por la falta de corresponsabilidad, lo que generó una forma de injusticia distributiva interna y moral, perceptible incluso cuando los indicadores técnicos mostraron avances. El argumento “la raíz de las tensiones o los conflictos en que no todos pagamos el agua”, evidenció la morosidad como uno de los principales factores que comprometieron la sostenibilidad financiera del Sistema.

Sin embargo, al contrastar la percepción con los datos observados, la morosidad actual del Sistema se aproximó al 30%, en contraste con el órgano operador municipal, que en 2024 reportó más del 50% de morosidad en sus usuarios, lo que mostró una recaudación considerable y una gestión más eficaz por parte del modelo comunitario.

Aun así, el desperdicio de agua en la zona centro, señalado por una persona colaboradora, fue ejemplo de una visión instrumental del bien que redujo la presión en otras partes de la red y evidenció una desigual valoración del esfuerzo del Comité y del equipo técnico.

En términos distributivos, esta situación reveló la tensión entre la racionalidad comunitaria, basada en la cooperación, y la lógica individualista del pago por servicio. La falta de corresponsabilidad reprodujo desigualdades internas y lesionó la percepción de justicia colectiva, generando una inequidad tanto técnica como moral.

La morosidad evidentemente representó un déficit financiero, pero también fragilidad de la ética colectiva. La carga del 30% de impago recayó sobre el trabajo de las personas fontaneras y de quienes gestionan voluntariamente el servicio, mostrando que la justicia de reconocimiento, el orgullo y la pertenencia, se convierte en la variable de ajuste ante la falta de recursos. Una parte del pueblo pagó con su tiempo, su esfuerzo físico y sus vínculos el costo de sostener la autonomía, lo que transformó la morosidad en una amenaza a la cohesión ética del modelo.

La carga del impago recayó desproporcionadamente en las personas miembros más comprometidas, como el personal operativo, quienes asumieron los costos físicos y emocionales de mantener en pie la autonomía. El agotamiento expresado reveló que la sostenibilidad del modelo descansó en un sacrificio ético impuesto a sus propios defensores. En Huitzila, la resistencia implicó un costo físico y moral que puso en evidencia la contradicción central del modelo: la autonomía se preservó a costa del desgaste de sus cuerpos más solidarios.

Además, los episodios de confrontación interna, como el cierre de la oficina con soldadura o la anulación de la Asamblea electora, reflejan un proceso de autodestrucción interna que, si no se corrige, puede convertirse en el principal riesgo de autodesmantelamiento del modelo autónomo.

La justicia distributiva en Huitzila mostró que la equidad no depende solo de la capacidad hidráulica, le da mayor importancia al compromiso ético de las personas usuarias con el bien común. La autogestión se sostuvo en un delicado equilibrio entre la suficiencia técnica, la reciprocidad social y la moral comunitaria, expresando que la justicia hídrica, más que un principio normativo, fue una

práctica cotidiana de solidaridad en tensión permanente con la desigualdad estructural.

En suma, el mantenimiento de la equidad distributiva implicó un costo humano que recayó principalmente en las personas de apoyo operativo, amenazando la continuidad del modelo. El trabajo de valvuleo y reparación constante fue físicamente demandante.

Una persona colaboradora relató el agotamiento y subrayó que “el trabajo no es bien remunerado” y propuso que la solución a la problemática era pagar salarios más dignos y crear una “escuelita de fontanería” para capacitar a personas jóvenes y asegurar el relevo generacional.

Las propuestas fueron más que respuestas técnicas, configuraron gestos de reconocimiento. La escuela de fontanería representó la voluntad de transmitir el conocimiento como patrimonio colectivo, y la demanda de salarios dignos, el reclamo por valorar el trabajo técnico como sostén moral del Sistema. Ambas expresaron la capacidad adaptativa que convierte la resistencia en aprendizaje y en práctica de justicia.

En suma, la gestión comunitaria del agua representó un modelo de resistencia y autonomía sostenido en su fuerte arraigo cultural. Sin embargo, su complejidad se expresó en la paradoja de una alta legitimidad que coexistió con tensiones en la justicia procedimental, por las brechas de transparencia, género y edad, y en la justicia distributiva, por la inequidad territorial y la falta de corresponsabilidad financiera.

En este sentido, la experiencia de Huitzila mostró que la justicia hídrica no fue un estado alcanzado, fue más bien, un proceso permanente de negociación, aprendizaje y defensa colectiva frente a las desigualdades estructurales. Superar las contradicciones fue clave para garantizar la sostenibilidad social y organizativa del Sistema, especialmente frente a los desafíos externos que

impuso la expansión metropolitana, tema que se abordó en el siguiente subapartado.

6.3 Desafíos del Sistema Comunitario frente al contexto metropolitano

Las contradicciones internas del modelo comunitario en materia de transparencia, equidad y representación se convirtieron en puntos de vulnerabilidad frente a presiones externas. La fragilidad organizativa no fue únicamente un problema interno; representó el terreno sobre el cual los actores institucionales e intereses metropolitanos buscaron, y en algunos casos lograron, intervenir, reconfigurar o subordinar la autonomía hídrica del pueblo.

En lo relativo al agua, la justicia hídrica se puso a prueba en su dimensión política, pues el reconocimiento social del Sistema se enfrentó a un entorno territorial marcado por la sobreexplotación del acuífero Cuautitlán-Pachuca, la expansión urbana y la intervención desigual del Estado. En ese sentido, la defensa del pozo se convirtió en un ejercicio de soberanía local frente a la lógica metropolitana de despojo.

El conflicto de Huitzila no fue un hecho aislado, por el contrario, fue la manifestación de una dinámica estructural de la Zona Metropolitana del valle de México (ZMVM). La planeación territorial, orientada desde los centros urbanos, concibió el entorno rural y periurbano de Tizayuca como un espacio funcional a las necesidades de crecimiento metropolitano. Desde esa perspectiva, los pueblos como Huitzila dejaron de ser reconocidos como sujetos políticos activos para ser tratados como territorios a ordenar, en un proceso que comenzó con la desindustrialización de la Ciudad de México en la década de 1980 y se intensificó en los últimos veinte años.

En ese orden de ideas, el proceso de metropolización implicó una disputa por el agua y el suelo, donde los intereses industriales, inmobiliarios y estatales redefinieron las jerarquías de uso y control del agua. Los intentos de municipalización del pozo fueron interpretados como actos de despojo, motivados por la intención de redirigir el agua hacia parques industriales,

fraccionamientos y más recientemente, megaproyectos urbanos, entre ellos el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) y el Tren Suburbano AIFA-Pachuca.

Las tensiones locales se inscribieron en un escenario más amplio de *wáter-grabbing* (Mehta, et al., 2012), entendido como el acaparamiento progresivo de fuentes hídricas por parte de actores externos que buscan sostener modelos de urbanización e industrialización intensiva.

El acuífero Cuautitlán-Pachuca, del cual dependió el pozo de Huitzila, presentó un déficit crónico de -229hm^3 anuales, situándose entre los más sobreexplotados del país. Su condición semiconfinada explicó tanto su productividad como su fragilidad: la recarga lenta y la extracción excesiva provocaron un desequilibrio estructural, visible en el abatimiento de los niveles freáticos y los hundimientos del suelo en distintas zonas de la región. En este escenario de escasez hídrica estructural, donde el 77 % de los aprovechamientos se destinó al abastecimiento público y agrícola de la ZMVM, cada fuente subterránea operativa adquiere un valor estratégico.

El pozo de Huitzila, con una profundidad aproximada de 200 metros y una extracción cercana a 23 litros por segundo (autorizada en $376\,750\text{ m}^3$ anuales según la concesión de 1999), representó una de esas fuentes críticas. Su ubicación estratégica y el hecho de que no se encuentre bajo la administración municipal lo han convertido en un foco de disputa clave dentro de la lógica de sostenibilidad hídrica metropolitana.

Aunque el municipio disponga de otros pozos, el interés institucional en Huitzila responde a una razón estructural: en una región hídricamente colapsada, el control político y administrativo de cada pozo es tan importante como su volumen de extracción. De ahí que los actores metropolitanos, públicos y privados, buscaron concentrar la gestión de todas las fuentes posibles para garantizar el crecimiento urbano, industrial e inmobiliario de la región.

Además, el pozo de Huitzila se erigió como un símbolo moral, político y eje de identidad, cuyo valor trascendió su volumen material. La defensa no fue solo por los litros de agua, más bien fue por el patrimonio colectivo y la dignidad del pueblo como sujeto político autónomo. La amenaza de despojo, la posibilidad de que el agua se destinara a fraccionamientos o megaproyectos urbanos, fue interpretada como una negación a la identidad comunitaria, lo que activó la cohesión social.

En este sentido, el pozo no solo abasteció al pueblo: lo representó. Fue la última reserva ética y política de un modelo de gestión alternativo que se sostiene sobre la memoria, el trabajo y la reciprocidad. Su control por parte del Estado metropolitano significaría la victoria de la lógica extractivista y tecnocrática sobre la legitimidad social de la autogestión, y la pérdida simbólica de un referente importante de soberanía hídrica en la periferia de la ZMVM.

La expansión urbana de las últimas dos décadas aceleró la conversión del suelo ejidal en suelo urbano, multiplicando los fraccionamientos y con ellos la demanda energética e hidráulica. Con la llegada del AIFA esa tendencia se profundizó, extendiendo el modelo urbano-industrial hacia el oriente del Valle de México.

Frente a ello, la gestión comunitaria de Huitzila, al igual que la de otros pueblos de la zona, se erigió como un contrapoder territorial, una práctica de soberanía hídrica local que desafió el ordenamiento metropolitano impuesto “desde arriba”. Sin embargo, como se señaló anteriormente, la autonomía fue también limitada, pues operó dentro de un régimen jurídico y administrativo que, a través de trámites, contratos y concesiones, buscó condicionar su continuidad y subordinarla al control estatal.

Este fenómeno no fue exclusivo de la ZMVM, forma parte de una estrategia nacional orientada a la desaparición progresiva de los sistemas comunitarios que no se ajustan a la lógica de mercantilización del agua.

Por otro lado, el principal frente de tensión con el Estado se materializó con el prolongado conflicto con la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Desde

mediados de la década de los 2000, los cobros desproporcionados por consumo de energía eléctrica del pozo y los manejos deficientes internos generaron una deuda acumulada que, con un ajuste tarifario, estuvo cercana a tres millones de pesos.

La CFE trató tanto a la antigua Junta Federal de Agua Potable del Pueblo de Huitzila como al Comité de Administración, creado posteriormente, como usuarios comerciales y no como sistemas comunitarios de servicio público, incrementando tarifas y aplicando recargos. Ese trato desigual fue percibido como una forma de presión política y económica destinada a desgastar al pueblo y forzarlo a ceder el control del Sistema al municipio.

Tras múltiples intentos de negociación, el pueblo optó por judicializar el conflicto. En marzo de 2021, el Comité promovió un amparo indirecto (expediente 1356/2021), argumentando violaciones a su derecho de audiencia y a la continuidad del servicio. La resolución favorable, emitida en 2022, instruyó a la CFE a contratar un nuevo servicio eléctrico a nombre del Comité, reconociendo parcialmente su representación legal. Aunque el fallo no resolvió estructuralmente la desigualdad, significó un precedente de reconocimiento institucional de la autonomía comunitaria.

Sin embargo, el proceso posterior demostró los límites de la justicia formal. Tras cumplir los requisitos técnicos, incluida la construcción de una nueva subestación eléctrica, la CFE impuso nuevas condiciones, entre ellas la presentación del título de concesión de agua expedido por Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), documento que no podía ser gestionado sin la intervención del municipio. La cadena de requisitos cruzados evidenció una burocracia de control, donde cada institución remitía al pueblo a otra instancia, generando desgaste y dilación.

La dinámica anterior reveló una táctica deliberada de injusticia procedimental institucional: la burocracia no fue simple ineficiencia, sino un mecanismo diseñado para explotar la asimetría legal entre la comunidad y el Estado. Al remitir al Comité a una instancia que solo reconocía al municipio como titular formal, el

Estado instrumentalizó su propia burocracia para hacer inviable la autonomía. El desgaste planificado buscó agotar la fuerza social, económica y emocional del Comité, presionándolo para elegir entre la subordinación institucional o el colapso operativo del pozo.

El conflicto con la CFE, por tanto, debió interpretarse como una palanca de presión económica articulada con la lógica metropolitana del despojo. Al tratar a la figura administradora del Sistema como un usuario comercial, la CFE aplicó tarifas desproporcionadas y recargos punitivos, generando una deuda que durante años condicionó la operación cotidiana del pozo y mantiene hasta hoy el riesgo de interrupción del servicio eléctrico. La táctica de asfixia financiera fue el medio operativo del despojo, el punto de enlace entre la burocracia estatal y la expansión metropolitana.

La sincronía institucional entre la CFE, CONAGUA y el municipio mostró que el conflicto financiero fue la vía más efectiva para debilitar la resistencia local y abrir paso al control de un pozo estratégico en un acuífero sobreexplotado.

En un contexto donde la extracción supera de manera sistemática la recarga y donde no existen permisos para nuevas perforaciones, cada fuente operativa con volumen autorizado se convierte en un activo vital para el Estado, la industria y el desarrollo inmobiliario.

La disputa por la energía eléctrica fue, en esencia, una disputa por la soberanía hídrica, donde la negación institucional operó como un dispositivo de neutralización del contrapoder comunitario que representaba Huitzila. La autonomía, lejos de simplificar la gestión, se convirtió en una carga administrativa considerable, pues el Comité Directivo debió asumir funciones fiscales, técnicas y jurídicas para mantener operativo el pozo, tramitar ante el SAT, registrar al personal en el IMSS, emitir facturas, responder requerimientos de CONAGUA y negociar con la CFE.

La gestión comunitaria se transformó así en una práctica de resistencia burocrática, en la que la defensa del agua implicó dominar lenguajes administrativos impuestos por el propio Estado.

La judicialización del conflicto dejó ver una injusticia procedimental institucional, donde los mecanismos legales que debieron garantizar el derecho al agua fueron utilizados como instrumentos de subordinación. El pueblo respondió con organización, creatividad y articulación política, transformando la carga administrativa en un espacio de aprendizaje colectivo.

A pesar de las presiones estructurales y el desgaste institucional, las personas habitantes de Huitzila desarrolló una defensa activa que combinó la interlocución política, la movilización social y la cooperación con otras experiencias comunitarias. Las acciones configuraron un entramado de justicia de reconocimiento externa, donde la comunidad, además de defender el pozo buscó afirmar su derecho a ser reconocido como gestora legítima del agua.

Entre algunas de sus estrategias destacaron las gestiones políticas con distintos niveles de gobierno, comunicadores y actores sociales que ayudaron a visibilizar su lucha. En 2017, el Comité dirigió una carta al entonces candidato a la presidencia de México, Andrés Manuel López Obrador, denunciando la situación del pozo y solicitando apoyo para resolver el conflicto con la CFE.

Posteriormente se reunieron con diputaciones locales y federales, en las que se planteó el reconocimiento oficial del Sistema Comunitario de Agua. Si bien los resultados institucionales fueron limitados, los esfuerzos fortalecieron la visibilidad pública de la causa y reactivaron el orgullo colectivo.

Una de las estrategias más significativas fue una entrevista en televisión en el programa “A quién corresponda”, en la que el entonces presidente del Comité expuso las trabas institucionales a las que se enfrentaba la comunidad.

De igual forma, el pueblo tejió redes con organizaciones de derechos humanos y de resistencia social. La colaboración con el Centro de Derechos Humanos

Zeferino Ladrillero, Servicios de Inclusión Integral y Derechos Humanos A.C (SEIINAC), la Red Solidaria de Derechos Humanos, el Sindicato Mexicano de Electricistas (SME) y la Fundación Minga (EE.UU.) permitió documentar el conflicto y situarlo en un plano de denuncia nacional e internacional. Las alianzas otorgaron respaldo técnico, jurídico y moral, ampliando la escala del reconocimiento.

No obstante, el fortalecimiento político del Sistema dependió parcialmente de actores externos cuyas agendas, ciclos y apoyos se encontraban fuera del control comunitario. La dependencia de estas alianzas no debilitó la autonomía, pero sí reveló otro de sus límites.

La necesidad de interlocución con diputaciones, fundaciones y organismos internacionales mostró que la resistencia en el contexto metropolitano requirió una gestión permanente de vínculos políticos, que a su vez desgasta los recursos organizativos locales. La defensa del agua se transformó así en una gestión del riesgo y la oportunidad, donde la interdependencia, más que la autosuficiencia, se convirtió en la clave de la resiliencia política frente a un Estado que se niega a reconocer formalmente la autogestión.

En el plano local, Huitzila se vinculó con otras experiencias de gestión comunitaria del agua, como los sistemas comunitarios de la región, entre los que destacaron los de Tecámac, San Sebastián y la Escuelita del Agua, generando intercambios sobre rendición de cuentas, organización interna y formación técnica. Los espacios consolidaron un proceso de empoderamiento orgánico (Romano, 2017), en el que la resistencia se convirtió en aprendizaje y la defensa del pozo, en una pedagogía de soberanía hídrica.

La defensa articulada demostró que la autonomía no excluye la interlocución institucional; por el contrario, la requiere. La capacidad del pueblo para dialogar, negociar y articularse con redes externas fue parte esencial de su resiliencia. En ese sentido, la gestión comunitaria de Huitzila ejerció una práctica política de autonomía que confrontó las lógicas extractivas y urbanas del territorio.

El panorama metropolitano situó a Huitzila en el epicentro de dos disputas: una estructural entre modelos de desarrollo opuestos, la expansión urbana y el de la sostenibilidad rural, y otra institucional, entre la gestión comunitaria del agua y la gestión gubernamental. Frente a ello, el pueblo respondió con organización, litigio y articulación, reafirmando que la justicia hídrica no se reduce al acceso al agua; implica el reconocimiento pleno de los sujetos que la preservan.

La experiencia demostró que la sostenibilidad del Sistema Comunitario depende tanto de su legitimidad interna como de su capacidad para sostener una interlocución con el Estado y con otros actores sociales. El equilibrio tenso entre autonomía y diálogo constituye el punto de partida del siguiente subapartado, dedicado a reflexionar sobre las perspectivas de sostenibilidad y fortalecimiento del modelo comunitario.

6.4 El Fortalecimiento del Modelo Comunitario, dimensiones de Sostenibilidad

Los hallazgos expuestos en los apartados anteriores permitieron comprender que la gestión comunitaria en Huitzila constituyó un modelo complejo, sustentado en una legitimidad histórica pero tensionado por fragilidades internas y presiones externa. La trayectoria del Sistema ha demostrado que su continuidad no dependió únicamente de la infraestructura o de los recursos económicos, la capacidad colectiva para sostener la organización social, la confianza y la autonomía frente a los marcos institucionales del Estado, fue primordial.

Bajo esa perspectiva, la sostenibilidad del modelo comunitario debió entenderse como un proceso integral que articuló dimensiones sociales, técnicas, financieras y políticas, más que una condición alcanzada de manera definitiva. El análisis de los ejes previos reveló que las contradicciones internas como la morosidad, la falta de rendición de cuentas o la desigualdad en la participación, se entrelazaron con las desigualdades estructurales que impuso el contexto metropolitano.

La justicia hídrica, en sus tres dimensiones, distributiva, procedimental y de reconocimiento, constituyó un marco analítico desde el cual se interpretó la

tensión permanente entre autonomía y subordinación. A partir de ese enfoque, la sostenibilidad se concibió como una práctica política de justicia y resiliencia que requiere adaptarse, corregirse y reinventarse ante los cambios institucionales y sociales.

El presente subapartado planteó un conjunto de reflexiones y propuestas para el fortalecimiento del modelo comunitario desde sus tres frentes complementarios: la sostenibilidad social, que remitió a la renovación de la ética colectiva y a la ampliación de la justicia procedimental; la sostenibilidad técnica y administrativa, que buscó enfrentar el desgaste burocrático mediante la profesionalización y autorregulación interna; y el fortalecimiento de la soberanía hídrica y el reconocimiento político, que apuntó a consolidar la interlocución institucional y las alianzas comunitarias frente a amenazas del contexto metropolitano.

La sostenibilidad del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila fue un proceso continuo de defensa, aprendizaje y justicia hídrica, donde la autonomía se reafirmó cotidianamente frente a las tensiones del desarrollo urbano y la desigualdad estructural.

6.5 Sostenibilidad Social y Renovación Ética

El análisis de los apartados anteriores permitió observar que la sostenibilidad del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila dependió principalmente de la renovación constante del pacto social, ético y político, junto con las capacidades técnicas y financieras.

La autonomía que sostuvo al modelo durante más de siete décadas mostró una notable capacidad de adaptación frente a la presión institucional y metropolitana; sin embargo, también reveló fragilidades internas vinculadas con la transparencia, la participación y la equidad en la distribución de cargas y beneficios. El conflicto con la Comisión Federal de Electricidad y la constante amenaza de municipalización confirmaron que la sostenibilidad no era un estado alcanzado, sino un proceso dinámico de resistencia, aprendizaje y reorganización comunitaria.

En ese orden de ideas, la sostenibilidad del Sistema se expresó como un equilibrio tenso entre autonomía y corresponsabilidad. La historia reciente demostró que la gestión comunitaria no podía sostenerse únicamente en la memoria o en el reconocimiento social, debía considerar la renovación continua de la ética colectiva que le daba legitimidad.

La morosidad, las divisiones internas y la pérdida de confianza hacia las representaciones locales fueron síntomas de un desgaste moral que amenazó la base misma del modelo comunitario. En las encuestas (2025), muchas personas reconocieron la situación: afirmaron que “hace falta más honradez y unión”, “que se trabaje con respeto” y “que se rinda cuentas claras”. Las expresiones sintetizaron una preocupación social más amplia, sin justicia moral interna, la autonomía se vuelve insostenible.

De igual forma, la investigación mostró que la sostenibilidad técnica y administrativa del sistema dependió cada vez más de su capacidad para responder a un entorno institucional adverso. El Comité Directivo, forzado a enfrentar exigencias fiscales y jurídicas diseñadas para organismos municipales, asumió funciones complejas de gestión y representación sin contar con los recursos necesarios.

En este marco, la comunidad identificó la necesidad de “capacitar al personal”, “mejorar la red” y “poner medidores para que todos paguen lo justo” (Encuesta comunitaria, 2025). Tales demandas evidenciaron una conciencia clara sobre los límites del voluntarismo y la urgencia de profesionalizar la gestión sin perder el sentido comunitario del servicio.

A la par, emergieron visiones que vincularon la sostenibilidad con la memoria y la educación intergeneracional. Las personas habitantes señalaron que el cuidado del agua debía enseñarse “a los jóvenes y a los niños”, y que “la historia del pozo debía transmitirse como parte de lo que somos” (Encuesta comunitaria, 2025). Dichas afirmaciones confirmaron que la sostenibilidad no se reducía a la dimensión técnica o financiera, se trataba también de preservar una cultura del

agua, enraizada en la historia del pueblo y en la conciencia de su valor como bien común.

Las reflexiones recogidas durante el trabajo de campo permitieron comprender que el porvenir del Sistema Comunitario dependió tanto de su renovación interna como de su reconocimiento externo. Las estrategias de articulación política y jurídica emprendidas ante las instituciones, los tribunales y las redes de defensa evidenciaron que la autonomía, más que un aislamiento, fue una forma de interlocución crítica con el Estado.

La experiencia de Huitzila demostró que la sostenibilidad comunitaria no podía entenderse al margen de las estructuras de poder. Por el contrario, debía reconocerse como una práctica cotidiana de justicia hídrica, una lucha por mantener la dignidad, la participación y la autodeterminación frente a las desigualdades estructurales del territorio metropolitano.

La sostenibilidad social del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila dependió, en gran medida, de la fortaleza de sus vínculos éticos y de su capacidad para renovar la confianza colectiva. A lo largo del análisis se observó que las principales tensiones internas, la morosidad, las divisiones organizativas y los conflictos de representación, además de tener un impacto administrativo, tuvo también un impacto moral.

La morosidad registrada representó más que un problema financiero, la manifestación de una crisis prolongada de corresponsabilidad. La falta de pago no podía explicarse únicamente por la escasez económica o el desinterés individual, más bien, por una erosión histórica de la confianza entre el Comité y las personas usuarias, alimentada por la falta de rendición de cuentas en los momentos de mayor inestabilidad del Sistema.

Durante los periodos de crisis, cuando el servicio se interrumpió por adeudos con la CFE y no se presentaron informes claros sobre el uso de los recursos, gran parte de la población dejó de pagar como forma de protesta o desafección. La

morosidad fue entonces tanto una causa como una consecuencia del deterioro moral; una reacción colectiva ante la percepción de opacidad y al mismo tiempo una práctica que debilitó la capacidad financiera y simbólica del Sistema.

En palabras de las y los habitantes, “hay que hacer entender a la gente que el pago no es un favor, es una responsabilidad”, o “si todos pagáramos, estaríamos mucho mejor” (Encuesta comunitaria, 2025). Las voces reflejaron que el desafío no era únicamente recaudar recursos, la tarea más compleja fue reconstruir el pacto de reciprocidad sobre el que se sostenía la legitimidad del modelo comunitario.

El restablecimiento de ese pacto implicó reconocer que la participación en el Sistema no debía limitarse al cumplimiento individual del pago, debía entenderse como una forma de participación política comunitaria. La sostenibilidad social dependió de transformar las prácticas cotidianas, el trabajo, la cooperación, la vigilancia y la rendición de cuentas, en espacios de reafirmación del sentido colectivo.

Por ello, las personas participantes insistieron en que “la población debía involucrarse más”, “hacer más asambleas” y “trabajar con respeto y unión” (Encuesta comunitaria, 2025). Tales demandas expresaron la necesidad de recuperar la Asamblea como el espacio legítimo de decisión y de acuerdo social, donde la justicia procedimental se convirtiera en práctica viva.

De igual forma, la sostenibilidad del modelo requirió abordar las desigualdades estructurales de género y edad que habían limitado la participación plena en la gestión del agua. Si bien las mujeres y las personas jóvenes fueron actores fundamentales en las tareas de cuidado, recaudación y difusión comunitaria, su representación formal en los cargos de decisión continuó siendo minoritaria.

La encuesta y las entrevistas mostraron que más del 90 % de las personas estaban a favor de crear espacios específicos de participación para mujeres y

jóvenes, lo que reflejó un consenso social en torno a la inclusión como principio de justicia procedimental.

Desde la perspectiva de los feminismos comunitarios, la apertura implicó reconocer que el trabajo reproductivo, organizar los pagos mensuales, generar estrategias de recaudación de fondos, participar en las asambleas, difundir información, acompañar las visitas de cobro, participar en el censo de personas usuarias, cuidar las redes de distribución, identificar fugas o desperfectos, preparar alimentos en las reparaciones, también constituía un acto político de sostenimiento de la vida colectiva.

La sostenibilidad social, por tanto, dependió de visibilizar los aportes y de transformar la distribución del poder dentro del Sistema. Superar la injusticia estructural de género requirió integrar a las mujeres a los comités; no obstante, lo crucial fue reconocer sus formas de autoridad, cuidado y decisión como pilares del modelo comunitario.

La construcción de una sostenibilidad social sólida también requirió recuperar los valores comunitarios que dieron origen al sistema. Las expresiones de las y los habitantes “hay que querer al pueblo”, “trabajar con honestidad”, “no robar el dinero del agua” (Encuesta comunitaria, 2025) condensaron una ética de la transparencia y la solidaridad que, durante décadas, había garantizado la autonomía.

En ese sentido, fortalecer la sostenibilidad social implicó más que mejorar la administración; fue necesario reactivar la ética del bien común que históricamente había dado sentido al servicio del agua como una forma de trabajo colectivo.

Entonces, la sostenibilidad social del Sistema Comunitario se fundó en la capacidad de su pueblo para convertir la crisis en autocrítica y la autocrítica en renovación. La justicia moral, la inclusión y la transparencia fueron las condiciones necesarias para restaurar la confianza interna y reconstituir el tejido

colectivo que sostenía al Sistema. La recuperación de la ética comunitaria, más que solo garantizar la continuidad del servicio, tuvo como fin reafirmar el sentido político de la autogestión como práctica de justicia hídrica y dignidad local.

Por otro lado, la experiencia del Sistema mostró que la sostenibilidad técnica no podría separarse de la tensión constante del aparato burocrático del Estado. Garantizar el funcionamiento del pozo significó, al mismo tiempo, mantener la red hidráulica y enfrentar un conjunto de trámites, oficios y requerimientos que condicionaron el ejercicio de la autonomía. En ese proceso, la gestión técnica se convirtió en una práctica política, sostener la operación fue también resistir la maquinaria administrativa que buscó subordinar al Comité.

La expresión “lucha contra el desgaste burocrático” sintetizó uno de los hallazgos más significativos de la investigación, la burocracia no fue un entorno neutral, fue un dispositivo de control que impuso desgaste emocional, económico y político a quienes asumieron la gestión comunitaria. En contraste, la sostenibilidad técnica representó la respuesta colectiva para mantener el servicio frente a ese escenario adverso: capacitar al personal, mejorar la red, dignificar el trabajo operativo y desarrollar estrategias de autorregulación.

Ambas dimensiones, la técnica y la burocrática, revelaron que la autonomía hídrica implicó una forma de resistencia cotidiana, donde cada trámite se transformó en un acto de defensa del derecho comunitario al agua. La sostenibilidad técnica del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila no dependió únicamente del mantenimiento de la infraestructura, más bien de la capacidad del pueblo para enfrentar un entorno institucional diseñado para organismos municipales y no para entidades autogestivas.

El Comité Directivo tuvo que sostener el servicio bajo dos presiones, la física, impuesta por la antigüedad de la red, y la administrativa, derivada de los trámites ante la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y el Ayuntamiento. La tensión estructural configuró lo que se denominó como “desgaste burocrático”, en el que cada oficio, inspección o

requerimiento funcionó como un obstáculo para el ejercicio autónomo de la gestión.

Durante los episodios de crisis, como el corte de energía eléctrica de 2021 y el intento de municipalización de 2024, el Comité debió aprender a traducir su legitimidad comunitaria en lenguaje administrativo. Para mantener la operación del pozo fue necesario generar oficios, convenios y actas que acreditaran una autoridad que, en la práctica, era moral y colectiva, pero que las instituciones exigían en términos jurídicos e individuales. El aprendizaje forzado confirmó que la sostenibilidad técnica era también una forma de resistencia burocrática.

En ese escenario, el pueblo identificó la necesidad de “profesionalizar al personal”, “mejorar la red” y “poner medidores para que todos paguen lo justo” (Encuesta comunitaria, 2025). Las propuestas expresaron una conciencia técnica creciente y una comprensión de que el mantenimiento preventivo, la equidad en el consumo y la innovación energética eran condiciones indispensables para garantizar la continuidad del servicio.

Entre las sugerencias más recurrentes destacaron la instalación de medidores domésticos, la adquisición de una bomba de reserva, la rehabilitación de las tuberías más antiguas y la incorporación de paneles solares para reducir los costos de energía eléctrica. Las ideas más allá de simples aspiraciones tecnológicas fueron formas de traducir la justicia distributiva al terreno operativo, equilibrar el esfuerzo colectivo con la mejora del servicio.

El trabajo operativo, encarnado en los fontaneros y en quienes asumieron la responsabilidad del pozo, fue reconocido por la comunidad como una de las tareas más duras y menos remuneradas del sistema. Detrás de ese reconocimiento se encontraba la comprensión de que la sostenibilidad técnica era inseparable de la justicia distributiva de los costos y riesgos. El desgaste físico y emocional de quienes operaban el pozo, muchas veces sin contrato ni seguridad laboral, representó un límite real a la continuidad del modelo.

La investigación mostró que el Sistema careció, en varios periodos, de mecanismos formales de monitoreo y rendición de cuentas técnicas, lo que derivó en pérdidas de información y en la ausencia de indicadores sobre caudales, consumos y mantenimiento. La falta del Comité de Vigilancia y la pérdida parcial del archivo administrativo generaron vulnerabilidad institucional.

Ante ello, la sostenibilidad técnica exigió el fortalecimiento de la autorregulación, en el sentido propuesto por Elinor Ostrom (1990), mediante la creación de registros sistemáticos, inventarios actualizados y un resguardo digital de los documentos históricos del Sistema. Conservar la memoria administrativa significó, en este caso, preservar la voz escrita del pueblo y su capacidad de interlocución ante las autoridades.

Además, el manejo cotidiano del pozo puso en evidencia que la operación técnica no era solo un asunto de infraestructura, ya que constituía un acto político de resistencia frente a la burocracia de control. Cada gestión ante la CFE o la CONAGUA implicó reafirmar que el Comité actuaba en nombre del pueblo y no como concesionario individual.

Frente a un aparato estatal que fragmentaba responsabilidades para diluir la autonomía, el pueblo respondió con estrategias de documentación, asesoría y alianzas jurídicas. Para ello, se apoyó en organizaciones o redes clave que funcionaron como un soporte técnico-político, permitiendo convertir la pesada carga administrativa en una competencia de la resistencia.

Entonces, la sostenibilidad técnica del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila se fundó en tres pilares complementarios, la profesionalización solidaria, orientada a dignificar y capacitar el trabajo operativo; la autorregulación colectiva, basada en la creación de mecanismos propios de monitoreo y documentación; y la resiliencia burocrática, entendida como la capacidad de transformar las exigencias institucionales en oportunidades de aprendizaje y defensa. La técnica, bajo esta perspectiva, no fue un ámbito neutral, más bien, fue una forma concreta

de justicia hídrica que articuló conocimiento local, gestión comunitaria y resistencia política.

La articulación de conocimiento local y resistencia política evidenció que el alcance de la lucha superó lo meramente operativo. La defensa del Sistema no se limitó a mantener operativo el pozo; constituyó una práctica de soberanía hídrica en el sentido más amplio: la capacidad de un pueblo para decidir sobre el uso, la gestión y el destino de su bien vital.

En un entorno donde las políticas metropolitanas y estatales tienden a centralizar la administración del agua, el ejercicio de autonomía hídrica se convirtió en una forma de resistencia política. La sostenibilidad, por tanto, dependió también del reconocimiento externo de esa legitimidad histórica.

El conflicto con la CFE, la CONAGUA y el Ayuntamiento de Tizayuca evidenció que la negación institucional fue el principal límite al ejercicio pleno de la autonomía. La exigencia de trámites imposibles, la falta de reconocimiento del Comité como sujeto jurídico y la persistencia del título de concesión a nombre del municipio mostraron una asimetría estructural, el Estado reconoció al pueblo como usuario, pero no como gestor. La negación política redujo el margen de acción y reafirmó la necesidad de avanzar hacia un marco de reconocimiento formal de la gestión comunitaria del agua.

Sin embargo, este reconocimiento no pudo asumirse dentro de la lógica mercantilista impuesta por la Ley de Aguas Nacionales (1992), que concibió el agua como un recurso económico y promovió la concesión individualizada. Diversos sistemas comunitarios sostienen que “no debemos seguir el juego de la CONAGUA” (Memoria oral, 2024), porque pedir una concesión equivale a subordinar la legitimidad histórica a una legalidad que desconoce los derechos colectivos y la propiedad social del agua.

Huitzila afirmó su prioridad temporal y moral: “somos antes” (Memoria oral, 2024). Desde esa perspectiva, el reconocimiento estatal debió derivar del derecho

preexistente de los pueblos a gestionar sus bienes comunes, no de la concesión administrativa que los intentó subordinar.

El caso de Huitzila reveló la paradoja de esta situación. Aunque el Sistema antecede a la creación de la CONAGUA y a la propia institucionalidad neoliberal del agua, su funcionamiento cotidiano estuvo condicionado por esos mismos marcos legales.

Para mantener la energía eléctrica del pozo, la CFE exigió la presentación de un título de concesión expedido por la CONAGUA; sin ese documento, el contrato no podía sostenerse. De ese modo, la burocracia estatal convirtió la legalidad en un instrumento de control, una táctica deliberada de injusticia procedimental institucional que utilizó la asimetría jurídica para forzar la subordinación de lo comunitario a lo municipal. La soberanía hídrica del pueblo quedó atrapada entre el derecho histórico y la obligación de cumplir normas que no reconocen su existencia.

Frente a la contradicción, Huitzila transformó la vulnerabilidad en estrategia. La interlocución con instituciones públicas, diputaciones y organizaciones de derechos humanos, permitió sostener una interdependencia crítica, es decir, una relación de diálogo sin subordinación. Las alianzas ofrecieron respaldo jurídico y mediático, y fortalecieron la legitimidad moral y política de la lucha por la autonomía, convirtiendo la defensa local en un referente nacional sobre justicia hídrica y derechos colectivos.

A la par, la articulación con otros sistemas comunitarios del Valle de México demostró que la soberanía hídrica no se defiende en aislamiento. La red de cooperación horizontal representó lo que Romano (2017) denomina empoderamiento orgánico, la construcción colectiva de capacidades técnicas y políticas que fortalecen la autonomía de los pueblos desde la reciprocidad y el aprendizaje mutuo.

La gestión comunitaria del agua en Huitzila no pudo entenderse como una transformación local en el sentido de una novedad reciente. El modelo existía mucho antes del paradigma neoliberal y de la gestión pública, pues desde 1952, el pueblo sostuvo su pozo mediante faenas, cooperación y asambleas, demostrando ser una práctica histórica y vigente de resistencia. La verdadera transformación local residió en cómo esa forma histórica de autonomía de defendió, se adaptó y se reafirmó frente al despojo, las presiones institucionales y los megaproyectos regionales.

Más allá de lo técnico, la gestión comunitaria encarnó justicia hídrica y territorial, al garantizar el acceso mediante el ejercicio cotidiano de justicia empírica, asegurar la participación en las decisiones, con la Asamblea como práctica viva de deliberación, y sostener el reconocimiento de la identidad colectiva como patrimonio moral y político. Así, Huitzila mostró que la gestión comunitaria no es un vestigio del pasado, es una práctica viva de resistencia y de futuro, que ofrece claves para repensar la gestión social del agua en México.

El análisis de Huitzila demuestra que la eficiencia operativa debió convertirse en el argumento político más sólido. El Estado justificó la injerencia municipal con el discurso de la “ilegalidad” o la “ineficacia”; sin embargo, los datos contradijeron esa narrativa. Mientras la morosidad del Sistema Comunitario rondó el 30%, el organismo operador municipal reportó más del 50% en 2024. La diferencia evidenció una superioridad técnica y moral que el Estado se negó a reconocer.

Por ello, la exigencia de reconocimiento legal no pudo formularse como una petición de favor, debió ser una demanda técnica y política, el modelo comunitario fue el mecanismo más racional, eficiente y digno para garantizar la sustentabilidad hídrica en un acuífero metropolitano sobreexplotado. La legitimidad de Huitzila no se sostuvo solo en su historia, también en la eficacia demostrada; lo que debería obligar al Estado a replantear su relación con las formas locales de autogestión.

Los hallazgos del capítulo demostraron que la sostenibilidad del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila no pudo reducirse a un problema técnico ni administrativo, constituyó un proceso político, ético y cultural en permanente construcción. La experiencia de más de siete décadas reveló que la continuidad del modelo dependió de tres dimensiones interdependientes, la sostenibilidad social basada en la ética colectiva y la justicia moral; la sostenibilidad técnica forjada en la resiliencia frente al desgaste burocrático y la profesionalización solidaria; y la sostenibilidad política sustentada en la soberanía hídrica y en el reconocimiento pleno de la comunidad como sujeto de derecho.

Cada una de las dimensiones, al entrelazarse, configuró una práctica viva de justicia hídrica, donde el acceso, la participación y el reconocimiento se sostuvieron mutuamente. En ese sentido, la defensa del pozo de Huitzila no fue solo una disputa local por el agua, fue una expresión concreta de resistencia frente a las desigualdades estructurales del territorio metropolitano.

El modelo comunitario se reafirmó como una alternativa viable y digna de gestión social del agua en México, capaz de ofrecer claves para repensar las políticas públicas desde la autonomía, la corresponsabilidad y el cuidado colectivo. Las reflexiones abren paso a las conclusiones generales, donde se sintetizaron los aportes teóricos, metodológicos y políticos de la investigación.

7 CONCLUSIONES Y APORTES FINALES

El análisis de la gestión comunitaria del agua en Huitzila, Hidalgo, confirmó que el modelo trascendió la dimensión técnica para consolidarse como una práctica político-territorial viva, sostenida en relaciones históricas de cooperación, memoria, identidad y conflicto.

La investigación cumplió su propósito de analizar los desafíos técnicos, sociales y políticos del Sistema, demostrando que la gestión comunitaria no es un vestigio del pasado, es una práctica contemporánea de resistencia y de futuro, en la que el pueblo ejerció soberanía hídrica negociada frente a un entorno metropolitano caracterizado por la sobreexplotación del acuífero Cuautitlán–Pachuca, la expansión inmobiliaria y la gestión institucional.

La autonomía hídrica de Huitzila no se decretó, se construyó y se defendió cotidianamente a través de estrategias colectivas, aprendizajes técnicos y resistencias burocráticas. El proceso reveló que la gestión del agua no fue un asunto operativo, se consolidó como un campo de disputa política, social y simbólica donde se redefinió el derecho al territorio y al agua como bien común.

Los hallazgos permitieron concluir que las tres dimensiones de la justicia hídrica, de reconocimiento, procedimiento y distribución, se entrelazaron en un mismo proceso de lucha por la legitimidad y la sostenibilidad comunitaria.

En el plano del reconocimiento, la gestión comunitaria se sostuvo sobre una legitimidad histórica que definió el agua como patrimonio colectivo y símbolo moral. Frente a la legalidad estatal que inscribió la concesión del pozo a nombre del municipio, el pueblo mantuvo una legitimidad social indiscutible, con un alto respaldo a la administración local. El conflicto por la municipalización de 2024 evidenció la tensión entre legalidad y legitimidad, y reafirmó la deuda pendiente del Estado con los pueblos que gestionan sus bienes comunes.

La justicia procedimental mostró que la legitimidad no garantizó por sí sola una gobernanza efectiva, revelando una crisis de gobernanza en la participación de la Asamblea General y la comunicación. No obstante, esta crisis no anuló la capacidad de resistencia institucional. Frente a la inacción de la CFE y las presiones de CONAGUA, el pueblo convirtió la burocracia en un espacio de lucha, transformando la gestión en una práctica de resistencia administrativa y aprendizaje colectivo. Las injusticias procedimentales impuestas por el Estado fungieron como mecanismos de desgaste político que la comunidad enfrentó con organización.

El sistema comunitario sostuvo un equilibrio empírico a través del valvuleo y los acuerdos territoriales que priorizaron el uso doméstico y compensaron desigualdades de presión y abasto. A pesar de la morosidad, el servicio mantuvo continuidad y confianza social, sustentado en el trabajo no remunerado y el compromiso ético de sus integrantes. Este esfuerzo, que implicó un sacrificio ético y emocional, fue el verdadero sostén de la sostenibilidad social del Sistema. El organismo comunitario demostró ser más eficiente y racional en términos técnicos y económicos que los organismos municipales comparados.

En conjunto, los tres planos de justicia hídrica demostraron que el Sistema enfrentó un doble desafío, defender su derecho al reconocimiento político frente al Estado y sostener su cohesión interna frente a las desigualdades y tensiones generacionales. La gestión del agua se reveló como una práctica situada de justicia, donde la comunidad produjo su propio orden hídrico en diálogo y conflicto con el orden institucional.

En este sentido, los hallazgos del estudio sugieren la necesidad de refinar y extender los marcos conceptuales existentes, proponiendo los siguientes elementos para la discusión y para futuras líneas de investigación.

El estudio propuso la noción de soberanía hídrica negociada, entendida como una forma de autonomía relativa que dependió de la capacidad comunitaria para resistir el desgaste burocrático, sostener alianzas y mantener control social sobre el bien. En la periferia metropolitana, la justicia hídrica se tradujo en una lucha prolongada por el reconocimiento político, donde la supervivencia del Sistema dependió tanto de su legitimidad social como de su habilidad administrativa.

La sostenibilidad del Sistema fue también relacional y de cuidado. Las mujeres desempeñaron un papel central en el sostenimiento cotidiano, organizando acciones, gestionando pagos, reproduciendo la solidaridad y el tejido comunitario. Su trabajo, históricamente invisibilizado, debió entenderse como una forma de acción política que mantuvo la vida colectiva y aseguró la continuidad del Sistema. El hallazgo vinculó la gestión del agua con los feminismos comunitarios latinoamericanos, que plantearon que el cuidado es también una práctica de justicia.

Huitzila representó una experiencia de empoderamiento orgánico (Romano, 2017), en la cual la resistencia se convirtió en aprendizaje y el conocimiento técnico se socializó. Las propuestas de “escuelita de fontanería” y la participación intergeneracional fueron ejemplos de cómo la comunidad transformó la adversidad institucional en capacidad de autogestión. La educación popular y la cooperación práctica emergieron como pilares de una pedagogía de la autonomía hídrica.

La tesis introdujo al campo de la justicia hídrica la noción de costo ético de la sostenibilidad social, entendida como el conjunto de cargas materiales y afectivas que la autonomía impone a sus defensores. El caso de Huitzila demostró que la viabilidad de la autogestión en contextos metropolitanos dependió, de manera crítica, de la movilización de una ética de sacrificio: trabajo no remunerado,

desgaste emocional y asunción de riesgos económicos. El resultado sugiere ampliar los marcos teóricos sobre justicia distributiva al evidenciar que la sostenibilidad comunitaria se apoyó en un costo moral desigual, que recayó sobre los actores más comprometidos del Sistema.

Reflexividad y límites metodológicos

El proceso de investigación enfrentó limitaciones que, lejos de restarle valor, fortalecieron su coherencia epistemológica. La tensión entre los tiempos académicos y los tiempos comunitarios fue constante, el intento municipal de tomar el pozo (marzo de 2024), la renovación del Comité y el avance del Tren AIFA–Pachuca modificaron el ritmo del trabajo de campo, pero permitieron observar procesos organizativos y políticos en tiempo real.

La doble posición de la persona investigadora, como integrante de la Asamblea del Agua y analista académica, implicó un desafío ético que fue asumido mediante la reflexividad. Más allá de las tensiones, la condición se consolidó como una fortaleza metodológica irremplazable.

La integración al tejido social permitió acceder a la memoria oral, los acuerdos internos y la documentación sensible de los conflictos, como los detalles del adeudo con la CFE y las tensiones por la sucesión del Comité, información que habría sido inaccesible para un observador externo. De este modo, la reflexividad transformó la inmersión comunitaria en un logro de justicia epistémica, al reconocer que producir conocimiento desde dentro del territorio es también un acto de coherencia ética y política.

El uso de validaciones colectivas, contrastes de testimonios y revisión sistemática de notas de campo permitió depurar sesgos y sostener un proceso dialógico con las y los actores locales. En conjunto, los aprendizajes confirmaron que la investigación en contextos comunitarios requirió metodologías abiertas, adaptativas y afectivas, donde producir conocimiento sea también un acto de reciprocidad y justicia epistémica.

Líneas de investigación futuras

Las vulnerabilidades estructurales identificadas en Huitzila abrieron tres líneas de investigación que pueden fortalecer el debate nacional sobre justicia hídrica:

- Cuantificación del costo político y económico de la autonomía. Desarrollar metodologías que estimen los costos administrativos, legales y emocionales de sostener la soberanía comunitaria frente al Estado, visibilizando el desgaste burocrático como un factor de injusticia estructural.
- Sostenibilidad y género. Profundizar en el impacto de la participación femenina y juvenil en la toma de decisiones y en la redistribución del trabajo de cuidado, desde la perspectiva de los feminismos comunitarios y la justicia de género.

Análisis comparado regional. Extender el estudio hacia otros sistemas comunitarios de la Zona Metropolitana del Valle de México (como Tecámac, San Sebastián o Tepojaco) para comparar niveles de morosidad, gobernanza y legitimidad, generando una base empírica que sustente el reconocimiento legal de los sistemas comunitarios por su racionalidad técnica y social.

Consideraciones finales

La experiencia de Huitzila demostró que la justicia hídrica no se decreta desde las instituciones: se construye desde los pueblos. El pozo comunitario no solo abasteció agua; también bombeó historia, identidad y esperanza.

En un contexto metropolitano de sobreexplotación y desigualdad, el pueblo mantuvo viva una forma de autogobierno hídrico que combinó eficacia técnica, legitimidad social y ética colectiva.

La gestión comunitaria del agua en Huitzila conformó una lección para las políticas públicas del país, presentó que otro modelo de gestión es posible, basado en la cooperación, el cuidado y la autonomía.

Su legado invitó a repensar la sostenibilidad hídrica como una práctica de justicia y de vida colectiva, donde el agua fue más que un recurso, fue el vínculo que sostuvo al pueblo y la memoria del territorio.

Escribir desde el lugar de pertenencia

La escritura de esta tesis fue también un acto de implicación y de cuidado. Narrar los procesos de gestión del agua desde dentro de la comunidad significó mirar de frente las tensiones y los aprendizajes que acompañan la vida colectiva. No se trató de exponer ni de juzgar, sino de comprender los modos en que las personas del pueblo sostienen la legitimidad, la participación y el servicio como formas de justicia cotidiana. Los conflictos, las diferencias y los desacuerdos no debilitan la gestión comunitaria: la hacen más humana y real, porque muestran que la autonomía no es una condición dada, sino una práctica que se construye, se discute y se defiende cada día.

Este trabajo no buscó idealizar ni exponer a la comunidad, sino comprenderla desde dentro, reconociendo sus contradicciones como parte esencial de su fuerza. Investigar desde el lugar de pertenencia implicó mirar con cuidado y con responsabilidad, entendiendo que escribir también es una forma de acompañar.

La gestión comunitaria del agua en Huitzila no puede entenderse como una novedad reciente. Este modelo existe desde hace más de siete décadas, antes del paradigma neoliberal y de la gestión pública centralizada. La verdadera transformación local no está en su origen, sino en su capacidad de defender y adaptar su forma histórica de autogestión frente al despojo, las presiones institucionales y los megaproyectos regionales.

Más allá de lo técnico, la gestión comunitaria encarna una forma de justicia hídrica y territorial: garantiza acceso equitativo, participación en las decisiones y reconocimiento de la identidad colectiva, sin ocultar sus conflictos y límites.

Así, Huitzila muestra que la gestión comunitaria no es un vestigio del pasado, sino una práctica viva de resistencia y de futuro, que ofrece claves para repensar la gestión social del agua en México.

LITERATURA CITADA

- Academia Lab. (2025, septiembre 25). *Valle de México*. Enciclopedia. <https://academia-lab.com/enciclopedia/valle-de-mexico/>
- Alianza Justicia Hídrica. (2024). *Acumulación de agua, conflictos y estrategias de la sociedad civil. Conceptos clave*. <https://justiciahidrica.org/key-concepts/>
- Almejo, R., García, J., & Benítez, I. (2014). La urbanización en México 2010-2030: un esbozo de los retos y oportunidades asociados al crecimiento urbano y regional. En *La situación demográfica de México, 2014*. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/10/4677/9.pdf>
- Arellano, M. J. L. (2010). Gestión integral de recursos hídricos para reducir la vulnerabilidad a deslizamientos e inundaciones en las cuencas de la Sierra Madre de Chiapas. *Ingeniería Agrícola y Biosistemas*, 2(1), 23-37.
- Arellano, M. J. L., & Parra, V. M. R. (2005). Gestión de recursos hídricos en la cuenca superior del río Custepec, Chiapas. *Revista de Geografía Agrícola*, 35, 105-133. Universidad Autónoma Chapingo.
- Azamar Alonso, A. (2018). Distribución de agua en México y participación ciudadana. *Paradigma Económico. Revista de Economía Regional y Sectorial*, 10(1), 25-47. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Balderas, I., Balderas, S., García, R., & Hernández, T. (2007). *Huitzila Moxpan Moyotla: Monografía de Huitzila, Tizayuca, Hidalgo*. Plaza y Valdés.
- Boelens, R. (2015). *Water, power and identity: The cultural politics of water in the Andes*. Routledge.
- Boelens, R., Cremers, L., & Zwarteveen, M. (Eds.). (2011). *Justicia Hídrica: acumulación, conflicto y acción social*. IEP; Fondo Editorial PUCP; Justicia Hídrica.
- Braceras, I. (2012). *Cartografía participativa: Herramienta de empoderamiento y participación por el derecho al territorio* [Trabajo de Fin de Máster, Instituto Hegoa]. Serie Hegoa, Trabajos Fin de Máster, 2.

Breña, A., & Breña, J. (2007). Disponibilidad de agua en el futuro de México. *Revista Ciencia*, 58(3), 44–53. <https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/index.php/77-vol-58-num-3-julio-septiembre-2007/agua/123-disponibilidad-de-agua-en-el-futuro-de-mexico>

- Cabnal, L. (2010). *Feminismos diversos: el feminismo comunitario*. ACSUR-Las Segovias.
- Cajas, C. (1999). *Introducción a la gestión local de los sistemas de agua potable*. Universidad de Cuenca.
- Caldera Ortega, A. R. (2018). Cambio y confrontación de proyectos políticos en la gestión del agua en México. En F. Ebert Stiftung (Ed.), *El agua en México: Actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica* (pp. 215-249).
- Cantaro Azul, M., & Gutiérrez Viscaino, M. (2019). Gobernanza en la gestión integral de recursos hídricos en las subcuencas Río Sabinal y Cañón del Sumidero en Chiapas, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 16(3), 373–394. <https://doi.org/10.22231/asyd.v16i3.1002>
- Carbajal Amaya, R. V. (2020). *Metodología de la investigación: Investigación bibliográfica/documental* (1ª ed.). [s.n.].
- Carneros, S. (2018). *La escuela alternativa: un modelo en búsqueda de la justicia social y ambiental* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid].
- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 31(8), 527–538.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED]. (2019). *Conoce más: Drenaje de CDMX, infraestructura con historia*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/conocemas-drenaje-de-cdmx-infraestructura-con-historia>
- Cerón, M. L., Sarria, D. J., Torres, S. J., & Soto, P. J. (2021). Agua subterránea: tendencias y desarrollo científico. *Información Tecnológica*, 32(1), 47-58. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000100047>
- Collazo, C. M. P., & Montaña, X. J. (2012). *Manual de agua subterránea*. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Uruguay. https://aquabook.irrigacion.gov.ar/files/upload/contenidos/10_2/Manual-de-agua-subterranea-Uruguay.pdf
- Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos [CMAH]. (1995). *Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México*. Gobierno de México. <https://paot.org.mx/centro/programas/POZM.pdf>
- Comisión Nacional del Agua [CONAGUA]. (2024). *Estadísticas del Agua en México, 2023*. https://sinav30.conagua.gob.mx:8080/Descargas/pdf/EAM2023_f.pdf

- Comisión Nacional del Agua [CONAGUA]. (2020). *Programa Nacional Hídrico 2020-2024 (Resumen)*. Gobierno de México.
- Comisión Nacional del Agua [CONAGUA]. (2021). *Programa Hídrico Regional 2021-2024. Región Hidrológico-Administrativa XIII: Aguas del Valle de México*. Gobierno de México.
https://files.conagua.gob.mx/conagua/generico/PNH/PHR_2021-2024_RHA_XIII_OCAVM.pdf
- Comisión Nacional del Agua [CONAGUA]. (2024). *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Cuautitlán-Pachuca (1508)*. Gobierno de México.
- Comisión Nacional del Agua [CONAGUA]. (2024, 11 de septiembre). *Informe del Comité Técnico de Operación de Obras Hidráulicas*. Gobierno de México.
<https://www.gob.mx/conagua/prensa/informe-del-comite-tecnico-de-operacion-de-obras-hidraulicas-386375>
- CONAGUA. (2024). *Gerencia de Aguas Subterráneas*.
<https://sigagis.conagua.gob.mx/sobreexplotados/#>
- Correa, C., Zaruma, F., & Medina, J. (2020). Gestión comunitaria de los recursos hídricos. Un estudio desde el ámbito organizativo, administrativo y de comunicación. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies*, 4(1).
- Díaz, S. M. G. (2018). El territorio como poder en el espacio social de la gestión comunitaria del agua. En M. L. Torregrosa (Coord.), *El conflicto del agua. Política, gestión, resistencia y demanda social* (pp. 297-320). FLACSO, México.
- Durston, J., & Miranda, F. (2002). *Experiencias y metodología de la investigación participativa* (Serie Políticas Sociales). CEPAL, División de Desarrollo Social.
- Escobar, A. (2010). *Territorios de diferencia: Lugar, movimientos, vida, redes*.
<https://archive.org/details/territoriosdediferencia.arturoescobar>
- Fernández, P. (2017). ¿Lo rural en lo urbano? Localidades periurbanas en la Zona Metropolitana del Valle de México. *Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 43(130), 185-206.
https://www.redalyc.org/journal/196/19652890008/html/?utm_source=
- Fraser, N. (2008). La justicia social en la era de la política de identidad: redistribución, reconocimiento y participación. *Revista de Abajo*, 4(6).
https://www.jep.gov.co/Sala-de-Prensa/Documents/Fraser_justicia%20social.pdf
- Galindo Castillo, E., Otazo Sánchez, E. M., Reyes Gutiérrez, L. R., Arellano Islas, S. M., Gordillo Martínez, A., & González Ramírez, C. A. (2010). Balance hídrico y

- afectaciones a la recarga para el año 2021 en el acuífero Cuautitlán-Pachuca. *GeoFocus. Informes y comentarios*, (10), 65–90.
- García Ferrando, M. (1993). La encuesta. En M. García, J. Ibáñez & F. Alvira (Eds.), *El análisis de la realidad social: Métodos y técnicas de investigación* (pp. 141–170). Alianza Universidad Textos.
- González, J. (2022). *Cronología Histórica de Tizayuca, Hgo.* ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/362642589_Cronologia_Historica_de_Tizayuca_Hgo
- Guber, R. (2022). *La etnografía: Método, campo y reflexividad*. Siglo XXI Editores.
- Gudynas, E. (2011). Más allá del nuevo extractivismo: transiciones sostenibles y alternativas al desarrollo. En F. Wanderley (Coord.), *El desarrollo en cuestión: Reflexiones desde América Latina*. Oxfam y CIDES UMSA. <https://www.gudynas.com/publicaciones/GudynasExtractivismoTransicionesCides11.pdf>
- Gudynas, E. (2021). Justicia hídrica: explorando las variedades de justicia y los derechos de la naturaleza. En A. Guzmán León (Ed.), *Justicia hídrica: Una mirada desde América Latina*. Centro Bartolomé de las Casas, Cusco.
- Harvey, D. (2003). *The new imperialism*. Oxford University Press.
- Ibarra, E. L., & Talledos, P. (2020). *Casos de concentración del agua subterránea en México: Análisis crítico de la gestión del recurso*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- Imaz, M. (s.f.). Historia natural del Valle de México. *Revista de cultura científica*, (15). Laboratorio Especializado de Ecología, Facultad de Ciencias, UNAM. <https://www.revistacienciasunam.com/es/160-revistas/revista-ciencias-15/1392-historia-natural-del-valle-de-m%C3%A9xico.html>
- Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO]. (2023). *Situación del agua en México*. <https://imco.org.mx/situacion-del-agua-en-mexico/>
- Jiménez, B., Mazarí, M., Domínguez, R., & Cifuentes, E. (2005). El agua en el Valle de México. En Jiménez & Marín (Ed). *El agua en México vista desde la academia*. Academia Mexicana de Ciencias. <https://es.scribd.com/doc/111097343/el-agua-en-Mexico-vista-desde-la-academia>
- Lefebvre, H. (1970). *La revolución urbana*. Madrid: Alianza Editorial.
 Martínez, A. J. (2008). *Conflictos ecológicos y justicia ambiental*. https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/PDF%20Papeles/103/Conflictos_ecologicos_justicia_ambiental.pdf

- Mehta, L. (2000). Problems of publicness and access rights: Perspectives from the water domain. *Journal of Public Affairs*, 56(4), 556-575.
- Mehta, L., Veldwisch, G. J., & Franco, J. (2012). Introduction to the special issue: Water grabbing? Focus on the (re)appropriation of finite water resources. *Water Alternatives*, 5(2), 193–207.
- Melville, R. (1999). La cuenca fluvial como territorio fragmentado para la organización del aprovechamiento, conservación y administración de los recursos hídricos. En *Asignación, productividad y manejo de recursos hídricos en cuencas*.
- Montalván Zambrano, D. J. (2020). Justicia ecológica. *EUNOMÍA. Revista En Cultura De La Legalidad*, (18), 179-198.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Palerm, J., & Martínez, T. (2009). *La administración del agua de riego: Historia y teoría*. Colegio de Posgraduados.
- Paredes, J. (2012). *Hilando fino desde el feminismo comunitario*. Mujeres Creando Comunidad.
- Pastrana-Miranda, T., & González-Caamal, M. M. (2022). Injusticia ambiental y marginación: la falta de acceso al agua en la Zona Metropolitana del Valle de México. *Territorios*, (46), 1-25.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.993>
- Peña, D. S. (2019). Condiciones hídricas en la cuenca del Valle de México. *Tecnología y Ciencias del Agua*. Colegio de Postgraduados. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2019-02-04>
- Perló, M., & González, A. (2005). *¿Guerra por el agua en el Valle de México? Estudio sobre las relaciones hidráulicas entre el Distrito Federal y el Estado de México*. Universidad Autónoma de México.
http://centro.paot.org.mx/documentos/unam/guerra_por_agua_digital.pdf
- Poggi, M. (2016). Los talleres participativos y las mesas de trabajo: El testeo de estrategias participativas que reúnen capacidades cognitivas colectivas en la dimensionalidad de las variables. En *V Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales* (16–18 de noviembre de 2016), Mendoza, Argentina. Memoria Académica.
http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.8554/ev.8554.pdf
- Pradilla, E. (2005). Zona Metropolitana del Valle de México: Megaciudad sin proyecto. *Ciudades, Red Nacional de Investigación Urbana*, 83–104.

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/10268/CIUDADES-2005-2006-9-ZONA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Redacción Criterio. (2024, 15 de enero). Morosos, 54% de usuarios de la Caamth: Rodríguez. *Criterio* Hidalgo.
<https://criteriohidalgo.com/noticias/regiones/morosos-54-de-usuarios-de-la-caamth-rodriguez>
- Romano, S. T. (2017). Building capacities for sustainable water governance at the grassroots: “Organic empowerment” and its policy implications in Nicaragua. *Society & Natural Resources*.
- Romero Navarrete, L., & Olvera Molina, M. (2019). Control del agua bajo el modelo de gestión por cuencas hidrológicas en México. *Región y Sociedad*, 31, Artículo aot1. <http://dx.doi.org/10.28928/ri/862019/aot1/romeronavarretel/olveramolnam>
- Sainz, J., & Becerra, M. (2003). Los conflictos por el agua en México. *Gaceta Ecológica*, (67), 61-68. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Sautu, R. (2016). *Teorías y métodos en la investigación de la cultura*. Cuadernos de Métodos y Técnicas de la Investigación Social. https://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/iiggu-uba/20170410093109/pdf_1570.pdf
- Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., & Elbert, R. (2005). Recomendaciones para la redacción del marco teórico, los objetivos y la propuesta metodológica de proyectos de investigación en ciencias sociales. En *Manual de metodología: Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología* (pp. 1–192). CLACSO. ISBN 987-1183-32-1.
- Schlosberg, D. (2004). Reconceiving environmental justice: Global movements and political theories. *Environmental Politics*, 13(3), 517–540. https://www.nypl.org/sites/default/files/schlosberg_reconceiving_ej_global_mvmts.pdf
- Scott, C. A., Wester, P., & Marañón Pimentel, B. (Eds.). (2000). *Asignación, productividad y manejo de recursos hídricos en cuencas*. (IWMI Serie Latinoamérica núm. 20). IWMI.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU], Secretaría de Planeación, Ordenamiento Territorial y Coordinación Metropolitana de la Ciudad de México, Secretaría de Desarrollo Urbano e Infraestructura del Estado de México, Unidad de Planeación y Prospectiva del Estado de Hidalgo & Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos. (2025, 24 de septiembre). *Convenio Marco de Coordinación para impulsar el ordenamiento territorial y la planeación urbana de la Zona Metropolitana del Valle de México*. Diario Oficial de

la Federación.
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5768449&fecha=24/09/2025#gsc.tab=0

Shiva, V. (2003). *Las guerras del agua: Privatización, contaminación y lucro*. Siglo XXI Editores.

Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM]. (2025, 11 de septiembre). *Los retos de la megaciudad, Comunicado de prensa*. Dirección General de Comunicación Social. https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2025_218.html

Vivero Arriaga, L. A., Simionatto, I., & Alzueta, G. I. (2023). *Gramsci y la filosofía de la praxis: Aportes para un proyecto ético-político del Trabajo Social*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; Temuco: Ediciones Universidad Católica de Temuco.

Weber, J. (2003). Conservación, desarrollo y coordinación: ¿Se puede gestionar biológicamente lo social? En *Coloquio Panafricano: Gestión comunitaria de recursos naturales renovables y desarrollo sustentable*. Traducción realizada por C. Márquez Rosano. Universidad Autónoma Chapingo.

Zárate, T. M. (2008). *Gestión del agua y conflicto en la periferia urbana de San Cristóbal de las Casas, Chiapas. El caso de los Alcanfores* [Tesis de Maestría, Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social].

Otra literatura citada

CAACH A.C. (2024). *Boletín informativo: Por la preservación y el derecho al agua de los pueblos originarios*. Comité de Administración de Agua de la Comunidad de Huitzila A.C.

CAACH A.C. (2024). *Historia del pozo y sistema de agua potable de Huitzila, Hidalgo*. Comité de Administración de Agua de la Comunidad de Huitzila A.C.

CAACH A.C. (2017). *Transformación de la Junta Federal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Pueblo de Huitzila*. Comité de Administración de Agua de la Comunidad de Huitzila A.C.

ANEXOS

Anexo A Matriz de indicadores

MARCO TEÓRICO			MÉTODOS	RESULTADOS		
EJES	TEMAS	SUBTEMAS	INDICADORES (observable)	VARIABLES (documentar)	PREGUNTAS	FUENTES
I	Gestión social del agua de ríos y microcuencas	Gestión comunitaria	Sistema comunitario de Agua / Agua para usos múltiples: humano, agrícola, industrial, urbano y comercial/ Aguas subterráneas y su gestión	Normas y reglamentos comunitarios. Estructura organizativa (juntas, comités, patronatos). Porcentaje de agua destinada a cada uso (humano, agrícola, industrial, etc.)	¿Cómo se organiza la comunidad para la gestión del agua? ¿Qué porcentaje del agua se destina a cada uso (humano, agrícola, industrial, etc.)? ¿Existen normas locales que regulen el uso del agua? ¿Cómo se gestionan los aguas subterráneas en la comunidad?	Registros de la asamblea comunitaria. Documentos oficiales de la CONAGUA. Entrevistas con líderes comunitarios.
		Infraestructura para acceso al agua subterránea	Pozos comunitarios / Canales de distribución	Número de pozos y canales. Profundidad de los pozos. Longitud y capacidad de los canales	¿Cuántos pozos y canales existen en la comunidad? ¿Cómo se distribuye el agua entre los usuarios? ¿Existen conflictos por el acceso al agua subterránea?	Inventario de infraestructura hídrica local. Entrevistas con usuarios de pozos y canales. Taller participativo.
II	Dinámicas sociales y conflictos socioambientales	Gobernanza comunitaria	Organización para la toma de decisiones. Participación de grupos marginados (mujeres, jóvenes, indígenas, etc.)	Representación de diferentes grupos sociales / sociedad total / por ejemplo, participación en asambleas	¿Quiénes participan en la toma de decisiones sobre el agua? ¿Cómo se representan los diferentes grupos en las asambleas? ¿Existen mecanismos para incluir a grupos marginados?	Actas y minutas de asambleas comunitarias. Entrevistas con participantes de la gobernanza. Encuesta.
		Conflictos hídricos	Cultura política	Nivel de participación en la gestión del agua / participa - no participa	¿Qué factores influyen en la participación de la comunidad en la gestión del agua? ¿Cómo se resuelven los conflictos hídricos?	Encuestas a la comunidad. Registros de conflictos hídricos. Taller participativo. Encuesta.
Cualitativo	Gestión de los conflictos	Historial de conflictos hídricos / Tipo de autoridades	Acuerdo de los conflictos	Número de conflictos resueltos / Tipo de solución (mediación, arbitraje, etc.)	¿Cuál es el historial de conflictos hídricos en la comunidad? ¿Qué tipo de autoridades intervienen en la resolución de conflictos?	Archivos de la comunidad. Entrevistas con autoridades locales. Taller participativo. Encuesta.

Anexo B Encuesta de Valoración Comunitaria del Sistema de Agua de Huitzila

Encuesta de Valoración Comunitaria del Sistema de Agua en Huitzila

Datos Generales

1.	Edad:	Menos de 15 años 15-24 años	25-40 años	41-60 años	Más de 60 años
2.	Género:	Femenino	Masculino	Prefiero no decir	
3.	Tiempo de residencia en Huitzila:	Menos de 5 años	5-10 años	Más de 10 años	
4.	Zona de vivienda:				
5.	Ocupación:				

Acceso y Distribución del Agua

6.	¿Existen zonas dentro de Huitzila que tienen más problemas para acceder al agua?	Si	No	No sé		
7.	Si respondió "Si", ¿cuáles cree que son las principales razones de esta diferencia? (Marque todas las que correspondan)	La ubicación (altura, distancia del pozo, etc.)	Infraestructura deficiente (tuberías viejas, fugas, baja presión)	Mayor demanda en ciertas zonas	Decisiones de distribución del comité de agua	Falta de regulación sobre el uso del agua
	Nivel socioeconómico	Otra ¿Cuál?				
8.	¿Cómo calificaría la equidad (igualdad) en la distribución del agua en Huitzila	Muy justa (todos tienen acceso equitativo)	Justa (la mayoría tiene acceso similar)	Injusta (algunas zonas tienen más agua que otras)	Muy injusta (hay zonas que casi no reciben agua)	
9.	¿Cómo calificaría su acceso al agua en comparación con otras partes del pueblo?	Muy bueno (siempre tengo agua disponible)	Bueno (casi siempre tengo agua disponible)	Regular (a veces tengo problemas de abastecimiento)	Malo (frecuentemente me falta agua)	Muy malo (rara vez tengo agua disponible)
10.	¿Cómo accede y se distribuye el agua en su hogar? (marque todas las	Tengo agua directo de la red	Almaceno agua en tinacos o cisternas	Dependo de pipas o acarreo de agua	Otro ¿Cuál?	

	que correspondan)					
11.	¿Ha experimentado suspensión de agua en su zona?	Sí, frecuentemente	Sí, algunas veces	No		
12.	Si respondió "Sí", ¿Sabe cuál es la causa de esas suspensiones de agua? (marque todas las que correspondan)	Racionamiento por escasez	Problemas en la infraestructura	Decisiones del comité de agua	Uso excesivo en algunas zonas	Otro ¿Cuál?
13.	¿Está de acuerdo con que el agua sea administrada por el pueblo en lugar del municipio o una empresa privada?	Sí, la comunidad debe seguir gestionando el agua	Sí, pero se necesita mejorar la gestión	No, el municipio debería administrarla	No, debería privatizarse el servicio	No sé
14.	¿Considera que el hecho de que el agua sea gestionada por el pueblo mejora su acceso?	Sí, es un sistema más justo	Sí, pero aún hay problemas	No, la distribución es desigual	No sé	

Usos del Agua en la Zona

15.	¿Para qué utiliza el agua proveniente del sistema comunitario? (Marque todas las que correspondan)	Uso doméstico (consumo, cocina, limpieza)	Riego de cultivos	Ganadería	Otros (especifique):
16.	¿Considera que el agua es suficiente para cubrir estos usos?	Sí	No	No sé	
17.	En su opinión, ¿quién consume más agua en Huitzila?	Uso doméstico (casas)	Agricultura Ganadería	Industria Escuelas	Comercios Otro (especifique)
18.	¿Cree que deberían implementarse medidas para regular la distribución del agua entre los diferentes usos?	Sí	No	No sé	
19.	En su opinión, ¿hay actividades en la región (Tizayuca) que consumen agua en exceso o afectan la disponibilidad del agua?	Sí	No	No sé	

20.	En caso afirmativo, ¿qué actividades cree que tienen mayor impacto en el uso del agua?	
-----	--	--

Situación Actual del Sistema de Agua Comunitario

21.	¿Está satisfecho/a con la calidad del agua que provee el sistema comunitario?	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Insatisfecho/a	Muy insatisfecho/a
22.	¿Está satisfecho/a con la cantidad de agua que provee el sistema comunitario?	Muy satisfecho/a	Satisfecho/a	Insatisfecho/a	Muy insatisfecho/a
23.	¿Considera que el sistema de agua cubre adecuadamente sus necesidades?	Sí	No		
24.	En una escala del 1 al 5, donde 1 es 'nada transparente' y 5 es 'muy transparente', ¿cómo calificaría la transparencia de la administración del agua?	5 (muy transparente)	4 (transparente)	3 (neutral)	2 1 (nada transparente)
25.	¿Considera que puede participar en la toma de decisiones del sistema de agua?	Sí	No	No sé	
26.	¿Cree que las mujeres y los jóvenes tienen suficiente participación en la gestión del agua en Huitzila?	Sí	No	No sé	
27.	¿Le gustaría que hubiera espacios específicos para la participación de mujeres y jóvenes en la toma de decisiones sobre el agua?	Sí	No	No sé	
28.	¿Con qué frecuencia se le informa sobre el estado del sistema de agua?	Regularmente	A veces	Rara vez	Nunca

29.	¿Qué tan satisfecho/a está con los siguientes aspectos del sistema de agua? (Califique cada aspecto de 1 a 5, donde 1 es muy insatisfecho y 5 es muy satisfecho):				
	Aspectos técnicos (mantenimiento, infraestructura):	1	2	3	4 5
	Aspectos administrativos (cobro, transparencia):	1	2	3	4 5
	Toma de decisiones (participación, comunicación):	1	2	3	4 5

Elementos Culturales Asociados a la Defensa del Pozo

32.	¿Cree que el pozo tiene un valor especial para el pueblo?	Sí	No
-----	---	----	----

Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional
 Universidad Autónoma Chapingo

33.	¿Qué significa el pozo de agua para usted y para el pueblo?		
34.	¿Ha participado en alguna reunión o actividad en defensa del pozo?	Sí	No
35.	¿Considera que existen tradiciones o costumbres ligadas al agua en Huitzila?	Sí	No
36.	En caso afirmativo, ¿cuáles son esas tradiciones o costumbres?		

Relación entre la Asamblea de Agua y el Municipio

37.	¿Recuerda algún conflicto importante sobre el agua en Huitzila en los últimos 10 años?	Sí	No	38. Si respondió sí ¿De qué se trató?		
39.	¿Cómo se resolvió el conflicto?	Asamblea comunitaria	Mediación con el municipio	Acciones legales	No se resolvió	Otro (explique)
40.	¿Está al tanto del intento reciente del municipio de tomar el control del pozo?	Sí	No			
41.	En su opinión, ¿por qué cree que el municipio intentó tomar el control del pozo de agua?					
42.	¿Considera que la asamblea de agua representa adecuadamente los intereses de la comunidad?	Sí	No	Tal vez	No sé	
43.	¿Cree que el control del pozo debería permanecer en el pueblo?	Sí	No			
44.	¿Qué tipo de apoyo o relación le gustaría que existiera entre el municipio y el pueblo en cuanto a la administración del agua?					

Opinión general y sugerencias

45.	¿Qué mejoras sugeriría para el sistema de agua comunitario?				
46.	¿Cree que es importante educar a las nuevas generaciones sobre la historia y administración del agua en Huitzila?	Sí	No		
47.	En general, ¿cómo evalúa el sistema de agua comunitario?	Excelente	Bueno	Regular	Malo
48.	Algún comentario que quiera compartir respecto del tema del agua en Huitzila				

Anexo C Distribución de encuestas por estrato y consideraciones de validez

El diseño de la muestra se realizó mediante un muestreo estratificado proporcional por domicilio, utilizando como marco muestral el padrón de usuarios actualizado a junio de 2024, con 2,122 registros distribuidos en 167 vialidades (calles, privadas y cerradas). Las calles se clasificaron en cuatro estratos según el número de registros:

- Estrato 1: calles con 1 a 5 registros.
- Estrato 2: calles con 6 a 20 registros.
- Estrato 3: calles con 21 a 50 registros.
- Estrato 4: calles con más de 50 registros.

La asignación de encuestas se planeó para intentar mantener la proporción real de usuarios por estrato, evitando la sobrerrepresentación o subrepresentación de vialidades con pocos o muchos registros.

Distribución planeada y realizada por estrato:

Estrato	Definición	Encuestas planeadas	Encuestas realizadas	% sobre total (220)
1 a 5 registros	107 calles	24	19	8.6 %
6 a 20 registros	36 calles	40	31	14.1 %
21 a 50 registros	10 calles	30	35	15.9 %
Más de 50 registros	14 calles	118	128	58.2 %
Sin dato	—	—	7	3.2 %
Total	—	212	220	100 %

Durante el trabajo de campo, se presentaron ligeras variaciones respecto a las cuotas planeadas por calle, derivadas principalmente de la disponibilidad de personas para responder y de condiciones logísticas (horarios, eventos locales, accesibilidad). Sin embargo, las proporciones a nivel de estrato se mantuvieron cercanas a lo planificado, lo que preserva la representatividad de la muestra.

El 3.2 % de encuestas sin dato de calle fue reportado de forma independiente y considerado en los análisis. Dado el bajo peso relativo de este porcentaje y la

correcta cobertura por estrato, estas diferencias no afectan la validez global de los resultados obtenidos.

Anexo D Formulario de Google de la encuesta

Enlace de acceso:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc3bPJi89RGt11WK21ECLLeHWdU9vU8DAoLYd7pM89tJQGO9Q/viewform?usp=header>

Encuesta de Valoración Comunitaria del Sistema de Agua en Huitzila

La presente encuesta es parte de la investigación sobre gestión comunitaria del agua en Huitzila de la Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional de la Universidad Autónoma Chapingo, la información se utilizará únicamente con fines académicos y al finalizar, se hará entrega de los resultados a las autoridades tradicionales de Huitzila y a la población en general.

Más información al 771 747 7542
¡Muchas gracias por tu apoyo!

* Indica que la pregunta es obligatoria

Datos generales

1. Edad *

- ☐ Menos de 15 años
- ☐ 15-24 años
- ☐ 25-40 años
- ☐ 41-60 años
- ☐ Más de 60 años

Anexo E Carta descriptiva taller participativo Huitzila y el agua: memoria, territorio y futuro comunitario

Aviles Quezada Diana
Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional
Cuarto semestre

CARTA DESCRIPTIVA TALLER PARTICIPATIVO

Objetivo general: Fortalecer la identidad comunitaria y la gestión autónoma del agua en Huitzila a través de la construcción de una línea de tiempo colaborativa y la elaboración de una cartografía participativa, que permitan a las personas participantes reflexionar sobre los eventos significativos en la historia de la comunidad en relación con el agua, identificar percepciones y experiencias sobre su uso, gestión y cambio en el tiempo, y rescatar la visión colectiva del entorno natural y cultural vinculado a este bien.

Objetivos específicos:

1. Construir una cartografía participativa que rescate la visión colectiva del entorno en relación con el agua, incluyendo nombres, elementos naturales (montañas, ríos, manantiales) y espacios culturales y productivos (jagueyes, canales, almacenes, ranchos, haciendas, etc.).
2. Elaborar una línea de tiempo colaborativa que permita a las personas participantes reflexionar sobre los eventos significativos en la historia de la comunidad en relación con el agua, identificando percepciones y experiencias sobre su uso, gestión y cambio en el tiempo.
3. Promover el diálogo intergeneracional para rescatar experiencias y conocimientos tradicionales sobre la gestión del agua en el pueblo.

Participantes: Miembros de la comunidad de Huitzila, incluyendo representantes de distintos grupos etarios, comité de agua, líderes comunitarios, mujeres involucradas en la gestión doméstica del agua, y otros actores clave en la vida social y cultural del pueblo

Duración: 4 horas (con posibilidad de realizarse en dos sesiones si es necesario)

Materiales: Cafetería (bocadillos)/Listas de asistencia/herramientas audiovisuales para recuperar información/ consentimiento informado/ material de papelería

Consideraciones: puede realizarse en dos sesiones

Entregable: informe de actividad con mapas y línea de tiempo

Actividad	Descripción	Duración	Recurso didáctico	Observaciones/ entregables/ Resultados
Bienvenida y Presentación de Objetivos	Presentación del taller, sus objetivos y su relevancia para la comunidad. Se explicará la metodología a seguir y se motivará	15 minutos	Presentación breve (proyector o láminas ilustrativas). Pizarrón o papelógrafo para	Las personas participantes comprenden el propósito del taller y se sienten motivados a participar activamente.

	a los participantes a compartir sus conocimientos y experiencias.		anotar ideas clave.	Se establece un ambiente de confianza y colaboración.
Actividad "romper el hielo"	Dinámica grupal para generar confianza y familiaridad entre los participantes. Se utiliza un ovillo de estambre que se lanza entre los participantes mientras comparten su nombre, su relación con el agua y una expectativa del taller.	15 minutos	Ovillo de estambre. Espacio abierto para la dinámica.	Se crea un ambiente de confianza y participación. Las personas participantes se familiarizan entre sí y expresan sus expectativas.
Recuperación de información diagnóstica del acuífero Cuautitlán-Pachuca	Las personas participantes compartirán sus conocimientos y experiencias sobre el acuífero Cuautitlán-Pachuca, respondiendo a preguntas como: ¿De dónde viene el agua del pozo? ¿Qué saben sobre el acuífero?	20 minutos	Tarjetas o papelógrafo para anotar respuestas. Marcadores.	Se recopila información inicial sobre el conocimiento comunitario del acuífero. Se identifican vacíos de información y áreas de interés.
RECESO 15 MINUTOS				
"Lo que he encontrado"- Breve explicación sobre el agua subterránea y el acuífero	La persona facilitadora presenta de manera sintética la información que ha localizado en las fuentes bibliográficas y oficiales sobre el acuífero.	15 minutos	Presentación breve (proyector o láminas ilustrativas).	Las y los participantes comprenden conceptos básicos sobre el acuífero y su importancia. Se aclaran dudas sobre el origen y gestión del agua subterránea.

Construcción de la Línea de Tiempo	Los participantes trabajarán en pequeños grupos para identificar eventos importantes relacionados con el agua, como sequías, mejoras en infraestructura, conflictos y participación comunitaria. Al final, se consolidará una línea de tiempo colectiva. Preguntas: ¿Cuándo se perforaron los primeros pozos? ¿Han ocurrido sequías o crisis hídricas en Huitzila? ¿Cómo ha cambiado la gestión del agua en las últimas décadas? ¿Qué otros eventos han sucedido?	60 minutos	Papelógrafo o rollo de papel para la línea de tiempo. Marcadores, post-it o tarjetas para anotar eventos.	Se construye una línea de tiempo que refleja la historia comunitaria en relación con el agua. Se fomenta el diálogo intergeneracional y la memoria colectiva.
Mapa colectivo. cartografía participativa que rescate la visión colectiva del entorno en relación con el agua.	La persona facilitadora da las indicaciones para que en dos equipos las y los participantes realicen una cartografía participativa que rescate la visión colectiva del entorno en relación con el agua, incluyendo nombres, elementos naturales	30 minutos	Papel rotafolio o bond, plumones, tijeras, revistas.	Las personas participantes de manera colaborativa realizan un mapa que les permita identificar la relación de su entorno con el agua.

	(montañas, ríos, manantiales) y espacios culturales y productivos (ranchos, haciendas, etc.).			
Sensibilización – Experimento “La recarga de acuífero”	Experimento práctico para visualizar los procesos de erosión e infiltración en diferentes tipos de suelo y condiciones ambientales (presencia de vegetación, barreras naturales, etc.).	20 minutos	Materiales para el experimento (bandejas, tierra, arena, piedras, agua, vegetación). Guía paso a paso para realizar el experimento.	Los participantes comprenden cómo se recargan los acuíferos y la importancia de conservar el suelo y la vegetación. Se fomenta la reflexión sobre prácticas comunitarias que afectan la recarga del acuífero.

Acuerdo de voluntades	Propuesta y posible firma de un acuerdo de voluntades (de buena fe) donde las personas participantes reconocen que el acuífero es un bien colectivo y se comprometen a cuidarlo.	20 minutos	Documento de acuerdo previamente preparado. Plumas o marcadores para firmar.	Se formaliza el compromiso comunitario con la gestión sostenible del agua. Se refuerza el sentido de responsabilidad colectiva.
Conclusiones y cierre	Recapitulación de los temas principales discutidos y reflexión sobre el aprendizaje del	20 minutos	Resumen visual de los resultados (fotografías, notas, etc.).	Las personas participantes expresan su satisfacción con el taller y su compromiso con las acciones acordadas.

Aviles Quezada Diana
 Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional
 Cuarto semestre

	taller. Se establecerán acuerdos para el registro y distribución de los resultados entre los participantes.		Espacio para compartir reflexiones finales.	Se establecen pasos concretos para dar seguimiento a los resultados del taller.
--	---	--	---	---

Resultados generales esperados:

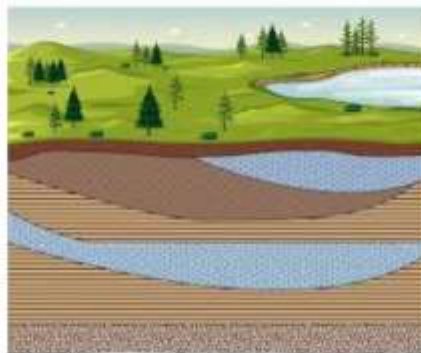
- Mayor comprensión del acuífero Cuautitlán-Pachuca y su importancia para la comunidad.
- Mapa comunitario con información sobre pozos, zonas de recarga, problemáticas hídricas, etc.
- Línea de tiempo refleje la historia y percepción comunitaria sobre el agua.
- Compromiso formalizado a través del acuerdo de voluntades para la gestión sostenible del agua.
- Fortalecimiento de la organización comunitaria y el diálogo intergeneracional en torno al agua.

Anexo F Material visual de la exposición sobre el acuífero Cuautitlán-Pachuca

HUITZILA Y EL AGUA: MEMORIA, TERRITORIO Y FUTURO COMUNITARIO

TALLER PARTICIPATIVO

Acuífero Cuautitlán-Pachuca



¿Qué es un acuífero?

Un **acuífero** es como una gran esponja bajo la tierra que guarda y filtra el agua de la lluvia. Esta agua se acumula entre las rocas y la arena del suelo y, con el tiempo, puede salir a la superficie en forma de manantiales o extraerse con pozos. Es una fuente muy importante de agua para las personas, los animales y las plantas.

¿Qué es el acuífero Cuautitlán-Pachuca?

Es una gran reserva de agua subterránea que se encuentra debajo del suelo en la región de **Hidalgo y el Estado de México**. Provee agua a muchas comunidades, incluyendo Huitzila.

El **acuífero Cuautitlán-Pachuca** abarca regiones en los estados de México e Hidalgo, donde se localizan diversas zonas industriales que influyen en la demanda y uso del agua subterránea. A continuación, se destacan algunas de las principales áreas industriales dentro de la zona del acuífero.

Estado de México

- **Cuautitlán Izcalli:** Este municipio es reconocido por su **Parque Industrial Cuautitlán**, que alberga una variedad de empresas manufactureras y de logística.
- **Tultitlán:** Cuenta con múltiples parques industriales, como el **Parque Industrial Tultitlán**, donde operan compañías de sectores como alimentos, químicos y electrónicos.
- **Tepotzotlán:** Aquí se encuentra el **Parque Industrial San Martín Obispo**, que hospeda empresas de logística y distribución, aprovechando su cercanía con importantes vías de comunicación.
- **Huehuetoca:** Este municipio ha experimentado un crecimiento en desarrollos industriales, incluyendo parques dedicados a la manufactura y almacenamiento.
- **Zumpango:** Con el desarrollo del **Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA)** en la cercanía, se prevé un incremento en la actividad industrial y logística en esta área.

Hidalgo

- **Tizayuca:** Este municipio es sede del **Parque Industrial Tizayuca**, que alberga empresas de diversos sectores, incluyendo manufactura y logística.
- **Pachuca y Zonas Aledañas:** Aunque Pachuca es principalmente una ciudad de servicios, en sus alrededores existen áreas con actividad industrial que también dependen del acuífero para sus operaciones.

Es importante destacar que la presencia de estas zonas industriales contribuye significativamente a la extracción de agua del acuífero Cuautitlán-Pachuca, lo que, junto con el crecimiento urbano y agrícola, intensifica la presión sobre este bien hídrico esencial.

TALLER PARTICIPATIVO

Total de Registros: 4

Título	Folio	CDO	Autoridad que emite el auto	Fecha de registro	Volumen de extracción de aguas nacionales (m ³ /hora)	Número de áreas de agua superficial otorgadas	Volumen de aguas superficiales (m ³ /hrs.)	Riesgo de afecto de aguas subterráneas	Volumen de aguas subterráneas (m ³ /hora)	Número de áreas de abastec.
MUNICIPIO DE TIZAPALCA	B09672	PUBLICO LEGISLADO	DIRECCIÓN LOCAL REGULAÓ	07/08/2024	\$46,750.00	E	0.00	I	\$46,750.00	0
COMISION DE AGUA Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TIZAPALCA, HUALAHO	B09338	PUBLICO LEGISLADO	ORGANISMO DE CUENCA AGUAS DEL VALLE DE MEXICO	19/02/2023	\$00,000.00	O	0.00	I	\$00,000.00	0
MUNICIPIO DE TIZAPALCA	B0603096B-FCRCEPZ	PUBLICO LEGISLADO	DIRECCION LOCAL REGULAÓ	04/09/2024	\$06,700.00	E	0.00	I	\$06,700.00	0
EL GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ	B-HCPCRCNVAJRMHMOSS	PUBLICO LEGISLADO	SECRETARÍA INTERIOR DE LA COMISION NACIONAL DE AGUA	03/07/22	\$8,333,334.30	E	0.00	H	\$8,333,334.30	0

5-NEUROSTYRENE/24-MPDS

EL GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO

15.000 € (max. 1000 €)

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

IN-111 90-4 001

11

Volumen de aguas superficiales y subterráneas 505

100

Visitarer die aquas subterraneas (m.348v) 201

9

Volumen de descarga (ml/día)	CO ₂
100	100
200	200
300	300
400	400
500	500
600	600
700	700
800	800
900	900
1000	1000
1100	1100
1200	1200
1300	1300
1400	1400
1500	1500
1600	1600
1700	1700
1800	1800
1900	1900
2000	2000
2100	2100
2200	2200
2300	2300
2400	2400
2500	2500
2600	2600
2700	2700
2800	2800
2900	2900
3000	3000
3100	3100
3200	3200
3300	3300
3400	3400
3500	3500
3600	3600
3700	3700
3800	3800
3900	3900
4000	4000
4100	4100
4200	4200
4300	4300
4400	4400
4500	4500
4600	4600
4700	4700
4800	4800
4900	4900
5000	5000
5100	5100
5200	5200
5300	5300
5400	5400
5500	5500
5600	5600
5700	5700
5800	5800
5900	5900
6000	6000
6100	6100
6200	6200
6300	6300
6400	6400
6500	6500
6600	6600
6700	6700
6800	6800
6900	6900
7000	7000
7100	7100
7200	7200
7300	7300
7400	7400
7500	7500
7600	7600
7700	7700
7800	7800
7900	7900
8000	8000
8100	8100
8200	8200
8300	8300
8400	8400
8500	8500
8600	8600
8700	8700
8800	8800
8900	8900
9000	9000
9100	9100
9200	9200
9300	9300
9400	9400
9500	9500
9600	9600
9700	9700
9800	9800
9900	9900
10000	10000

□

Superficie (m2): 0.00

NO

○ Superficiales ● Subterráneos ○ Descargas Residuales ○ Zonas Federales

1228

No.	Latitud	Longitud	Estado	Municipio	Región Hidrológica	Cuente	Acuífero que nutre al Módulo	Acuífero Hidrológico	Volumen (m ³ /día)
8	20°54'46.00"N	88°45'52.00"W	Morelos	ENCARNACIÓN DE SAN PABLO	PIRIQUITO	8	NOA - PIRICUITLÁN INDICULA	NOA - PIRICUITLÁN INDICULA	2,275,000.00
9	20°55'15.00"N	88°45'30.00"W	Morelos	ENCARNACIÓN DE SAN PABLO	PIRIQUITO	9	NOA - PIRICUITLÁN INDICULA	NOA - PIRICUITLÁN INDICULA	2,000,000.00
10	20°55'30.00"N	88°45'30.00"W	Morelos	ENCARNACIÓN DE SAN PABLO	PIRIQUITO	10	NOA - PIRICUITLÁN INDICULA	NOA - PIRICUITLÁN INDICULA	1,000,000.00
11	20°54'46.00"N	88°45'52.00"W	Morelos	ENCARNACIÓN DE SAN PABLO	PIRIQUITO	11	NOA - PIRICUITLÁN INDICULA	NOA - PIRICUITLÁN INDICULA	1,000,000.00
12	20°55'21.00"N	88°45'30.00"W	Morelos	ENCARNACIÓN DE SAN PABLO	PIRIQUITO	12	NOA - PIRICUITLÁN INDICULA	NOA - PIRICUITLÁN INDICULA	9,000.00

¿Cómo se recarga el acuífero?

- Cuando llueve, parte del agua se infiltra en el suelo y llega al acuífero.
- Los suelos con vegetación ayudan a que el agua se filtre mejor.
- Las ciudades y el pavimento reducen la recarga porque el agua no puede filtrarse bien.

¿Cuál es la situación actual del acuífero?

Está sobreexplotado: Se extrae más agua de la que se recarga naturalmente.

Tiene muchas concesiones: Grandes empresas y urbanizaciones extraen grandes cantidades de agua.

Megaproyectos afectan su disponibilidad: Obras como el **Tren AIFA-Pachuca** y nuevos fraccionamientos están aumentando la demanda de agua.

¿Cómo afecta a Huitzila?

- Disminución del agua disponible en el pozo del pueblo.
- Riesgo de que el agua subterránea baje de nivel o se contamine.
- Aumento de conflictos por el acceso al agua.

¿Qué podemos hacer como comunidad?

- Defender la gestión comunitaria del agua.
- Promover la conservación del suelo y la vegetación.
- Exigir regulaciones justas en el uso del acuífero.
- Participar en la toma de decisiones sobre el agua en el pueblo.

Anexo G Guía de entrevista exploratoria general

Entrevista exploratoria general al entonces presidente del Comité de Administración del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila.

Puede háblame de la historia del Sistema Comunitario de Agua

¿Cuáles son los principales retos a los que se enfrenta?

¿Cómo han ido sorteando dichos retos?

¿Cuáles son las principales fortalezas del Sistema?

¿Acciones urgentes que se deban considerar?

¿Cuáles son las estrategias que se han realizado para atender la problemática actual del Sistema y en qué van?

Anexo H Entrevista sobre Justicia hídrica y distribución del agua en Huitzila

Aviles Quezada Diana
Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional
Gestión comunitaria del Agua y Conflictos Socioambientales
Cuarto semestre

Justicia Hídrica y Distribución del Agua en Huitzila

Entrevista

Objetivo:

Explorar cómo opera la distribución del agua en el pueblo, qué factores influyen en el acceso equitativo, el papel de la gestión comunitaria en la justicia hídrica y los desafíos existentes.

Datos Generales

- Nombre:
- Edad:
- Género:
- Ocupación:
- Rol en la comunidad en relación con el agua:
 - Usuario del sistema
 - Miembro del comité de agua
 - Persona involucrada en la administración
 - Otro (especifique)

Acceso y Distribución del Agua

1. ¿Cómo funciona actualmente la distribución del agua en Huitzila?
2. ¿Existen turnos de agua o algún sistema de racionamiento? ¿Cómo se organizan?
3. ¿Hay zonas en Huitzila que reciben menos agua que otras? ¿Cuáles y por qué?
4. ¿En qué medida la altura o la ubicación de los barrios afecta el acceso al agua?
5. ¿Cómo se decide el abastecimiento a fraccionamientos y empresas?
6. ¿Se han registrado cortes de servicio en algunas zonas? ¿Quién decide y con qué criterios?

Aviles Quezada Diana
Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional
Gestión comunitaria del Agua y Conflictos Socioambientales
Cuarto semestre

Justicia en la Distribución del Agua

7. ¿Considera que la distribución del agua en Huitzila es justa? ¿Por qué?
8. ¿Cree que hay sectores de la comunidad que enfrentan mayor dificultad para acceder al agua?
9. ¿Qué medidas se han tomado para garantizar que todas las personas tengan acceso equitativo al agua?
10. ¿Existen conflictos dentro de la comunidad por la distribución del agua?
¿Cómo se resuelven?

Papel de la Gestión Comunitaria en la Justicia Hídrica

11. ¿Cómo ha influido la gestión comunitaria en las decisiones sobre el reparto del agua?
12. ¿Considera que el hecho de que el agua esté administrada por la comunidad mejora su acceso para los sectores más pobres o marginados? ¿De qué manera?
13. ¿Qué diferencias observa entre la gestión comunitaria y un modelo de administración municipal o privado?
14. ¿Hay reglas o acuerdos internos que prioricen a ciertos sectores en caso de escasez?

Métodos de Almacenamiento y Sostenibilidad

15. ¿Qué métodos de almacenamiento de agua existen en la comunidad?
16. ¿Hay diferencias en la capacidad de almacenamiento entre distintos barrios o familias?
17. ¿Se han implementado estrategias para mejorar la captación o conservación del agua en la comunidad?

Reflexión y Futuro de la Gestión del Agua

18. ¿Qué cambios le gustaría ver en la distribución del agua para que sea más justa?

Aviles Quezada Diana
Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional
Gestión comunitaria del Agua y Conflictos Socioambientales
Cuarto semestre

19. ¿Cómo imagina el futuro de la gestión del agua en Huitzila? ¿Cree que debería seguir en manos de la comunidad?
20. ¿Hay algo más que le gustaría agregar sobre la justicia hídrica en la comunidad?

Anexo I Entrevista aspectos técnicos del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila

Aviles Quezada Diana
Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional
Gestión comunitaria del Agua y Conflictos Socioambientales
Cuarto semestre

Aspectos Técnicos del Sistema de Agua Comunitario de Huitzila

Entrevista

Objetivo general: Obtener información detallada sobre la infraestructura, distribución, almacenamiento y gestión del sistema de agua comunitario en Huitzila, así como los principales desafíos técnicos y administrativos que enfrenta.

Dirigida a: Miembros del comité de agua, operadores del sistema, responsables de mantenimiento y usuarios con conocimiento técnico.

Datos Generales

- **Nombre:**
- **Edad:**
- **Género:**
- **Cargo o rol en el sistema de agua comunitario:**
 - Operador del sistema
 - Miembro del comité de agua
 - Técnico en mantenimiento
 - Usuario con conocimiento técnico
 - Otro (especifique)
- **¿Cuánto tiempo lleva involucrado en la gestión o administración del sistema de agua?**

Infraestructura y Distribución del Agua

1. **¿Cuántos pozos abastecen a la comunidad y cuál es su capacidad de extracción?**
2. **¿Cómo funciona el sistema de distribución del agua en Huitzila?**
 - ¿Existe un sistema de bombeo o es por gravedad?
 - ¿Cuáles son los principales puntos de distribución?
3. **¿Cuántos kilómetros de tuberías tiene el sistema y en qué condiciones se encuentran?**

Aviles Quezada Diana
Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional
Gestión comunitaria del Agua y Conflictos Socioambientales
Cuarto semestre

4. ¿Cómo se regulan los turnos de distribución del agua?

- ¿Existen horarios o días específicos para ciertas zonas?
- ¿Se priorizan ciertos sectores (viviendas, escuelas, áreas agrícolas)?

5. ¿Existen zonas con baja presión o problemas de acceso al agua?

- ¿Cuáles son las principales causas?
- ¿Qué medidas se han tomado para mejorar la presión y distribución?

Almacenamiento y Calidad del Agua

6. ¿Cuántos tanques o depósitos de almacenamiento existen en la comunidad?

- ¿Cuál es su capacidad total de almacenamiento?
- ¿Cómo se regulan los niveles de agua en estos tanques?
- ¿Cuáles son sus condiciones actuales?

7. ¿Se realizan pruebas de calidad del agua?

- ¿Con qué frecuencia y qué parámetros se analizan?
- ¿Se han detectado problemas de contaminación o cambios en la calidad del agua?

8. ¿Existen sistemas de tratamiento o filtración en la comunidad?

- ¿Cómo se garantiza que el agua distribuida sea segura para el consumo?

Administración y Mantenimiento del Sistema

9. ¿Quiénes están a cargo de la administración del sistema de agua?

- ¿Cómo se toman decisiones sobre mantenimiento y distribución?

10. ¿Cómo se financia el mantenimiento del sistema?

- ¿Existe una cuota comunitaria?
- ¿Se reciben apoyos gubernamentales o de organizaciones externas?

Aviles Quezada Diana
Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional
Gestión comunitaria del Agua y Conflictos Socioambientales
Cuarto semestre

11. ¿Qué tipo de mantenimiento se realiza periódicamente en la infraestructura?

- ¿Cada cuánto tiempo se revisan las tuberías, bombas y tanques?
- ¿Cuáles son los problemas más comunes de mantenimiento?

12. ¿Cómo se manejan las fallas o emergencias en el sistema de agua?

- ¿Existen protocolos para cortes de servicio o fallas en el bombeo?

13. ¿Han tenido conflictos o problemas administrativos en la gestión del sistema? ¿Cuáles?

- ¿Cómo se han resuelto?

Desafíos y Propuestas de Mejora

14. ¿Cuáles son los principales desafíos técnicos que enfrenta el sistema de agua en Huitzila?

15. ¿Qué mejoras considera necesarias en la infraestructura o en la administración del sistema?

16. ¿Existen proyectos o planes para modernizar o expandir el sistema de agua?

17. Si el sistema recibiera más recursos, ¿cuáles serían las prioridades de inversión?

18. ¿Algo más que le gustaría agregar sobre el sistema de agua comunitario?

Anexo J Entrevista luchas por el agua, actores y conflictos en el pueblo de Huitzila

Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional
Universidad Autónoma Chapingo

Luchas por el Agua: Actores y Conflictos en el Pueblo de Huitzila

(Entrevista)

Objetivo: Conocer la perspectiva de la persona entrevistada sobre los conflictos alrededor del sistema de agua en Huitzila, así como los roles y las posiciones de los distintos actores involucrados, incluyendo la comunidad, el municipio y otros posibles agentes externos.

Inicio: Presentación, motivo de la entrevista y generales. Firma de consentimiento informado.

Datos generales:

Nombre:

Edad:

Género:

Ocupación:

Rol en el pueblo:

Relación con el sistema de agua (Usuario del sistema, Persona que ha colaborado en la administración, Miembro de algún grupo de defensa del pozo):

1. ¿Podría contarme cuánto tiempo lleva involucrado/a o interesado/a en el tema del agua en Huitzila?
2. ¿Cuál ha sido su relación con el sistema de agua? (Usuario, colaborador en la administración, miembro de asamblea, observador externo, etc.)

Conflictos Recientes y su Contexto

3. En su opinión, ¿cuáles son los principales conflictos o tensiones en torno al sistema de agua en Huitzila?
4. ¿Cuándo comenzaron a surgir estos conflictos y qué factores cree que los detonaron?

Seguimiento: ¿Hubo algún evento específico que aumentó las tensiones?

5. ¿Cómo describe la situación reciente en la que el municipio intentó tomar el control del pozo comunitario?

Seguimiento: ¿Cuáles fueron los argumentos del municipio para tomar esta acción, según su conocimiento?

Roles y Posiciones de los Actores Involucrados

6. ¿Qué papel juega la asamblea de agua en este conflicto?

Seguimiento: ¿Considera que la asamblea representa adecuadamente los intereses de la comunidad?

7. ¿Cómo ha actuado el municipio en relación con el sistema de agua? ¿Cuáles cree que son sus intereses?

Seguimiento: ¿Cree que el municipio tiene alguna razón válida o legítima para querer controlar el pozo?

8. Además de la asamblea y el municipio, ¿hay otros actores (organizaciones, empresas, grupos sociales) involucrados en este conflicto?

Seguimiento: ¿Qué papel juegan estos otros actores y cuáles son sus intereses?

Percepciones y Apoyo Comunitario

9. Desde su perspectiva, ¿cómo ha respondido el pueblo en general ante los intentos de control externo del sistema de agua?
10. ¿Considera que hay diferencias de opinión dentro del pueblo respecto a cómo debería manejarse el sistema de agua? ¿Por qué cree que existen estas diferencias?
11. ¿Cómo ha sido el apoyo de los distintos grupos de la comunidad, como las mujeres, los jóvenes o los ancianos, en la defensa del sistema de agua?
12. ¿Cómo ha sido la participación de mujeres y jóvenes en la toma de decisiones sobre el agua?
13. ¿Ha habido algún momento en que su voz haya sido ignorada o menospreciada en las asambleas?
14. ¿Qué cambios serían necesarios para que mujeres, jóvenes o personas mayores tengan mayor influencia en la gestión del agua?

Dinámicas de Poder y Estrategias de Defensa

12. ¿Cree que algunos actores tienen más poder o influencia sobre el sistema de agua que otros? ¿Por qué?
13. ¿Qué estrategias ha utilizado el pueblo para defender la autonomía del sistema de agua?
14. ¿Cómo ha resuelto la comunidad conflictos sobre el agua en el pasado?
15. ¿Existen acuerdos comunitarios o mecanismos de mediación para solucionar disputas sobre el agua?
16. ¿Qué papel han jugado las autoridades locales en la resolución de estos conflictos?
17. ¿Cómo describiría la efectividad de los métodos de resolución de conflictos utilizados en Huitzila?
18. ¿Qué propuestas haría para mejorar la gestión de los conflictos hídricos en la comunidad?

Seguimiento: ¿Qué tan efectivas considera que han sido estas estrategias?

14. ¿Cuál ha sido el papel de figuras mediadoras (por ejemplo, líderes locales, miembros de la comunidad reconocidos, o figuras externas) en este conflicto?

Consecuencias del Conflicto

15. ¿Cuáles han sido, hasta ahora, las consecuencias principales de este conflicto para el pueblo y el sistema de agua?
16. ¿Considera que ha habido algún impacto positivo o negativo en la cohesión del pueblo como resultado de estos conflictos?

Reflexiones y Futuro

17. En su opinión, ¿qué debería suceder para resolver los conflictos actuales de manera justa y duradera?
18. ¿Qué espera para el futuro del sistema de agua comunitario? ¿Cómo imagina el rol de la comunidad y el municipio en este futuro?
19. Finalmente, ¿hay algo más que le gustaría agregar sobre el conflicto o sobre el papel de los actores involucrados?

Cierre

- Agradecimiento por compartir su tiempo y perspectivas.
- Pregunta si estaría dispuesto/a a participar en futuras conversaciones sobre este tema y si quiere recibir actualizaciones sobre el proyecto.

Anexo K Jagüeyes recordados por habitantes de Huitzila

Nombre o referencia del jagüey	Ubicación aproximada / paraje	Condición actual
Don José Arrieta	Sobre las vías del tren, rumbo a la zona industrial	Tapado
Don René Quezada	San Luis Potosí	Tapado
La presa	Campeche con San Luis Potosí	Tapado
Doña Agustina	Calle Coahuila	Tapado
Don Felipe Arrieta	16 de enero con San Luis Potosí	Tapado
Doña Narcisa Escalona	Calle 16 de enero	Tapado
De los Alemán	Predio interior	Tapado
Don Eligio Tapia	Calle Nayarit	Tapado
Don Tomás Obregón	Calle Tamaulipas	Tapado
Don Odilón o Don Serafin Arrieta	Sinaloa con San Luis Potosí	Tapado
Don Calixto Tapia	Puebla con Coahuila	Tapado
Don José Luna	Predio interior	Tapado
Don Aniceto Alemán	16 de enero	Tapado
Don Roberto	16 de enero	Tapado
Don Pablo Tapia	Querétaro	Tapado
Don Patricio Arrieta	Tabasco	Tapado
Don Patricio Arrieta	Tamaulipas	Tapado
Del padre (de Don Pablo Tapia)	Junto a la autopista México–Pachuca	Vigente
Dos de Don José Alemán	Calle Sinaloa	Tapado
Don Enrique Monrroy	Calle Sinaloa	Vigente
Don Evaristo	Calle Sinaloa	Tapado
Don Eliseo	Calle Sonora	Tapado
Don Panchito	Querétaro	Tapado
Don Juan Tapia	Querétaro	Tapado
Doña Jacinta	Calle México	Tapado

Don Manuel Escalona	Calle Colima	Tapado
Don Fausto Pineda, Don Tomás Tapia y Don Humberto Arrieta	Cerrada San Luis Potosí	Tapado
Don Ildefonso Tapia	Guanajuato y Querétaro	Tapado
Don Nicolás Balderas	Predio interior	Tapado
Don Fernando Balderas	Predio interior	Tapado
Don Tiburcio Avilés	Calle Coahuila	Tapado
Don José María Tapia	Predio interior	Tapado
Don Trinidad Escalona	Predio interior	Tapado
Don Bonifacio Arrieta	Calle Tabasco	Vigente

Observaciones adicionales:

Se registraron también barrancas en las calles Oaxaca, San Luis Potosí, Tlaxcala, Querétaro y México, por donde corrían los cauces pluviales principales.

Se mencionaron tres intentos de perforación de pozo, uno cancelado y uno artesiano, referidos en la memoria colectiva como antecedentes del sistema actual.

Fuente: Taller participativo “Huitzila y el agua: memoria, territorio y futuro comunitario”, 2025. Elaboración propia.

Anexo L Línea de tiempo



Antecedentes y Orígenes (Principios del Siglo XX – 1951)



Resistencia Burocrática y Judicialización (2018-2023)



Crisis de Municipalización y Reorganización (2024-2025)



Anexo M Fotografías trabajo de campo



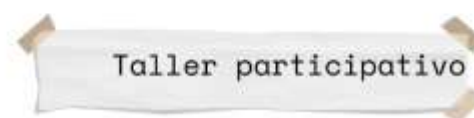
Fotografías de elementos históricos del Sistema Comunitario de Agua de Huitzila.

Fuente: Archivos familiares y del Comité de Administración de la Comunidad de Huitzila A.C. (2024).



Fotografías tomadas en marzo de 2024, durante el intento de municipalización.

Fuente: Fotografías tomada por la autora (2024).



Fotografías tomadas durante el taller participativo “Huitzila y el agua: memoria, territorio y futuro comunitario” el 28 de marzo del 2025.

Fuente: Fotografías tomadas por la autora (2025).



Fotografías tomadas durante la celebración del 15 de mayo, día de San Isidro Labrador en Huitzila, Hidalgo, 2025.

Fuente: fotografías tomadas por Eber Huitzil (2025)