

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Arquitectura



Tesis para obtener el grado de Maestro en Ordenamiento del Territorio

presenta el

**Arq. Isaías Daniel Rojas Cautla**

Matricula: 215470909

con el título:

**El servicio del agua en San Pablo del Monte Tlaxcala (México) desde  
la perspectiva de la gestión hídrica integral**

Directora de Tesis:

Dra. María Blanca Rosa Téllez Morales ID: 100058588

Lectores de tesis:

Dra. María Lourdes Guevara Romero ID: 100521886

Dra. Norma Leticia Rosete Ramírez ID: 100443088

Becario del Conacyt No. 686177/603776

Becario del Proyecto Pieran-COLMEX Planeación y Gestión Urbana Sustentable en  
Norteamérica AL/COLMEX/CPIA/053/2006

Ciudad Universitaria, Puebla, Puebla Enero 2018

## Contenido

Introducción .....	4
Capítulo 1. Fundamentos conceptuales para el estudio del agua en San Pablo del Monte .....	10
1.1. Bases conceptuales .....	11
1.2. Conclusión .....	23
Capítulo 2. San Pablo del Monte, una sociedad tradicional en la Malinche que valora simbólicamente al agua pero que ha olvidado su cuidado .....	24
2.1. San Pablo del Monte y su ubicación en la Malinche .....	25
2.2. Cuauhtotoatla, antiguo asentamiento en zona de abundante agua .....	27
2.3. Lugares con agua que aún se reconocen en San Pablo del Monte .....	31
2.4. Características de San Pablo del Monte .....	33
2.5. Huetziatl: límite natural entre Puebla y Tlaxcala .....	40
2.6. Conclusión: el culto al agua desligado de la preservación del vital líquido .....	43
Capítulo 3. El manejo del agua en el Municipio de San Pablo del Monte: una gestión hídrica débil .....	44
3.1. Contexto internacional .....	45
3.2. Contexto nacional .....	45
3.3. Contexto estatal .....	48
3.4. Contexto municipal.....	50
3.5. La gestión del agua potable .....	55
3.6. Barrio de San Isidro Buen Suceso .....	61
3.7. Conclusión: La segmentación del sector hidráulico .....	63
Capítulo 4. Administración del agua por el barrio de Tlaltepango: un sistema semiautónomo inmediateista y eficiente en el servicio del agua .....	65
4.1. Tlaltepango en el sistema de cargos públicos en San Pablo del Monte .....	66
4.2. Infraestructura del barrio .....	67
4.3. La Comisión del Agua Potable de Tlaltepango .....	79
4.4. Diferencias de la administración del agua de la Comisión municipal y la de barrio.....	86
4.5. Conclusión: Débil coordinación entre el sector hidráulico y la CAPT .....	94
Capítulo 5. Resultados y discusión. Dos Sistemas de agua potable orientados a la eficiencia del servicio con algunas contribuciones para su uso responsable. ....	96
5.1. La gestión tradicional por medio de la CAPT .....	97

5.2 Gestión económica de la CAPAMSPM .....	105
5.3 Sustentabilidad débil en la CAPAMSPM y la CAPT.....	111
5.4. Hacia la gestión integral del agua a través la cultura del agua .....	118
5.5. Desafíos para la GIRH.....	123
5.6. Conclusión capitular: Dos sistemas del agua potable orientados a la eficiencia del servicio con algunas oportunidades de encaminarse a la gestión integral.....	126
Conclusión general.....	127
Recomendaciones.....	129
Bibliografía.....	131
Siglas .....	140
Acrónimos .....	141
Anexos .....	142
Análisis FODA.....	142

## Introducción

La investigación que se presenta en este documento como tesis de maestría en Ordenamiento del Territorio trata sobre “El servicio del agua en San Pablo del Monte, Tlaxcala (México) en la perspectiva de la gestión hídrica integral”.

En el municipio de San Pablo del Monte existen dos formas de manejo del agua, una que es la generalizada y administra la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal de San Pablo del Monte (CAPAMSPM) y otra, que es específica para uno de los barrios, manejada por la Comisión de Agua Potable de Tlaltepango (CAPT).

Estas formas de administración se enmarcan en los lineamientos internacionales del manejo de agua, contenidos en instrumentos diversos que buscan la confluencia social hacia la gestión integral de los recursos hídricos para mejorar el acceso a fuentes seguras de agua para el presente y futuro de la sociedad.

El agua es el elemento más abundante en el planeta y en el organismo humano y, por lo tanto, es un factor indispensable para la vida humana, así como de animales, y plantas. Por ello es que existen organismos abocados a la creación y seguimiento de lineamientos y políticas dirigidas al mejor uso y aprovechamiento de este recurso básico que cada vez es más escaso, caro y suscita conflictos en su aprovechamiento.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha establecido entre sus objetivos del Milenio y del Desarrollo Sostenible (ONU, 2015): garantizar salud y bienestar, el acceso a agua limpia, energía asequible y no contaminante, ciudades sostenibles, producción y consumo responsables, alianzas para garantizar estos objetivos, etc. En la perspectiva de estos objetivos internacionales se encuentran los enfocados al agua por asociaciones internacionales como la Global Water Partnership (GWP), la que introduce el concepto de Gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH).

Según la GWP (2000), la "GIRH es un proceso que promueve el desarrollo y la gestión coordinada del agua, la tierra y los recursos relacionados, a fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales".

Otra manera de entender la GIRH es como un "proceso político que aborda la reasignación del agua, la asignación de recursos financieros y la implementación de metas ambientales" (GWP. 2003:33).

Para García López (2016), la GIRH es "la pauta o el esquema de trabajo en el que se arbitran los procesos, promueve un enfoque coordinado de todos los sectores implicados en el uso y sostenibilidad del recurso en armonía con el ciclo hidrológico y con las formas de apropiación del recurso". Con ella se enfatiza la coordinación con una visión sustentable general.

Estos grandes objetivos y lineamientos internacionales para el manejo sustentable del agua, han avanzado hacia su comprensión integral con la coordinación de todos los responsables en el uso y aprovechamiento del recurso, que cada país retoma incorporándolos en sus legislaciones, políticas y principios de operación de la administración pública, con la participación del conjunto de la sociedad.

Para el caso de México el Artículo 25 de la constitución federal dice que le "Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable". Así resulta más fácil adoptar y colaborar en el contexto nacional hacia la vía de la GIRH. En respuesta a los acuerdos internacionales que México ha suscrito, fue modificada la Ley de Aguas Nacionales para la descentralización de los sistemas operadores estatales y municipales en favor de su manejo integral (DOF, 2016).

El Plan Nacional Hídrico 2014-2018, incluye la gestión integral de los recursos hídricos como parte de la política de Modernización y elemento integrador, de justicia social, soportado en la información, participación social para la cultura del agua, el

desarrollo sustentable y en el marco de la vanguardia internacional en el manejo de este vital recurso (CONAGUA, 2013).

El estado de Tlaxcala cuenta con la Ley de Aguas estatal (LAET, 2009), cuya disposición general es regular la gestión integral de los recursos hídricos, enfatizando en la promoción del valor social, ambiental y económico de los recursos, la participación y corresponsabilidad de los usuarios, las instancias reguladoras y normativas de gobierno en sus diferentes órdenes, en el marco del desarrollo sustentable.

Por su parte, San Pablo del Monte, con su Reglamento de la Comisión del Agua Potable y Alcantarillado Municipal (2015), tiene como objetivo asegurar el suministro del agua potable comprimiendo las normas oficiales mexicanas para su uso eficiente y sustentable. Así mismo trabajará junto con las comisiones de barrio para fomentar, concientizar y sensibilizar a su sociedad en general sobre el uso racional y sustentable de los recursos hídricos con los que cuenta San Pablo, incluyendo la prevención y control de la contaminación ambiental, promoviendo la cultura del agua y su uso sustentable.

El municipio de San Pablo del Monte se ubica en las faldas de la Malinche e históricamente contó con agua en abundancia, en las últimas décadas registra una disminución creciente de la cantidad de agua disponible. Aunque la GIH es un lineamiento reciente (2000), la administración pública del país ha impulsado el manejo sustentable del agua desde hace algunos años atrás. Por otro lado, la población de SPM preserva una cultura ancestral de agua, viva en ritos y ceremonias en algunos lugares del municipio.

A partir de este planteamiento, la pregunta de esta investigación se plantea dilucidar ¿Cómo es la gestión del agua, en perspectiva de la gestión integral de recursos hídricos en la administración del agua en San Pablo del Monte en los sistemas convencional y tradicional de cargos públicos, y que aportan?

Para el municipio de San Pablo y municipios colindantes como Puebla, Papalotla, Tenancingo, etc., es que dado los procesos desmedidos de consumo y

aprovechamiento del agua la llevan a su agotamiento, de igual manera se verían afectados los campesinos, artesanos, industrias, por otra parte el problema de gestión y administración se complicaría para los sistemas operadores municipales y estatales de Puebla y Tlaxcala.

La adhesión de México a los lineamientos internacionales para la Gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH), está modificando los instrumentos de la administración del agua, con dificultades para aterrizar en municipios como San Pablo del Monte y su barrio de Tlaltepango; sin embargo en sus organismos de administración del agua podrían existir algunos elementos que apunten hacia la gestión hídrica integral, lo cual constituye la hipótesis de esta investigación.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es identificar y caracterizar las formas de administración gestión del agua en el municipio de San Pablo del Monte y las diferencias con el barrio de Tlaltepango, para rescatar elementos que abonen hacia la gestión integral del recurso hídrico, así como sus limitaciones y potencialidades.

Dadas las condiciones de escasez que se podrían desencadenar a futuro debido a la actual administración y aprovechamiento del agua se hace necesario este tipo de trabajo que ayuda a evitar conflictos a futuro entre barrios, municipios y estados, a disminuir costos de operación, integrar a la sociedad con sus instituciones públicas, revalorar sus costumbres de trabajo honorífico, además de señalar deficiencias y aciertos para que San Pablo se encamine hacia una gestión integral de recursos hídricos.

Los resultados de la investigación se presentan en este documento de tesis organizados en 5 capítulos. El capítulo 1 se titula *Fundamentos conceptuales para el estudio del agua en San Pablo del Monte*, y presenta los conceptos básicos como: administración de agua, gestión del servicio del agua potable, gestión integral de recursos hídricos e inseguridad hídrica; términos que se desarrollan en los capítulos 3, 4 y 5. Así mismo indica las fuentes de información usadas en la investigación.

El capítulo 2 que tiene por título *San Pablo del Monte, una sociedad tradicional en la Malinche que valora simbólicamente al agua pero que ha olvidado su cuidado*, presenta una breve descripción del municipio de San Pablo del Monte Cuauhtotoatla, Tlaxcala, abarcando aspectos como el culto al agua, topónimos que refieren la presencia de agua, antecedentes históricos y ciclo del agua. La finalidad es mostrar la importancia que sigue teniendo el agua dentro del municipio, siendo de ayuda para contextualizar el capítulo 3 y para reflexionar sobre su importancia en el capítulo 5.

El capítulo 3 presenta, con el título *El manejo del agua en el Municipio de San Pablo del Monte: una gestión hídrica débil*, los lineamientos internacionales que son estatuidos por la ONU en favor de la gestión integral del agua, hasta llegar al municipio de San Pablo del Monte. Para contrastar lo que se dice en los instrumentos y documentos legales, con lo que se hace a nivel municipal y barrio, evidenciando algunos vacíos que hay dentro de la gestión integral hídrica (los cuales serán más visibles en el capítulo 4), que llevan a concluir que se desarrolla una gestión hídrica débil.

El Capítulo 4 que se titula, *Administración del agua por el barrio de Tlaltepango: un sistema semiautónomo inmediateista y eficiente en el servicio del agua*, muestra la gestión y administración hídrica que hace la Comisión de Agua Potable de Tlaltepango (CAPT) y su coordinación parcial con la Comisión Municipal. Además de evidenciar las deficiencias que tiene la Comisión del barrio de Tlaltepango, así como las bondades que este sistema tradicional tiene frente al resto del sector hidráulico. Para más adelante discutir sus resultados en el capítulo 5.

El último capítulo 5. *Resultados y discusión. Dos Sistemas de agua potable orientados a la eficiencia del servicio con algunas contribuciones para su uso responsable*, integra los resultados de los anteriores capítulos, tratando los enfoques económicos de la Comisión municipal y del barrio de Tlaltepango, y las deficiencias que conlleva. En suma, los desafíos que tiene San Pablo del Monte para encaminarse hacia la GIRH, vistos desde la perspectiva de la cultura, es decir, la necesidad de cambiar la manera de conceptualizar el agua y hacer gestión hídrica.

La parte final de la tesis consta de las Conclusiones generales de la investigación, donde se contesta a la pregunta, hipótesis y objetivo de este estudio. Se indican los aportes de esta investigación a la comprensión de la gestión hídrica y se destacan los hallazgos encontrados en el proceso de estudio. Terminando con algunas recomendaciones al sector hidráulico y académico que derivan del análisis realizado, el que se presenta en el anexo de la tesis.

Esta investigación conto con el apoyo del Conacyt, por haberse realizado en el programa del posgrado de maestría en Ordenamiento del Territorio de la BUAP, que forma parte del padrón de posgrados de excelencia de México y conto también con el apoyo del proyecto Pieran- COLMEX AL/COLMEX/CPIA/053/2006.

# Capítulo 1. Fundamentos conceptuales para el estudio del agua en San Pablo del Monte

En este capítulo se muestra como se fueron adquiriendo documentos e información útil para esta tesis. Así como conceptos básicos como: administración de agua, gestión del servicio del agua potable, gestión integral de recursos hídricos e inseguridad hídrica; términos que se tratarán en los capítulos 3, 4 y 5.

## 1.1. Bases conceptuales

### Administración del agua

La investigación sobre “El servicio del agua en San Pablo del Monte, Tlaxcala (México) en la perspectiva de la gestión hídrica integral” requiere la presentación de los conceptos básicos como lo son la administración, la gestión y la GIRH.

Hay diferentes maneras de significar el concepto administración, puede ser entendida como la coordinación de todos los recursos a través de la planeación, dirección y control, puede ser el proceso de trabajar con y a través de otras personas, una habilidad de tomar una dirección fundada en la habilidad de conducir a un equipo, una dirección eficaz, también puede ser la cooperación de un grupo para realizar sus metas comunes o incluso puede ser entendida como una ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y esfuerzo coordinado.

Incluso puede ser significada como un proceso cuyo objeto es la coordinación eficaz y eficiente de los recursos de un grupo social para lograr sus objetivos con la máxima productividad, eficiencia y calidad (Münch y García, 2006).

Por otra parte, cuando se habla administrar un servicio público como el del agua potable, entonces ¿en qué consiste esta administración? La administración es un proceso realizado por un grupo social coordinado, es necesario distinguir que para un servicio público hay varios grupos o instituciones al servicio público cuyo fin común es brindar y salvaguardar el agua potable. Los cuales se coordinan por medio de lineamientos internacionales y ambientales, leyes y planes nacionales, estatales y municipales, instrumentos de desarrollo y planeación, controles de salubridad, vulnerabilidad social, volúmenes de extracción regulados, fiscalización, normas de operación y mantenimiento de infraestructura para poder disponer del agua. Cuya actual dirección es la gestión integral y la eficiencia.

## Gestión del servicio del agua potable

La gestión es llevar adelante una iniciativa o un proyecto, o también es, ocuparse de la administración organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo (RAE, 2017).

Si “la gestión del agua consiste en lograr objetivos, preferiblemente de una manera funcional y socialmente eficiente, con medios dados y en gran medida dentro de condiciones y restricciones dadas” (Toonen, 2011).

Para esta investigación se comprende a la gestión como un proceso que antecede a la administración, pues al ser una iniciativa o un proyecto a realizar es porque no se ha realizado aún. A diferencia del acto o proceso de administrar es porque ese proyecto ya se hizo realidad y hay que mantenerlo vivo.

De tal modo que la gestión del servicio del agua potable se entiende como la coordinación institucional y social que se tiene que hacer, ante una carencia o cuando se quiere realizar algo de beneficio social. Así mismo, en San Pablo del Monte se habla de gestión de programas gubernamentales que deben ser aterrizados en un barrio o colonia por medio de una institución como la CAPAMSPM, para solventar una carencia.

## Gestión Integral de Recursos Hídricos

Hay varias posturas sobre lo que debe ser la gestión integral de los recursos hídricos.

Para la GWP (2000), la “GIRH es un proceso que promueve el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados, a fin de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales”.

GWP (2003:33) “la GIRH es en sí un proceso político debido a que aborda la reasignación del agua, la asignación de recursos financieros y la implementación de metas ambientales. Existe un consenso general en la comunidad hídrica de que la GIRH entrega la única ruta viable hacia el uso y gestión sostenible del agua –aún

cuando no existen soluciones o pautas universales y hay un gran debate sobre cómo poner el proceso en práctica. Más aún, la GIRH no se aplica en un vacío y la visión más amplia, según lo descrito por la gobernabilidad, entrega el contexto en el cual el enfoque de la GIRH puede ser aplicado. El contexto político, sin embargo, afecta la voluntad política y también a la factibilidad política”.

Para Barkin (2006), “El manejo integral de los recursos hídricos incorpora la necesidad de la diversidad de usuario, los requisitos del ecosistema, y las exigencias de justicia social y económica en un ambiente político complejo de acuerdo a dos principios de reorganización: a) objetividad e imparcialidad en los cuerpos administrativos, adecuada información y especialización técnica y b) la inclusión de las necesidades de los ecosistemas y en particular, de la disponibilidad de agua, al evaluar las decisiones administrativas para la asignación de los recursos”

En la Ley estatal del agua de Tlaxcala, se menciona como un “Proceso que promueve el manejo y desarrollo coordinado del sector hidráulico, el suelo, los recursos relacionados con éstos y con el medio ambiente, en particular el bosque, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativo, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas; en este proceso se incluye la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, en conjunto, como condición para el desarrollo sustentable del Estado de Tlaxcala” (LAET, 2009).

LAN (2016), “Proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable. Para la aplicación de esta Ley en relación con este concepto se consideran primordialmente agua y bosque”.

Para García López, la gestión hídrica integral es “la pauta o el esquema de trabajo en el que se arbitran los procesos, promueve un enfoque coordinado de todos los sectores implicados en el uso y sostenibilidad del recurso en armonía con el ciclo hidrológico y con las formas de apropiación del recurso” (García, 2016).

Lo cierto es que en estas diferentes posturas, al decir recursos hídricos se sobre entiende de manera muy general; la nieve, ríos, lagos, humedales, cuencas hidrológicas, mares, etc., para abordar el agua en todas sus expresiones. A diferencia de las definiciones de otros organismos e instrumentos, la ley estatal del agua (LAET, 2009) es la única que incluye el servicio del agua potable, alcantarillado y saneamiento como una condición para el desarrollo sustentable.

En lo que coinciden algunas de estas definiciones es que es un proceso y de ahí sus diferentes enfoques. Como la coordinación del sector hidráulico agua (la parte institucional) para disponer del agua sin comprometer la tierra y el bosque, en su defecto, todo aquello que componga el ciclo del agua. Cuando se aborda como pauta o una norma, es porque efectivamente la gestión integral del agua también debe ser una ley, por eso aparecen como definiciones en la LAET (2009) y en la LAN (2016).

Por otra parte solo en la definición de la GWP (2003) se dice que es un proceso político que afecta la voluntad y factibilidad política. Lo que comparten la mayoría de definiciones es la distribución equitativa para mejorar el bienestar social y económico. Además muestran una fuerte liga con la sustentabilidad, lo cual también sugiere que la GIRH es la aplicación de la sustentabilidad al manejo hídrico general.

De alguna u otra manera una definición complementa a otras y viceversa. Lo que se hace notar aquí, es que como tal no existe una definición que sea integral o que exprese en su totalidad nuestra interacción con el agua, al menos no como un lineamiento internacional o norma. Pues en perspectiva de esta investigación resulta fútil hacer una sumatoria de diversos autores, se requiere más de lo que este trabajo pretenda integrar.

Por tanto en esta investigación la gestión integral del agua implica considerarla como una ley e instrumento, que coordina al sector hidráulico y a todos los elementos naturales, que integra los servicios públicos y cualquier actividad que se relacione directa o indirectamente con el agua para armonizar con el ciclo hídrico. Así mismo, también es un proceso político que afecta a las voluntades y factibilidades políticas que no son afines al bienestar social y ambiental. Pues al intentar mediar

con estas voluntades e intereses privados es permitir su existencia (por tanto no se puede hablar de una gestión integral plena) y en el caso de tocarlos implica conflicto y desempleo. En contraparte, la gestión integral del agua también debe ser un medio para crear empleo y de hacer que cualquier sociedad se encargue de garantizar su acceso al agua para el presente y futuro.

### Inseguridad hídrica

Dado a que la falta de agua genera condiciones que comprometen la vida humana, se aborda esta situación por medio del término: inseguridad hídrica.

Según la UNESCO (2012). “La seguridad hídrica es la capacidad de una determinada población para salvaguardar el acceso a cantidades adecuadas de agua de calidad aceptable, que permita sustentar tanto la salud humana como la del ecosistema, basándose en las cuencas hidrográficas, así como garantizar la protección de la vida y la propiedad contra riesgos relacionados con el agua: inundaciones, derrumbes, subsidencia de suelos y sequías”.

Para la ONU (2012), “es garantizar que los ecosistemas de agua dulce y costeros, así como los relacionados con éstos, están protegidos y mejorados; que se promueven el desarrollo sostenible y la estabilidad política; que todas las personas tienen acceso a suficiente agua, a un costo asequible, para desarrollar una vida saludable y productiva; y que las personas vulnerables están protegidas de los riesgos relacionados con el agua”.

Sadoff & Muller (2007), definen la seguridad hídrica como “la provisión confiable de agua cuantitativa y cualitativamente aceptable para la salud, la producción de bienes y servicios y los medios de subsistencia, junto con un nivel aceptable de riesgos relacionados con el agua”.

Encisco (2015), maneja el término como la incapacidad para proveer y garantizar el acceso al agua en el presente y futuro, describiendo las siguientes situaciones: El 81% de los mexicanos adquirimos agua en forma embotellada, cuando no hay servicio de agua potable recurrimos al servicio de pipas lo que puede resultar costoso, para la gente económicamente pobre significa gastar del 5% a 20%

de sus ingresos, situaciones en el que hay gente que acarrea agua mediante cubetas o cualquier otro contenedor que a la larga afectará la columna o las rodillas, o bien, hay quienes están en riesgo por inundaciones.

Las definiciones anteriormente dadas coinciden en proveer, tener capacidad y garantizar el acceso al agua para el presente y futuro, sin poner en riesgo nuestra vida y la del medio natural. A diferencia de Encisco (2015), quién agrega algo nuevo, que es la dependencia de empresas embotelladoras y otros comerciantes; como el servicio de pipas.

En síntesis, la inseguridad hídrica se define y distingue las siguientes situaciones:

1. Hay inseguridad, cuando el agua genera una situación de riesgo, ya sea por inundaciones, contaminación, o cualquier afectación a la salud física o psicológica.

2. Cuando una aglomeración humana o individuo no puede garantizar, proveer y acceder al vital líquido en calidad y cantidad aceptable para consumirla.

3. Depender de alguna empresa, distribuidor o jerarquía social.

4. Afectar a cualquier entidad natural (como el bosque, la tierra y cualquier otro) que integre el ciclo del agua.

Siendo este un concepto realmente amplio, compuesto por diversas situaciones, con el simple hecho de padecer una de ellas, implica estar en una situación de inseguridad hídrica.

#### 1.1.1. Planteamiento de la investigación participante en SPM

La primera dificultad al obtener información sobre el barrio de Tlaltepango y la Comisión Municipal, es que no había artículos, tesis o cualquier otro documento público detallado que ayudara en esta investigación.

Entonces se tomó la decisión de conocer e integrarse parcialmente con la CAPAMSPM y la CAPT para conocer su funcionamiento. Por parte de la CAPAMSPM no había un diagnóstico sobre la cantidad de agua potable en cada

barrio con base a las normatividades de la OMS y la situación que estaba viviendo. Para el caso de la CAPT, no había ningún registro sobre esta comisión de barrio cuya forma de trabajo es diferente de las 11 comisiones de barrio restantes. Razón por la que la investigación participante fue una técnica que permitió la realización de esta investigación.

### 1.1.2. Fuentes de investigación directas y procedimiento de análisis

#### Observación en sitio

En esta investigación la observación en sitio se realizó a través de las visitas al área de estudio programadas en las diferentes fases del calendario de trabajo para obtener registros fotográficos de las características hidráulicas de San Pablo del Monte y del barrio de Tlaltepango. Posteriormente cada visita para tomar fotografías ayudó a conocer más contactos clave para poder hacer el registro fotográfico y entrevistas. (Ver Tabla 1.1.)

*Tabla 1.1. Tomas fotográficas hechas para la investigación. Fuente: Elaboración propia*

	<b>Fecha</b>	<b>Lugar</b>	<b>Contacto</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultado</b>
<b>1</b>	20-10-2015	Iglesia de San Pablo del Monte, Tlaxcala	Ninguno/Por cuenta propia	Identificar la imagen relacionada con el señor del monte	Fotografías
<b>2</b>	05-12-2015	San Miguel Canoa, Puebla – San Isidro Buen Suceso, Tlaxcala	Delfino (habitante de Canoa)	Conocer los límites territoriales entre Puebla y Tlaxcala, y tala clandestina	Fotografías
<b>3</b>	28-02-2016	San Pablo del Monte, Tlaltepango	Daniel (bombero de Tlaltepango)	Visitar el pozo 1 de Tlaltepango y demás infraestructura	Fotografías
<b>4</b>	03-04-2016	San Pablo del Monte, Tlaltepango	Jesús (director de la comisión del agua potable de Tlaltepango)	Presenciar el cobro del servicio del agua potable y conocer a la comisión del agua	Fotografías
<b>5</b>	05-04-2016	San Pablo del Monte, Tlaltepango	Daniel (bombero de Tlaltepango)	Ubicar el pozo 2 y demás depósitos	Fotografías
<b>6</b>	14-04-2016	San Pablo del Monte: San Nicolás, Xahuen Vargas, San Isidro	Departamento Obras Públicas de San Pablo del Monte	Visitar los pozos y depósitos de San Isidro Buen Suceso	Fotografías
<b>7</b>	04-09-2016	San Pablo del Monte, Tlaltepango	CAPT	Registrar cortes de agua potable	Fotografías
<b>8</b>	18-09-2016	San Pablo del Monte, Tlaltepango	CAPT	Conocer partes del barrio que aún no se urbanizan y fotografía de temazcal	Fotografías

<b>9</b>	21-09-2016	San Pablo del Monte, Tlaltepango	CAPT	Registrar reuniones extra del CAPT	Fotografías
----------	------------	----------------------------------	------	------------------------------------	-------------

*Fuente: Elaboración propia*

## Entrevistas

Las entrevistas fueron realizadas a informantes clave; servidores públicos del Municipio de San Pablo, habitantes del barrio de Tlaltepango y otros informantes cercanos a la zona de estudio; ya que no toda la información estaba disponible en el área de estudio. Ver tabla 1.2.

*Tabla 1.2. Entrevistas logradas.*

	<b>Fecha</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Producto</b>
<b>1</b>	30-09-2015	Primo Cabildo	Auxiliar del CAPAM de San Pablo del Monte 2012-2016	Saber por qué surge la organización de barrios para el manejo del agua potable	Grabación de entrevista y transcripción
<b>2</b>	20-10-2015	Primo Cabildo	Auxiliar del CAPAM de San Pablo del Monte 2012-2016	Conocer cómo trabajan los barrios con la administración municipal en el manejo del agua potable	Grabación de entrevista y transcripción
<b>3</b>	20-10-2015	Florencio Calvario	Director del CAPAM de San Pablo del Monte 2012-2016	Saber por qué surge la organización de barrios para el manejo del agua potable	Grabación de entrevista y transcripción
<b>4</b>	05-12-2015	Delfino	Habitante de Canoa	Saber si aún existe el culto al agua	Grabación de entrevista y transcripción
<b>5</b>	05-02-2016	Florencio Calvario	Director del CAPAM de San Pablo del Monte 2012-2016	Identificar cual fue el motivo por el que Tlaltepango requirió de un pozo más profundo	Obtención de fotografías de la cancelación del pozo1, grabación de entrevista y transcripción
<b>6</b>	18-02-2016	Bernardo	Director de la Comisión del Agua Potable de San Isidro Buen Suceso 2012-2016	Conocer la situación actual del barrio de San Isidro Buen Suceso en torno al agua potable	Grabación de entrevista y transcripción
<b>7</b>	28-02-2016	Daniel	Bombero de Tlaltepango 2016	Conocer la situación actual de Tlaltepango	Grabación de entrevista, transcripción, fotografías del

					pozo 1 y depósitos
8	10-03-2016	Daniel Malcos	Subdirector de CAPT 2016	Ésta fue mi segunda visita al CAPT para conocer más sobre el cobro del agua	Grabación de entrevista, transcripción, fotografías de <i>atitla</i>
9	15-05-2016	Efraín	Secretario de la Comisión de Agua Potable de Tlaltepango (CAPT) 2016	Saber si algún otro cargo del barrio se involucraba en el cobro del agua	Grabación de entrevista y transcripción
10	06-07-2016	Ing. Florencio	Director del CAPAM de San Pablo del Monte 2012-2016	Abundar sobre la descentralización de CAPAM de San Pablo del Monte	Grabación de entrevista y transcripción
11	29-09-2016	Ing. Marco Antonio	Coordinador Operativo de la CEAT	Conocer el trabajo de la CEAT	Grabación de entrevista y transcripción

*Fuente: Elaboración propia*

## Encuestas

Para comparar las afirmaciones obtenidas de informantes clave durante entrevistas para este trabajo se contrastó con una encuesta realizada en dos visitas a los habitantes del barrio de Tlaltepango. Realizadas en los días 02-04-2016 y 09-04-2016.

Se encuestaron a 30 personas del barrio de Tlaltepango cuya edad promedio era de 34 años. Para comparar la opinión de algunas personas que ya han cumplido con algunos cargos dentro del barrio y su percepción sobre el agua que se usa dentro del barrio.

### 1.1.3. Fuentes de investigación indirectas

#### Documentos oficiales

Todos los informes técnicos, datos estadísticos, normas oficiales mexicanas, reglamentos, etc., fueron fundamentales para poder generar información que no siempre está hilada, es decir, se contrastan los informes oficiales del sector hidráulico con lo que se interpreta en el trabajo de campo, para tener una visión más aproximada de lo que pasa en el caso de estudio. Ver Tabla 1.3.

**Tabla 1.3.** Documentos oficiales adquiridos durante la investigación.

Documentos oficiales	Fuente	Fecha
Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Pablo del Monte 2014- 2030	En línea	Agosto 2015
Programa Hidrológico Internacional (PHI). Octava Fase. Seguridad Hídrica: respuestas a los desafíos locales, regionales y mundiales.	En línea	Agosto 2015
Conference on Sustainable Development. RIO+20 Documento de política 1. Seguridad hídrica para un planeta bajo presión	En línea	Agosto 2015
Tec Background Papers No. 14. La gestión del agua, la seguridad hídrica y la adaptación al cambio climático: efectos anticipados y respuestas esenciales (GWP)	En línea	Agosto 2015
Cartilla técnica: aguas subterráneas – acuíferos (GWP)	En línea	Agosto 2015
Estadísticas del Agua en la Cuenca del Río Balsas. Organismo de Cuenca Balsas (CONAGUA)	En línea	Septiembre 2015
Domestic Water Quantity, Service Level and Health, World Health Organization. (OMS)	En línea	Septiembre 2015
Principales Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI)	En línea	Septiembre 2015
Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, San Pablo del Monte Tlaxcala. Clave Geoestadística 29025 (INEGI)	En línea	Septiembre 2015
NOM-127-SSA1-1994 (Secretaría de Salud de los Estados Unidos Mexicanos)	En línea	Octubre 2015
Ficha informativa sobre cada uno de los pozos de las comunidades	CAPAMSPM	30-09-2015
Tabla de datos de distribución de agua por comunidad	CAPAMSPM	30-09-2015
Resultados de análisis de la calidad el agua	CAPAMSPM	20-10-2015
Encuesta realizada en las comunidades del municipio de San Pablo del Monte sobre la calidad del servicio del agua potable	CAPAMSPM	20-10-2015
Población del Municipio de San Pablo del Monte; 1960, 1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015, 2020, 2025 y 2030	CAPAMSPM	Marzo 2016
Usos del agua por entidad federativa (CONAGUA)	En línea	Marzo 2016
Ley de aguas nacionales	En línea	Abril 2016
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	En línea	Mayo 2016

Fuente: *Elaboración propia.*

## Bibliografía

No todos los documentos se adquirieron de una misma fuente o a cuenta propia, algunas cosas llegaron de forma inesperada. Con la finalidad de obtener otras experiencias que ayudarán a explicar el caso de estudio de esta tesis. Ver Tabla 1.4.

**Tabla 1.4.** Bibliografía adquirida durante la investigación.

Documentos: Bibliografía	Fuente	Fecha
San Pablo del Monte Cuauhtotoatl, una historia a través de los estratos de la toponimia náhuatl	Casa de la cultura de San Pablo del Monte	10-09-2015

Mitos, tratamientos y rituales mortuorios de infantes entre los nahuas de San Pablo del Monte Cuauhtotoatla	Casa de la cultura de San Pablo del Monte	10-09-2015
Los grandes problemas de México, vol1.	Clase de Análisis de la estructura del territorio	03-10-2015
L'an I de l'ère écologique	Clase de Curso Monográfico I	2015
Yucatán una cultura de transición	Clase de Curso Monográfico I	2015
San Miguel Canoa Pueblo Urbano	Sugerencia de un familiar	2015
La Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala. Situación actual y posibilidades de desarrollo	Adquisición propia	2015
La montaña en el paisaje ritual	Sugerencia de compañero de la Maestría de Ordenamiento de Territorio	Octubre de 2015
Mapa de Cuauhtinchan II	Sugerencia de compañero de la Maestría de Ordenamiento de Territorio	Octubre de 2015
Historia de Tlaxcala	Adquisición propia	Octubre de 2015
Planificación estratégica de ciudades	Clase de Gestión del Territorio	Abril 2016
Problemas Ambientales Asociados al Desarrollo	Compañero de la Maestría de Ordenamiento de Territorio	Primavera 2017
La red de la expansión humana.	Sugerencia de un familiar	Primavera 2017
Territorios en disputa: despojo capitalista, luchas en defensa de los bienes comunes naturales y alternativas emancipatorias para América Latina.	Adquisición propia	Primavera 2017
Problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo	Sugerencia del Taller de Investigación y Propuestas IV	Primavera 2017
Xopancuicatl. Cantos de llluvias, cantos de verano	Sugerencia de un familiar	2017
El agua en México: causas y encauses.	Adquisición propia	2017
La sustentabilidad en la planificación urbana y regional en México.	Sugerencia de un familiar	2017
Matlalcueye. El volcán del alma tlaxcalteca.	Sugerencia de un familiar	2017
Antología sobre riego: Instituciones para la gestión del agua: vemáculas, alegales e informales	Adquisición propia	2017
La Cultura del Agua. Lecciones de la América Indígena.	Adquisición propia	2017

*Fuente: Elaboración propia.*

## Hemerografía

Solo se consultó un artículo informativo de periódico en su versión digital. A pesar de que no es un texto de carácter científico a veces se pueden hallar expresiones y consideraciones que otros textos de carácter científico no siempre abordan.

Hemerografía consultada: Adquieren agua embotellada 81% de los Mexicanos: UNAM. Periódico la Jornada.

Otros documentos: revistas especializadas y no especializadas

Al igual que la bibliografía la idea de consultar otros documentos para obtener información especializada necesaria para esta investigación. Ver Tabla 1.5.

*Tabla 1.5. Otros documentos.*

<b>Documentos: revistas especializadas, otros</b>	<b>Fuente</b>	<b>Fecha</b>
El Mundo Vegetal	Adquisición propia	Primavera 2017
La tradición, el patrimonio y la identidad	Adquisición propia	Primavera 2017
Crossing the great divide: coproduction, synergy, and development.	Adquisición propia	Primavera 2017
El apoyo a comités de agua potable: Historia y experiencias para lograr su sostenibilidad	Adquisición propia	Primavera 2017
El calpulli-barrio en un pueblo mexicano actual (1928)	Adquisición propia	Primavera 2017
Agua, género y ciudadanía: incluyendo a hombres y mujeres en la gestión de los servicios de agua y saneamiento. In Agua, género y ciudadanía: incluyendo a hombres y mujeres en la gestión de los servicios de agua y saneamiento.	Adquisición propia	2017
Toma de decisiones y situación financiera en pequeños sistemas de agua potable: dos casos de estudio en El Cardonal, Hidalgo, México	Adquisición propia	2017
La participación de la mujer en el acceso y gestión del agua: una experiencia cubana	Adquisición propia	2017

*Fuente: Elaboración propia.*

## Tesis

Pese a que muchos artículos no siempre presentan información detallada, en comparación con una tesis se pueden apreciar algunos procedimientos y variantes que consideró el autor para hacer una afirmación o conclusión. Que ayuden a reflexionar y explicar la información obtenida durante el trabajo de investigación. Ver Tabla 1.6.

*Tabla 1.6. Tesis consultadas durante la investigación.*

<b>Tesis</b>	<b>Fuente</b>	<b>Fecha</b>
Léxico de la religiosidad popular de San Pablo del Monte, Tlaxcala	Iglesia de San Pablo del Monte, mediante ayuda del CAPAMSPM	Diciembre 2015
Cosmovisión, rituales y simbolismo del agua en Xochimilco	Adquisición propia	2017
Retos para la gobernanza del agua: el		

caso de las cuencas mediterráneas andaluzas	Adquisición propia	2017
Sujetos sociales, conflictos y gestión de los servicios del agua potable, alcantarillado y saneamiento en el "espacio social-natural" de la ciudad de Puebla 1984-2010	Sugerencia del Taller de Investigación y Propuestas IV	2017
Una Evaluación de la sostenibilidad de la gestión comunitaria del agua de uso doméstico.	Adquisición propia	2017

*Fuente: Elaboración propia.*

## 1.2. Conclusión

Aunque se muestran varias visitas con diversos fines, como el de entrevistar, tomar fotografías y encuestar, fechas y resultados obtenidos, cuando en realidad hubo más visitas de las que están registradas en este documento. Aunque hay métodos y técnicas para obtener la información, no siempre disponible, no se encuentra de manera inmediata y no necesariamente está de la manera que se espera o se quiere. Incluso hay cosas que no están planeadas y que por alguna razón desconocida llegan directamente a contribuir con el trabajo de investigación.

Si bien el método científico explica que el investigador debe dejar de lado las emociones y prejuicios, recae en una fantasía de lo ideal. Es imposible cuando se trabaja con otras personas, pues el investigador es otra persona con emociones, pero que al menos no debe caer en el rol de los bandos buenos y malos. Para tener una visión tan clara como sea posible y lograr el objetivo planteado.

## Capítulo 2. San Pablo del Monte, una sociedad tradicional en la Malinche que valora simbólicamente al agua pero que ha olvidado su cuidado

En este capítulo se da una breve descripción del municipio de San Pablo del Monte *Cuauhtotoatla*, Tlaxcala. Abarcando aspectos como el culto al agua, topónimos que refieren la presencia de agua, antecedentes históricos y ciclo del agua. Con la finalidad de mostrar la importancia que sigue teniendo el agua dentro del municipio, para ayudar a reflexionar en el capítulo 5.

## 2.1. San Pablo del Monte y su ubicación en la Malinche

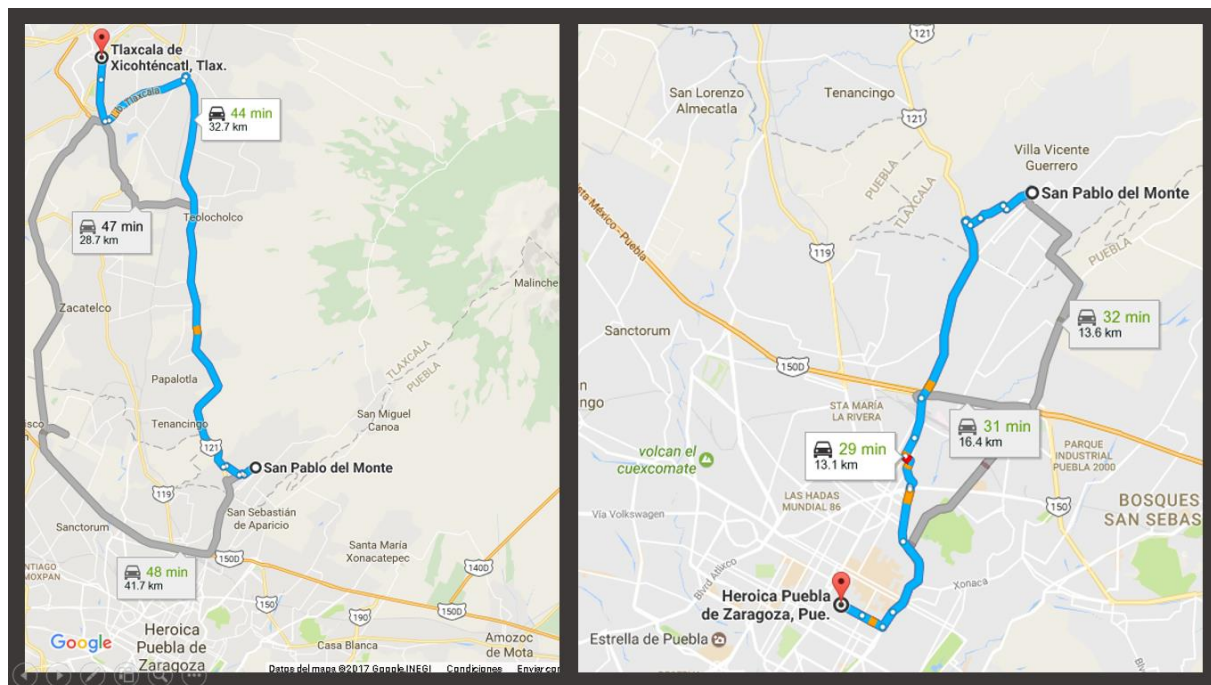
San Pablo del Monte Cuauhtotoatla es uno de los 60 municipios del estado de Tlaxcala<sup>1</sup> (INEGI, 2014) que con 63.760 km<sup>2</sup> ocupa 1.5% de la superficie estatal. Se localiza al sur del estado de Tlaxcala, en las faldas occidentales del volcán La Malinche, entre las cotas 2,300 y 2,680 msnm (INEGI, 2009). Colinda al norte con San Luis Teolocholco (Municipio No. 28), al poniente con San Miguel Tenancingo (Municipio 27), Papalotla (41), San Cosme Mazatecochco (17) y Acuamana de Miguel Hidalgo, todos ellos del estado de Tlaxcala. Al sur-orientado colinda con el municipio de Puebla (INEGI, 2009). Ver imagen 2.1.



*Imagen 2.1. Estado de Tlaxcala con división política y número de cada uno de sus municipios.*  
Fuente: INEGI

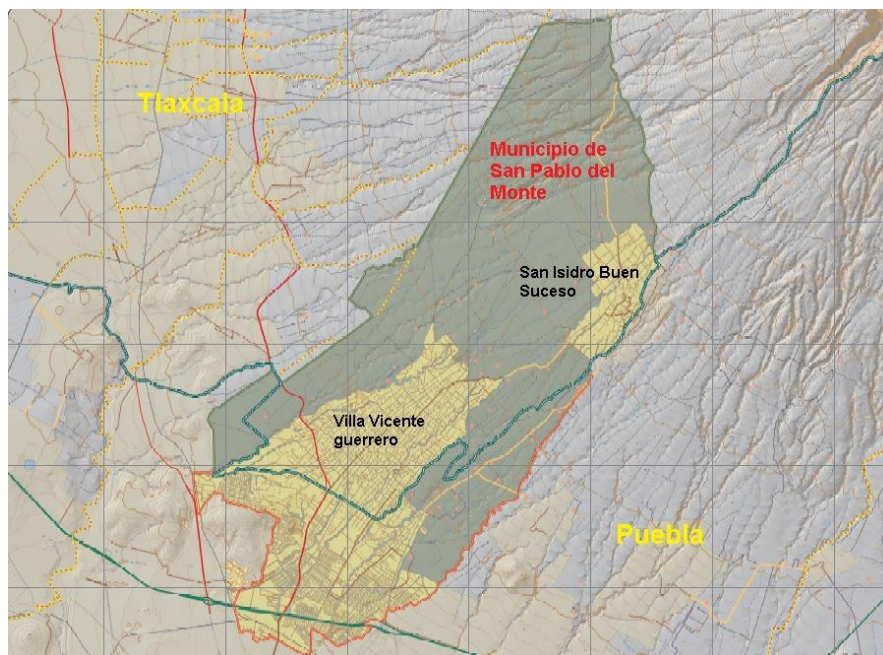
Se ubica a 32.7 km de la capital estatal por la carretera Vía Corta a Santana y a una distancia de 13.1 km del centro de la ciudad de Puebla. Ver Imagen 2.2.

<sup>1</sup> El cual tiene asignada la clave 025 de 060, conforme a la numeración de municipios del Estado.



**Imagen 2.2.** San Pablo del Monte respecto a Tlaxcala capital y centro de Puebla. Fuente: GOOGLE MAPS 2017

El municipio se compone de 2 localidades urbanas, Villa Vicente Guerrero que colinda al sur con la ciudad de Puebla, y San Isidro Buen Suceso, Ver imagen 2.3.



**Imagen 2.3.** San Pablo del Monte con sus componentes urbanos Villa Vicente y San Isidro Buen Suceso. Fuente: PMDUSPM 2015- 2030.

## 2.2. Cuauhtotoatla, antiguo asentamiento en zona de abundante agua

Los orígenes de San Pablo del Monte son previos a la llegada de los españoles, formando parte de los señoríos de *Tlaxcallan*, el antiguo imperio tlaxcalteca. Este grupo nahua se integró con grupos migrantes derrotados por los Mexicas, que al llegar a Cholula decide en parte asentarse ahí y otros seguir hasta la sierra de *Tepeticpac* (actualmente Tlaxcala). En su proceso de expansión llegan a la Malinche donde encuentran a un grupo que había arrebatado esas tierras a Cholula, para que después los tlaxcaltecas terminaran dominando este territorio (Camargo, 1892).

Los primeros registros escritos de San Pablo del Monte datan de la conquista. En los padrones de Tlaxcala del siglo XVI y en el padrón de nobles de Ocotelulco de 1540 se nombra como *Sanc Pablo Cuauhtotoatla*. Más tarde, en 1750, se agrega 'del Monte'. Con el decreto número 84 del primero de julio de 1940, se modifica su categoría por la de Villa Vicente Guerrero (Carrillo, 2012). Ver imagen 2.4.



*Imagen 2.4. Glifo de San Pablo del Monte. Fuente: INAFED*

Actualmente la población de San Pablo del Monte se distribuye en 12 barrios: San Sebastián, San Cosme, San Bartolomé, San Miguel, Jesús, San Nicolás, Tlaltepango, Santiago, El Cristo, San Pedro, La Santísima Cruz y San Isidro Buen Suceso. Aunque algunos siglos atrás estos barrios no existían, al menos no con esos nombres, ya que en el siglo XVI Cuauhtotoatla estaba dividido en 4 barrios (Carrillo, 2012). Ver tabla 2.1.

*Tabla 2.1. Primeros barrios de San Pablo del Monte, siglo XVI.*

Barrio	Interpretación del significado	Descripción
<i>Temilco</i>	<i>Te-mil-co: te de tetl es piedra; milli es campo cultivado; co es en o sobre. Significa sobre el campo empedrado.</i>	Era lo que a hoy son los barrios de El Cristo, San Nicolas, Santiago y San Miguel. Lugar en donde aún hay campos empedrados y arenosos.

<i>Miyahuatlan</i>	<i>Miyahua-tlan</i> : <i>miyahua</i> es espiga y flor de maíz; <i>tlan</i> es entre. Significa lugar entre la espiga y flor de maíz.	Hoy en día a la gente de ese barrio se le conoce con el gentilicio de <i>miahuatecos</i> . Ahora comprende lo que es el barrio de San Cosme y parte del barrio de Jesús
<i>Mimiyahuahapan</i>	<i>Mimiyahua-apan</i> : <i>miyahua</i> es “espiga” y “flor de maíz”; <i>apan</i> es “sobre el agua”. Otra variante de <i>miyahua</i> proviene de <i>mimiahuatl</i> y quiere decir “enjambre de abejas”. Los posibles significados son; “sobre el agua de la espiga del campo” o “en el agua del enjambre de abejas”.	Abarcaba lo que a hoy en día son los barrios de San Sebastián y San Bartolomé.
<i>Hacuacuilco</i>	<i>A-cua-cuil-co</i> : <i>a</i> de <i>atl</i> es “agua”; <i>cuacuilli</i> es “sacerdote especialista”, <i>co</i> es “lugar o sobre”. Significa “lugar de los especialistas del agua”.	Era lo que ahora son los barrios de La Santísima, Tlaltepango y parte de San Pedro.

Fuente: Carrillo, 2012:154

Conforme al significado de los topónimos mostrados en la tabla 2.1., los barrios de *Mimiyahuahapan*; sobre el agua de la espiga del campo o en el agua del enjambre de abejas, y *Hacuacuilco*; lugar de los especialistas del agua, se puede pensar que estos nombres fueron dados tener por una fuerte especialización en el uso del agua.

Posteriormente en el periodo colonial, la distribución de los barrios cambia otra vez y se mezclan los nombres originales con algunos nombres nuevos, como en el caso de San Pedro Tlaltepango, que surge como resultado de la división del antiguo barrio de *Hacuacuilco* (Carrillo, 2012). Ver tabla 2.2.

**Tabl 2.2.** Barrios de San Pablo del Monte en la época de la colonia.

<b>Barrio</b>	<b>Interpretación del significado</b>	<b>Descripción</b>
<i>Xolalpan</i>	<i>Xolal-pan</i> : dicen que significa, sobre el camino.	Al parecer es el lugar en donde hay calles.
San Pedro Tlaltepango	<i>Tlal-tepan-co</i> : <i>tla</i> de <i>tlalli</i> es tierra; <i>tepan</i> de <i>tepantli</i> es muro o pared; <i>co</i> es en o sobre. Significa lugar de paredes de tierra.	
Resurrección del Señor Tlaltepango	<i>Tlal-tepan-co</i> : significa, lugar del muro de tierra.	
La Santísima Trinidad Ocotelulco	<i>Oco-telul-co</i> : <i>oco</i> de <i>ocotl</i> es ocote; <i>telulco</i> o <i>telolco</i> es monton; <i>co</i> es en o sobre. Significa, en los montones de ocotes.	Hasta hoy el barrio de La Santísima se encuentran arboles de ocote.
San Nicolás Cecoatlán	<i>Ce-coa-tlan</i> : <i>ce</i> es uno; <i>coa</i> de <i>coatl</i> es serpiente o víbora; <i>tlan</i> es junto o entre. Significa, lugar junto a una serpiente.	El nombre quizás se refiera a alguna fecha de calendario o alguna otra causa.
San Miguel Quiahuiztlan	<i>Quiahuiz-tlan</i> : <i>quiahuitl</i> es lluvia; <i>tlan</i> es junto o lugar. Significa, lugar de lluvias.	Ahora es el barrio de San Miguel, desapareció su nombre en náhuatl.

San Cristo <i>Quiyahuitlan</i>	<i>Quiya-huiz-tlan</i> : <i>quiahuiz</i> de <i>quiahuitl</i> es lluvia; <i>huiz</i> de <i>uetzi</i> es caer; <i>tla</i> es lugar o junto. Significa, donde cae la lluvia.	Actualmente se le conoce como el barrio de El Cristo.
Santiago	Tiene un referente como Santiago <i>Tlazialacali</i> , <i>tlaxilacalli</i> significa barrio.	
San Cosme <i>Miahuatl</i>	<i>Miahua-tlan</i> : <i>Miyahua-tlan</i> : <i>miyahua</i> es espiga y flor de maíz; <i>tlan</i> es entre. Significa lugar entre la espiga y flor de maíz.	

Fuente: Carrillo, 2012: 155.

Los barrios surgieron de la división que hubo entre ellos por su propio desarrollo, quizás también debido a la administración del agua que acompañó a las dinámicas de cada barrio, incierta para esta investigación. Existen barrios que con el pasar del tiempo su nombre ha variado en su escritura, como el nombre del barrio *Cuauhtotoatla*, cuya escritura ha variado afectando su significado (Carrillo, 2012), como se muestra a continuación. Ver tabla 2.3.

**Tabla 2.3.** Evolución del topónimo *Cuauhtotoatla*.

Variantes de escritura	Interpretación	Periodos
<i>Quauhtotohuatlan</i>	Lugar de los que tienen aves del monte.	Primera denominación
<i>Quautotouatlan</i>	Lugar cerca del monte de aves	
<i>Quauhtotoatlan</i> <i>Quauhtotohuatla</i> <i>Cuauhtotouatlan</i> <i>Cuautotohuatlan</i> <i>Cuauhtotoatlan</i>	Lugar de los que tienen aves del monte	A lo largo del periodo colonial y hasta el siglo XIX
<i>Cuautotoatlan</i> <i>Cuauhtotoatla</i>	1. Agua del pájaro del monte. 2. En el lugar boscoso de los pájaros. 3. En la barranca de los pájaros del monte. 4. En el monte donde abunda las aves y el agua.	Siglo XX y denominación actual

Fuente: Carrillo, 2012:115.

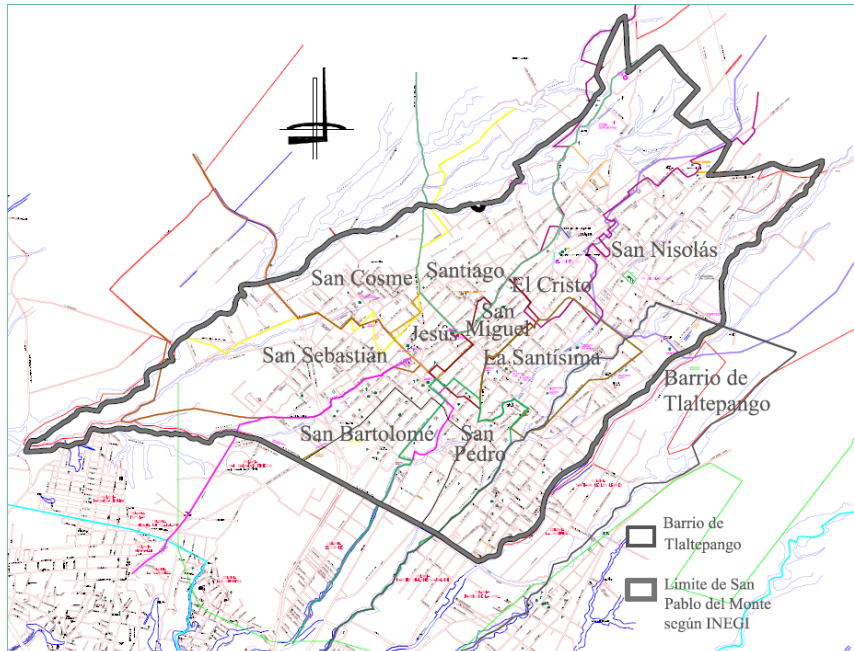
La traducción del topónimo *Cuauhtotoatla* al español y su denominación actual *Cuauh-toto-a-tla*: *Cuauh* es un apócope de *Cuauhtla*, que significa monte o bosque; *Toto* apócope de *total*, es ave o pájaro; *A* de *atl*, es agua; *Tla*, que indica lugar o abundancia de. Por lo que *Cuauhtotoatla* significa: el monte donde abundan las aves o el agua. (Carrillo, 2012).

El último barrio en integrarse fue San Isidro Buensuceso, entre los años 1901 y 1908, fruto de la venta de tierras de la ex hacienda de San Isidro, la cual funcionaba aún en 1712 (posiblemente la fundación de la hacienda haya sido durante la Colonia). De 1885 a 1911 se presentó una crisis económica para las haciendas de

Tlaxcala, lo que provocó su abandono. En el año de 1885 el gobierno de Tlaxcala vende a 22 personas originarias de San Miguel Canoa y San Pablo del Monte tierras de la ex hacienda de San Isidro. Después en 1901, adquirieron jurisdicción de esos terrenos, para poder ocuparlos y construir lo que sería este último barrio. Lo que no se sabe es si San Isidro tenía ya una ocupación mesoamericana. Se sabe que la mayoría de los terrenos fueron vendidos a gente de Canoa, que eran descendientes de trabajadores de la ex hacienda (Carrillo, 2012).

Lo que sabe es que la creación y construcción de la iglesia de San Miguel Canoa, erigida en 1658, tuvo como nombre original San Miguel del Monte. Aunque también existe otra versión en la que se afirma que fue fundado por franciscanos en 1640 (Licona et al, 2013). Lo que hasta cierto punto muestra algunos factores relacionales con ambas poblaciones que posiblemente contribuyeron a la conformación de San Isidro Buen Suceso.

Recientemente se han creado las colonias Divino Salvador *Tepexco*, Lomas de San Salvador *Tepexco*, Real de Guadalupe, La Josefina y Santiago de los Leones, con habitantes procedentes del norte de la ciudad de Puebla, así como migrantes del centro y sur del país. Las cuatro primeras colonias se ubican en la parte sur de Villa Vicente Guerrero (localidad más importante y cabecera del municipio de San Pablo del Monte), y participan mínimamente en la vida cultural, religiosa, política y económica. A no ser por el pago de impuestos en el ayuntamiento y la emisión del sufragio, sus lazos de identidad y parentesco son difusos. La última colonia fue fundada en terrenos del barrio de Tlaltepango (Acocal, 2014). De esta manera San Pablo del Monte actualmente cuenta con 12 barrios y colonias. Ver imagen 2.5.



**Imagen 2.5.** Barrios de San Pablo del Monte.

La división que hay entre barrios no está totalmente definida, ya que muchos barrios traslapan sus territorios entre sí, además los territorios de los barrios sobresalen de los límites que reconoce INEGI.

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3. Lugares con agua que aún se reconocen en San Pablo del Monte

Algunos de estos sitios con agua ya no existen, otros aún permanecen aunque no necesariamente limpios. La siguiente tabla muestra al menos 26 nombres de lugares cuyo topónimo sugiere la presencia de agua, aunque es muy probable que no sean todos los que existen en San Pablo. Ver tabla 2.4.

**Tabla 2.4.** Lugares que hacen referencia a la presencia de agua.

Lugares	Traducción	Descripciones
<i>Acopilco</i>	<i>A-copil-co</i> : A de a de <i>atl</i> es agua; <i>copil</i> de <i>copilli</i> es corona. Se puede interpretar como: en la corona del agua.	Tiene relación a la ex hacienda La Concepción <i>Acopilco</i> , entre San Pablo del Monte y Tenancingo.
<i>Apanco</i>	<i>Apan-co</i> : <i>apan</i> de río o agua de; <i>co</i> es en. Se podría interpretar como en la zanja de agua.	
<i>Apancoatl</i>	<i>Apan-coatl</i> : <i>apan</i> de río o agua; <i>coatl</i> de serpiente. Interpretado como agua de serpiente.	Barranca que divide a San Isidro Buen Suceso de Canoa, es una barranca en forma de serpiente.
<i>Apantenco</i>	<i>Apan-ten-co</i> : <i>apan</i> de río o agua; <i>ten</i> de tentli que es orilla o borde; <i>co</i> es en. Interpretado como orilla del río.	La gente lo conoce, como lugar de zanjas.
<i>Arcotitla</i>	La palabra Arco es español; <i>titla</i> es entre. Significa, entre arcos	Es una barranca donde hay algunos arcos que traían agua.
<i>Atitla</i>	A- <i>titla</i> : A de <i>atl</i> , es agua; <i>titla</i> es entre. Significa entre el agua.	Este lugar se ubica en el barrio Tlaltepango. Donde hace 60 años la gente de los barrios La

		Santísima, San Miguel y San Pedro se abastecían de agua.
<i>Atlamaxac</i>	<i>Atl-amaxac</i> : <i>Atl</i> es agua; <i>amaxac</i> de <i>amaxactli</i> es bifurcación o división. Que es en donde se divide o bifurca el agua.	Uno de los lugares donde nacía el agua y abastecía principalmente a los barrios de San Sebastián, San Bartolomé y San Cosme.
<i>Cuauhtotoatzí</i>	Cuauh-toto-atzi: cuauh de cuauhtla es monte; toto de totol es ave o pájaro; atzi es agüita. Que significa agüita y aves del monte.	El nombre es parecido al de Cuauhtotoatla, ubicado en el barrio La Santísima.
<i>Cuauh-xomotl</i>	Cuauh-xomotl: cuauh de cuauhtl es leña, tronco, árbol; xomotl significa pato. La posible definición es árbol donde hay patos.	Aunque la gente dice que hay un montón de troncos. Pero por intuición se sabe que donde hay patos hay agua.
<i>Hueypresa</i>	Uey significa grande; presa es una palabra en español.	Es un lugar que alguna vez fue una presa.
Hueyatla	Uey-a-tla: uey es grande; a de atl es agua; tla d lugar. Podría significar barranca grande o lugar de aguas grandes.	La gente conoce el lugar como barranca grande, era una barranca por donde alguna vez flujo agua.
<i>Pila Yecatl</i>	<i>Pila-yecatl</i> : pila es español y hace referencia a una pila de agua; <i>yecatl</i> es puro, cristalino. Que significa pila de agua limpia y cristalina.	
<i>Pipilatzi</i>	<i>Pi-pila-tzi</i> ; pi-pila es pilas y <i>tzi</i> de <i>tzin</i> es un reverencial. Significa pocitos pequeños.	En este lugar habían unos pequeños estanques de agua
<i>Pozotitla</i>	Pozo-titla: pozo es una palabra en español; <i>titla</i> es entre. Significa entre los pozos.	Un híbrido que indica la presencia de agua.
<i>Presa Conetl</i>	<i>Presa-conetl</i> ; <i>conetl</i> es bebe. Significa presa bebe.	Un híbrido, mezcla de español con náhuatl.
<i>Tecal</i>	Te-cal; te de tetl es piedra; y cal de <i>calli</i> es casa. Significa casa de piedra.	Era un lugar donde nacía el agua.
<i>Temalacatzí</i>	<i>Te-mala-tzi</i> ; te de <i>tetl</i> es piedra, <i>malaca</i> de <i>malacatl</i> es hueso, los españoles se referían al malacate como algún tipo de torno; <i>tzi</i> es de pequeño. Podría significar pequeña piedra redonda.	En este lugar hay agua, es un cajete de piedra o una especie de tanque de piedra donde nace el agua.
<i>Texalulpila</i>	<i>Te-xalul-pila</i> : te de <i>tetl</i> es piedra; <i>xal</i> de <i>xalli</i> es arena; y pila que en el español se refiere a agua. El significado presenta cierta incertidumbre, quizás sea pila hecha de arena y piedra.	El señor Reyez Arce Zepeda, dijo que significa: donde está construido una pileta con arena y piedra.
<i>Tula o Tola</i>	<i>Tu-la</i> : de <i>tullin</i> o <i>tollin</i> es planta. Significa donde abunda el <i>tule</i> o <i>tular</i> .	Lugar donde la gente del barrio de San Nicolás se abastecía de agua, algunos le nombran <i>Tola</i> .
<i>Xahuen Santa Cruz</i>	<i>Xahuen</i> significa jagüey, formándose el nombre Jagüey Santa Cruz.	
<i>Xahuen Vargas</i>	<i>Xahuen</i> significa jagüey, formándose el nombre Jagüey Vargas.	
<i>Xahuentepitzil a</i>	<i>Xahuen</i> es jagüey; <i>tepitzil</i> es piedra pequeña y dura; <i>la</i> es lugar o abundancia. Significa jagüey donde abunda la piedra pequeña.	La gente dice que en ese lugar hay un jagüey con mucha piedras pequeñas.
<i>Xahuenzol</i>	<i>Xahuen</i> es jagüey; <i>zol</i> de <i>zollí</i> es viejo. Significa jagüey viejo.	
<i>Xaxahuentzi</i>	<i>Xa-xahuen-tzi</i> : <i>xaxahuen</i> es jagüeyes; <i>tzi</i> es pequeño. Significa jagüeyes pequeños.	La gente conoce un lugar donde hay un jagüey pequeño.

<i>Zopiloatla</i>	<i>Zopilo-a-tla</i> : <i>zopilotl</i> es zopilote; <i>atl</i> es agua; <i>tla</i> es abundancia. Quiere decir donde abunda el agua de zopilotes o en la barranca de zopilotes.	
<i>Zoquiapan</i>	<i>Zoqui-apan</i> : <i>zoqui</i> de <i>zoquitl</i> es lodo; <i>atl</i> es agua; <i>pan</i> es sobre o en. Significa agua lodosa o rio lodoso.	

Fuente: Carrillo, 2012.

Estos sitios relacionados con agua justifican el topónimo Cuauhtotoatla (lugar con abundante agua), es más, lo que arroja esta tabla es que aún se conservan esos antiguos nombres.

#### 2.4. Características de San Pablo del Monte

Con base al Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Pablo del Monte 2014- 2030, el sistema de localidades del municipio se define como el conjunto de centros de población relacionados funcionalmente.

El comportamiento histórico de Villa Vicente del Municipio de San Pablo del Monte que comprende de 1900 al 2015 a través de los diferentes censos de población, su categoría política y el número de habitantes. En primer lugar de 1900 a 1930 mantiene categoría de pueblo y de 1940 a 2017 sigue manteniendo la categoría de Villa (PDUSPM, 2015)

Actualmente Villa Vicente concentra el 87.89% de la población municipal y el barrio de Tlaltepango 12.37%, al ser el barrio más grande; el restante se distribuye en las demás comunidades (INEGI, 2010). Algunas familias de San Pablo del Monte producen artesanías en talavera, textiles y piezas de fierro colado, otras se dedican a extraer leña y carbón del bosque de la Malinche para el consumo doméstico así como para su comercialización en la propia localidad como en la ciudad de Puebla. Las actividades ganadera y agrícola no son tan visibles, muchas de estas actividades se desarrollan en las partes más elevadas de la Malinche y en zonas periféricas que aún no han sido urbanizadas.

Para el año 2010 la población de 12 años y más llegó a 49,815 personas, mientras que para el 2000 eran 37,244. De esta población en 2010 el 54% era económicamente activa haciendo un aproximado de 27,041 habitantes. Para el año

2015 lo más probable es que esta población haya crecido y que siga creciendo en los próximos años. En el año 2000 el 60% de su población económicamente activa se empleaba como obrera.

Otro aspecto a conocer del censo de población y vivienda de 2010, es que de los 69,615 habitantes, 9,984 hablan lenguas indígenas con predominio de la lengua náhuatl repartidos entre los barrios de San Pablo (PMDUSPM, 2015).

#### 2.4.1. Festividades del agua: Juan Coatl, Altepeilhuitl y Señor del Monte

A manera de antecedente histórico cultural y social, existen historias y costumbres en torno al agua, que aún se practican. Para contextualizar la importancia del recurso hídrico en San Pablo del Monte, se mencionan aquí las siguientes historias:

##### *Juan Coatl*

Esta historia va en relación al conjunto de cavernas que existen en la Malinche. Se sabe que hay una relación cueva-montaña dentro del culto a *Tláloc*, bajo el concepto de *Tepeyollotl*: el corazón del cerro. Considerando a los cerros como depósitos de agua y los manantiales que fluyen en las cuevas como brazos del mar que irrigaban los campos agrícolas, razón por la que eran venerados (Broda, 2001). En este contexto se cuenta la siguiente historia:

*Juan Coatl* subía a una cueva de la Malinche que está a un lado de un nacimiento de agua que viene de Canoa<sup>2</sup>. En el lugar había 2 cruces que servían como guía para llegar al lugar, en la entrada de la cueva encendían candelas y guardaban unos lienzos. El primero tiene una figura de indio, el segundo tenía la cara de indio con un báculo en la mano, el tercero tenía 4 culebras y el último una culebra grande enroscada.

Juan ofrendaba ropa de Tlaxcala en *santo-calli* (casa de santos), es decir, la cueva donde nacía el agua. En compañía de otras dos personas entraba en la cueva con vela encendida y copal, permaneciendo un día entero y adorando a dichas imágenes. Ahí les decía a sus seguidores que estas imágenes representaban a sus verdaderos dioses, porque ellos les daban agua y los demás bienes que tenían,

---

<sup>2</sup> Pueblo vecino, al este de San Pablo del Monte, en la ladera de la Malinche.

razón por la que no debían creer en el dios de los españoles, ni en la Virgen. La historia termina<sup>3</sup> en un supuesto suicidio de Juan Coatl por ahorcamiento, debido a la prohibición de sus cultos, ya que Juan Coatl no estaba dispuesto a abandonar sus ritos ni a mostrar la cueva donde ofrendaba a sus ídolos (Tucker y Montero. 2008).

El relato sobre Juan Coatl muestra el culto al agua en cuevas de la Malinche, posteriormente este culto no se perdió del todo. Hoy en día aún se pueden ver festividades locales como El Señor del Monte y el Altepeilhuitl que se relacionan con el culto al agua y que se refieren a continuación.

### Altepeilhuitl

San Pablo del Monte participa en la festividad nativa llamada *Altepeilhuitl*, que celebran principalmente los habitantes de Papalotla<sup>4</sup> cuyo culto es el que más fuerza ha mostrado en la zona. El vocablo Altepeilhuitl son 3 palabras conjugadas en una sola que quiere decir: *atl* de agua, *tepetl* de cerro, *ihuitl* de fiesta, pudiéndose interpretar como fiesta en el cerro del agua, donde se pide la lluvia y el buen tiempo. Actualmente en San Pablo solo se hacen festejos de carácter eclesiástico, regularmente esta festividad católica se realiza en los meses de Febrero o Marzo (Prisco, 2014). Después de la festividad de Papalotla (el primer pedimento del agua en la región) en los primeros días de Febrero, posteriormente San Pablo del Monte hace su respectiva fiesta dedicada al Divino Salvador del Monte. Luego de las festividades de Semana Santa, el 5 de Mayo se realiza la fiesta principal del Divino Salvador del Monte.

### Culto al Señor del Monte

La Malinche ha sido un lugar de peregrinación hasta la actualidad, donde aún sigue en pie el culto al Divino Señor del Monte, contando con participaciones de habitantes de las localidades de San Pablo del Monte, Papalotla, San Cosme, Mazatecochco y Tenancingo, por la parte sur de Tlaxcala. Un segundo grupo de habitantes de

---

<sup>3</sup> Los lugareños mencionan que hubo gente que continuó llevando ofrendas en algunas cuevas aún después de la muerte de Juan Coatl, al menos hasta finales de la década de 1990.

<sup>4</sup> Papalotla es una localidad tlaxcalteca cercana al lugar de estudio, ubicada al pie de la Malinche cuya población mantenía relaciones religiosas de culto al agua con los habitantes de San Pablo del Monte.

municipios no tan cercanos también participan: San Luis Teolocholco, Santa María Acxotla y Santa Isabel Xiloxotla, entre otros.

La festividad al agua que se realiza el 5 de Mayo, tiene como punto de encuentro religioso un santuario ubicado en las faldas de la Malinche, en un lugar conocido como San Diego. Ver fotografía 2.1. En esta fecha se efectúan peregrinaciones al sitio (cada población puede llevar a su santo correspondiente), se hacen misas, se dejan ofrendas y se hace estancia significativa en la montaña.



*Fotografía 2.1. Santuario de San Diego. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 05/05/2016*

En San Pablo del Monte, la iglesia principal está dedicada al Apóstol San Pablo, la cual resguarda una imagen del apóstol y un cristo clavado en una cruz, imagen que parece estar relacionada con el Señor del Monte. Ver fotografía 2.2. Esta imagen tallada en madera fue encontrada hace muchos años (se desconoce la fecha) por los habitantes de San Pablo del Monte, en una iglesia abandonada anexa a las ruinas de una hacienda que se localiza sobre un cerro de nombre San Salvador o Tepeich, cuyo hallazgo los lugareños relatan en la siguiente historia:

En el cerro San Salvador o *Tepeich* al pasar un leñador con su carga de carbón frente a las ruinas de la hacienda, se le apareció un anciano que le pidió les dijera a las personas del pueblo que fueran por él, porque se sentía solo. No obstante, la primera vez se le olvidó y no dijo nada, pero al día siguiente se le volvió a aparecer y entonces el leñador se regresó al pueblo e informó a los vecinos lo sucedido, ante lo cual decidieron ir al casco de la hacienda, y al buscar en la iglesia en ruinas encontraron la imagen de un Cristo clavado en la cruz totalmente cubierto de telarañas y polvo (Carrillo, 2012).



*Esta imagen de un cristo clavado en la cruz se le ha atribuido la capacidad de desaparecer y aparecer también se le ha relacionado con la agricultura.*

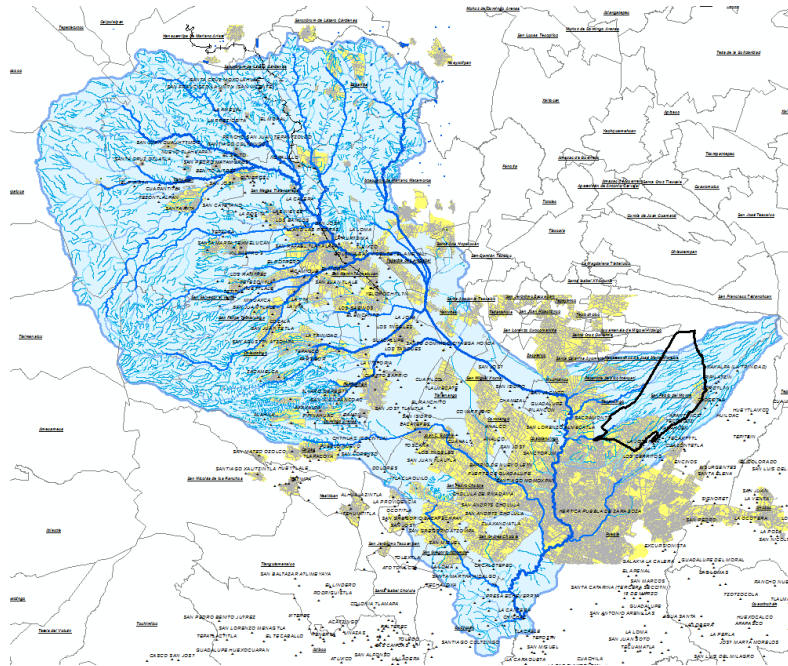
**Fotografía 2.2.** Imagen del Señor del Monte o Divino Salvador del Monte. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 20-10-2015.

Como se ha visto, desde la historia de Juan Coatl a las festividades del Altepeilhuitl y el Señor del Monte, muestran la presencia de un culto al agua que aún permanece.

#### 2.4.2. La presencia del agua en la Malinche

El Parque Nacional La Montaña Malinche o Matlalcuéyatl forma parte de la región hidrológica del Balsas, en la cuenca del Río Atoyac (INEGI, 2009). Ver imagen 2.6. En 1976 se calculaba que la Malinche provocaba un escurrimiento anual de aproximadamente 430 metros cúbicos por hectárea. Estas aguas llenan los mantos freáticos en una cantidad que se evalúa en unos 150 millones de metros cúbicos al año. Sin embargo, a medida que se desforesta disminuye su capacidad de retener agua, provocando la erosión del suelo (PMPNMM, 2013).

Las concentraciones urbanas de Puebla, Tlaxcala y Cuernavaca, son consideradas como las principales zonas de explotación (CONAGUA, 2010), y por ende de San Pablo del Monte. En la Ley de Aguas Nacionales (2014), Artículo 3, la región hidrológica se entiende como un área territorial conformada en función de sus características morfológicas, orográficas e hidrológicas, integrada por una o varias cuencas hidrológicas.



*Imagen 2.6. Región hidrológica del Río Balsas RH-18. Fuente: Elaboración propia en SIG.*

Una cuenca está contenida en una región hidrográfica, la cual se compone de otras regiones más pequeñas, como subcuencas y microcuencas. Donde una subcuenca es mayor a una microcuenca e inferior en tamaño a una cuenca. Interpretándose como un conjunto de microcuencas que drenan agua a un solo cause con caudal fluctuante pero permanente. Por tanto, una microcuenca es un área en la que el drenaje va hacia un cause principal o a una subcuenca (Ordoñez, 2011). Para el caso de San Pablo la presencia del agua es diferente, pues muestra varios escurrimientos intermitentes inscritos dentro de su territorio. Ver Imagen 2.7.

La Malinche presenta sus peculiaridades en cuanto a clima y a la recarga en los mantos acuíferos. Cuenta con un sistema de barrancas que ningún otro volcán del valle central del país tiene (PMPNMM, 2013).

El clima del municipio se caracteriza por tener un clima templado subhúmedo con lluvias en verano con una precipitación media anual de 800 a 1000mm. Con una temperatura media anual que oscila entre 12 y 16 °C. Presenta un promedio de 40 a 80 días nublados al año y un promedio de 120 a 160 días despejados al año. Parte de sus fenómenos especiales son las heladas que se pueden apreciar en las faldas

de la Malinche, con un promedio de 20 a 30 días con heladas durante el año (PMPNMM, 2013).

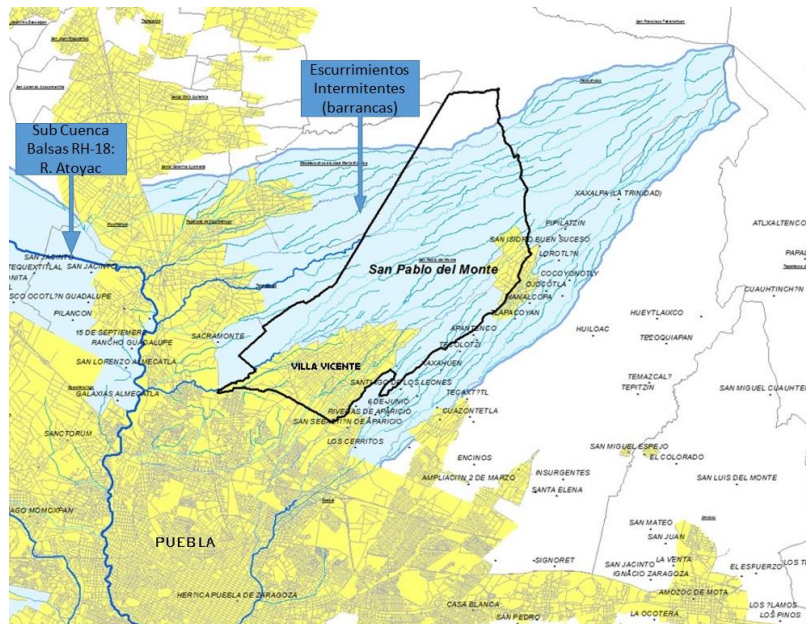


Imagen 2.7. Hidrología de San Pablo del Monte. Fuente: Elaboración propia, 2016.

Entonces en caso de que no llueva, hay hielo que se derrite y que llega al subsuelo gracias al bosque y su sistema de barrancas. Siendo de utilidad el siguiente esquema del ciclo del agua, considerando el clima, características geográficas y fenómenos especiales como sus componentes. Ver Imagen 2.8.

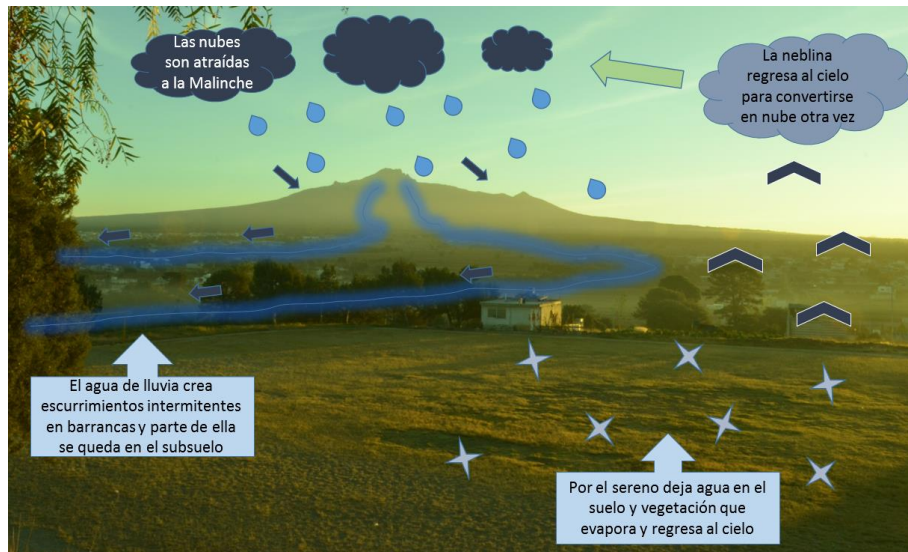


Imagen 2.8. Ciclo del agua en la Malinche. Fuente: Fotografía propia con modificaciones, 2016

A modo sucinto, vemos que las nubes son atraídas a la montaña, las cuales tienen agua que se filtra hasta el subsuelo por el contacto con la montaña, posteriormente esa agua filtrada pasa por el sistema de escurrimientos intermitentes (barrancas), para finalmente llegar al mar y volverse a evaporar. Todos estos procesos naturales de transformación, conforman una unidad a la que llamamos ciclo del agua, los cuales aún pueden repetirse.

## 2.5. Huetziatl: límite natural entre Puebla y Tlaxcala

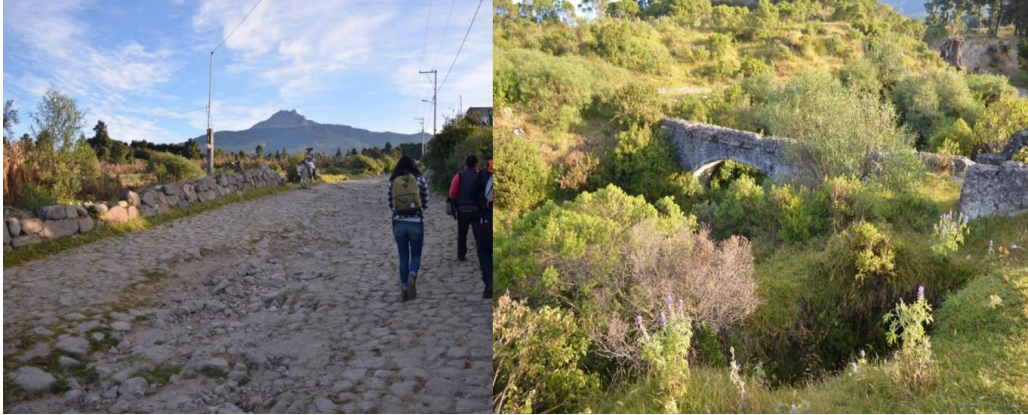
En opinión de algunos habitantes de San Pablo del Monte el área arbolada del Parque Nacional la Malinche, está siendo exterminada por la población de San Miguel Canoa, Puebla (Acocal, 2014). Pero también hay que recordar que en San Isidro (Tlaxcala) procesan madera para convertirla en tablas y después comerciar con ellas (Carrillo, 2012). Haciendo evidente que el número de agentes que deterioran el bosque no se debe atribuir a una sola población.

Entre otras actividades que practican ambas poblaciones es: ir a leñar, ello consiste en recoger leña de la montaña, lo cual es una práctica común. Se realiza con ayuda de burros o camionetas, incluso puede variar dependiendo de las necesidades individuales. A los habitantes de estas comunidades solo les permiten aprovechar árboles secos o que ya están muriendo.

Otra actividad a considerar tanto en San Pablo como en Canoa es la elaboración de carbón. Sin embargo, el problema de crisis ambiental aumenta por la actividad carbonera, la tala tradicional y clandestina. En consideración de un testimonio, se expresa lo siguiente como parte de esta situación: “como ahorita no he tenido chamba en la ciudad de Puebla, pues busco de que vivir, sino pues esta canijo” (Licona et al, 2013).

Comúnmente la leña se vende por carga, son unos rollos que tienen un peso de 60 k aproximadamente con un costo de \$120, incluso varían dependiendo del vendedor. Pero también, algunos han optado por comprar madera de segunda mano como las láminas de triplay, tarimas o pedacería, ya que es fácil de desbaratar y se vende por kilo; por ser más económico que una carga de leña (Bernardo, 2016).

Al final, todo se resume en una simple visita a Huetziatl, barranca que funciona como límite entre Canoa (Puebla) y San Pablo del Monte (Tlaxcala).



*La barranca Huetziatl funge como límite estatal entre Puebla y Tlaxcala. La vista que se puede apreciar es desde La Décima una sección de Canoa (izquierda), durante el camino al Santuario de San Juan Huetziatl se pueden hallar vestigios de acueductos (derecha).*

**Fotografía 2.3.** Vista a la Malinche desde Canoa y acueducto abandonado. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 5-12-2015.

### Horno de carbón y tala

Para ver actividad carbonera, tala y otros actores que contribuyen al deterioro de la Malinche. Ver fotografías 2.4. y 2.5.



*La circunferencia en donde se escarbo, se puede apreciar otra circunferencia color negro, los cuales son pequeños restos y polvo de carbón (izquierda).*

**Fotografía 2.4.** Restos de un horno de carbón y madera acerrada. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 5-12-2015.

Si bien, Canoa y San Pablo del Monte aún extraen recursos maderables, no quiere decir que toda esta actividad es generada por ellos, parece que también hay grupos de personas que vienen de fuera. Aunque pareciera ser que uno de los principales problemas del deterioro del bosque son la incapacidad institucional de controlar a los taladores clandestinos, el uso excesivo de fertilizantes por

campesinos, la extracción de materiales pétreos, la actividad carbonera y la politización de la problemática ambiental (Montero, 2012).



*Supuestamente solo entran camionetas y burros para la extracción de madera, cuando en la realidad hay más que burros y camionetas, hay camiones.*

**Fotografía 2.5.** Camión sobre Huetziatl. Fotógrafo: IDRC. Fecha: Sábado 5 -12-2015

El otro problema es que los guardias forestales se han prestado para la tala, los sobornan para que no digan nada. Cuando supuestamente retienen a los taladores y los llevan ante la justicia pública, nunca garantiza que esto ocurra, siempre los sueltan en las partes más bajas, lejos del municipio donde nadie pueda ver (Bernardo, 2016).

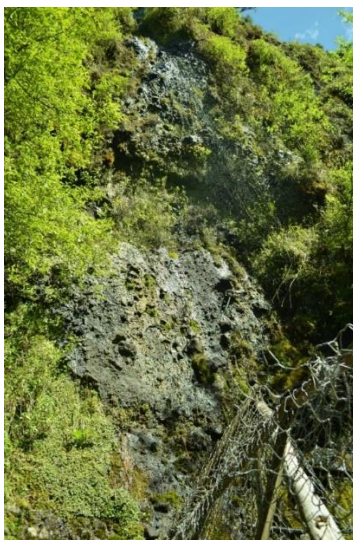
Centro religioso en la barranca Huetziatl

Anteriormente había gente que ofrendaba a la Malinche en su sistema de cuevas, ahora solo se hacen misas en nombre de San Juan Bosco. Ver Fotografía 2.6.



*El desarenador pertenece a Canoa y recibe agua de 3 cascadas (izquierda), inmediatamente a la derecha esta una capilla que resguarda a San Juan, además de ser el sitio a donde se realiza misa el 5 de Febrero (Delfino, 2015).*

**Fotografía 2.6.** Desarenador y Capilla de San Juan Huetziatl. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 5-12-2015.



*Esta es una de las 3 cascadas que Canoa aprovecha para abastecerse de agua potable, de la que se presume que anteriormente era mucho más grande (Delfino, 2015).*

**Fotografía 2.7.** Cascada aprovechada por San Miguel Canoa. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 5-12-2015.



*Una de varias cuevas en la Malinche donde probablemente se realizaba culto al agua (izquierda). A la derecha un chivo de barro hallado en una cueva, del que probablemente tendrá 40 o 50 años de antigüedad, dando idea del culto al agua que hubo en estas cuevas (Delfino, 2015).*

**Fotografía 2.8.** Cueva y figura de barro con forma de chivo. Fotógrafo: IDRC, Fecha: 5-12-2015.

## 2.6. Conclusión: el culto al agua desligado de la preservación del vital líquido

En la antigüedad, así como en la actualidad San Pablo del Monte es un lugar con agua en abundancia, por ubicarse en la ladera de la Malinche. Esto se manifiesta en la profusa toponimia de lugares asociados al agua de origen nahua, así como en las diversas festividades religiosas (católica) del agua, que muestran un sincretismo histórico relacionado con el vital líquido. Sin embargo estas referencias vigentes al agua no tienen correspondencia con su cuidado en la vida cotidiana de la población, como podrá verse más adelante.

## Capítulo 3. El manejo del agua en el Municipio de San Pablo del Monte: una gestión hídrica débil

Este capítulo muestra lineamientos internacionales que son estatuidos por la ONU en favor de la gestión integral del agua, hasta llegar al municipio de San Pablo del Monte. Para contrastar lo que se dice en los instrumentos y documentos legales, con lo que se hace a nivel municipal y barrio, evidenciando vacíos que hay dentro de la gestión integral hídrica (los cuales serán más visibles en el capítulo 4).

### 3.1. Contexto internacional

De la Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos surgieron principios y compromisos a favor del desarrollo sostenible:

Punto 14; garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, promoviendo el uso de energía no contaminante y el uso sostenible de la tierra.

El compromiso por fortalecer la gestión sostenible de los recursos se aborda en el punto 71; incluyendo la tierra, agua, energía, bosques, materiales y alimentos. Para prestar atención especial a la gestión racional desde el punto de vista ambiental, que más adelante retome en el punto 73; donde el compromiso es rehabilitar los recursos hídricos de zonas urbanas, periurbanas y rurales, reducción y tratamiento de aguas residuales, reutilización del agua, aumento de almacenamiento, retención y recarga, teniendo en cuenta el ciclo del agua.

Para el proceso de descentralización (punto 85), se apoya de principios y estrategias que figuran en las Directrices Internacionales sobre Descentralización y Acceso a los Servicios Básicos para Todos, aprobadas desde 2007 (ONU, 2016).

### 3.2. Contexto nacional

En lo que corresponde el acceso al agua y la sustentabilidad algunas leyes e instrumentos mencionan lo siguiente:

#### Constitución Mexicana

Artículo 4: Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos.

Artículo 25: Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable.

Respecto al manejo de las aguas nacionales en el Artículo 27 Constitucional, dice que todas aquellas tierras y aguas comprendidas dentro del territorio nacional que correspondan a la Nación. Además de tener el derecho de transmitir el dominio

de ellas, constituyendo la propiedad privada, donde la nación tiene el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público. En su fracción I, dice que solo los mexicanos pueden adquirir la concesión de la tierra y aguas nacionales para su explotación, pero también se permite la concesión a extranjeros conforme a lo que se convengan con la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Por otra parte, la descentralización se menciona en el Artículo 123; estableciendo que los organismos descentralizados tendrán personalidad jurídica y patrimonio propios, plena autonomía técnica, operativa, presupuestaria, de decisión y de gestión. Se regirá por los principios de certeza, independencia, legalidad, imparcialidad, confiabilidad, eficacia, objetividad, profesionalismo, transparencia y publicidad.

#### Ley de Aguas Nacionales

Respecto al desarrollo sustentable los siguientes artículos hacen mención sobre el desarrollo sustentable:

Artículo 1: La LAN (2017), tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Artículo 3:

Fracción XXI; menciona el desarrollo sustentable en materia hídrica.

Fracción XXVIII; la gestión del agua es un proceso sustentado en un conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, etc., que promueven e instrumentan para lograr el desarrollo sustentable

Fracción XXIX; se define que es la Gestión Integral de Recursos Hídricos (definición que se retomará más adelante)

Artículo 13 BIS 3: Fracción I; menciona contribuir a la gestión integrada, favorecer el desarrollo sustentable en relación con el agua y su gestión.

Como parte de la política hídrica nacional

Artículo 14 BIS 5: dicta que ahora la gestión hídrica se llevará a cabo en forma descentralizada e integrada.

Así como muchos otros artículos y diversas fracciones sustentan el manejo integral del agua. Como parte de este proceso que va de la mano de la descentralización, haciéndose presente los Artículos:

Artículo 4 de la Ley de Aguas Nacionales dice que todos los bienes públicos, por ende las aguas nacionales, serán administrados por un aparato llamado La Comisión (refiriéndose a CONAGUA)

Artículo 5, Artículo 7 BIS y Artículo 9 coinciden con que es necesario o de interés público descentralizar el servicio del agua potable.

Dicha Comisión favorecerá la descentralización de la gestión de los recursos hídricos, es decir, este servicio ya no se concentrará en la Administración Pública. Ahora la Gestión Integral de Recursos Hídricos (GIRH) será buscada desde los sistemas operadores descentralizados.

#### Plan Nacional Hídrico 2014-2018

El Plan Nacional Hídrico (PNH) 2014-2018 se alinea a cinco metas nacionales del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 para el sector hídrico en México:

1. El agua como elemento integrador de los mexicanos.
2. El agua como elemento de justicia social.
3. Sociedad informada y participativa para desarrollar una cultura del agua.
4. El agua como promotor del desarrollo sustentable.
5. México como referente mundial en el tema del agua.

Así mismo, los objetivos del PNH 2014-2018.

1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua.

2. Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones (salvaguardar agua para el presente y generaciones futuras).

3. Fortalecer el abastecimiento del agua y el acceso de los servicios del agua potable, alcantarillado y saneamiento (favorecer la descentralización de sistemas operadores).

4. Incrementar las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas del sector

5. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía industria, turismo, y otras actividades económicas y financieras de manera sustentable.

6. Consolidar la participación de México en el contexto internacional en materia del agua.

### 3.3. Contexto estatal

En 1980 la Federación da las responsabilidades del servicio del agua potable, drenaje, alcantarillado, saneamiento y disposición de aguas residuales al Estado. Es hasta 1982 que nace la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Tlaxcala (CAPAET) además de que se da inicio de que cada municipio cree su propia Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal (CAPAM).

En 1993 desaparece la CAPAET y de los años 1993 hasta 2011 las Comisiones Municipales de Tlaxcala no tenían comisión estatal con quién dirigirse. Siendo probable que toda esta responsabilidad estuviese totalmente en manos del gobernador en turno.

Hasta 2009 se publica la nueva Ley de Aguas del Estado de Tlaxcala, estableciendo de interés público la creación de la Comisión Estatal del Agua de Tlaxcala (CEAT) y el Centro de Servicios Integrales para el Tratamiento de Aguas Residuales del Estado de Tlaxcala (CSITARET). Finalmente en 2011 estos 2 organismos descentralizados entran en operación (CEAT, 2014). Al entrar en operación, la CEAT inicia con la tarea de tener un diagnóstico de todo el estado de Tlaxcala para poder trabajar.

## Ley de Aguas para el Estado de Tlaxcala

La Ley de Aguas Para el Estado de Tlaxcala (LAET) tiene diversas características, pues en el Artículo 1: dicha ley tiene la disposición de regular la GIRH, con énfasis en la promoción del valor social, ambiental y económico de los recursos, participación y corresponsabilidad de usuarios, instancias reguladoras y normativas de los gobiernos en sus diferentes órdenes. Además de hacer distinción de las obligaciones que tiene la Comisión Estatal del Agua de Tlaxcala (CEAT) y las Comisiones de Agua Potable y Alcantarillado Municipal (CAPAM) de los 60 municipios que comprenden el Estado de Tlaxcala.

Entre las disposiciones de esta ley (descritas en el Artículo 2); es establecer los instrumentos de política en materia de gestión hídrica, técnica, normativa y de operación que impulsen el desarrollo sustentable del Estado de Tlaxcala, sus regiones y sus municipios. Siempre y cuando todas estas acciones coadyuven con la GIRH. Así mismo se define que es la GIRH (la cual se retomará más adelante).

Así como lo establece la LAET (2009), la CEAT es un organismo público descentralizado de personalidad jurídica y patrimonio propio, como un órgano de carácter técnico, normativo y consultivo del Estado. Las atribuciones de la Comisión estatal se establecen en el Artículo 19; entre ellas es establecer políticas, criterios y lineamientos en materia hídrica, integrar, formular, conducir y evaluar programas especiales de carácter regional de cuencas, subcuencas y acuíferos, que involucren a más de un Municipio o cuerpos de agua. Diseñar los planes estratégicos generales en materia de prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y de promoción del uso de aguas tratadas, con la finalidad de coadyuvar en las acciones relacionadas con la GIRH.

En el artículo 131, establece que el desarrollo de la cultura del agua es responsabilidad de la Comisión Estatal en coordinación con los usuarios, las instituciones que llevan a cabo programas y acciones previstas en el sistema educativo, de salud, de fomento agropecuario y de promoción industrial, así como de los organismos operadores, incluyendo las demás instancias que incidan en la gestión integral del recurso en materia hídrica.

En lo que corresponde a la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de los Municipios, en el Artículo 36 dicta que al Estado le corresponde la creación de un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio denominado Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal (CAMAPM).

Así como sus atribuciones descritas en el Artículo 38; prestar los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, así como el de proponer a los gobiernos Federal, Estatal y Municipal, el establecimiento de las políticas, lineamientos y de manera coordinada con la Comisión Estatal, las especificaciones técnicas, conforme a las cuales deberá efectuarse la construcción, ampliación, rehabilitación, administración, operación, conservación y mantenimiento de los sistemas de agua potable, drenaje y alcantarillado. Planear, programar, presupuestar, construir, rehabilitar, ampliar, operar, administrar, conservar y mejorar los sistemas de captación, extracción, potabilización, conducción, almacenamiento y distribución de agua potable. Finalmente, debe ejecutar las acciones necesarias para la gestión integral de los recursos hídricos.

Pues aunque no se desglosan cuáles deben ser las acciones necesarias para lograr la GIRH, resulta fácil deducir que cada municipio es diferente de otro, así que esa tarea le corresponde a la CAPAM de cada municipio.

### 3.4. Contexto municipal

A nivel municipal solo existe un instrumento para el servicio del agua potable y es el Reglamento de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal de San Pablo del Monte (RCAPAMSPM). Al igual que los lineamientos internacionales de la ONU, la Constitución Mexicana (2017), la LAN (2016), el PNH 2014-2018 y la LAET (2009), confluyen hacia un manejo integral y descentralizado del agua.

El RCAPAMSPM establece en el Artículo 5; que la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal de San Pablo del Monte (CAPAMSPM) es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Además se reconoce que el agua es un derecho humano, tal como lo establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Por tanto en el Artículo 4 todo aquel

usuario de San Pablo del Monte tiene derecho al acceso suficiente, seguro e higiénico del agua potable.

Entre sus atribuciones descritas en el Artículo 11 El abastecimiento de agua potable para el consumo humano, así como la gestión integral de captación, potabilización, conducción y distribución se sujetará al presente Reglamento y demás leyes aplicables en la materia. En suma el Artículo 16; señala que entre las funciones, facultades, atribuciones y obligaciones, la CAPAMSPM debe intervenir en la prevención y control de la contaminación ambiental promoviendo la cultura del agua y su uso sustentable.

Además se dicta en el Artículo 57 que se debe asegurar la calidad en el suministro de agua, para los diferentes usos, la Comisión Municipal y local (barrios) procurarán siempre que esta cumpla con las normas oficiales mexicanas y las disposiciones aplicables de la ley en la materia, para su uso eficiente y sustentable.

Así mismo el Artículo 80 establece que La Comisión Municipal y local fomentará e implementarán la cultura del agua como política pública, a fin de concientizar y sensibilizar a toda persona y usuario del agua potable en el uso racional y sustentable de los recursos hídricos de que dispone el municipio.

### 3.3.1. Antecedentes de pozos y comisiones de barrio

Inicialmente solo habían pequeños grupos de vecinos que cooperaban para solventar su necesidad del vital líquido. Aunque esto no explica el origen de las comisiones de barrio, podría decirse que recayeron en dos aspectos:

#### *Corrupción*

Aproximadamente en 1995 surgen problemas por la mala administración en el servicio del agua potable, pues propiciaba el despilfarro, saqueo y desaparición de todos los pagos correspondientes al servicio del agua. En contra respuesta, la gente comienza a organizarse y a destituir a las personas del municipio encargadas de los pozos para extracción de agua potable. Posteriormente se instalaron comisiones propias en cada uno de los barrios, es decir, ya no le pagan al municipio. Ahora las

comisiones de cada barrio, pagaban el gasto de energía eléctrica, mantenimiento de la red de agua potable y de ser necesario arreglarse con la administración municipal.

Culminando con la aplicación del primer reglamento de agua potable, cuya intención era agrupar a todos los barrios o comunidades. Ya que CONAGUA no reconoce barrios, comunidades, juntas auxiliares o agencias como se les conocía en la década de 1990. Se da a entender que el ayuntamiento y toda la gente del municipio requieren de una dirección del agua potable, que regule, administre, vigile y auxilie, a cada comisión de agua de barrio (Cabildo, 2015a).

#### *La necesidad de nuevos pozos*

Inicialmente solo había 4 pozos, los cuales no podían dar abasto a todo el municipio y como era de esperarse la gente busco tener más agua por medio de nuevos pozos. Como hubo una respuesta negativa se toma la presidencia municipal y se logran los permisos para rascar nuevos pozos. Finalmente se hicieron porque a la administración municipal de ese momento no le quedo de otra, era tener 10 barrios de 12, en contra. Los únicos barrios que no apoyaron el movimiento fueron el Cristo y San Cosme. (Calvario, 2015). En 1998 aparece un nuevo pozo y así en diferentes años comienzan a aparecer pozos en cada barrio según sus necesidades (Cabildo, 2015a).

#### 3.3.2. El agua potable

Actualmente existen 16 pozos en San Pablo del Monte y todos varían en profundidad dependiendo de su ubicación. Al igual que no todos los barrios tienen el mismo número de pozos ya sea por sus condiciones geográficas o por el número de habitantes que tenga, etc. Ver Tabla 3.1.

*Tabla 3.1. Profundidad y número de pozos por barrio en 2015.*

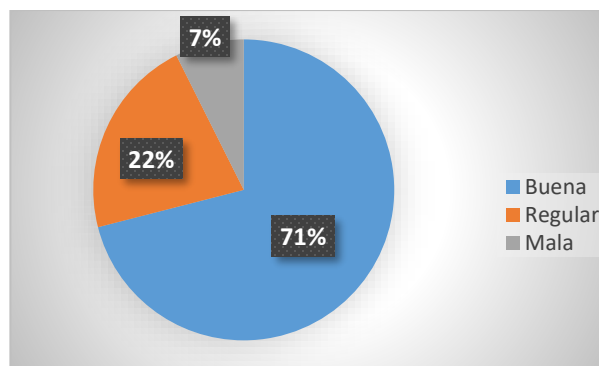
<b>Barrio</b>	<b>Profundidad de pozo 1 en m. (2015)</b>	<i>Profundidad de pozo 2 en m. (2015)</i>
San Sebastián	110	110
San Bartolomé	180	
San Pedro	170	
Tlaltepango	150	180
La Santísima	154	
San Isidro Buen Suceso	290	290
San Nicolás	295	300

El Cristo	190	
San Miguel	197	
Santiago	200	
Jesús	190	
San Cosme	207	

Fuente: CAPAMSPM 2015(a).

La calidad del agua extraída de los pozos profundos en San Pablo cumple con la NOM-127 SSA1-1994. Es decir, el agua es apta para uso y consumo humano (CSITARET, 2014). (Ver Tabla 10a en anexos) Así mismo, esta norma establece límites permisibles de presencia bacteriológica, física, química, organoléptica y radiactiva, a fin de asegurar la calidad del agua potable. Razón por la que la toma de muestras para medir la calidad del agua, siempre está activa. Pero si la calidad del agua es óptima para el consumo humano, debe ser congruente con lo que dicen los habitantes del municipio. Donde 365 personas respondieron que la calidad del agua es buena (71%), 111 respondieron que era regular (22%) y 38 personas respondieron que la calidad del agua era mala (7%). Ver Gráfica 3.1.

**Gráfica 3.1.** Calidad del agua según habitantes del municipio de San Pablo del Monte. Fuente: CAPAMSPM, 2015c.



Comparando los resultados que dio el CSITARET y los resultados de encuesta que hizo la CAPAMSPM, la calidad de agua potable también apunta a que su calidad es óptima hasta el momento. Tomando en cuenta los litros de agua que extrae cada pozo y el número de habitantes, también se puede saber una cantidad aproximada de agua per cápita por día. Ver Tabla 3.2.

**Tabla 3.2.** Agua per cápita por barrio.

Barrio	Número de habitantes 2010	Gasto L/S de pozo activo	Consumo de litros en 24 horas	Agua per cápita en litros	No. De tomas de agua
San Sebastián	4503	10	864000	191.87	1 396
San Bartolomé	7335	17	1468800	200.24	2 906
San Pedro	6081	16	1382400	227.33	1 636
Tlaltepango (1)	8802	8.75	441000 (14 hrs)	66.24	No reportó nada
Tlaltepango (2)	8802	2.82	142128 (14 hrs)		
Santísima	4878	5.7	492480	100.95	1 293
San Nicolás (1)	8496	12.5	1080000	127.11	2 400
San Nicolás (2)	8496	14	1209600	142.37	
San Isidro Buen Suceso (1)	8622	10.33	264778.56 (7.12 hrs)	43.53	2 355
San Isidro Buen Suceso (2)	8622	1.28	110592 (24 hrs)		
El Cristo	5108	14	1209600	236.80	1 337
San Miguel	4652	14	604800 (12 hrs)	130	883
Santiago	4583	16	1382400 (10 hrs)	125.68	1 199
De Jesús	3415	14	1209600	354.20	765
San Cosme	4693	12	1036800	220.92	856

Nota: San Bartolomé reportó 36 tomas comerciales, 10 industriales y 2860 domésticas, para un total de 2906 tomas de agua.

Fuente: CAPAMSPM 2015b.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada persona requiere de 50 a 100 litros de agua diarios, cantidades que tienen riesgos aceptables para la salud (Howard, 2003). San Isidro Buen Suceso es el único barrio que está por debajo de dicha norma de la OMS con 43.54 litros diarios, evidenciando una situación de riesgo a la salud. Tlaltepango, tiene 66.24 litros de agua per cápita diarios hasta el momento, por tanto está por arriba de lo que establece la OMS. Pero ¿que podría pasar en el futuro si sigue en aumento su población? Ver Tabla 3.3.

**Tabla 3.3.** Agua per cápita en San Pablo del Monte para 2030.

Barrio	Habitantes 2030	Agua disponible en litros	Agua per cápita en litros
San Sebastián	5755	864000	150.13
San Bartolomé	9442	1468800	155.56
San Pedro	7812	1382400	176.96
Tlaltepango	11351	583128	51.37
Santísima	6295	492480	78.23
San Nicolás	10687	2289600	214.24
San Isidro Buen Suceso	11682	375370.56	32.13
El Cristo	6314	1209600	191.57
San Miguel	5948	604800	101.68
Santiago	5862	1382400	235.82

De Jesús	4342	1209600	278.58
San Cosme	6003	1036800	172.71

Fuente: *Elaboración propia con proyecciones de población de CAPAMSMP 2015 (d).*

Evidentemente todos los barrios disminuyen en cantidad de agua disponible porque la población aumenta, pues aunque no se están considerando cambios climáticos, contaminación o algún otro suceso que podría ser determinante. San Isidro Buen Suceso entrará en una situación de mayor riesgo y Tlaltepango seguirá los pasos de San Isidro pues ahora estará en los límites aceptables de agua aceptables con 51 litros. Agregando, el envejecimiento demográfico que se experimentara en todo México para 2050, y de la cantidad de recursos y nuevos servicios que se requerirán, se hace más obvio el incremento de la demanda por agua a futuro (García, 2010).

### 3.5. La gestión del agua potable

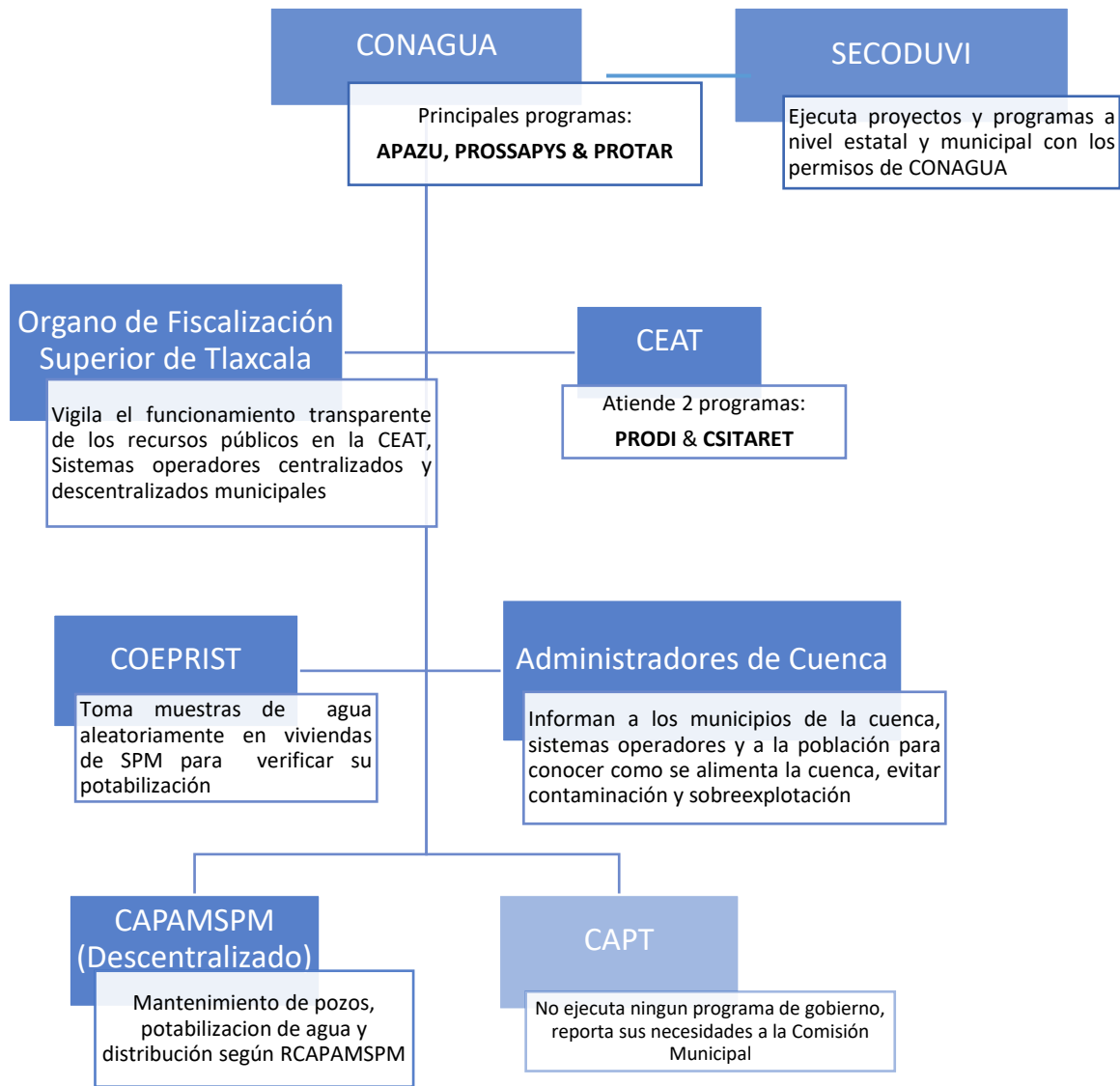
El siguiente organigrama describe de manera general la forma en que operan las instituciones públicas en el servicio del agua potable que se identificaron en el proceso de gestión del municipio de San Pablo del Monte. Ver Ilustración 3.1.

La Comisión Estatal del Agua de Tlaxcala (CEAT) reúne a sus departamentos, entre ellos el Centro de Servicios Integrales para el Tratamiento de Aguas Residuales del Estado de Tlaxcala (CSITARET) para buscar recursos para obra; estos son vigilados por la Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda (SECODUVI) y por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), las que cuidan que los recursos y programas de gobierno de la CEAT se otorguen con las condiciones establecidas de cada programa. Por ejemplo, no puede bajar recursos del Programa Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales (PROSSAPYS) a comunidades urbanas.

A veces los programas de apoyo y fortalecimiento se consiguen por medio de CONAGUA quien otorga los permisos y la SECODUVI ejecuta. Para ejemplificar la forma en que llegan algunos programas de ayuda y fortalecimiento, se puede ver el proceso de perforación y reposición del pozo 1 de Tlaltepango: CONAGUA otorgó el permiso y SECODUVI perforó y pagó la obra. Incluso para el mantenimiento de un

pozo se tiene que pedir permiso a CONAGUA, la que controla los volúmenes de extracción de los pozos y otras fuentes de abastecimiento

*Ilustración 3.1. Organigrama institucional para la gestión del servicio del agua potable. Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas realizadas a Clavario (2016b) y Sánchez (2016).*



El Organismo de Fiscalización Superior del H. Congreso del Estado de Tlaxcala vigila que los municipios tengan su propia Comisión de agua potable y que cada CAPAM sea descentralizado, además de vigilar que el recurso público que manejan los sistemas operadores municipales y la CEAT sea ejercido de manera honesta y transparente.

La CEAT se encarga de las plantas tratadoras y de la distribución del agua potable, es decir, auxilia a los sistemas operadores municipales para que la distribución y saneamiento del agua sea eficiente. Consigue programas de apoyo y fortalecimiento de beneficio social; como la perforación de pozos y su mantenimiento, etc. Lo que se resume en 2 programas principales: Programa de Desarrollo Integral para Organismos Operadores de Agua Potable y Saneamiento (PRODI) y CSITARET, los que se describen brevemente a continuación:

El PRODI va enfocado a organismos operadores y el recurso se gestiona a través del gobernador. El gobierno del Estado coordina la Comisión estatal del agua y libera recursos conforme el avance de la obra en ejecución.

El CSITARET es un programa derivado del Programa de Tratamiento de Aguas Residuales (PROTAR) enfocado al tratamiento de las aguas residuales. Además se encarga de tomar muestras aleatorias del agua de de los domicilios y pozos del municipio y el cumplimiento de las disposiciones en materia de calidad de descargas de agua para su respectivo tratamiento, etc. Si llegase a encontrar que el agua no cumple con alguna norma de potabilización, multa a la CAPAMSPM; en caso de sistemas no centralizados como el de San Pablo del Monte, la multa llega a la administración municipal.

Al mismo tiempo, la Comisión Estatal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios del Estado de Tlaxcala (COEPRIST) también se encargada de vigilar la potabilización del agua en los pozos de San Pablo, siendo una forma de verificar que no se esté ocultando información. Además de apoyar a la CAPAMSPM con maquetas educativas que explican el proceso de contaminación a los mantos acuíferos. Siendo también una atribución de la CEAT establecida en la LAET (2009) que no realiza. Mostrando que hasta el momento solo la COEPRIST ha sido el único organismo estatal que ha apoyado de manera parcial a la CAPAMSPM para promover una cultura del agua sustentable.

En otras palabras, la CEAT se encarga de vigilar que todos los sistemas operadores municipales centralizados y descentralizados del estado de Tlaxcala cumplan su trabajo. Ocupa a los administradores de Cuenca para capacitar e

informar a la ciudadanía y a los sistemas operadores municipales centralizados y descentralizados, sobre el estado de la cuenta, para evitar contaminación y sobreexplotación, etc. Sin embargo, el trabajo de los Consejos de cuenca es nulo con la CAPAMSPM y los habitantes de San Pablo.

El trabajo de la CAPAMSPM descentralizada con la CEAT es pedir asesoría en caso de que alguna situación sobrepase sus capacidades como en el caso de la planeación hídrica o tomarlo como un órgano de consulta antes de hacer obra hidráulica, de estar pendiente de los proyectos y recursos que la CEAT ha podido captar y que se puedan aplicar en San Pablo.

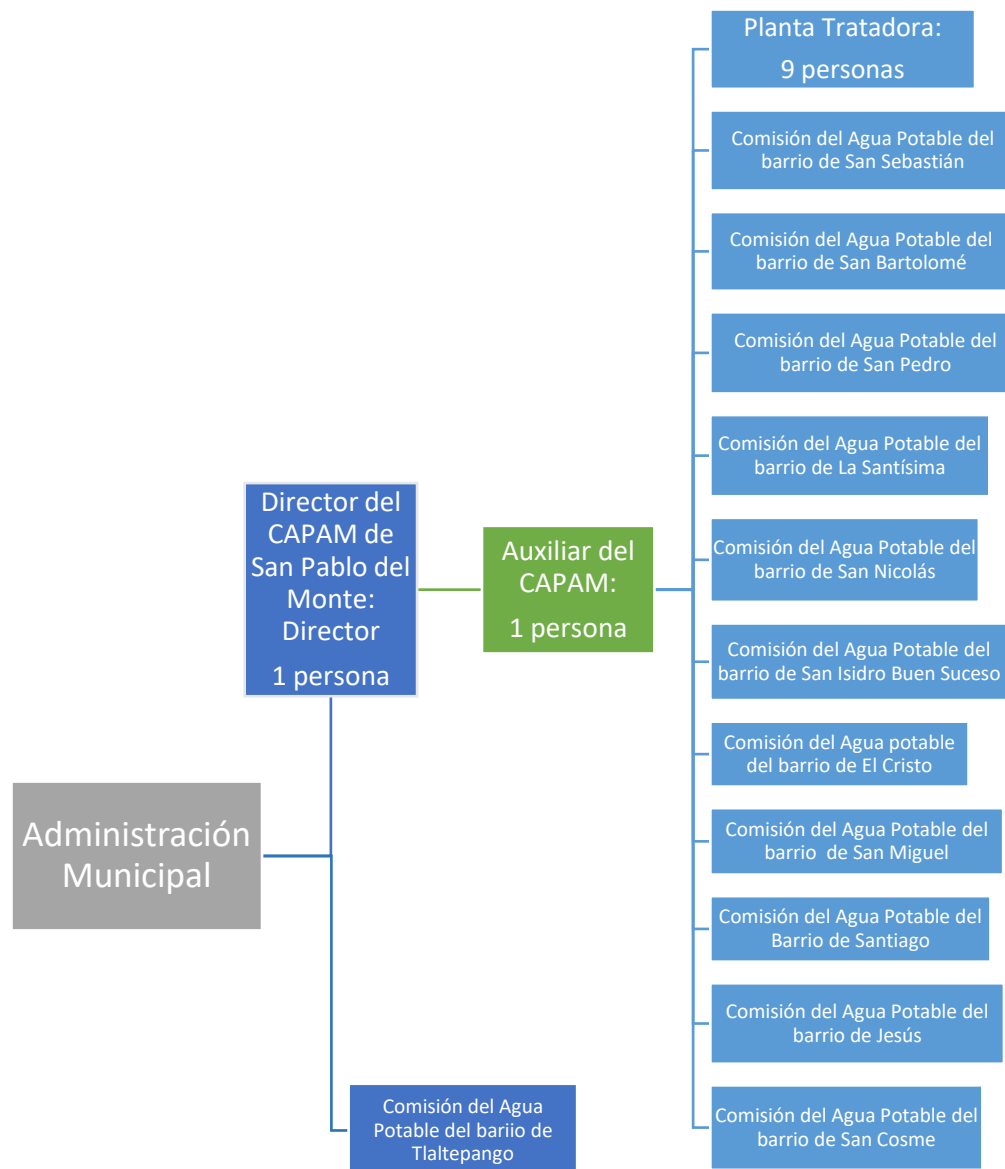
Incluso el PMDUSPM no menciona la necesidad de coordinar el sector hidráulico para hacer un manejo integral del agua, centrándose en la infraestructura municipal y la manera de evitar enfermedades, sin considerar el ciclo del agua. Por parte de las comisiones de barrio y la Comisión de Tlaltepango, no pueden hacer gestión de obra o apoyo, sino a través de una petición a la CAPAMSPM.

Antes de descentralizar la CAPAMSPM, la administración municipal se encargaba de todo lo pertinente respecto al servicio del agua potable por medio de la CAPAM, viéndose como uno más de sus departamentos, cuya organización se presenta en el siguiente esquema. Aunque el organigrama de la CAPAMSPM no es oficial, cuando estaba centralizado la CAPAMSPM solo era un membrete, y la Comisión de Tlaltepango parecía un organismo independiente. Ver Ilustración 3.2.

Los responsables de cada comisión de barrio recaudan los pagos en efectivo del consumo doméstico del agua potable de forma mensual. Los montos recaudados son entregados a la tesorería municipal dentro de los plazos establecidos para entregar cuentas de la recaudación. La tesorería municipal revisa las cantidades entregadas y comprueba que la recaudación declarada corresponda con las facturas foliadas. Después de la revisión, si se comprobó que realmente se está entregando lo que dice el responsable de barrio, la tesorería extiende un comprobante de entrega recepción por cantidad en efectivo, folios recibidos con la firma de la tesorería y el sello oficial.

Ese dinero es depositado en la cuenta bancaria que reúne los ingresos etiquetados como servicio de agua potable. Posteriormente, el responsable de barrio regresa para que le entreguen un cheque por la cantidad entregada, que puede estar acompañada por un acta de entrega del recurso financiero que será aplicado al mantenimiento del servicio de agua potable del barrio.

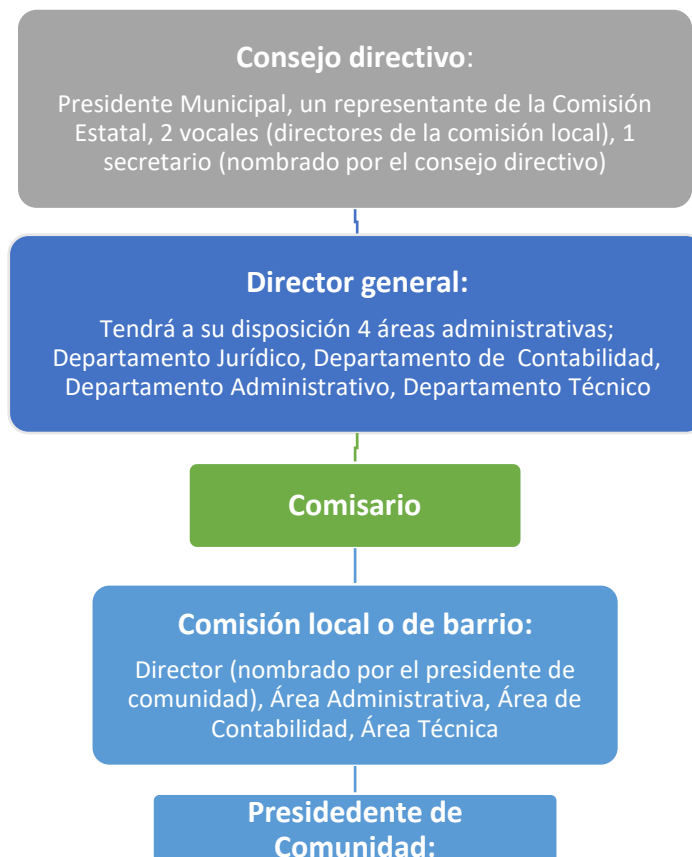
*Ilustración 3.2. Interpretación del organigrama de la CAPAMSPM. Fuente: Elaboración propia*



Con este fondo mensual cada Comisión de barrio paga: la energía eléctrica para el suministro del servicio del agua potable, el equipo del personal que opera la

red de agua, las reparaciones, herramientas, tuberías, así como el material didáctico, equipo de cómputo, traslados, nóminas de empleados, etc. Estos pagos y gastos son comprobados con facturas a la tesorería municipal, ciclo que se repite cada mes (Cabildo, 2015b). El único barrio del municipio que no sigue este procedimiento es Tlaltepango. A diferencia de los otros barrios, la CAPT opera de manera semiautónoma debido a sus características particulares de organización barrial, aunque se encuentra al final de esta investigación en un proceso de desincorporación de su forma semiautónoma para que la Comisión Municipal establezca un sistema descentralizado del manejo de agua potable, como existe en los demás barrios. A diferencia de cuando la CAPAMSPM estaba centralizada, se le verá con una organización diferente. Ver Ilustración 3.3. Para contrastar con las comisión del barrio de San Isidro que se muestra a continuación.

*Ilustración 3.3. Organigrama general de la CAPAMSPM descentralizada. Fuente: Elaboración propia en base al RCAPAMSPM de 2015.*



### 3.6. Barrio de San Isidro Buen Suceso

Hace 20 años, antes de que el barrio integrara su comisión del agua al municipio, se escogían a los representantes de la comisión del agua del barrio mediante votación popular para realizar este trabajo honorífico. Actualmente la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de San Isidro Buen Suceso (CAPASIBS) opera con 3 personas; presidente, tesorero y secretario, para todo el barrio de San Isidro y perciben un salario por ser servidores públicos (Bernardo, 2016). En general es la estructura que siguen los demás barrios de San Pablo (excepto Tlaltepango). Ver ilustración 3.4.

*Ilustración 3.4. Organigrama de la Comisión de Agua Potable de San Isidro Buen Suceso. Fuente: Elaboración propia.*



Una de las razones por las que no se pudo tener pozos dentro de su territorio fue porque se excavó a 400 m de profundidad y no se encontró agua (Bernardo, 2016). Uno de sus pozos está ubicado al norte del barrio de San Nicolás (Ver Fotografía 3.1.) y el otro en un lugar llamado *Xahuen Vargas*, cuyo tren de descarga tiene algunos problemas después de que la bomba deja de enviar al agua al depósito de rebombeo, pues el agua que queda en la tubería baja por gravedad, generando presión y fugas. Ver fotografía 3.2.



Pozo ubicado en Xahuen Vargas, caseta para las instalaciones eléctricas y estancia para el bombero (izquierda), tren de descarga con fugas (derecha).

**Fotografía 3.1.** Pozo de San Isidro Buen Suceso en Xahuen Vargas. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 14-04-2016.



Este pozo también manda el agua extraída a un depósito de bombeo.

**Fotografía 3.2.** Pozo 2 de San Isidro Buen Suceso. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 14-04-2016.

Después de que los pozos terminan de enviar agua al depósito de bombeo, se rebombee el agua a un segundo depósito ubicado en San Isidro. Ver Fotografía 3.3.



Depósito de bombeo (izquierda), desarenadores y bebedero para animales (derecha), los desarenadores se dejaron de usar porque el agua dejó de salir con arena.

**Fotografía 3.3.** Depósito de bombeo de San Isidro Buen Suceso. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 14-04-2016.



*Fotografía 3.4. Depósito distribución de San Isidro Buen Suceso. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 14-04-2016.*

Se abren y cierran válvulas que controlan el paso del agua en una calle, al terminar de dar agua en una calle se cierra la válvula y se abre otra para dar agua potable a otra calle. Incluso la comisión del agua potable tiene que preguntar a los habitantes de cada calle si ya se llenaron sus cisternas, para poder pasar a la otra calle. Motivo por el los habitantes de San Isidro prefieren pagar el servicio de pipas a pagar la mensualidad por el servicio a la Comisión del barrio, además de una posible presencia de pozos clandestinos (Bernardo, 2016).

Revelando que para una Comisión integrada de tres personas es insuficiente para operar y mantener la red de agua potable dentro de un barrio y que en comparación con el barrio de Tlaltepango se muestra una situación totalmente diferente como se presenta en el siguiente capítulo.

### 3.7. Conclusión: La segmentación del sector hidráulico

Aunque hay lineamientos y acuerdos internacionales en favor de un manejo integral, coordinado y descentralizado del agua, a los que México se ha adherido por medio de planes, leyes y reglamentos nacionales, estatales y municipales, el sector hidráulico aún se muestra segmentado al haber varios organismos de nivel estatal que no muestran un plan de trabajo integrado para actuar de manera coordinada y directa a nivel municipal y barrio. También porque los diferentes sectores encargados del manejo del agua están más enfocados en la administración cotidiana de los sistemas, las redes y el servicio del agua potable para la población, como lo sancionan sus reglas de operación, que establecen que el municipio depende de la Comisión estatal para la planeación hídrica a mediano y largo plazo. Además de que

el objetivo de los instrumentos, leyes y reglamentos en materia hídrica no tienen como objetivo lograr una gestión integral, situándose bajo el papel de regular y promocionar la GIRH y de no integrar a la sociedad de San Pablo como otro actor permanente y altamente activo dentro de la gestión integral del agua, teniendo como resultado una gestión hídrica débil.

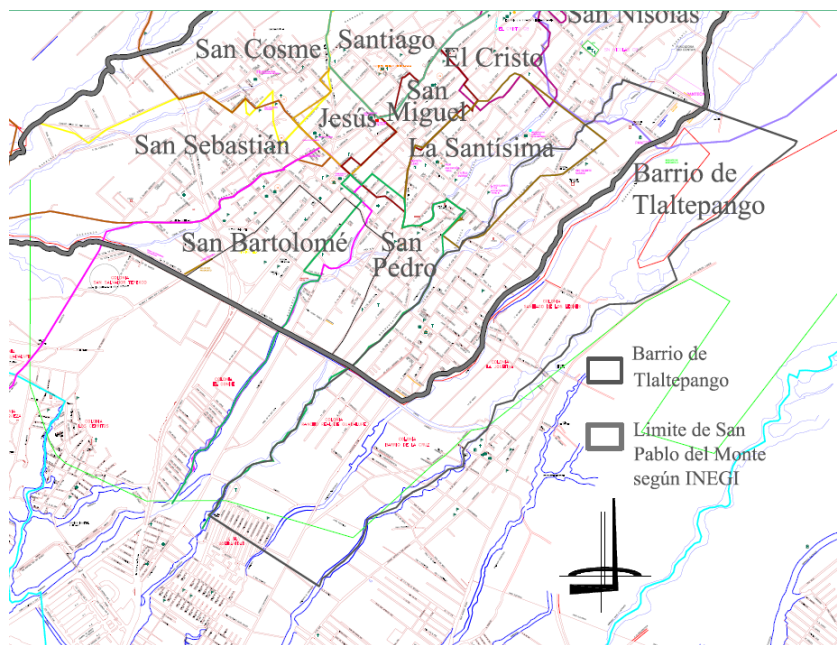
## Capítulo 4. Administración del agua por el barrio de Tlaltepango: un sistema semiautónomo inmediatista y eficiente en el servicio del agua

En esta parte se muestra la gestión y administración hídrica que hace la Comisión de Agua Potable de Tlaltepango (CAPT) y su coordinación parcial con la Comisión Municipal. Además de evidenciar las deficiencias que tiene la Comisión del barrio de Tlaltepango, así como las bondades que este sistema tradicional tiene frente al sector hidráulico de Tlaxcala y después discutir los resultados en el capítulo 5.

#### 4.1. Tlaltepango en el sistema de cargos públicos en San Pablo del Monte

En términos administrativos el ayuntamiento de San Pablo del Monte se integra de: un presidente municipal, un síndico, 7 regidores y 12 presidentes municipales auxiliares (también llamados como presidentes de comunidad o de barrio). No todos los presidentes de comunidad llegan a ocupar dicho cargo de la misma manera, ya que cada barrio es diferente de otro. Aunque en todos los barrios este puesto es ocupado a título honorífico, correspondiendo a los siguientes barrios: Barrio de San Sebastián, Barrio de San Bartolomé, Barrio de San Pedro, Barrio de Tlaltepango, Barrio de La Santísima, Barrio de San Nicolás, Barrio del Cristo, Barrio de San Miguel, Barrio de Santiago, Barrio de Jesús, Barrio de San Cosme, San Isidro Buen Suceso (Carrillo, 2012)

Esto aún sin entrar en detalle en el barrio Tlaltepango y su propia dinámica. Mostrándose a continuación su ubicación dentro de Villa Vicente Guerrero y los algunos barrios con los que colinda, al Poniente; La Santísima y San Pedro. Al Sur y al Oriente colinda con el estado de Puebla. Aunque también se debe considerar que la delimitación de Tlaltepango no es muy clara. Ver imagen 4.1.



**Imagen 4.1.** Límite territorial del barrio de Tlaltepango. Fuente: Elaboración propia con base al PDUMSPM

## 4.2. Infraestructura del barrio

El primer pozo profundo del barrio esta denominado por la CAPAMSPM como pozo 1 de Tlaltepango, el cual tenía una profundidad de 90 m. Se deterioró y las paredes de la tubería se adelgazaron y empezó a sacar lodo. Después CONAGUA autorizo la reposición del pozo en el mismo lugar (Calvario, 2016a).

Conforme a lo que dice la Norma Oficial Mexicana NOM-004-CNA-1996, los requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general: se debe rellenar con grava dicha perforación en la tierra y lavar la grava para rellenar el hueco del pozo a cancelar. Ver fotografía 4.1.



*Lavado de grava para no contaminar el manto acuífero (izquierda) y a la derecha el relleno de grava.  
**Fotografía 4.1.** Lavado de grava. Fotógrafo: Calvario Acocal, Florencio Fecha:18-10-2015.*

Los últimos 6 metros se rellenan con una lechada de cemento. Pero por parte de la Comisión de Agua Potable de Tlaltepango (CAPT), decidieron agregar una pequeña parrilla de varilla, para asegurar que la lechada de cemento no se fracture. Ver Fotografía 4.2.



**Fotografía 4.2.** Relleno con lechada de cemento para pozo a cancelar (izquierda) y parrilla de varilla como protección extra (derecha). Fotógrafo: Calvario Acocal, Florencio. Fecha:18-10-2015

En el último paso se debe colocar una plantilla de concreto de 1X1X0.10 m de espesor. Ver Fotografía 4.3.



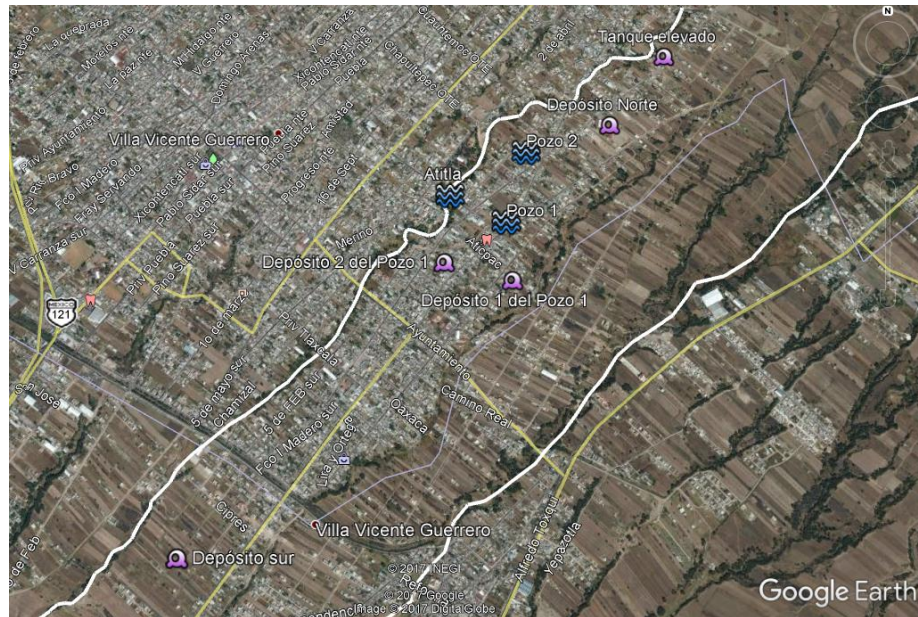
**Fotografía 4.3.** Plantilla de concreto para pozo cancelado. Fotógrafo: Calvario Acocal, Florencio (18-10-2015)

La idea de mostrar el procedimiento de cancelación de este pozo, es ver que se cumplieron las indicaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-004-CNA-1996.

Su actual reposición tiene una profundidad de 150m (CAPAMSPM, 2015b), evidenciando el deterioro de los mantos acuíferos. Pero además muestra que el barrio de Tlaltepango no es totalmente autónomo, ya que es CONAGUA quién otorga los permisos para cancelar un pozo y otro permiso para hacer su reposición.

Actualmente el barrio de Tlaltepango cuenta con 2 pozos profundos, 4 depósitos de agua y un tanque elevado dentro de su territorio. Ver Imagen 4.2. La distribución y el bombeo del agua se hace todos los días, en el horario de 4 am a 8 pm. Ya que la gente está acostumbrada a tener dicho servicio todos los días (Daniel,

2016). El agua que se extrae de la reposición del pozo 1, es mediante una bomba sumergida, que pasa por una serie de tubos articulados de color azul llamado tren de descarga. Esa agua se manda a 2 depósitos en donde se guarda el agua y posteriormente se distribuye por gravedad en el barrio. Ver fotografías 4.4. y 4.5.



**Imagen 4.2.** Ubicación de pozos, depósitos de agua y Atila. Fuente: Elaboración Propia



El tren de descarga se compone de tubos articulados entre sí para el paso del agua que se extrae, el cual tiene una llave para que COEPRIST pueda sacar agua y medir los niveles de cloro y su posterior ranura en donde es inyectado el cloro. Además existe una salida de PVC que tiene el propósito de llenar una pipa de agua, por si no se puede dar agua una casa.

**Fotografía 4.4.** Tren de descarga. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 28-02-2016.



*Este depósito de agua existe desde 1969, el agua que se extrae del pozo se almacena en este lugar. A la izquierda se encuentran las instalaciones y oficinas del pozo 1 del barrio de Tlaltepango. La circunferencia de concreto en el piso a la izquierda es un pozo que se canceló y es aún más antiguo que los contenedores, se desconoce su fecha de elaboración (funcionaba con noria).*

**Fotografía 4.5.** Depósito de agua potable (volumen azul con escaleras) Fotógrafo: IDRC. Fecha: 28-02-2016.

Las instalaciones del pozo 1 cuentan con una habitación en donde se tienen los centros de carga y tableros necesarios para su funcionamiento. Así una pequeña bomba que suministra cloro al agua extraída. Ver fotografía 4.6.



*Cuadro de cargas (izquierda) y bomba cloradora (derecha) es el volumen de color amarillo atornillado al muro, funciona conectado a un contacto como cualquier aparato eléctrico. El cloro se manda al tren de descarga mediante una manguera articulada a él, para que se mezcle el agua extraída.*

**Fotografía 4.6.** Bomba para inyectar cloro. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 28-02-2016

Algunos de los logros de la CAPT son la construcción del primer depósito construido en 1969, una pipa que lleva agua a quién la requiera y algunos terrenos que compraron para ubicar algunos depósitos. Ver Fotografía 4.7.



*El volumen azul tiene una inscripción de 1969 haciendolo el depósito más viejo (derecha) y la izquierda se puede apreciar un volumen de mampostería (es el segundo depósito de agua)*

**Fotografía 4.7.** Depósito con inscripción de 1969. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 28-02-2016.

Para poder recibir el servicio gratuito de la pipa se tiene que ir a solicitarla a las oficinas de la CAPT y demostrar que está al corriente con todos sus pagos del servicio del agua potable. En la parte sur del barrio se encuentra un tercer depósito alimentado por el pozo 1 y a partir de ese lugar se distribuye el agua potable por gravedad a la parte sur del barrio. Ver Fotografía 4.8.



*Los tubos azules que se ven encima de éste volumen de mampostería (izquierda), son respiraderos. Parecieran indicar que este volumen de mampostería está seccionado, pero no es así, es una sola pieza. El predio donde está ubicado este depósito se compró por medio de las recaudaciones del cobro del servicio del agua.*

**Fotografía 4.8.** Depósito sur de Tlaltepango. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 05-04-2016.

El pozo 2 cuenta con una oficina, un cuarto de cargas, la bomba cloradora de agua, tren de descarga y una bomba sumergida que no es visible. Ver fotografías 4.9. y 4.10. Abastece un tanque elevado y un depósito ubicados en la parte norte del barrio. Ver Fotografía 4.11.



*Oficina (izquierda) y tren de descarga que alimenta un depósito y un tanque elevado (derecha).*  
**Fotografía 4.9.** Caseta del Pozo 2. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 04-05-2016.



*Tablero de cargas (izquierda) y suministro de cloro para pozo 2 de Tlaltepango (derecha).*  
**Fotografía 4.10.** Tablero de cargas (izquierda) y suministro de cloro para pozo 2 de Tlaltepango (derecha).  
 Fotógrafo: IDRC. Fecha: 05-04-2016.



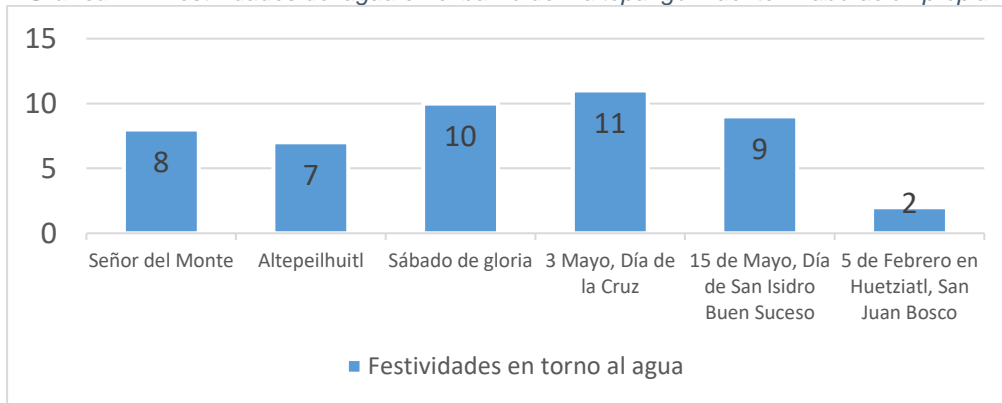
*Tanque elevado (izquierda) y depósito depósito con una cruz de concreto (izquierda), sugiere que anteriormente se adornaba este depósito por el día de la Cruz el 3 de Mayo.*

**Fotografía 4.11.** Tanque elevado en parte norte de Tlaltepango. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 05-04-2016.

#### 4.2.2. Percepción del agua en el barrio

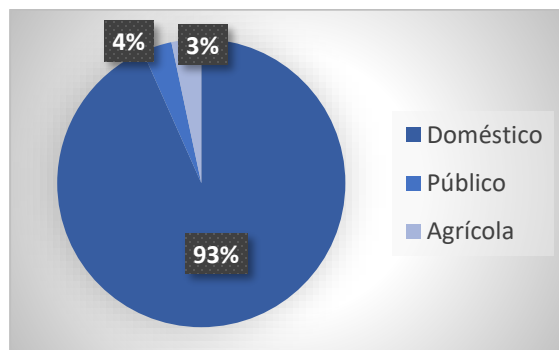
Aparentemente el barrio de Tlaltepango (como colectividad) no se relaciona con las festividades del agua. No siempre adornan los pozos y depósitos del barrio, lo que depende de cada comisión del agua en turno cada 3 de Mayo. Pero, si hacen presencia libre en alguna festividad del agua. Ver Gráfica 4.1.

**Gráfica 4.1.** Festividades del agua en el barrio de Tlaltepango. Fuente: Elaboración propia.



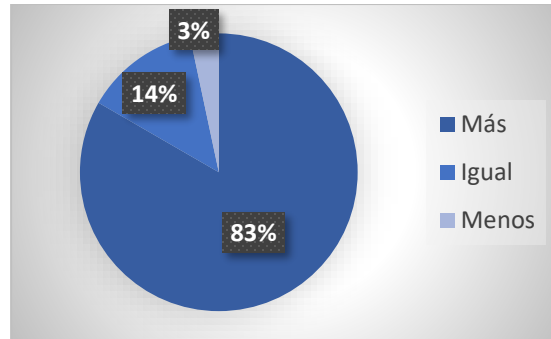
Los resultados obtenidos se entienden de la siguiente manera, de las 30 personas que se entrevistaron: 7% participan o asisten a la festividad del 5 de Febrero en Huetziatl, 33% en el Sábado de Gloria, 37% en el 3 de Mayo, 30% en el 15 de Mayo, 23% en el Altepeilhuitl, 27% en el evento del Señor del Monte y el 3% no respondió esta pregunta. Dando una perspectiva de que es una minoría la que participa en las festividades del agua y de que ninguna festividad se quedó sin participación. Aunque actualmente se considera el uso doméstico como el más importante con un 93%, 4% para uso público y 3% para uso agrícola. Ver Gráfica 4.2.

**Gráfica 4.2.** ¿Cuál es el uso más importante que se le debe dar al agua? Fuente: Elaboración propia.



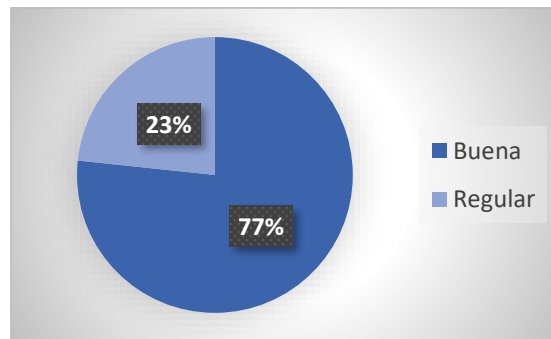
También se percibe que antes había más agua con un 83%, un 14% afirmó que las cosas siguen igual y un 3% que antes había menos agua. Ver Gráfica 4.3.

**Gráfica 4.3.** ¿Antes había más agua? Fuente: Elaboración propia



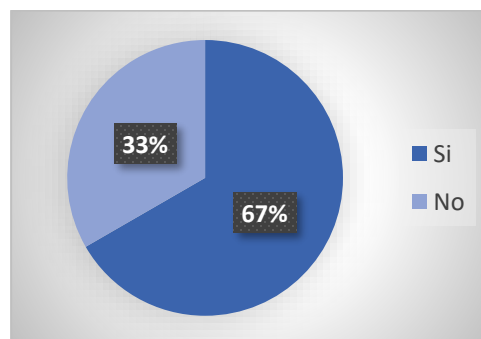
La mayoría opina (77%) que la calidad del agua es buena y el restante opina (23%) que el agua tiene una calidad regular. Ver gráfica 4.4.

**Gráfica 4.4.** ¿Cómo es la calidad del agua potable? Fuente: Elaboración propia.



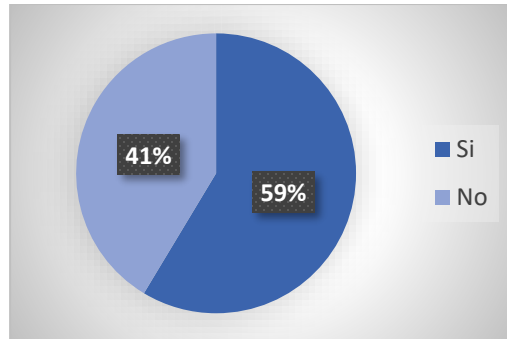
Entonces si la calidad del agua se le percibe como buena ¿por qué no se ha de beber? El 67% dijo que aún bebe agua de la llave y el restante 33% dijo que no lo hace. Ver Gráfica 4.5.

**Gráfica 4.5.** ¿Toma o bebe agua de la llave? Fuente: Elaboración propia.



Posteriormente surgió la inquietud sobre los saberes tradicionales como el temazcal, donde un 59% aún lo usa y un 41% que ya no lo usa. Ver Grafica 4.6.

**Gráfica 4.6.** ¿Usa temazcal? Fuente: Elaboración propia.



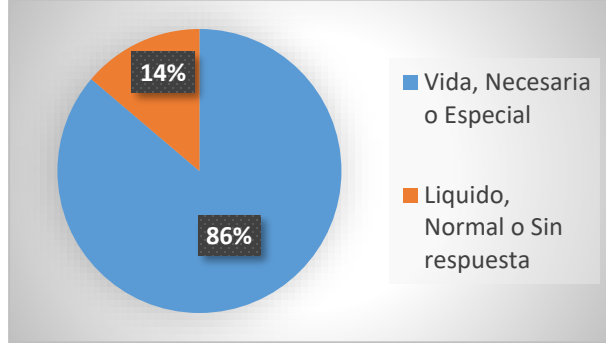
Razones por las que aún se pueden avistar estos baños desde algunas calles del barrio. Ver Fotografía 4.12.



**Fotografía 4.12.** Temazcal en el barrio de Tlaltepango. Fotografía: IDRC. Fecha: 18-09-2016.

Al final la cuestión más importante radica en lo que el agua representa para los habitantes del barrio de Tlaltepango y la relación que hay con sus acciones. Pues un 86% dijo que el agua es vida, necesaria o especial y una minoría de 14% dijo que solo es un líquido, algo normal o simplemente no respondió. Ver Gráfica 4.7.

**Gráfica 4.7.** ¿Qué representa el agua? Fuente: Elaboración propia.



#### 4.2.3. Acciones indirectas que condicionan el agua potable

Si Tlaltepango percibe que el agua ha disminuido, aún bebe agua de la llave y aunado a esto el agua representa vida, debe haber cierta congruencia con lo que se puede observar dentro del barrio. Podría pensarse que se cuida el agua y todos los elementos relacionados con ella.

Casi inmediatamente junto al pozo 1 de Tlaltepango, hay una barranca y en ella un manantial al que llaman Atitla. Actualmente este cuerpo de agua se lo disputan los barrios de Tlaltepango y la Santísima, incluso hay una manguera que proviene de una vivienda del barrio de La Santísima, que extrae agua. Del cual se desconocen volúmenes de extracción y el uso que le dan. Además de que se le puede encontrar con basura en el interior de sus pilas, reflejo de que los habitantes de Tlaltepango y La Santísima, así como la Comisión municipal descuidan este manantial. Ver Fotografía 4.13.



*Antiguamente los barrios de La Santísima, San Pedro, San Miguel y Tlaltepango, se abastecían de agua.*  
**Fotografía 4.13.** Manantial Atitla, que significa entre el agua. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 12-04-2016.

Dentro del territorio del barrio se encuentran partes que no están totalmente urbanizadas, pues hay terrenos de cultivo que están transformándose en suelo para vivienda. Ver Fotografía 4.14.



*Fotografía 4.14. Áreas de cultivo con servicio de luz. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 18-09-2016*

En torno a las barrancas, en algunas se puede encontrar naves industriales, como es sabido, construir en barrancas o cerca de ellas es inseguro. Pero por las actividades industriales, esto se vuelve una situación más compleja y contaminante, sugiriendo que hay falta de interés por cuidar las barrancas y sus áreas de cultivo. Ver Fotografía 4.15.



*Fotografía 4.15. Nave Industrial en barranca de Tlaltepango (izquierda), urbanización e industrialización sobre terrenos de cultivo (derecha). Fotógrafo: IDRC. Fecha: 18-09-2016..*

Por otra parte se puede apreciar su actual conurbación con la colonia San Aparicio de Puebla, en los terrenos de cultivo que aún existen dentro del territorio del barrio que ayudan a diferenciar físicamente los límites del barrio. Otra situación a cuidar dentro del barrio es la actividad carbonera. Ver Fotografía 4.16.



*Conurbación de Tlaltepango con San Aparicio (izquierda) y actividad carbonera (derecha).  
Fotografía 4.16. Conurbación con Colonia San Aparicio. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 19-09-2016.*

Si bien las barrancas cumplen un papel importante en la existencia de varios de sus manantiales, continúan tapándolas con escombros, convirtiéndolas en carreteras y construyendo viviendas sobre barrancas. Ver fotografía 4.17.



*Fotografía 4.17. Barranca y límite natural con San Sebastián de Aparicio en parte sur de Tlaltepango. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 25-09-2016*

Usualmente se puede ver en las azoteas de casas o en patios, leña apilada; cuya venta sucede a plena luz del día. Ver fotografía 4.18. Incluso se pueden hacer muchas especulaciones con la venta de leña, de hecho, esto ocurre en todos los barrios de San Pablo del Monte. Es más, los comentarios sobre la venta de leña son diversos, entre ellos: que esos vendedores tienen sus permisos y la leña que traen es de otros lugares como Veracruz o Chignahuapan (Puebla). Pero también hay varios vendedores provenientes de San Pablo y de Canoa. Pero aun así, no se puede descartar la posibilidad de que algunos o varios de estos vendedores sean ilegales. En caso de haber clandestinidad, significa que la administración municipal y la sociedad de San Pablo lo permiten, sugiriendo algún vínculo entre ellos.

Reforzando la afirmación de Hernández (2010), de que San Pablo del Monte es un municipio altamente contaminado tendiente a empeorar.



*Fotografía 4.18. Venta de leña. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 03-04-2016*

### 4.3. La Comisión del Agua Potable de Tlaltepango

El barrio de Tlaltepango es el único que tiene una comisión del agua potable que no entra junto con la administración municipal y que cambia todos los años. Solo los varones ocupan cargos dentro del barrio, ya que son sus responsabilidades. La Comisión del Agua Potable de Tlaltepango (CAPT), forma parte de un sistema de gobierno dentro del barrio y además de una serie de cargos para llegar a un estrato social más alto; el de ser visto como una persona responsable. Ahora se le mira como alguien que conoce sobre los problemas del barrio, si se lo propusiera podría postularse como presidente del barrio; dependiendo del apoyo de su barrio.

Tradicionalmente solo eligen a hombres para integrar la comisión del agua. Los conozcan o no, a todos se les obliga a cumplir con sus responsabilidades. Se dan casos en el que hay un matrimonio joven de por lo menos 1 año, entonces ya puede trabajar para el barrio. Aunque también hay menores de edad que entran en la dinámica de responsabilidades por cuenta propia. Esta estructura se podría decir que sucede de manera ascendente, aunque no siempre sucede en un orden específico. A los cuales se les da el siguiente orden, iniciando con lo que usualmente es la primera responsabilidad:

1. Festejos: festejos eclesiásticos profanos
2. Fiestas patrias

3. Comité del agua potable
4. *Mauiltomo*<sup>5</sup>: se involucra con obras públicas en el barrio, auxiliar de los mayordomos, etc.
5. Mayordomo: responsable de la imagen
6. Fiscal: actividades religiosas dentro de su iglesia
7. Comité de límites territoriales

Aparentemente la iglesia no se mete en asuntos de CAPT, además de que todos los cargos son independientes unos de otros. El comité de límites territoriales está integrado por personas que sean mayores de edad que resguardan mapas y decretos antiguos del barrio. Este comité es reciente, probablemente se haya formado en 2012.

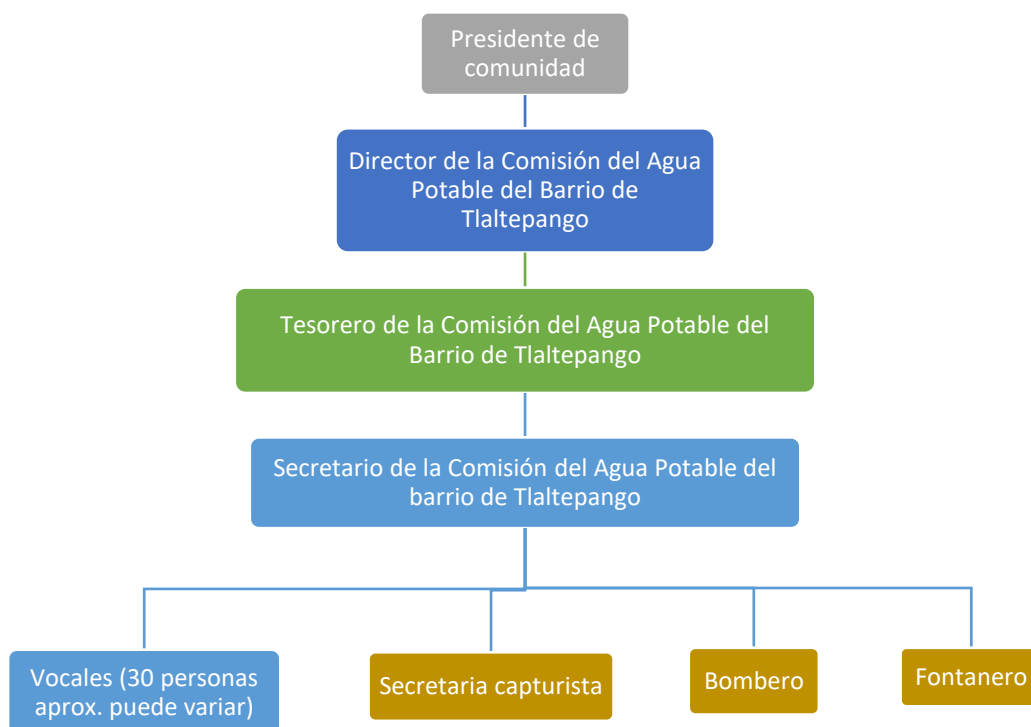
Así mismo también se desconoce la antigüedad exacta de la CAPT, aunque existe la posibilidad de que tenga unos 40 años de antigüedad. La cual se integra de: un director, tesorero, secretario, Vocales (30 personas o más) que son los que hacen el trabajo a título honorífico. La secretaria capturista, bombero y al fontanero son los únicos a los que la CAPT contrata y que perciben un salario, ya que ellos dedican toda su semana para trabajar. Ver la Ilustración 4.1.

La razón por la que aparece el presidente de barrio es porque en caso de que la CAPT tenga problemas se puede auxiliar de él. El Director se encarga de representar a la CAPT frente a la CAPAMSPM, auxiliar y vigilar el cumplimiento del suministro del agua potable. El tesorero y el secretario están para auxiliar al director con el control de los gastos y cualquier operación respecto al servicio del agua potable, cobro, mantenimiento de infraestructura, etc. Finalmente los vocales cumplen la función de salir a cobrar el servicio del agua potable y de vigilar a los demás en el proceso de recaudación y declaración de ingresos.

---

<sup>5</sup> El *mahuiltomo* es la mano que trabaja para el barrio, aunque los demás cargos en si ya exigen trabajo para el barrio de Tlaltepango.

**Ilustración 4.1.** Estructura jerárquica de la CAPT. Fuente: Elaboración propia



#### 4.3.1. El cobro y transparencia del servicio del agua potable

Los vocales de la CAPT, se reúnen a las 8 am en la presidencia de comunidad de su barrio, donde se les pasa lista de asistencia y deben ir uniformados con una playera azul de la respectiva comisión. Ver fotografía 4.19.

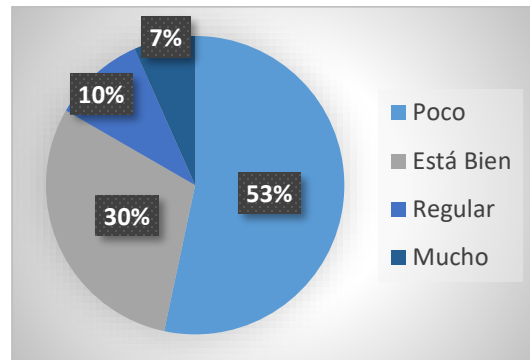


**Fotografía 4.19.** Vocales de la CAPT. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 03-04-2016.

Para saber a quién cobrar el servicio del agua potable los vocales siempre cargan una carpeta con una lista de las personas y sus domicilios. Posteriormente

esta relación de pagos es vaciada en un ordenador para una administración más ágil. Actualmente la CAPT está cobrando una cuota fija por el servicio del agua potable de \$60 y que en opinión de los habitantes de su barrio; un 53% piensa que paga poco, un 30% dijo que está bien lo que pagan, a un 10% le parece que el costo es regular y a un 7% le parece que paga mucho. Ver Gráfica 4.8.

*Gráfica 4.8. ¿Le parece que paga mucho o poco por el servicio del agua potable? Fuente: Elaboración propia.*



El cobro se hace por medio de la presión social, es decir, llegan e invitan a la gente a ponerse al corriente con sus pagos. Las tarifas del servicio del agua potable no son iguales para todos, puede haber un domicilio en el que habiten 2 o más familias, por tanto cada familia paga su cuota de \$60 mensuales. Incluso, las madres solteras tienen una tarifa diferente, les hacen el descuento del 50%, es decir, solo pagan \$30 al mes como una forma de apoyo. Ver fotografía 4.20.



*Fotografía 4.20. Cobro del agua potable a domicilio. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 03-04-2016.*

Un aspecto a aclarar es que el dinero recaudado no lo declaran a tesorería municipal, lo que se traduce en un incumplimiento a la Ley de Ingresos Municipal de San Pablo y al reglamento de la CAPAMSPM antes de que descentralizara.

Usualmente la CAPT destituye a alguien siempre y cuando haya evidencias o sospechas de robo de algún mueble, recurso económico o cualquier otra cosa perteneciente al barrio. Cuando se trata de un recurso económico los primeros en darse cuenta son los vocales, puesto que la actividad del cobro les da cierta conciencia para ver cualquier cambio en las recaudaciones, aunque esto es más fácil de notar cuando la secretaria captura cantidades en el ordenador.

Después de que renuncian las personas de las que se sospecha, automáticamente salen otros miembros de la CAPT para tomar el lugar vacío. De manera general se podría decir que cualquiera puede estar al frente de la CAPT siempre y cuando sus habilidades y honestidad sean reconocidas por sus miembros. Ver Fotografía 4.21.



*La persona que quiera tomar el lugar vacío se presenta frente a todos los integrantes de la Comisión y dice: yo quiero tomar esta responsabilidad. Se le cede este lugar siempre y cuando todos los integrantes de la Comisión lo reconozcan. Le preguntan; ¿Cuál es tu apellido?... y luego opinan; a pues yo conozco a tu familia, yo creo que si puedes hacer este trabajo.*

**Fotografía 4.21.** Nombramiento de nuevos presidentes de la CAPT 2016. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 10-04-2016.

#### 4.3.2. Cortes del agua potable

El servicio en el CAPT no se limita a un solo día, ya que usualmente se reúnen todos los Miércoles para atender quejas, peticiones y pendientes con los miembros de su barrio. Además se aprovecha para acordar en que calles y en que domicilios se harán los cortes del servicio del agua potable por morosidad. Ver Fotografía 4.22.



*Para esta reunión no hay que ir uniformado, como es de costumbre se pasa lista y se multa con dinero a sus propios integrantes en caso de no asistir. Las multas son acordadas entre los integrantes del CAPT, las cuales se ocupan para cenar o cualquier otra necesidad inmediata, en ningún momento se saca provecho para satisfacer un interés personal.*

**Fotografía 4.22.** Reunión de todos los Miércoles. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 21-09-2016.

Se reúnen varios integrantes de la CAPT y visitan domicilios los cuales fueron puestos en mira durante la reunión del miércoles. Antes de hacer cualquier acción hablan con el dueño del domicilio haciéndole la invitación de ponerse al corriente con el pago de su servicio del agua potable, a modo de evitar cualquier acto violento. En caso de que el moroso no quiera pagar, se procede a excavar con picos, palas y barretas, hasta encontrar su toma de agua y cancelarla. Ver Fotografía 4.23.



**Fotografía 4.23.** Corte del servicio del agua potable. Fotógrafo: IDRC, Fecha: 04-09-2016.

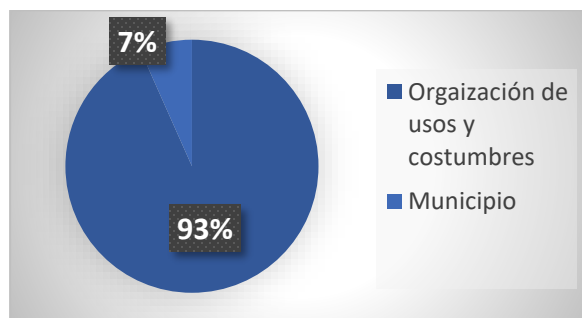
#### 4.3.3. Tendencias en el manejo del agua potable en el barrio

Con base a lo que dice Fernández Güell (1997), en la expresión de que toda comunidad requiere tener confianza en sí misma para afrontar retos, amenazas y oportunidades a futuro. Cabe saber si los integrantes del barrio de Tlaltepango expresan tener confianza en la CAPT, así mismo a esta organización tradicional también se le mira como capital; entendido como un conjunto de normas, valores,

hábitos, confianza, redes de interacción entre personas, que facilitan la cooperación para el beneficio mutuo.

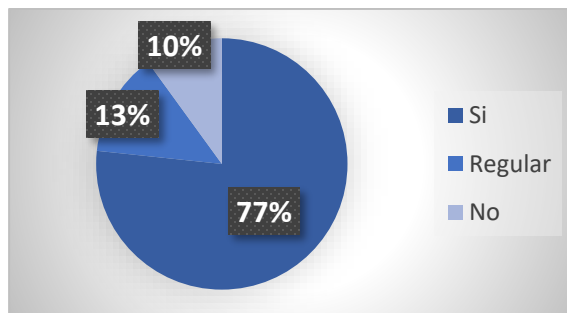
Ahora, la manera de preguntar trae variaciones en las respuestas, por ejemplo, cuando se pregunta ¿quién debe manejar el agua en Tlaltepango? La respuesta favorece a la organización propia con un 93% y una minoría que mira a la administración municipal de San Pablo como la mejor opción con un 3%. Ver grafica 4.9.

**Gráfica 4.9.** ¿Quién debe manejar el agua en el barrio de Tlaltepango? Fuente: Elaboración propia.



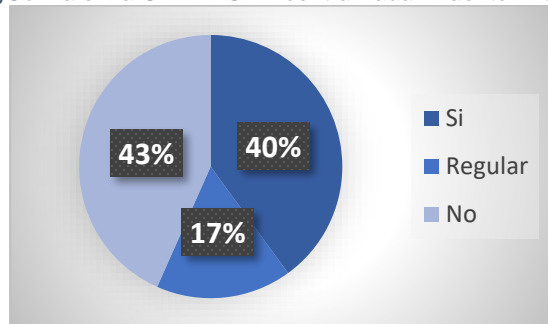
A diferencia de cuando se pregunta si hay confianza en la CAPT del 2016, un 77% confía, un 13% no tiene confianza total y un 10% desconfía totalmente. Ver Grafica 4.10.

**Gráfica 4.10.** ¿Confía en la CAPT? Fuente: Elaboración propia.



En contraste con la confianza que hay hacia la CAPT 2016, cabe comparar con la CAPAMSPM centralizada. Donde un 40% confía, un 43% que expresa desconfianza y un 17% cuya confianza no es muy clara. Ver Grafica 4.11.

**Gráfica 4.11.** ¿Confía en la CAPAMSPM centralizada? Fuente: Elaboración propia.



Entre los rumores que hay sobre Tlaltepango es que intentaron separarse de San Pablo del Monte para formar parte de Puebla. Con el fin de conservar la administración del servicio del agua potable, lógicamente Puebla respondió que no había problema en que se unieran territorialmente. Pero una de las condiciones era que cedieran el manejo del agua potable a Agua de Puebla Para Todos, aspecto en el que Tlaltepango no estuvo de acuerdo. En otras palabras, hay una búsqueda de autonomía.

#### 4.4. Diferencias de la administración del agua de la Comisión municipal y la de barrio

Distinguir un barrio de una sección urbana, colonia o localidad, no siempre es muy claro, es decir, en SEDESOL e INEGI se pueden encontrar definiciones que las explican por número de habitantes, los servicios con los que cada uno cuenta, entre otros factores que son cuantificables.

Lo que no se explica es que un lugar como un barrio puede contar con una sociedad organizada para satisfacer el bien común de manera honorífica, cuyo origen es el *calpulli*, una antigua forma de organización nahua para obtener tierras, alimentos y todo aquello de base para la existencia (Redfield, 1982). Aunque no todas las actividades de barrio están relacionadas con prácticas religiosas, tienen formas de organización propia del tipo autogobierno y disponen de elementos naturales como el agua con base en sus tradiciones y creencias.

Sus formas tradicionales de gobierno y sus sistema de cargos honoríficos para la administración del servicio del agua potable van más allá de la presión social, por algunas de los motivos expresados por sus participantes: “debo cobrar el agua, es mi trabajo”, “hago este trabajo por honor, para demostrarme a mí mismo que puedo

hacer lo que me proponga” (Efraín, 2016), “hago esto porque me identifico con otros chavos del barrio”, “si quieres vivir bien tienes que hacer algo... trabajo para que mis hijos vivan bien” (Malcos, 2016). Así pues, la enseñanza de este barrio es que su dinámica de trabajo honorífico cultiva el sentido de pertenencia, un motivo de vida, honor, responsabilidad, valorar que los beneficios son mayores si uno piensa en el bien colectivo, participar en las decisiones de interés público porque solo así cada uno conoce y atiende sus propios problemas, etc.

Aunque existe participación y vigilancia directa de la CAPT, esto no evita el comportamiento oportunista sobre el agua y sus recaudaciones. Entonces ¿por qué debe existir transparencia en la administración del agua? Porque es un factor crucial para lograr un mayor nivel de bienestar (Ostrom, 1996).

La presencia de la iglesia en el barrio de Tlaltepango y de manera general en las festividades y ritos del agua de San Pablo es algo que se debe considerar. En sentido de que hacen que los sacerdotes den misas el mismo día de las festividades del agua y de que no intervienen con el fin de buscar un desarrollo integral. Por su parte, en la Encíclica Papal, Francisco hace un llamado para proteger la casa común (el planeta) en “la búsqueda del desarrollo sostenible e integral”. Con estas disposiciones ¿por qué no se observa la presencia de la iglesia en las festividades del agua con este propósito? Inclusive la propia CAPT no muestra interés en la búsqueda por un desarrollo sostenible e integral.

Por otra parte, los lineamientos internacionales, leyes nacionales, estatales y reglamentos municipales en favor de la GIRH, tampoco se hicieron notar. Al menos en el barrio nunca se mencionó la sustentabilidad o gestión integral, dando un síntoma de que estos grandes acuerdos no llegan al barrio de Tlaltepango y a la CAPT.

Si hay los elementos para reconocer a Tlaltepango como indígena, artículos como el 113 Constitucional que garantizan el respeto a sus formas de organización y gobierno, y de promover su asociación con la administración pública para brindar el servicio del agua potable, ¿por qué la CAPT no quiere colaborar, ni declarar sus recaudaciones con la CAPAMSPM si le está apoyado?

En suma, se puede ver que a veces les sobra dinero de las recaudaciones para realizar obra para su barrio y de que no hacen obra todos los años. Entonces ¿qué pasa con ese excedente?, si lo está guardando el barrio, ¿quién se encarga de esto y en que lo ocupan?

Con base a las actividades que realiza la CAPT es posible determinar si cumplen 4 aspectos básicos para afirmar que administran, entre ellas: la planeación, la organización, la dirección y el control (Munch y García, 2006).

En la fase de planeación se determinan los objetivos y elección de los cursos de acción para lograrlos, con base a una investigación y un esquema de acciones a realizarse a futuro. Además se responden las preguntas ¿Qué se quiere hacer? y ¿Qué se va a hacer? Respondiendo a estas preguntas, el barrio de Tlaltepango quiere garantizar el servicio continuo, regular y convencional del agua potable y para ello tiene determinadas las siguientes actividades; operar los pozos, bombas sumergidas, trenes de descarga, bombas cloradoras, depósitos, tanques elevados, mantenimiento y expansión de infraestructura, hacer cortes, celebrar contratos y cobro del servicio del agua potable, etc.

Paralelamente, estas tareas que realiza Tlaltepango por medio de la CAPT son las mismas que realiza la CAPAMSPM por medio de las comisiones de barrio, la forma predominante y convencional en San Pablo.

Para realizar estas tareas los habitantes del barrio de Tlaltepango están organizados en la CAPT. La organización del barrio para estos propósitos tiene las características de cualquier organización moderna: “el establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y agrupación de actividades, con el fin de poder realizar y simplificar las funciones del grupo social” (Munch y García, 2006).

A falta de un reglamento escrito que norme las funciones de la CAPT, y a partir de la información obtenida en campo, se puede decir que la organización de la CAPT está enfocada a proporcionar el servicio continuo y regular del agua potable a

los usuarios del barrio de Tlaltepango. Esto incluye el mantenimiento de la red municipal de agua potable que abastece de líquido al territorio del barrio, así como la recaudación del cobro domiciliario del servicio del agua potable. Eventualmente también realizan algunas gestiones ante la Comisión Municipal del agua en caso de necesidad de reparación de fugas en tuberías de la red municipal y ampliación de la red de servicio. Estas consisten en entregar notificaciones con las solicitudes respectivas a la Comisión Municipal, la que previa inspección, envía personal y material para ejecutar y supervisar los trabajos. El barrio de Tlaltepango tiene establecida una organización y estructura jerárquica propia de la que surgió su comisión del agua potable.

En su forma genérica, la Comisión del barrio se distingue de la Comisión municipal por los mecanismos de elección, selección e integración de su personal, además de otros aspectos relevantes. Particularmente busca personal masculino que sea mayor de edad o que ya esté casado. Es frecuente que los integrantes de la CAPT estén en el rango de edad entre los 18-35 años. Aunque también se pueden hallar integrantes que tengan 14 y 15 años de edad que quieran adelantar sus responsabilidades. Para que de manera indistinta cumplan con este cargo honorífico comunitario por una sola vez en su vida, durante el lapso de un año.

A partir de un padrón preexistente de familias del barrio, que las distingue entre familias antiguas y recién llegadas, los voluntarios que desean formar parte de la Comisión del barrio se pueden apuntar en la lista que formará el personal de relevo de la siguiente Comisión barrial.

El nuevo personal se integra a las funciones que le entrega la comisión saliente, conforme a los procedimientos y actividades previamente establecidas. Así, el presidente es el representante de la Comisión ante el barrio y el exterior y coordina los trabajos de las otras áreas. El secretario y el Tesorero apoyan al Presidente en la administración y gestión de los recursos de la Comisión. Y los Vocales se organizan en subcomisiones de cobro del servicio del agua potable domiciliario a nivel de calle, y habrá tantas comisiones de calle como vocales y calles a atender según existan en

cada periodo. Aplican multas y entregan la recaudación domiciliar del agua<sup>6</sup> a los responsables de su manejo (Presidente, Tesorero, Secretario, secretaria capturista y visitantes miembros del barrio) en público, además de mantener actualizado el padrón local de contribuyentes.

En cambio, el personal a cargo de la Comisión municipal, se integra con personas mayores de edad, seleccionadas entre quienes apoyaron durante la campaña electoral al presidente municipal en turno, inclusive gente recomendada y amigos. El personal es incorporado a las funciones de la Comisión municipal por contrato temporal, que puede prolongarse a lo largo de los tres años de la administración municipal en turno, y de forma excepcional puede abarcar más allá de estos periodos de gobierno. El contrato de trabajo en la Comisión establece el pago de servicios así como las funciones que por reglamento debe cumplir el personal en el área contratada, conforme a los reglamentos de operación, de cada caso.

Usualmente en la CAPT la persona que queda al frente es alguien a quien la mayoría le reconoce su capacidad y responsabilidad, ya sea por su preparación académica o por la buena reputación que tenga una familia en el barrio. Así como se define el cargo del Presidente de la Comisión, se hace casi lo mismo con los otros cargos, como el del Tesorero y el Secretario. Por su parte, los vocales, que pueden llegar a ser hasta 30 personas, son integrados desde su postulación o promoción por parte de su familia y vecinos de la calle donde viven.

Sin embargo, todos los que se proponen o que fueron propuestos para el cargo, deben cumplirlo de forma responsable durante el plazo establecido por la práctica de la costumbre. La selección del personal de relevo de cada comisión anual se realiza con la previa invitación en persona a cada familia, que en ocasiones puede ser sustituida por una carta escrita con la invitación de la comisión en turno.

Por parte del municipio, igualmente puede quedar alguien sin experiencia al frente del cargo, pero con la diferencia de que esa persona puede que no tenga la

---

<sup>6</sup> El dinero recaudado en el cobro del agua potable es manejado al interior de la Comisión para atender las necesidades de mantenimiento de la red municipal de suministro de agua potable en el barrio (reposición y reparación de bombas, pago de la energía eléctrica para la operación del sistema de bombeo, entre otros)

mejor reputación, las habilidades necesarias y que tampoco se le reconozcan sus capacidades. Esto impacta desfavorablemente en el funcionamiento y operación del servicio y mantenimiento de las redes de agua potable, así como en la transparencia y rendición de cuentas ante los usuarios que reciben el servicio.

El artículo 16 del RCAPAMSPM (2015) establece las funciones, facultades y atribuciones de la CAPASPM que se enlistan en la siguiente tabla, comparadas con las de la CAPT. Ver Tabla 4.1.

*Tabla 4.1. Comparación de funciones entre la CAPT y la CAPAMSPM.*

Funciones	CAPAMSPM	CAPT	Diferencias y similitudes
Proporcional servicio del agua potable	▲	▲	Ambos administran la red de agua potable municipal para proporcionar el servicio del agua potable. Conservan, mantienen y operan depósitos, tanques elevados, pipas, llaves de paso, bombas cloradoras, bombas sumergidas, trenes de descarga, tableros de carga eléctrica y hacen el cobro del servicio del agua potable tocando de puerta en puerta.
Conservar, mantener, operar y administrar la red de agua potable	▲	▲	
Ejecutar estudios y proyectos para dotar, ampliar y mejorar el suministro de agua potable y su saneamiento	▲		La CAPT no tiene la capacidad de realizar estudios, pero ha hecho proyectos para ampliar y mejorar el servicio y suministro del agua potable (del que se desconoce si cumplen la normatividades de CONAGUA). Además, nunca se ha hecho cargo de los servicios de drenaje, alcantarillado y saneamiento.
Realizar estudios, proyectos y obras, a fin de dotar, ampliar y mejorar el servicio de agua potable drenaje, alcantarillado y saneamiento	▲		
Intervenir en la prevención y control de la contaminación ambiental, promoviendo la cultura del agua y su uso sustentable.	▲		Infortunadamente la CAPT no interviene en la prevención y control de la contaminación ambiental. Tampoco toma medidas necesarias para evitar que algún desecho contamine las aguas superficiales y del subsuelo. Así como la CAPAMSPM tiene hace esta prevención en coordinación con el Ayuntamiento, Presidencias de Comunidad, Comisiones locales y la sociedad en general. La CAPT no hace nada similar en su escala, es decir, no se coordina con otros cargos del barrio de Tlaltepango, ni con los habitantes de su barrio y presidencia de comunidad (se perdió varios años atrás). Por tanto no se habla de sustentabilidad o cultura del agua.
Implementar las medidas necesarias para evitar que la basura, desechos, materiales, substancias tóxicas y lodos contaminen las aguas superficiales o del subsuelo, en coordinación con el Ayuntamiento, Presidencias de Comunidad, Comisiones locales y la sociedad civil.	▲		
Desarrollar, promover, fomentar y difundir ante las comisiones locales y la ciudadanía general la cultura del agua.	▲		
Instalar tomas domiciliarias a la entrada de los predios o establecimientos, así como los aparatos medidores.	▲	▲	Al igual que la CAPSPM la CAPT también instala tomas de agua, pero no tiene el presupuesto para instalar medidores de agua. Así que no tiene manera de medir su eficacia más que las quejas de los
Verificar la calidad y el eficaz	▲	▲	

funcionamiento del servicio del agua potable y atender las quejas y peticiones de los ciudadanos para mejorar el servicio.			habitantes de su barrio como un indicador. Al tener una administración participativa es más veloz que la CAPAMSPM para atender quejas y peticiones, pues a veces no requiere de papeleo.
Elaborar el plan anual y mensual de trabajo, los programas operativos y presupuestos.	▲		A diferencia de la CAPAMSPM la CAPT no realiza planes de trabajo anuales ya que solo duran un año en su cargo, al menos que los habitantes de Tlaltepango les encomienden una tarea.
Vigilar y celebrar los contratos para la prestación del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento.	▲	▲	La diferencia está en que la CAPT no hace contratos considerando el alcantarillado y saneamiento. Pero ambos hacen contratos para la prestación del servicio del agua potable.

*Fuente: Elaboración propia con base a RCAPAMSPM, 2015.*

En resumen, está claro que la CAPT realiza menos operaciones que la Comisión municipal y que a pesar de esto le es suficiente hasta el momento para garantizar su servicio del agua potable convencional. Aunque la CAPT es una organización sustentada en las tradiciones de barrio, no dista mucho de lo que hace la CAPAMSPM.

Para poder realizar todas sus tareas, la comisión de barrio requiere, como cualquier otro organismo de administración (Munch y García, 2006), de una dirección, entendida como “la ejecución de los planes de acuerdo a la estructura organizacional, mediante la guía de los esfuerzos del grupo social a través de la motivación, la comunicación y la supervisión”. Es decir, la Comisión del barrio vigila que se realice el proceso completo de suministro de agua para su población.

Estas funciones contrastan con las que realiza la Comisión municipal, la que tiene un departamento para tareas económicas y fiscales, así como la vigilancia interna por parte de un comisario interno y la vigilancia externa de un órgano de fiscalización.

Las maneras que tiene la Comisión de barrio para verificar lo realizado son mediante quejas de los habitantes del barrio por su oportunismo o ineficiencia. La otra forma de medir es mediante el pago de energía eléctrica, si no pueden cubrir ese gasto es porque algo están haciendo mal. Para ello se revisa que no falte dinero, de lo contrario toman las medidas necesarias para corregir cualquier incidente.

Estas tareas de la Comisión de barrio corresponden a la fase de control de la administración moderna que regularmente incluye “la evaluación y medición de la ejecución de los planes, con el fin de detectar y prevenir desviaciones, para establecer las medidas correctivas necesarias” (Munch y García, 2006).

Sin embargo, en cuanto a la planeación, esta rara vez sucede. Lo cual podría explicarse por la alta rotación de las comisiones anuales, carentes de un organismo superior que dé continuidad a los trabajos en curso y necesidades de futuro para satisfacer el servicio de la población creciente. Por otro lado, las funciones de planeación están estatuidas desde el nivel municipal y le corresponden a la CAPAMSPM.

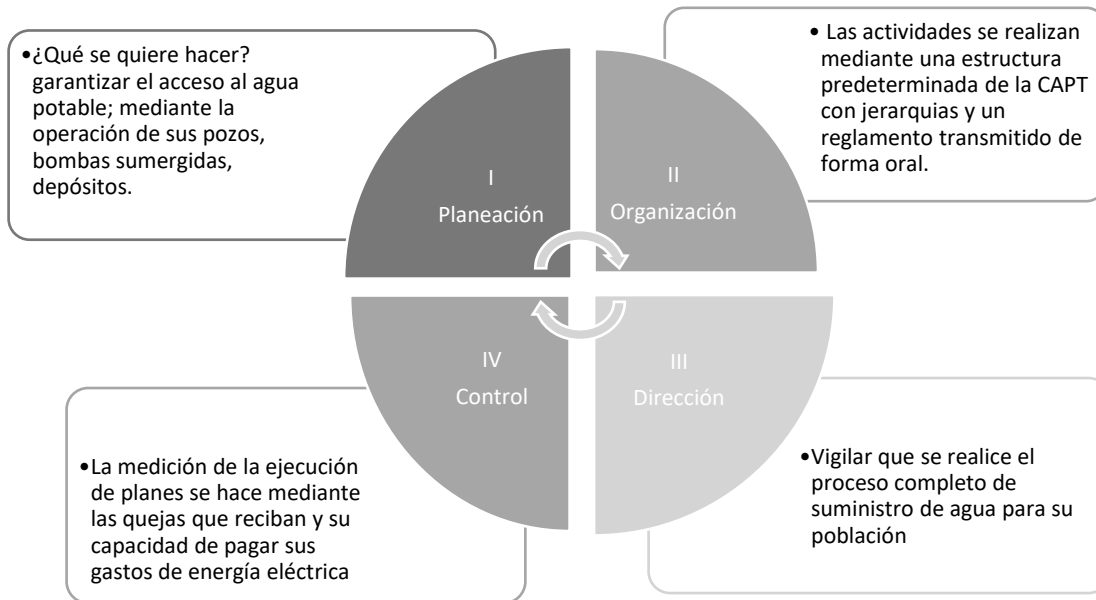
Sin embargo la Comisión Municipal tampoco tiene las condiciones para realizar tareas de planificación, puesto que su reglamento solo le permite hacer planes de trabajo anuales y no de largo plazo. En caso de hacer planes de largo plazo la CAPAMSPM y la CEAT están obligadas a colaborar, como la LAT (2009) lo establece. Centrándose en la prestación y mantenimiento del agua potable para el municipio, incluyendo el barrio de Tlaltepango.

Entonces con estas 4 fases básicas se comprueba que la CAPT tiene como tarea sustancial la administración del servicio del agua potable para su barrio. Pero como esta administración tiene orígenes indígenas y está fundamentada en sus formas de organización propias, tradiciones y costumbres, por lo tanto, a este caso específico se le denomina cómo administración tradicional del servicio del agua potable.

Como se podemos apreciar en el siguiente gráfico la CAPT cubre los 4 componentes básicos de cualquier administración contemporánea. En cuanto a la planeación ejecuta un plan operativo anual, también tiene una organización basada en el manejo de recursos humanos, aunque difiere de la convencional porque los cargos son honoríficos, acompañados de una toma de decisiones horizontal. Por lo tanto la dirección es diferida hacia las comisiones de calle que enfocan al cobro del agua domiciliar. Y como consecuencia el control de los ingresos y de los procesos

administrativos recaen en la organización semiautónoma con tintes tradicionales. Ver Ilustración 4.2.

*Ilustración 4.2* Procesos de la administración en la CAPT. Fuente: Elaboración propia.



#### 4.5. Conclusión: Débil coordinación entre el sector hidráulico y la CAPT

El sector hidráulico no considera a las Comisiones de barrio semiautónomas como la CAPT, si bien la CEAT sabe de su existencia y de otros casos en Tlaxcala. Tampoco se ha buscado un manejo coordinado e integral del agua con la Comisión de Tlaltepango que rescate el discurso de la participación ciudadana. Si bien, la escala de barrio nunca menciona, ni mostró aprovechamiento responsable o alguna adaptación en favor de la gestión integral. La Comisión de Tlaltepango tampoco quiere coordinarse con el sector hidráulico, con tal de retener el dinero obtenido por el cobro del servicio del agua.

Sin embargo la gestión y administración tradicional muestra bondades que el sector hidráulico no tiene, como la rendición de cuentas en público, la participación directa y la elección de su personal, que le permiten ser más eficientes y transparentes en el servicio del agua potable. En contra parte la CEAT y la CAPAMSPM requieren de la participación de otros organismos para su vigilancia y

fiscalización. Generando gastos que se ven innecesarios desde la perspectiva de la CAPT, en suma son procesos que tampoco son visibles y que no se hacen llegar al público sin una petición.

Tanto los habitantes del barrio como los del municipio, desconocen y no tienen acceso al sistema de rendición de cuentas municipal y carecen de mecanismos de participación ciudadana para llevar acabo de iniciativa de pequeña escala relacionadas con la cultura del agua, así como de la planeación hídrica de mediano y largo plazo que incluya la participación directa de sus habitantes; incluso se podría inferir que se trata de mecanismos que ni la población ni las autoridades perciben o consideran necesarios.

## Capítulo 5. Resultados y discusión. Dos Sistemas de agua potable orientados a la eficiencia del servicio con algunas contribuciones para su uso responsable.

.Éste capítulo integran los resultados de los anteriores capítulos, tratando los enfoques económicos de la Comisión municipal y del barrio de Tlaltepango, y las deficiencias que conlleva. En suma, los desafíos que tenemos para encaminarnos hacia la GIRH, vistos desde la perspectiva de la cultura, es decir, la necesidad de cambiar nuestra manera de conceptualizar el agua y hacer gestión hídrica.

## 5.1. La gestión tradicional por medio de la CAPT

En el capítulo 4 se explicó el trabajo administrativo que hace la CAPT, pero a simple vista la gestión no se pudo apreciar. Entonces ¿Si la CAPT también hace gestión, de que tipo es?

Es obvia la relación que todas las sociedades humanas han tenido y que actualmente aún tenemos con el agua. Pero ello no quiere decir que se les puede nombrar como sociedades hidráulicas. Wittfogel, K. A., (1953) y Marvin Harris (1977) las identifican como aquellas que dependen de la agricultura, de sus grandes obras hidráulicas para el riego del campo, presas, canales, acueductos, drenajes, ríos como medio de comunicación, elementos de defensa militar, templos, cultos religiosos y tumbas en relación al agua. Además estas se desarrollan en planicies áridas o semiáridas, humedales y valles alimentados por ríos, entre sus características más fáciles de identificar. Es más, estas descripciones corresponden a antiguas culturas como Egipto, Mesopotamia, China o *Tenochtitlan*.

En la actualidad San Pablo y su barrio de *Tlaltepango* no cumplen con estas características, pero aún conserva algunos caracteres como lo es el culto al agua, la toponimia original sugiere un lugar de sacerdotes especialistas del agua, lugares cuyo nombre hacen referencia a la presencia del agua, festividades y pedimentos de agua, vestigios de antiguos acueductos y ríos extintos. Sugirieren, que en algún momento del pasado fueron una sociedad hidráulica. De haber sido así, se suma una nueva condición geográfica que permite la existencia de una sociedad hidráulica: estas también se desarrollan en montañas con escurrimientos permanentes e intermitentes como el caso de la Malinche. Si no se les puede comprar con una sociedad hidráulica, entonces ¿qué más se le parece?

Se podría hablar de gestión comunitaria del agua, pues se logra tanto en un contexto rural como el peri-urbano, donde se carece o el gobierno no puede brindar el servicio del agua potable, viéndose obligado a promoverlas y a reconocerlas en el caso de algunos países de América del Sur. Incluso se da la situación en el que una sociedad se organiza a cuenta propia por la carencia de agua (Quiroz, 2006). Para el

caso de Tlaltepango, la CAPT no fue establecida por la administración municipal como en el resto de los barrios de San Pablo del Monte.

La CAPT surgió en la segunda mitad del siglo XX con la organización del barrio ante los problemas insuficiencia del servicio del agua potable en una fase de presión demográfica.

Pese a que en algunos barrios tenían sus manantiales o a que algunos preferían viajar a otros cuerpos de agua más lejanos. En la década de 1950 los pozos que se perforaban tenían una profundidad de 12 a 15 m y cuando estos pozos ya no eran suficientes.

Algunos se organizaban entre vecinos de calle y juntaban un dinero para rascar un pozo con un fondo cónico. Las profundidades de estos pozos eran variables, en algunos casos llegaban a los 70 m. Así mismo estaban tapados para protegerlos de la tierra, basura y desprendimientos, algunos funcionaban con norias (como el pozo 1 de Tlaltepango) y otros con bombas (caso del barrio de San Bartolomé).

Para el caso de las bombas, el agua extraída se almacenaba en un estanque que tenía sus glifos para que callera el agua. Posteriormente cuando había mucha gente que iba por su agua, se formaban hasta que les tocara su turno. Regularmente usaban cantaros, cubetas o botes alcohólicos. Luego la gente regresaba a sus casas con su agua y lo depositaba en una pila o estanque propio.

Los gastos de energía eléctrica usualmente la pagaban grupos de vecinos y quienes estuvieran interesados en el servicio. En ese momento no existía una cuota fija, más bien era una cooperación que a veces era de \$2 pesos.

Posteriormente esto fue cambiando aproximadamente en el año de 1971, cuando se empezaron a excavar zanjas para instalar la tubería de la red de agua potable municipal. Es entonces que la gente prefirió hacer su con el municipio, para no trasladarse a depósitos y manantiales (Cabildo, 2015c).

Lacabana y Cariola (2005), exponen un caso sobre las organizaciones tradicionales donde el momento inicial es la invasión de terrenos. Consecuentemente la comunidad se organiza solventar la urgencia de la falta de agua y la construcción de redes informales. Conformándose en organizaciones civiles o de vecinos, para hacer gestión del tendido de su red de agua potable y demás servicios básicos.

Inicialmente la participación es muy importante porque son vulnerables. En medida que se establecen y obtienen un servicio provisional, “la participación decae y el proceso se vuelve más individualizado, aunque no esté formalizado el servicio ni resuelto en forma adecuada para asegurar una provisión permanente del agua”.

De manera similar 11 barrios de San Pablo del Monte excepto Tlaltepango, dejaron sus formas colectivas de gestionar obra por medio de la organización de vecinos de calle. Al intervenir la administración municipal con el tendido de la red de agua potable muchos prefirieron la comodidad y dejaron de estar organizados. Efecto que también es conocido como la cultura de la urgencia, que “es dejar de movilizarse colectivamente cuando la inmediatez del problema desaparece”.

Quiroz (2006) describe a los comités de la siguiente manera: existen en ambientes rurales como periurbanos por la carencia del servicio del agua potable. A veces son impulsadas por el Estado para ayudarse a resolver la carencia del servicio del agua potable. Varían sus fuentes de abastecimiento superficiales o pozos que requieren del uso de bombas (el autor no especifica que tan profundos son los pozos, hasta pudiese darse la situación que se trata de pozos poco profundos), pero que a final de cuentas es obra generada por la comunidad.

Estos comités de Bolivia se componen de un presidente, un vicepresidente, tesorero y vocales, solo contratan a un plomero y una secretaria, situación que es idéntica en la CAPT. Pero con la diferencia de que en Bolivia existen socios quienes estuvieron en la fase de construcción de la red de agua potable y además son los que toman las decisiones en los comités. En comparación con la CAPT esto no se existe, se prioriza una toma de decisiones más horizontal.

Lo que comparten es que el servicio es regularmente aceptable, pues no pueden brindar agua a toda su población o barrio. Además hay una baja voluntad de pago por parte de la mayoría de los usuarios.

No obstante, la red de agua potable de Tlaltepango no fue construida por la CAPT como en el caso de los comités de Bolivia, fue gestionada por la administración municipal y el demás sector hidráulico. Después de ver estas características, es lógico que tampoco se puede usar plenamente la etiqueta de gestión comunitaria para la CAPT. Al menos no en el contexto que describe Quiroz (2006), hay ligeras variantes en las formas de organización y toma de decisiones. Otra diferencia es que la CAPT no fue establecida por la administración municipal u otra instancia del Estado Mexicano.

Según Giménez y Palerm (2007), las organizaciones tradicionales de riego en España son de aprovechamiento colectivo. Se organizan bajo el nombre de Comunidades Regantes, que son sociedades constituidas que administran y fungen como tribunales para proteger sus intereses. Basados en ordenanzas escritas o transmitidas oralmente de generación en generación.

Aunque por ley se les denomina como “organizaciones que gozan de autonomía para redactar y aprobar sus estatutos y ordenanzas, y para explotar los bienes públicos inherentes al aprovechamiento”. Estableciéndoles un número mínimo de 20 integrantes y ocupación de 200 hectáreas regables. Donde el agua que se utiliza es proveniente de manantiales, pozos, corrientes naturales o canales construidos por el Estado. Por otra parte, se componen de 3 órganos; Junta General (formada por todos los comuneros), Junta de Gobierno (miembros elegidos por la Junta General para ejecutar ordenanzas y acuerdos de la Junta General) y Jurado de Riegos (que conoce las Ordenanzas establecidas para imponer sanciones, fijar indemnizaciones y obligaciones. El Estado no financia las Comunidades Regantes, ejerciendo el papel de tutela respetando su autonomía.

A diferencia de las Comunidades Regantes, la CAPT no se compone de 3 órganos. Aunque si hay una jerarquía para ejecutar tareas, al momento de imponer sanciones y obligaciones no recae en un grupo de personas, participan todos a modo

de no perder el control en su sentido horizontal de solucionar conflictos. Todos conocen las reglas que se les ha transmitido de manera oral dentro de la vida que conlleva el barrio de Tlaltepango.

A diferencia de un caso en Cholula, Puebla; San Cristóbal *Tepontla*, donde la visión es preservar el agua y que al igual que Tlaltepango se abastece de fuentes subterráneas, que usa bombas y distribuye por gravedad. Encargándose de la administración y operación por medio de un comité que es muy similar a la CAPT en su estructura organizativa; integrándose de un presidente y sus vocales, los cuales operan bajo las normas sociales de su población. De la misma manera que la junta auxiliar les apoya para extender su red de agua potable (Velásquez, 2010), Tlaltepango tiene a la comisión municipal. Lo que los hace diferentes es que *Tepontla* al menos en discurso “valora y fomenta el cuidado del agua, sobre la base de la participación ciudadana activa”. Así como “proteger la naturaleza para garantizar el abasto de agua” (López, 2013).

Estos ejemplos de gestión comunitaria dan una idea general de todos los procesos que se hacen para organizarse y los permisos que se consiguen ante una instancia de gobierno de manera colectiva para solventar la carencia del vital líquido. Cuya administración se hace de manera altamente participativa y que tiene variantes dependiendo del lugar, no administran las mismas cosas ni de la misma manera.

Bastidas y García (2007:4). Dicen que la gestión comunitaria “puede ser entendida como más alta de la participación, que implica un proceso de toma de decisiones a través del cual se determina el futuro de una localidad en términos de su desarrollo en agua y saneamiento. En ellas intervienen criterios de carácter administrativo pues cuentan con la estructura institucional de apoyo conformada por normas, competencias, procedimientos, estructuras administrativas, económicos y recursos humanos cuya articulación permite a las organizaciones prestadoras atender las necesidades y las demandas de los usuarios”.

Sin embargo, la CAPT tiene algo de gestión comunitaria al ser altamente participativa, comparte otras cosas como la de ser una emanación de sus formas tradicionales para organizarse.

Las características que no comparten con otras organizaciones tradicionales son: su pasado que los precede como los especialistas del agua (para el caso general de *Tlaltepango*). No rendir cuentas a tesorería municipal y pese a su morosidad siempre recibir apoyo gubernamental. Dan pie a una situación diferente a las descritas anteriormente.

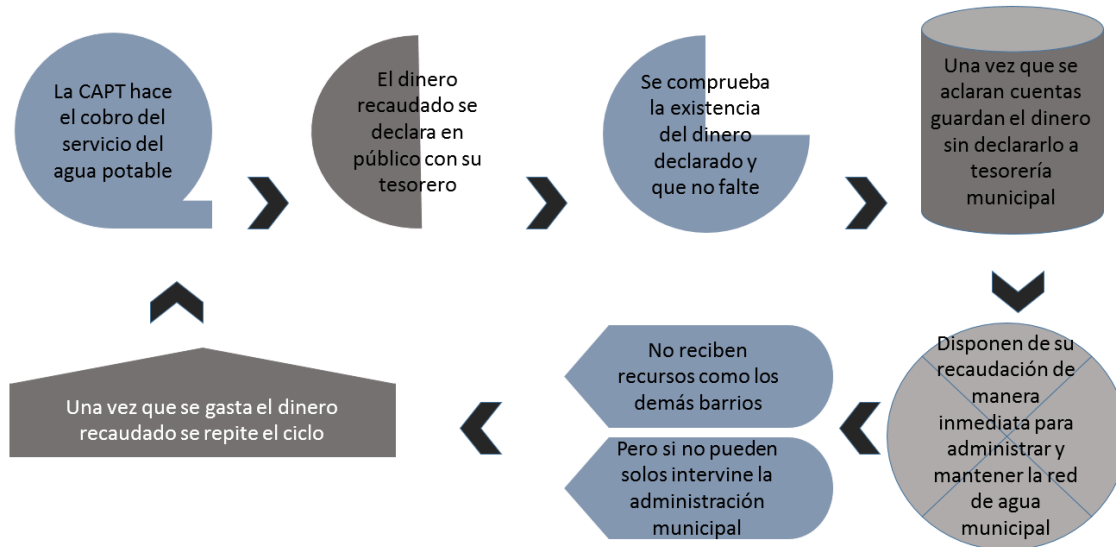
Actualmente la gestión que hace el barrio de Tlatepango por medio de la CAPT, es de sentido económico; de recaudación bajo presión social, apoyada de su capital social y humano (los sistemas de cargos dentro del barrio y sus habitantes).

#### 5.1.1. El enfoque económico de la CAPT y sus aportes

Si el trabajo de la CAPT nada tiene que ver con hacer trámites y conseguir permisos ante una instancia estatal o nacional (pues este trabajo de la comisión municipal).

La gestión económica de Tlaltepango trata de un proceso de reconocerse entre ellos como miembros del barrio, de invitar a otros, de mandar cartas y hacer nombramientos a quienes hayan seleccionado para trabajar honoríficamente. Como resultado se consigue la gente que administre: el cobro del servicio del agua potable, la operación de la red de agua potable municipal, pozos, depósitos, pipas y cualquier otra infraestructura municipal o propia del barrio. En otras palabras es su manera de mantener su capital económico por medio de otros elementos como el humano y el social.

La gestión económica en el barrio de Tlaltepango se sintetiza de la siguiente manera: La CAPT opera de manera honorífica y hace el cobro del agua potable en su barrio, después de terminar con su respectiva recaudación que consiste en ir tocando de puerta en puerta para cobrar el servicio del agua potable, se procede a declarar y comprobar la existencia del dinero recaudado con el tesorero, secretaria capturista y demás integrantes de la CAPT que esté presentes en ese momento. Puesto que sus recaudaciones no se declaran a tesorería municipal, ellos deben solventar sus gastos de energía eléctrica y demás gastos para seguir operando. De esa manera es como se gasta la recaudación del agua potable mensualmente, una vez que ya se acabaron sus recursos del mes repiten el ciclo, iniciando nuevamente con su respectiva recaudación en Tlaltepango. Ver Ilustración 5.1.

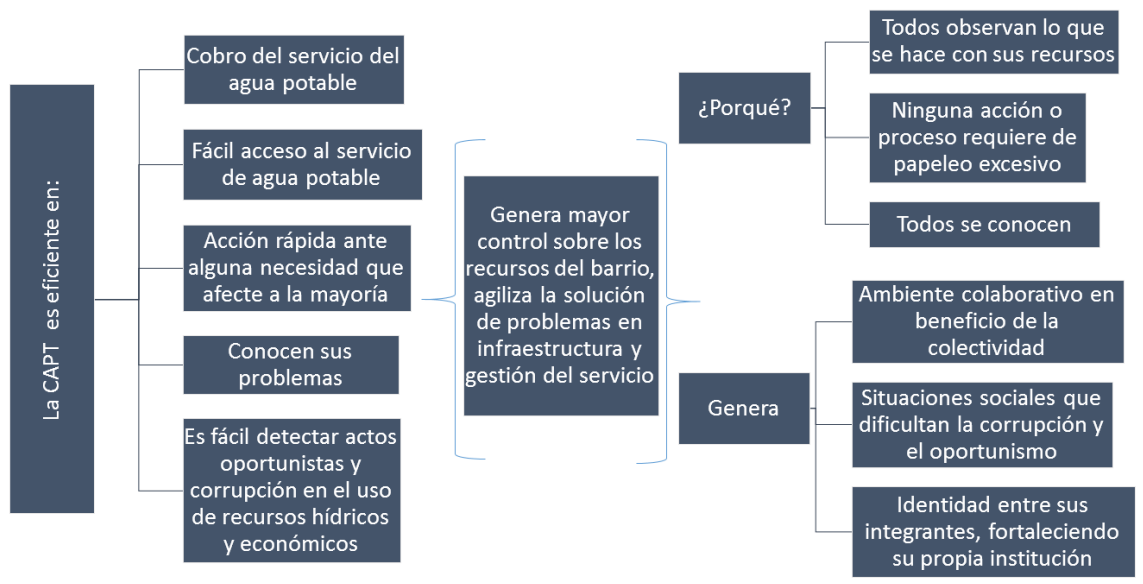


*Ilustración 5.1. Gestión de recursos en la CAPT. Fuente: Elaboración propia.*

En la ilustración anterior se puede apreciar que en ningún momento se destina algún recurso o esfuerzo para limpiar manantiales, hacer reforestación o cualquier otro acto que contribuya a cuidar el ciclo del agua. Pese a la visión económica que tiene la CAPT y su barrio, hay elementos útiles que podrían contribuir con el manejo transparente de los recursos públicos en organismos públicos descentralizados.

A diferencia de la CAPAMSPM, la CAPT es el único barrio eficiente en el cobro del agua potable, es muy fácil acceder a tal servicio siempre cuando haya red de agua potable municipal y además esta acción no requiere de papeleo excesivo y es muy fácil detectar el comportamiento oportunista, porque, el conteo del dinero recaudado se hace en público. Ver Ilustración 5.2.

Otras experiencias como la el Sistema de Agua Potable de San Miguel *Tlazintla* en Hidalgo, se vuelve a rescatar esta parte del trabajo honorífico en la gestión y administración del servicio del agua, además de que tampoco posee una personalidad jurídica reconocida por la legislación en materia hídrica, tal como sucede en la CAPT. La ventaja es que el trabajo honorífico ayuda a reducir gastos de operación (Galindo y Palerm, 2012). Si bien el RCAPAMSPM (2015) aún sigue considerando mantener y apoyarse por comisiones de barrio, ¿Porque no conformar parte de estas comisiones de barrio con sus propios habitantes de manera honorífica de manera rotativa?



*Ilustración 5.2. Gestión eficiente de la CAPT. Fuente: Elaboración propia.*

### 5.1.2. El discurso de la gestión tradicional

Cuando se habla de tradición<sup>7</sup>, Arévalo (2004) sostiene que no solo se da en grupos de campesinos, es más se manifiesta en todas las sociedades humanas. Donde la tradición se trasmite socialmente, derivando de un proceso de selección cultural, es decir, hay cambios y las sociedades modifican sus tradiciones a modo de satisfacer sus necesidades del presente. Dándose así la expresión: algo del pasado aún vive en el presente.

Si trasladamos esto del pasado que aún vive en el presente, la CAPT fácilmente califica como una tradición, ya sea por sus antecedentes históricos o porque los cargos dentro del barrio de Tlaltepango son esas responsabilidades que se transmiten de generación en generación.

Por otra parte, el documental Hija de la Laguna muestra un caso de Perú donde al agua se le percibe como un ser vivo, incluso se le llama mamayaco (madre agua). Plantea la defensa del agua frente a las empresas mineras que destruyen ecosistemas completos con el fin de obtener oro. No obstante, en ningún momento se muestra el uso pleno que la comunidad indígena de Cajamarca, hace del recurso hídrico; por mucho se puede ver como llenan pequeños botes de plástico, las flores

<sup>7</sup> Para Arévalo (2004: 927) "La idea de tradición remite al pasado pero también a un presente vivo. Lo que del pasado queda en el presente eso es la tradición. La tradición sería, entonces, la permanencia del pasado vivo en el presente."

que una mujer indígena le lleva a un manantial y se pueden oír frases como hay que llevarte fruta o azúcar porque eso te gusta; mirándolo como una forma de pago. Además al agua se le concibe como la sangre de la tierra, por ende, a cualquiera que se le quite sangre en exceso simplemente morirá; así pues, pasa lo mismo con el planeta. Aunque este caso no abunda en la gestión del agua, muestra a esa comunidad indígena con un profundo arraigo y actitud de cuidar el agua (Frigola, 2015).

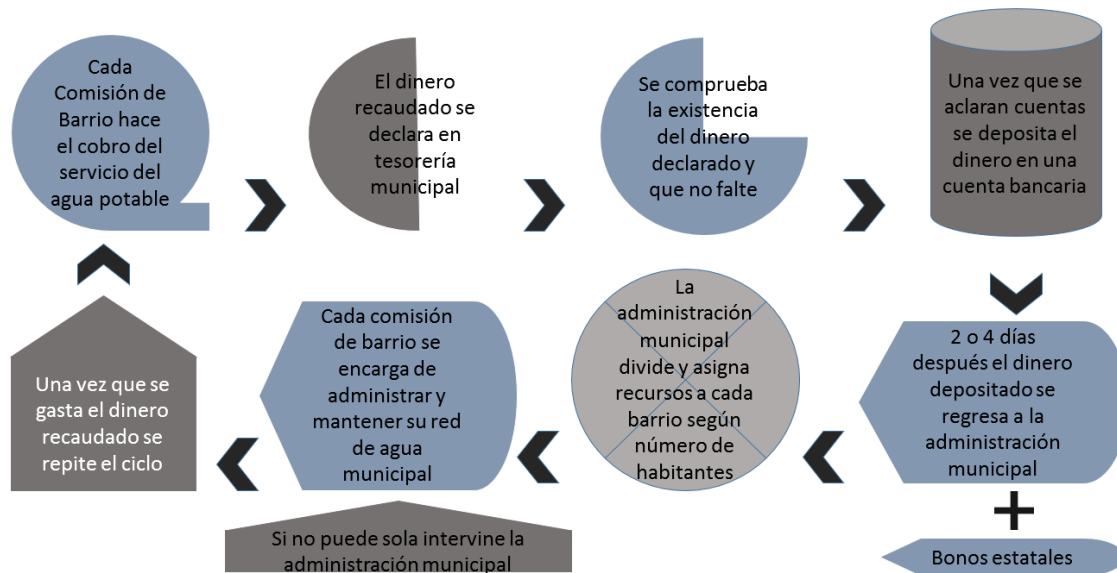
Así mismo la autogestión social, o bien, la gestión tradicional del agua se le ve como una forma que promueve otro tipo de relación humana-naturaleza (Sandoval y Günther, 2013). Otras opiniones afirman en que estas organizaciones tradicionales se forman con un trasfondo ecológico (Palerm y Martínez, 2013). El detalle a enfocar es que estos comités o comisiones tradicionales que permiten la participación directa se les mira como otra alternativa de manejo del agua frente a las instituciones, el problema es que no siempre son eficientes, ni los más aptos para administrar su infraestructura (Zilberich, et al. 2014; Quiroz, 2006; Gomez y Hermann, 2007).

Tal como se ha visto en Tlaltepango, si de verdad se tratara de respeto y culto orientados a garantizar la vida, no estaría disminuyendo el recurso hídrico, no habría venta clandestina del agua, ni venta de la leña y carbón, no permitirían la ubicación de la industria en sus barrancas, no tapparían sus barrancas y no destruirían sus manantiales. No se puede negar que sean tradicionales, pero sus formas no son las más apropiadas. El otro factor a considerar es que si se habla de gestión tradicional ello no implica que todas tengan una visión holística, mucho menos se le debe ver como sinónimo de cuidado del ciclo del agua.

## 5.2 Gestión económica de la CAPAMSPM

Cuando la CAPAMSPM estaba centralizada en el municipio iniciaba su proceso de recaudación inicia cuando cada comisión de barrio hace el cobro del servicio del agua potable en su respectivo barrio. Después se declarara y se comprueba la existencia de las recaudaciones, posteriormente la tesorería municipal deposita el dinero en una cuenta bancaria. Más tarde, este dinero se regresa a cada comisión de barrio, más algunos bonos estatales para hacer alguna obra o mantenimiento de la

red de agua potable. Inmediatamente cada comisión de barrio administra su dinero, en caso de no ser suficiente interviene la administración municipal para sumar fuerzas. De esa manera es como se gasta el dinero público y se repite de manera cíclica iniciando una vez más con el cobro hecho por cada comisión de barrio. Ver Ilustración 5.3.



**Ilustración 5.3.** Gestión económica de la CAPAMSPM descentralizada. Fuente: Elaboración propia.

Ahora, el problema dentro del sistema centralizado en su gestión económica es que ninguna comisión de barrio es eficiente en el cobro del agua potable ¿entonces por qué es ineficiente la CAPAMSPM?

La respuesta implica diversos factores, entre ellos las tarifas mal diseñadas, es decir, lo que se cobraba cuando la CAPAMSPM estaba centralizada, no estaba considerando el mantenimiento de sus plantas tratadoras y los gastos que realmente se tenían superaban a la recaudación de cada barrio. Entre los factores que van de la mano es que la tesorería municipal y las comisiones locales nunca hicieron público a los habitantes de San Pablo todo lo que se recaudaba y tampoco hubo interés civil en hacer un constante y permanente seguimiento sobre la manera en que el Municipio usaba las recaudaciones. Resultado en una situación de desconfianza.

A lo largo de la historia de San Pablo en su proceso de concentración del servicio del agua potable en el Municipio, han ocurrido varias cosas: Antes de la perforación de los pozos más recientes hubo movimientos en contra, algunos no querían que se perforaran pozos para cada uno de los barrios, en donde la política tuvo un papel determinante, en donde un partido te puede apoyar y su contrario te puede boicotear... “entonces empieza el sabotaje político...” (Acocal, 2015).

En ese momento el grupo que gestionó nuevos pozos para cada uno de los barrios obtuvo una respuesta de un grupo contrario, quienes trabajaron la idea de no cooperar para la perforación de los pozos. Pese a esas dificultades de oposición, una vez puestos en funcionamiento los nuevos pozos, se implantó un nuevo lema que era: ahora no pagues. Por lo que algunos presidentes municipales optaron por no meterse en problemas y dejaron de lado el cobro del servicio del agua, contribuyendo a la morosidad de la sociedad de San Pablo (Acocal, 2015).

Incluso hay gente que se infiltra para conseguir y hacer conteo de votos dentro de la CAPT, solo en periodos de elecciones de presidente de comunidad y municipal, bajo el lema de: conseguir los títulos de concesión de los pozos de Tlaltepango con el presidente municipal en el caso de que se le haya apoyado para mantener la autonomía del barrio (Malcos, 2016).

En general para todo el Estado de Tlaxcala el agua es un elemento que se ha politizado, por ejemplo, cuando hay elecciones municipales y de comunidad se da la situación en la que la gente le dice a los candidatos si no le subes al servicio del agua votamos por ti. Incluso también se da de manera inversa, por compromisos sociales y políticos la administración municipal no cobra el servicio del agua potable (Sánchez, 2016; Cabildo, 2015c), o simplemente el agua se convierte en una bandera política (Jiménez, 2010).

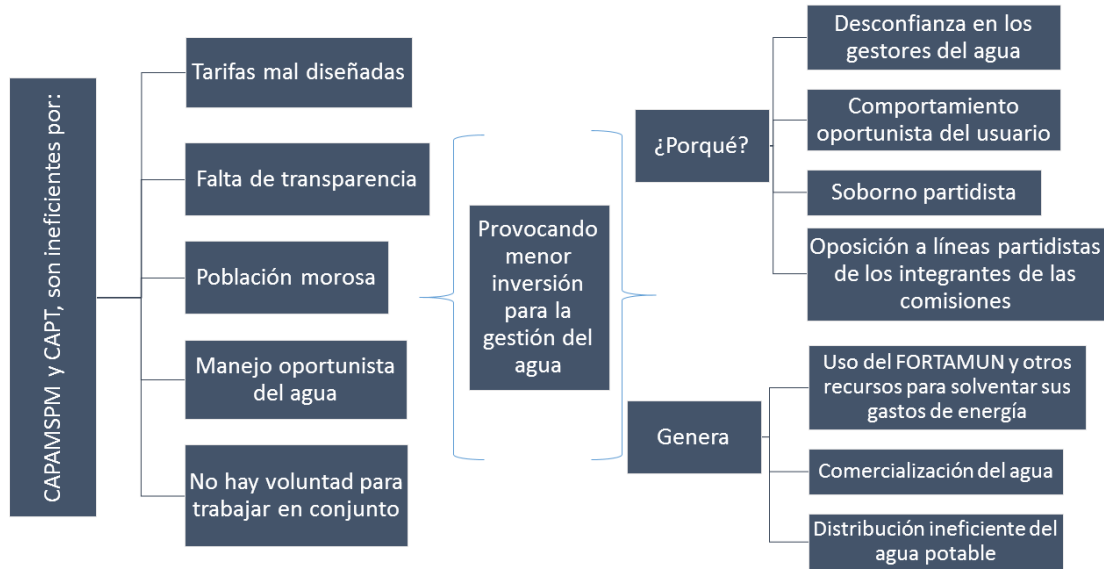
Agregando los antecedentes de robo de dinero del cobro del agua por parte de la administración municipal y la actitud de los barrios a querer sacar provecho bajo el discurso no voy a pagar, hacen que el funcionamiento de CAPAMSPM centralizado sea débil e ineficiente.

Evidentemente no se trata de generar revuelo o polémica. Según Tropp (2005), México y la mayoría de los países en el mundo se les percibe como corruptos en el manejo de materia hídrica. El principal problema con estos intereses es que repercuten en el agua y la sociedad en general. Aprovechándose, utilizando a otros para fines partidistas y mercantilistas, en suma están los otros que anhelan ganar privilegios a costa de su propia gente y del patrimonio natural.

Si bien, el poder solo se puede ejercer cuando una persona puede decidir por sí misma lo que más le conviene, por tanto, es la manera de controlar a otras personas (Adams, 1976) a beneficio propio o colectivo. Infortunadamente no se abordaron cuestiones de poder sobre el agua, pero que en ese momento y a futuro harán falta. Para sintetizar toda esta percepción superficial, pero evidente concentración de intereses. Ver Ilustración 5.4.

Quizás esta situación podría cambiar parcialmente cuando la CAPAMSPM descentralizada entre en acción y solo como aproximación, la gestión se dará de la siguiente manera:

Se seguirán conservando las comisiones de barrio para hacer el cobro del servicio del agua potable, estas comisiones ingresan su recaudación al departamento de contabilidad del CAPAMSPM descentralizado y este departamento ingresa esta recaudación a la cuenta pública en los periodos fiscales establecidos (se desconocen). Después intervendrá el Comisario de la CAPAMSPM descentralizada, para verificar que el departamento de contabilidad cumpla con sus obligaciones fiscales. Posteriormente interviene el Órgano de Fiscalización de Tlaxcala para verificar el manejo adecuado de los recursos fiscales.

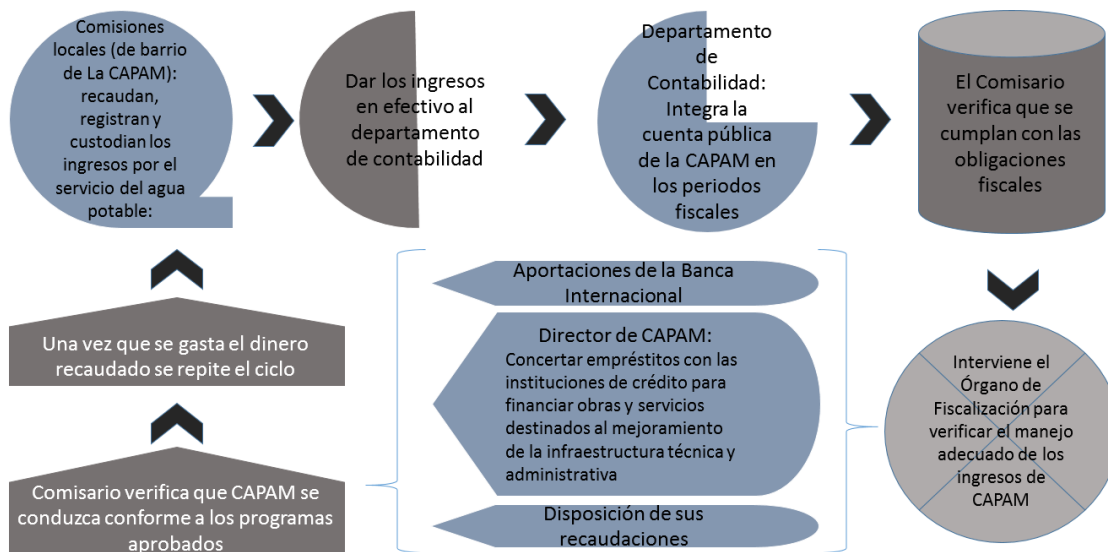


*Ilustración 5.4. Gestión ineficiente de la CAPAMSPM. Fuente: Elaboración propia.*

Una vez que esta vigilancia fiscal termina, la CAPAMSPM puede volver a invertir su recaudación en mantener la red de agua potable municipal y a hacer cualquier obra de interés público que le corresponda. Sin embargo, los recursos de los cuales dispone aumentan en comparación a cuando CAPAMSPM estaba centralizado, ahora tiene aportaciones de la banca mundial (algunos a fondo perdido) por mantener su eficiencia económica. Además el Director de la CAPAMSPM puede buscar empréstitos en caso de requerirlos.

Antes de que la CAPAMSPM descentralizada disponga de sus ingresos y recaudaciones, el Comisario interno de la CAPAMSPM verifica que el dinero se maneje conforme a los programas que tenga aprobados. En específico y de manera general tendrá activos los programas de saneamiento y de distribución de agua potable. Más los otros programas que se le haya autorizado, por ejemplo: extender su red de agua potable o crear infraestructura para reutilizar las aguas tratadas.

Una vez que se gasta sus recursos mensuales debe repetir el proceso de recaudación. Teniendo en cuenta que la lógica es que gracias a las aportaciones extra de la banca mundial y el Estado hacen que mensualmente la CAPAMSPM tenga más recursos económicos para mantenerse e invertir en infraestructura para el municipio de San Pablo. Ver Ilustración 5.5.



**Ilustración 5.5.** Gestión de recursos de la CAPAMSPM descentralizada. Fuente: Elaboración propia.

A futuro, hará falta saber ¿cuál es el funcionamiento real de esta nueva Comisión? y compararlo con lo estipulado en su último reglamento de 2015 y el impacto de esta nueva forma de gestión del agua. Además, se suma otra pregunta ¿cuál es la ventaja de descentralizar el servicio del agua potable?

Hay más atención por parte de la CEAT y la CONAGUA hacia los organismos públicos descentralizados porque ya tienen un reglamento bien definido y con base en la constitución, permitiendo un control más eficiente y rentable económicamente. Entre las atribuciones que conlleva la descentralización es que ahora se cuentan con elementos técnicos, administrativos y jurídicos para incrementar ingresos y hacer que el usuario pague. Se tienen más apoyos económicos, por ejemplo, el Fondo Monetario Internacional puede dar apoyo a fondo perdido. Situación que parece mostrarse como una estrategia de las autoridades en el que apoyas más al que genera más ganancias. Una vez que CAPAM de San Pablo pueda incrementar los ingresos gracias a la descentralización es evidente que los recursos de apoyo incrementan (Acocal, 2016b)

Aunque desde otra perspectiva, parece que están buscando repetir los mismos errores que se han cometido en otros lugares. Por ejemplo, el caso que del área Metropolitana de Buenos Aires, Argentina: en el periodo 1980 – 2011.

Hasta la década de 1980 en donde la prestación de servicios de utilidad pública en las ciudades estaba a cargo del Estado Nacional, a través su empresa Obras Sanitarias de la Nación (OSN). La cual tenía recaudaciones que no cubrían sus gastos (mismo caso de San Pablo del Monte). Más adelante durante el periodo 1981 – 1993, ocurre la descentralización de los servicios de la OSN. Donde (la OSN) retuvo la prestación de servicios en el área Metropolitana de Buenos Aires. Entre sus consecuencias fueron bajos niveles de inversión, deterioro de los servicios y además seguía sin poder cubrir sus gastos. En consecuencia, en el periodo de 1993 – 2006, hubo una reforma al sector público y privatizaciones, se inician contratos de concesión a empresas privadas. Ya se podían cubrir los gastos y hubo mayor inversión. Inmediatamente en 2006, se da la rescisión de contratos con las empresas privadas, el Estado Nacional vuelve a jugar un papel importante en la planificación y finalmente continúan con tarifas que no cubren sus gastos. Con posteridad en 2008, los niveles de inversión en la nueva empresa estatal Agua y Saneamientos Argentinos (AySA) crecieron de manera sostenida, pasando de 165 millones de dólares en 2008 a 337 millones en 2010. Incluso también se podría citar un caso de Chile, donde primero concentran las funciones del agua en el Estado, después manejan el discurso modernizar y finalmente privatizar (Lentini, 2011).

Pero ahora el CAPAMSPM como organismo público descentralizado está obligado a invertir en obra para poder brindar un servicio eficiente sin depender de la Administración Municipal. Dado a que no se puede confiar por completo, de no haber intervención ciudadana directa en la rendición de cuentas, puede que esto sea una forma de buscar la privatización, tal como lo ilustran los casos de Chile y Argentina.

### 5.3 Sustentabilidad débil en la CAPAMSPM y la CAPT

Si por eficiencia se entiende la capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado y por eficacia la capacidad de lograr un efecto que se desea o se espera (RAE, 2017). Se hace notoria la similitud de significados, pero hay una diferencia, cuando se habla de eficiencia se habla de disponer de alguien o

algo, mientras que eficacia habla de tener cierta capacidad y en ningún momento se habla de disponer de algo.

Por lo que paso a un concepto más complejo, en el que según Emilio Albi (2000), la eficiencia económica<sup>8</sup> es obtener el máximo rendimiento de los recursos disponibles o usar el mínimo de recursos para lograr lo que se quiere (por ende el término eficiencia, sugiere un principio de racionalidad).

Es decir, si se quiere hacer el mejor uso posible de los recursos naturales, sin desperdiciarlos, entonces se debe perseguir la eficiencia económica, aplicando el principio de racionalidad económica. Por tanto, una economía eficiente obtendrá la mayor productividad y los individuos podrán hacer el máximo de bienes.

En su defecto, la eficiencia económica está condicionada por los recursos naturales, en este caso el agua potable. En suma nos obliga a mirar al agua se debe como un recurso finito y que está disminuyendo en cantidad. Consecuentemente, no se puede lograr la eficiencia económica si no puede garantizar la existencia del recurso hídrico a futuro. Evidenciando que se requiere algo más que la racionalización económica y del agua para ser eficientes.

Según Lefft debe tomarse en cuenta que las estrategias de conservación, apropiación y manejo sustentable de la naturaleza plantean “nuevas demandas de conocimientos, técnicas y saberes.” (Leff, 1986: XXXIII). Es decir, en principio reconocer que los conocimientos y técnicas científicas no son suficientes para hacer un manejo sustentable de la naturaleza, que también existen saberes tradicionales que nos integran con la naturaleza, aquellos que conservan algunas sociedades tradicionales, pero que no necesariamente por que se hable de una sociedad tradicional quiere decir que se pueda hallar un extra para un manejo sustentable de la naturaleza.

---

<sup>8</sup> Para Albi (Albi, 2000: 43) “Una aproximación intuitiva al concepto eficiencia económica viene dada por la idea de obtener el máximo rendimiento de los recursos disponibles, o de usar el mínimo de recursos para lograr lo que queremos... Si queremos hacer el mejor uso posible de los recursos limitados que tenemos, y no desperdiciarlos, debemos perseguir la eficiencia económica. Una economía eficiente obtendrá la productividad y los individuos podrán obtener el máximo bienestar.”

A continuación se describe los saberes tecnológicos que predominan en San Pablo del Monte: el uso de pozos profundos que alimentan a su red de agua potable municipal, llenando tanques elevados y estanques seccionados. Si el acceso al agua es difícil se ocupan bombas para mandar agua potable a lugares que son de difíciles de brindar el servicio del agua como el barrio San Isidro, razón por la que también se llega a hablar de un depósito de rebombeo. Pese a las condiciones naturales excepcionales del acuífero también se han presentado situaciones en las que el agua que se extrae de algún pozo tiene arena y en respuesta a ello se han empleado desarenadores.

En su paso evolutivo de gestión institucional ahora se muestran nuevas manifestaciones de tecnología que no necesariamente son herramientas o máquinas. Ahora se mira la gestión del agua como una forma de organización descentralizada, por ejemplo, la descentralización de CAPAM de San Pablo. Con el fin de buscar la eficiencia mediante el manejo integral del recurso agua. En aspectos de maquinaria se buscará el seccionamiento de su red de agua potable, la implantación de medidores de agua, elaboración de un catastro que considere los domicilios a los que brinde servicio, entre otras acciones.

A diferencia del sistema predominante, en el barrio de Tlaltepango los saberes son diferentes y se describen a continuación:

Otros modos organizativos para la gestión del agua, tuvieron sus orígenes antes de la red de agua potable municipal de San Pablo y a su CAPAM. Se podía encontrar a organizaciones de vecinos de calle, en las que se rascaba un pozo poco profundo de donde se sacaba el agua con ayuda de una noria o en el que todos cooperaban para pagar los gastos de energía de alguna bomba pequeña. Para los casos que requieren de mayor esfuerzo físico, se ha presentado el uso de manantiales y otras fuentes superficiales de agua acompañadas de su respetivo culto para su cuidado.

Por su parte la apropiación de los conocimientos y saberes tradicionales se han mezclado con algunos aspectos del presente como en el barrio de Tlaltepango.

Donde hay una organización especializada para la gestión del agua dentro del barrio que convive con la administración municipal, la CAPAM de San Pablo y la CEAT. Administra un tanque elevado, tres estanques seccionados, una pipa de agua para dar agua en donde no hay red municipal y dos pozos profundos con sus respectivas bombas sumergibles, en los cuales de manera regular aún se hace una ceremonia simbólica con el propósito de pedir que siempre haya agua, pero sin trascender más allá del rito. Siempre se rescata el discurso que hay que cumplir con sus respectivos cargos honoríficos dentro del barrio porque solo así pueden conocer sus problemas, al mismo tiempo, muchos eluden sus responsabilidades. A pesar de que la CAPT se considera bajo jurisdicción de los usos y costumbre de Tlaltepango en ningún momento se hacen cargo de sus manantiales y de los usos que les dan a algunos de ellos. Se deja de lado otras fuentes de abastecimiento como los pozos privados y clandestinos. La preocupación organizativa que muestra la CAPT es en torno a la eficiencia económica ya que las aportaciones de su barrio son escasas en comparación de sus gastos. Está haciendo un manejo del recurso hídrico que solo incluye a la gente de su barrio, excluyendo a los demás barrios y por otra parte la actitud de pasar por alto RCAPAMSPM 2015 y la LAT 2009.

Considerando otras tecnologías y saberes autóctonos con sus respectivas potencialidades, en el caso de todos los barrios de San Pablo del Monte podría darse el caso en que alguien quisiera recuperar los saberes sobre el temazcal y comercializar con este saber brindando un servicio. Incluso el de querer institucionalizar el culto al agua para ganar dinero tanto de las autoridades como de comerciantes donde solo miran una oportunidad para tener un lugar y una excusa para vender bienes y servicios (juegos de azar, alimentos y baratijas). Siendo algo similar a lo que pasa con algunas festividades como la del Señor del Monte. Ver Fotografía 5.1.



*Al Centro se puede apreciar una lona que dice bienvenidos al Santuario del Señor del Monte, a los alrededores se puede ver la venta de baratijas.*

**Fotografía 5.1.** *Celebración del Señor del Monte. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 05/05/2016*

Es necesario aclarar que esta comercialización de la naturaleza no solo la hacen los comerciantes mejor posicionados como Coca-Cola o Nestlé para el caso del agua. Ya que ese tipo de apropiación mercantilista también se está dando en la sociedad de San Pablo del Monte cuando se llegan a encontrar embotelladoras.

De alguna manera, como lo refiere Leff (1986) la complejidad ambiental se está manifestando en la tecnologización de la vida y en la mercantilización de la naturaleza (XXXIII), y para este caso la comercialización del agua. En el barrio de Tlaltepango hay gente que pretende crear una empresa embotelladora en nombre del barrio y para su barrio algo así como una empresa cooperativa, incluso ya existe una. Ver Fotografía 5.2. Es en este momento cuando el antiguo culto al agua ha ido perdiendo terreno frente al nuevo culto del agua que percibe el recurso hídrico como un bien económico (Macip-Rios, 2014).

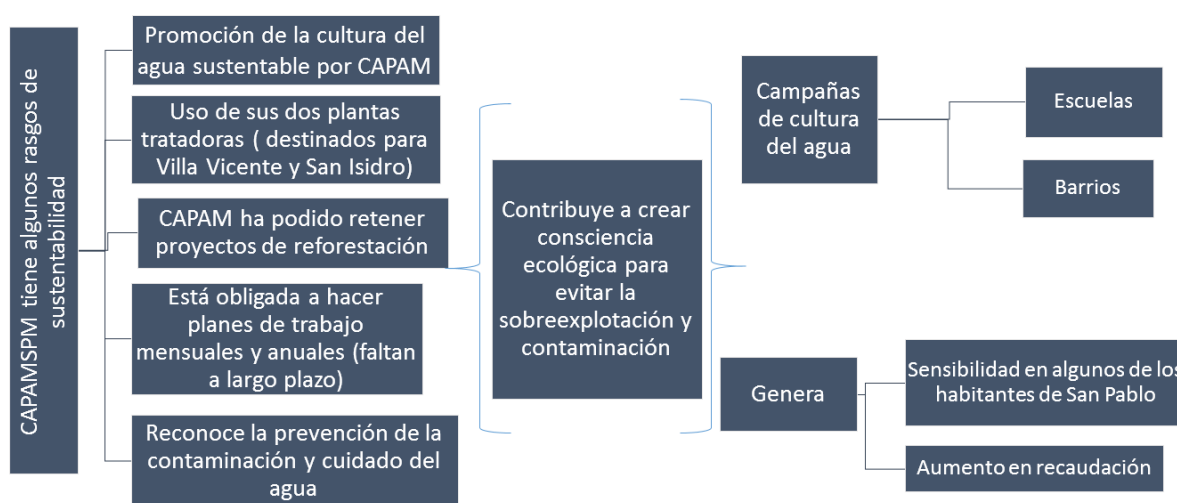


*Es probable hallar embotelladoras en cualquier comunidad ya sean botellas o garrafones. Si bien, el producto de esta embotelladora deja mucho que decir por la ausencia de datos como: hecho en tal lugar, derechos reservados, entre otras características. La intención de mostrar esto no tiene ninguna intención policiaca, más bien, el de decir que Tlaltepango no se exenta de decir que permiten la comercialización del agua.*

**Fotografía 5.2.** Agua embotellada proveniente de Tlaltepango. Fotógrafo: IDRC. Fecha: 07/05/2017

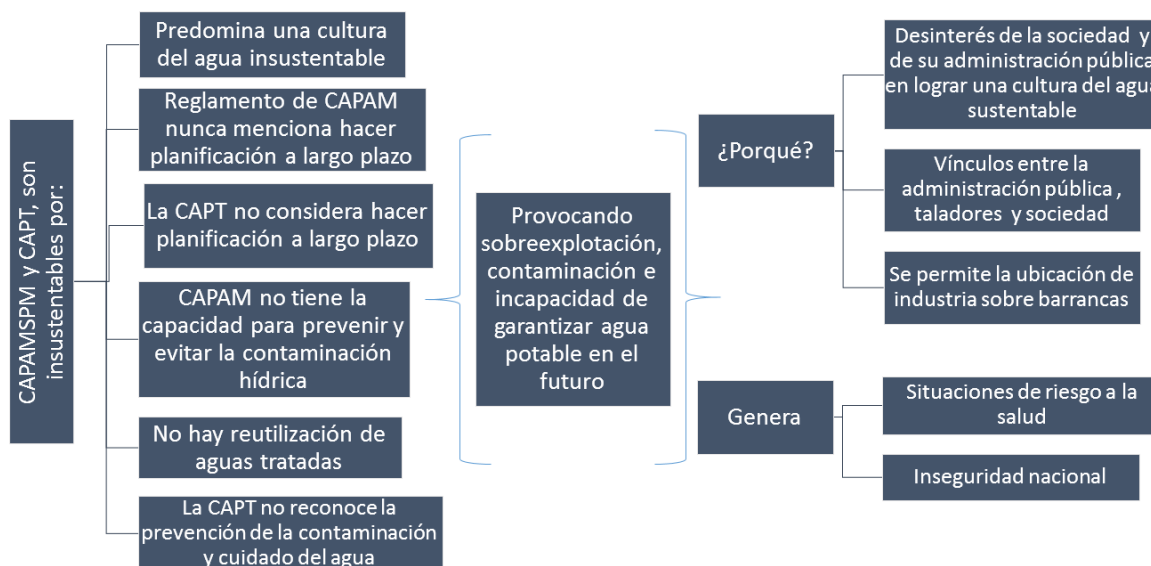
Ahora resulta claro que la racionalidad que se está dando en Tlaltepango y en San Pablo, es principalmente económica. Teniendo en cuenta en que hay una contradicción entre racionalidad económica y racionalidad ecológica, es claro que la economía ha venido dando una sustentabilidad débil, en otras palabras, se encuentra limitada por la valorización económica la naturaleza y el dominio del mercado. A diferencia de una sustentabilidad fuerte, que limita las operaciones del mercado favoreciendo la conservación del capital natural (Leff, 1986). Por tanto en este sentido la sustentabilidad que se está dando en San Pablo es débil, y se le mira de la siguiente manera:

Aunque la CAPAMSPM esté obligada a prevenir la contaminación y promover el desarrollo sustentable por medio de campañas de la cultura del agua en escuelas y barrios de San Pablo del Monte, a captar programas de reforestación en la Malinche y de tratamiento de aguas residuales. El RCAPAMSPM (2015) no la obliga a establecer lapsos de trabajo a largo plazo. La ventaja que tiene San Pablo es que sus plantas tratadoras están funcionando y no han quedado abandonadas; lo que le hace falta es reutilizar las aguas tratadas en vez de verterlas nuevamente en las barrancas y de ser posible debería potabilizarlas para buscar el consumo humano. Ver Ilustración 5.6.



*Ilustración 5.6. Gestión de la CAPAMSPM con rasgos de sustentabilidad. Fuente: Elaboración propia.*

Así como hay aspectos que son rescatables, también hay otros que no son deseables si se busca la GIRH y que se sintetizan a continuación. Ver Ilustración 5.7.



*Ilustración 5.7. Rasgos Insustentables en la CAPAMSPM y la CAPT. Fuente: Elaboración propia.*

Lastimosamente hay más elementos perjudiciales que fortalezas y por tanto debería llevarnos a repensar lo que estamos haciendo. Si como humanos tenemos la actitud natural de vivir en comunidad (pueblos, ciudades, barrios y otras aglomeraciones), que responden a ciertas necesidades vitales como el acceso al agua. Nos hemos encerrado en estas aglomeraciones perdiendo la integración con el

medio natural<sup>9</sup> (Molinier, 1973; Morín, 2007) y el ciclo del agua. Mirando a la industria y el comercio como equivalente de desarrollo económico, humano, moral, mental, cultural. etc., cuando en realidad solo genera un subdesarrollo (Morín, 2007).

#### 5.4. Hacia la gestión integral del agua a través la cultura del agua

A finales de la década de 1960 surgieron varias preocupaciones mundiales por el futuro a largo plazo y posteriormente en 1972 se celebró la Conferencia de Estocolmo. Donde adquirieron relevancia los problemas de energía, recursos naturales, población y la calidad de vida. De esa manera se introducen evaluaciones cualitativas como el nivel de vida, los valores y la cultura, aplicadas a las mediciones económicas cuantitativas, dando paso a un desarrollo fundado en el manejo integrado de los recursos naturales, entre estos cambios se consideró:

- El respeto por la organización social y por las culturas locales: reconocer que han desarrollado mecanismos de adaptación, control, aprovechamiento y regeneración de los ecosistemas. Tomando en cuenta que estos manejos tradicionales pueden no estar adaptados a las nuevas condiciones productivas y de aprovechamiento de los recursos naturales.
- Actitud crítica frente a la tecnología: es la valoración de las tecnologías tradicionales y las modernas. La bondad de cada tecnología depende sus condicionantes: económicos, sociales, culturales y ecológicas, integradas a las técnicas productivas de la sociedad.
- Revalorización del conocimiento: valorización histórica, cultural y científica, en todo proceso de productivo, de cambio y conocimiento. Implica reconocer las deficiencias sobre los conocimientos relevantes y necesarios para el aprovechamiento racional de los recursos de la sociedad, para adaptar los actuales conocimientos a las nuevas condiciones culturales y ecológicas (Leff, 1986).

---

<sup>9</sup> Para Molinier (Molinier. 1973:70-71) "Personalmente, no separo el reino animal del vegetal, me niego a ello. Ambos reinos están íntimamente ligados hasta la cumbre del consumidor, representado por el hombre, que en vez de ser un consumidor debe ser un gestor"

Es a partir de estas consideraciones que se configuran nuevas formas de desarrollo y consecuentemente surge el planteamiento de manejo integral de los recursos naturales<sup>10</sup>.

Posterior y específicamente para el manejo del agua en la Conferencia sobre el Agua y el Medio Ambiente de Dublín en 1992, se adoptaron 4 principios guía (Andrade. 2004):

*Principio No. 1: El agua es un recurso finito y vulnerable, esencial para el sostenimiento de la vida, el desarrollo y el medio ambiente.*

*Principio No. 2: El desarrollo de los recursos hídricos y su manejo deberá basarse en un enfoque participativo, involucrando a todos los usuarios, planificadores y formuladores de políticas a todos los niveles.*

*Principio No. 3: La mujer juega un papel central en la provisión, manejo y protección del agua.*

*Principio No. 4: El agua tiene un valor económico en todos sus usos y debe ser reconocida como un bien económico.*

Cuando el principio 1 menciona que el agua es un recurso finito, obviamente la crisis del agua aumenta con la demanda de agua, por tanto reducir el consumo es una opción, al mismo tiempo que reduce la posibilidad de conflictos y degradación ambiental (GWP, 2003)

El principio 3 debe ser tratado con cuidado, comúnmente se le ve a la mujer como la figura que cuida a la familia y por tanto es quién provee el agua en el hogar, tampoco debe entenderse como un empoderamiento exclusivo de la mujer para incidir en la gestión del agua, pues es una responsabilidad de todos (Melero, 2011).

---

<sup>10</sup> Para Muralanda, Oscar (1999: 259) "...el manejo integrado de los recursos tiene como objetivo la búsqueda de fórmulas productivas para el desarrollo social sustentable, fundado en la conservación, renovación y ampliación del potencial ecológico, tecnológico y cultural de las fuerzas sociales de producción. De esta forma el manejo integrado de los recursos se inserta en la dinámica de la reproducción social, permitiendo un progreso hacia formas de organización productivas fundadas en una mayor participación social... En este sentido pretende contrarrestar la "disfuncionalidad" de las tendencias dominantes en la cultura moderna (especialmente la occidental) sobre el manejo de los recursos, caracterizados por el agotamiento de los recursos "no renovables"... "

El principio 4, sostiene que el agua debe tener valor económico porque esto evitará el derroche de este recurso y como se vio anteriormente, esta valorización económica del agua está generando comportamientos oportunistas en su manejo. Así pues, esta investigación no está de acuerdo con la valoración económica. Pues el problema de ver al agua como una fuente de ingresos o negocio verde, es el discurso de: cuidar el agua porque me genera dinero. Efectivamente, el agua debe tener un valor, pero este debe ser diferente a la apreciación económica.

El problema de los foros internacionales del agua que acuñan lineamientos y acuerdos para el manejo del agua, es que a veces están organizados por el World Water Council (WWC) y empresas privadas para exponer y cuidar sus intereses (Jiménez, 2010).

Por ejemplo, en “la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo de 2002, en la cual se propuso la toma de medidas radicales contra la contaminación” donde Estados Unidos se negó a firmar el protocolo, pese a que “sus procesos productivos son de los más contaminantes del planeta” (López et al, 2002).

Otro ejemplo es el IV Foro Internacional del Agua de 2006 que se celebró en México, que no llegó a la unanimidad para solucionar problemas de nivel mundial. Aunque se manejaron diferentes posturas donde se prioriza el agua como un bien común cuyo objetivo es erradicar la pobreza, garantizar la vida, asegurar la salud y los alimentos, intervención de lo local a lo internacional y viceversa. ¿Porqué solamente se comprometieron 4 países: Cuba, Venezuela, Uruguay y Bolivia? (Jiménez, 2010). Pareciera que no convenía a todos, entonces cuando se tienen oportunidades de hacer cambios ¿por qué hay poca respuesta?

Pese a varias limitaciones que hay para: ser eficientes, para ser racionales en el uso del agua, para garantizar la salud y los alimentos, erradicar la pobreza, planear, investigar, educar, participar a nivel local, cooperar de nivel local a internacional o al revés, las amenazas que representan los intereses mercantiles y políticos, el ritmo de la vida cotidiana que no deja vivir sanamente, etc. ¿Cómo es que se pretende abordar y llevar a la práctica la GIRH por medio de la cultura del agua habiendo tantos obstáculos?

En México el concepto cultura del agua surge desde principios de la década de 1990; abordando los problemas de la salud. Inevitablemente este concepto se ha modificado con el tiempo debido a las necesidades que tiene cada país (Perevochtchikova, 2012). Pues la manera de abordar la GIRH es diferente en todos lados (OECD, 2015).

Para Vargas (2006), la cultura del agua es el “conjunto de modos y medios utilizados para la satisfacción de necesidades fundamentales relacionadas con el agua y con todo lo que dependa de ella. Incluye lo que se hace con el agua, en el agua y por el agua” para ayudar a resolver la satisfacción de las necesidades fundamentales. Manifestándose en la lengua, en las creencias, cosmovisión, conocimientos, en los valores; en las normas y formas organizativas; en las prácticas tecnológicas y en la elaboración de objetos materiales; en las creaciones simbólicas (artísticas y no artísticas); en las relaciones de los hombres entre sí y de éstos con la naturaleza y en la forma de resolver los conflictos generados por el agua.

Según Romero, Verónica (2010), “la cultura del agua es un conjunto de costumbres, valores, actitudes y hábitos que un individuo o sociedad tienen con respecto al agua y su importancia para el desarrollo de todo ser vivo, la disponibilidad del recurso en su entorno y las acciones generales”.

Para Fernández Gil (S/F), la cultura del agua “es una filosofía hidrológica que, aprovechando la profunda vinculación emocional que siempre ha habido entre el ser humano y el agua, pretende utilizarla como un elemento pedagógico, una herramienta para la toma de consciencia de una realidad superior, que nos atrapa a todos en un espiral de degradación, que afecta no solo los ríos y a los sistemas acuáticos en general, y a toda naturaleza... sino también al propia alma humana; es decir a la dimensión de la espiritualidad de las personas, a los valores que nos distinguen del bruto” (aunque al parecer parte de esta reflexión está ubicada en Siddhartha obra de Hermann Hesse en 1927)

A manera de síntesis, la cultura del agua es todo aquello que hacemos siempre y cuando se relacione con el agua directa o indirectamente, física o

mentalmente. No obstante, cabe la manera en como la miramos, percibimos y la conceptualizamos; ya sea como un recurso o como algo más complejo.

Por ejemplo, actualmente Tlaltepango ya tiene una cultura del agua, que en acciones para nada es sustentable. Todos interactuamos con el agua y no quiere decir que esta sea sustentable. Así que para no hablar de una manera tan general, ahora se habla de la nueva cultura del agua. Englobando el “desarrollo sustentable, la calidad de vida, la educación ambiental y consumo responsable”. El cual “sirve para distinguir las practicas anteriores del uso del agua del nuevo enfoque de la gestión integral” (Perevochtchikova, 2012). Es decir, la nueva cultura del agua exige el cambio de todos los aspectos que nuestra cultura del agua que no se apeguen a este nuevo paradigma.

Sin embargo, para encaminarnos hacia este cambio nombrado como la nueva cultura del agua, existen impedimentos que afectan a hombres y mujeres, entre ellos: la sobre carga de trabajo en el hogar, escasa capacitación y exclusión en la toma de decisiones (Banco Mundial, 2007).

A su vez algunos necesitan tiempo para educar niños en caso de tenerlos, tiempo de calidad con la familia y amigos, recreación, deporte y el aprendizaje de nuevas habilidades artísticas, etc., todo ello para vivir tan sanamente como se pueda. Entonces si tenemos varias necesidades e impedimentos, quiere decir que no hay tiempo para participar en la GIRH por medio de la cultura del agua.

Si en algún momento se modificara la Lay Federal del Trabajo en el Artículo 61, disminuyendo las jornadas de trabajo diurna, nocturna y mixta, podría crear tiempo para hacer este cambio. También se asomaría el debate de que probablemente ninguna empresa esté dispuesta a pagar la misma cantidad de dinero por menos horas de trabajo y de que a nadie le gustaría que se le pagara menos.

Es en este momento cuando la valoración económica del tiempo y el trabajo se convierte en un obstáculo para la vida humana, si no tienes dinero, no comes y no tienes acceso a los servicios de luz y agua. Curiosamente, si trabajas no tienes

tiempo más que solo pensar en dinero para tener los servicios básicos o para adquirir algún bien.

Pese a que también la LEAT (2009) y el RCAPAMSPM (2015) dicen lograr el desarrollo sustentable por medio de la cultura del agua. Estos instrumentos infortunadamente no son de carácter científico como para llegar a este tipo de especificaciones y decir que ahora se trata de una nueva cultura del agua. Quedando en expresiones y términos generales que se prestan a múltiples interpretaciones. Motivos por los que debe haber cambios en la manera de usar el término cultura del agua en reglamentos, instrumentos y lineamientos. Motivos por los que se deben acuñar sinónimos o términos más apropiados como “cultura del agua sustentable” o nueva cultura del agua.

El problema de las campañas de la cultura del agua que hace la CAPAMSPM, es que terminan en eventos aislados, en donde solo tienen el apoyo parcial de una comisión de barrio. Debido a las personas que representan a las comisiones de barrio no son las más apropiadas para desempeñar dicha función, aunque sean responsables, no ven la importancia o lo que implica la GIRH, teniendo un radio de acción muy limitado. Siendo la razón municipal por la que los grandes lineamientos en favor de la GIRH no llegan ni en discurso. Otra deficiencia está en que estas campañas recaen solamente en dos personas; el director de la CAPAMSPM y su auxiliar y no en algún departamento con personal especializado y dedicado a trabajar con los habitantes de los 12 barrios de SPM y otros municipios que participan en las festividades del agua. La cual debe ser una de sus carencias a solventar en el sector hidráulico.

### 5.5. Desafíos para la GIRH

El problema de la GIRH es que el agua solo se percibe como un recurso. Tampoco se pretende decir que no lo es y que es una manera equivocada de percibir y conceptualizar al agua. Simplemente es una expresión cultural diferente al de otras aglomeraciones humanas y otros individuos.

Según Vargas (2006), la visión andina nos enseña que “el agua es mucho más que un recurso hídrico”, porque “con el agua se dialoga, se le trata con cariño, se le cría”. También es un ser divino proveniente de *Wirakocha* el creador de todo presente en todas las fuentes de agua. Es reciprocidad y complementariedad porque “permite la integración de los seres vivos, la articulación de la naturaleza y de la sociedad humana. Es la sangre de la tierra y del universo andino. Permite practicar la reciprocidad en la familia, los grupos de familias y comunidades andinas. Ordena la vida de los individuos, presenta la diferencia no como oposición sino como complementariedad y facilita la solución de los conflictos sobre la base de acuerdos comunitarios”. Es un derecho universal porque “pertenece a todos y es de nadie”, es recreación social. Por tanto, todas estas actitudes son fundamentales para “conservar y reproducir los recursos hídricos”. Incluso Barkin (2007), concibe al agua como un instrumento para el rediseño de la sociedad Mexicana.

Si comparamos la forma de incidir de la sociedad contemporánea bajo el discurso de la gestión integral, con las antiguas sociedades mesoamericanas. Es evidente que antes se hacía notar la consciencia del nuevo mundo, de su inestabilidad latente y la creencia de que el hombre puede contribuir a su permanencia con su sacrificio, “con la intención de influir en el desarrollo de la vida” (Figuroa, 2011). Además de concebir al agua como un ser vivo con voluntad y espíritu propio (Martínez, 2010; Vargas, 2006).

La contradicción es que ahora se mira al agua como un recurso y no como un ser vivo, tampoco se está considerando que el planeta nos está regalando el agua y vida a cambio de nada. Parte de este desequilibrio también está en que hoy en día ya no hay sacrificios en la mayor parte de la humanidad y no por ello se habla de sangre. Sino, a que ya no ofrendamos nuestro esfuerzo y trabajo, ya no estamos dedicados a influir en el desarrollo de la vida, al desarrollo de nuevos saberes y tecnologías sociales para garantizar la existencia humana con dignidad y no la subexistencia.

Ya que la GIRH tiene limitaciones, al no ser tan integral como se plantea, pues ni siquiera expresa nuestro complejo modo de interactuar con el agua. Por tanto,

también se difiere parcialmente de los planteamientos del desarrollo sustentable el cual está íntimamente ligado con la GIRH y la nueva cultura del agua. Ya que su “talón de Aquiles” está en que solo busca “la preservación de la naturaleza, considerada como recurso para la acumulación de capital” (López et al, 2004: 17) o un modo de producción (Barkin, 2007). En suma, esta investigación también difiere de Leff (1986) cuando se refiere a la naturaleza como capital en su definición de sustentabilidad fuerte.

Lo preocupante de esta forma cultural de concebir y conceptualizar al agua únicamente como un recurso, es que será una idea que las Comisiones estatales y municipales podrían implantar en la mente de la sociedad en general por medio de sus campañas de la cultura del agua. Cuando en realidad se trata de superar esta visión mercantilista, ya que el verdadero desarrollo está en la reintegración del ser humano al otro gran ser vivo al que algunos llamamos naturaleza.

A la vez, la GIRH también llama a la participación incluyente, pero dejando la duda de ¿cuál debe ser nuestro papel en la gestión integral?

La experiencia en el Estado de México, Ayapango, al igual que San Pablo del Monte, también paso por el proceso de organización comunitaria de crear parte de su propia infraestructura, incluido el proceso de descentralización. Su actual participación en la gestión del agua es honorífica; en sus zonas de escurrimientos en caso de encontrar árboles caídos, basura o cualquier cosa que salga de lo habitual, se convoca a su comunidad para hacer trabajo de limpieza y mantenimiento de los causes. Reportan malos funcionamientos y reparaciones que el sistema operador descentralizado está obligado a corregir y que no hace. Hacen este trabajo porque el organismo descentralizado limita sus funciones únicamente a su infraestructura (Palerm y Martínez, 2013).

Evidenciando que hace falta es elaborar un plan de trabajo reconocido ante el gobierno y el sector hidráulico que de verdad influya en la manera que se dispone del agua y garantice nuestra seguridad hídrica. Para que nuestra partición, también sea más que aprovechar aguas pluviales, prevenir la contaminación, racionalizar su uso en el hogar, potabilizar y reutilizar aguas tratadas. Implicando modificar la manera en

que construimos, ya que el tabique, varilla y cemento, representan mayor gasto de agua en comparación con un piso de tierra que solo basta con barrer para limpiar (Palerm y Martínez, 2013). Si tampoco podemos solventar el problema de los materiales, nunca podríamos hablar de una verdadera racionalidad en ningún hogar.

La experiencia que da el Manejo Sostenible de Aguas Subterráneas (MASAS) de 1999 dónde el objetivo era la estabilización de acuíferos sobreexplotados en áreas de riego. Si bien, no se pudo reducir la sobreexplotación, pero se contribuyó a que no se incrementara (Jiménez, 2010).

Siempre cabe la duda, ¿estos resultados de ya no incrementar la sobreexplotación podrían lograrse en otro lugar? Entonces ¿Qué tendría que hacer San Pablo del Monte para ya no incrementar su sobreexplotación hídrica y tener pozos cada vez más profundos?, ya que hasta la propia gestión integral parece ser imposible.

Por otra parte, como se vio en la conclusión del capítulo 3 “los sistemas institucionales para la administración del agua están todavía integrados por muchas instituciones que se caracterizan por la falta de coordinación de sus actividades” (Jouravlev, 2001:13). Además de que la mayoría los habitantes de SPM no conocen y no quieren aceptar sus obligaciones como actores dentro de los procesos de administración y gestión integral del agua, dejando que el sector hídrico se conduzca a su gusto.

#### 5.6. Conclusión capitular: Dos sistemas del agua potable orientados a la eficiencia del servicio con algunas oportunidades de encaminarse a la gestión integral

San Pablo del Monte ya paso por su etapa de organización tradicional o comunitaria para solventar su necesidad del vital líquido. Con la excepción de la comisión del barrio de Tlaltepango que aún opera, al estar incorporada de manera parcial a la comisión municipal.

Como era de esperarse la gestión tradicional del agua es diferente de un lugar a otro. Entre las cosas que comparten los casos de gestión tradicional, es que hay participación directa de sus integrantes y en algunos casos hasta el apoyo y sinergia

con su respectivo gobierno de su país. Con la diferencia de Tlaltepango desconoce a la comisión municipal cuando se trata de rendir cuentas, aspecto que no se da en otros casos de gestión y administración tradicional.

Otro aspecto usual en la gestión tradicional es que a nivel discurso se promueve y valora el cuidado del agua, pintando a la gestión y administración tradicional como un sinónimo de sustentabilidad y aprovechamiento responsable del agua. Al contrastar con la comisión de Tlaltepango y ver que descuidan el bosque, las barrancas, el suelo y sus manantiales. Es claro que la gestión tradicional no equivale a un aprovechamiento responsable en todos los casos, pues también hay veces en la que se da una visión plenamente económica como en la CAPT.

Si bien, pareciera que la GIRH aparece en el 2000 como un concepto de la GWP y como un gran lineamiento adoptado por la ONU de manejar el agua de manera integral. Para Tlaxcala llega hasta el 2009 con la LAET como un concepto al cual se alinean parcialmente algunos de sus artículos. Para 2015 llega a SPM como un reglamento para la Comisión municipal que detalla operaciones administrativas, de gestión, técnicas y de fiscalización como su prioridad.

Dejando a la nueva cultura del agua como un elemento general, al no mostrar ninguna operación clara y detallada para incidir en cada uno de los barrios, es decir nunca menciona organizar a sus habitantes, para no depender de la poca iniciativa del sector hidráulico. Pues se debe recordar que en la gestión integral del agua, el sector hidráulico no es el único que participa, por tanto debería permitir a la sociedad de SPM integrarse a la Comisión municipal, el cual es uno de los desafíos que tiene la GIRH como lineamiento internacional, el sector hidráulico y la sociedad en general. Para que la participación ciudadana no quede como aquellas tareas que el sector hidráulico no quiere hacer y la necesidad de superar la limitada visión de ver al agua únicamente como un recurso y no como un ser vivo.

### Conclusión general

San Pablo del Monte y Tlaltepango hacen un manejo administrativo del agua que busca la cobertura y eficiencia del servicio, sin lograr aterrizar los principios de la

gestión integral hídrica. La investigación muestra que la gestión tradicional del barrio aporta una visión comunitaria eficiente en el manejo administrativo del agua (captación de pagos de usuarios domésticos y aplicación en gastos de mantenimiento y reparación de redes) pero que carece de una visión de largo plazo que permita el cuidado del agua como un recurso limitado y escaso. También muestra que la Comisión municipal y el sector hidráulico carecen de las facultades para lograr la coordinación con este sistema semiautónomo. En este sentido, la función de la Comisión de Tlaltepango queda auto-limitada a cumplir sus objetivos económicos, dejando de lado sus responsabilidades con su población y con la Comisión Municipal (rendición de cuentas, cuidado integral y coordinado de los recursos naturales, financieros, culturales vinculados con el agua) para la GIRH.

Aunque existe una larga tradición de culto al agua, esta desligada de las prácticas culturales prevalecientes que enfatizan su valor económico, lo que se puede interpretar como una desvalorización histórica y cultural de este recurso tanto en el barrio como en el municipio. Aunque en la literatura disponible se presenta a las organizaciones tradicionales en coordinación con sus respectivos gobiernos de su país, actuando con respeto, cuidado y preservación de sus fuentes locales y regionales de agua, con una visión sustentable comunitaria del recurso, en este caso, la organización tradicional “secuestra” (como lo han mencionado los autores Palerm y Martínez (2013), en su estudio sobre; La administración de los sistemas de abasto de agua para uso doméstico en la región de los volcanes; del Estado de México) la infraestructura municipal del agua para usarla a su favor, eligiendo su aprovechamiento económico sobre su aprovechamiento social. Se concluye en esta investigación que en San Pablo del Monte y en el barrio de Tlaltepango existe una prevalencia del manejo administrativo segmentado del agua sobre la visión de su gestión integral. Sin embargo, también se identificaron algunas condiciones para su uso responsable como el trabajo comunitario, la enunciación del “manejo sustentable e integrado” del agua en el Reglamento de la Comisión municipal, así como una larga tradición de culto y referentes históricos y actuales al agua, que podrían ser encaminados hacia la GIRH. Ya que esto forma parte de una búsqueda cultural para

garantizar nuestra existencia, debe haber un inicio, el cual se muestra en unas recomendaciones a continuación.

## Recomendaciones

Complementar el marco legal y normativo nacional, estatal y municipal en sus definiciones de gestión integral o integrada del agua, en favor de dejar de ver al agua únicamente como un recurso o como un medio de producción, para empezar a ver al agua de una manera más compleja.

Ajustar el marco legal y normativo del estado y el municipio que permita la aplicación del artículo 113 de la constitución federal para la coordinación interinstitucional con formas organizativas tradicionales desde la perspectiva de la GIRH.

Extender las funciones de la Comisión municipal para el cuidado del conjunto de fuentes de agua, superficiales y subterráneas, y otros elementos relacionados como el bosque y suelo, en colaboración con el sector social y privado.

Crear una bolsa de trabajo rotativa e integrada a la CAPAMSPM, para los habitantes de San Pablo, con el objetivo de prepararlos como agentes que ayuden a la Comisión municipal a promover la nueva cultura del agua y la rendición de cuentas en sus respectivos barrios, para encaminar a otros como activistas dentro de los lineamientos de la GIRH.

Crear un nuevo departamento en la CAPASPM que permita la investigación técnica y social, la búsqueda de soluciones, toma de decisiones y formulación de políticas públicas en la línea de la GIRH.

Vincular las campañas de cultura del agua con las festividades del agua.

Promover la revalorización del agua en los ámbitos religiosos locales (ceremonias religiosas católicas) desde los lineamientos de la encíclica papal en *Laudato Si'*.

## Índice de tablas

Tabla 1.1. Tomas fotográficas hechas para la investigación.....	17
Tabla 1.2. Entrevistas logradas.....	18
Tabla 1.3. Documentos oficiales adquiridos durante la investigación.....	20
Tabla 1.4. Bibliografía adquirida durante la investigación.....	20
Tabla 1.5. Otros documentos.....	22
Tabla 1.6. Tesis consultadas durante la investigación.....	22
Tabla 2.1. Primeros barrios de San Pablo del Monte, siglo XVI.....	27
Tabla 2.2. Barrios de San Pablo del Monte en la época de la colonia.....	28
Tabla 2.3. Evolución del topónimo Cuauhtotoatla.....	29
Tabla 2.4. Lugares que hacen referencia a la presencia de agua.....	31
Tabla 3.1. Profundidad y número de pozos por barrio en 2015.....	52
Tabla 3.2. Agua per cápita por barrio.....	54
Tabla 3.3. Agua para San Pablo del Monte, 2030.....	54
Tabla 4.1. Comparación de funciones entre la CAPT y la CAPAMSPM.....	91

## Índice de gráficas

Gráfica 3.1. Calidad del agua según habitantes del municipio de San Pablo del Monte.....	53
Gráfica 4.1. Festividades del agua en el barrio de Tlaltepango.....	73
Gráfica 4.2. ¿Cuál es el uso más importante que se le debe dar al agua?... ..	73
Gráfica 4.3. ¿Antes había más agua?.....	74
Gráfica 4.4. ¿Cómo es la calidad del agua potable?.....	74
Gráfica 4.5. ¿Toma o bebe agua de la llave?.....	74
Gráfica 4.6. ¿Usa temazcal?.....	75
Gráfica 4.7. ¿Qué representa el agua?.....	76
Gráfica 4.8. ¿Le parece que paga mucho o poco por el servicio del agua potable?.....	82
Gráfica 4.9. ¿Quién debe manejar el agua en el barrio de Tlaltepango?.....	85
Gráfica 4.10. ¿Confía en la CAPT?.....	85
Gráfica 4.11. ¿Confía en la CAPAMSPM centralizada?.....	86

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 3.1. Organigrama institucional para la gestión del servicio del agua potable.....	56
Ilustración 3.2. Interpretación del organigrama de la CAPAMSPM.....	59
Ilustración 3.3. Organigrama general de la CAPAMSPM descentralizada....	60
Ilustración 3.4. Organigrama de la Comisión de Agua Potable de San Isidro Buen Suceso.....	61
Ilustración 4.2. Estructura jerárquica de la CAPT.....	81

Ilustración 4.3. Procesos de la administración en la CAPT.....	94
Ilustración 5.1. Gestión de recursos en la CAPT.....	103
Ilustración 5.2. Gestión eficiente de la CAPT.....	104
Ilustración 5.3. Gestión económica de la CAPAMSPM descentralizada.....	106
Ilustración 5.4. Gestión ineficiente de la CAPAMSPM.....	109
Ilustración 5.5. Gestión de recursos de la CAPAMSPM descentralizada.....	110
Ilustración 5.6. Gestión de la CAPAMSPM con rasgos de sustentabilidad...	117
Ilustración 5.7. Rasgos Insustentables en la CAPAMSPM y la CAPT.....	117

## Bibliografía

- Acocal Mora, Sandra.** (2014). Mitos, tratamientos y rituales mortuorios de infantes entre los nahuas de San Pablo del Monte Cuauhtotoatla. Tlaxcala, Casa de Cultura de San pablo del Monte.
- Adams, Richard.** (1976). La red de la expansión humana. Primera edición en Clásicos y Contemporáneos en Antropología. (2007). CIESAS. UAM. Universidad Iberoamericana A.C. México.
- Carrillo Tieco, Fabiola.** (2012). San Pablo del Monte Cuauhtotoatla, una historia a través de los estratos de la toponimia náhuatl. México.
- Fernández Güell, José Miguel.** (1997). Planificación estratégica de ciudades. Nueva edición revisada y aumentada, 2006. Editorial Reverté. Barcelona, España.
- Figuroa Saavedra, Miguel.** (2011). Xopancuicatl. Cantos de lluvias, cantos de verano. Estudio y edición bilingüe de cantos nahuas. Universidad Veracruzana. México.
- García, Brígida y Ordorica, Manuel** (coordinadores). (2010). Los grandes problemas de México: Población. Volumen I. El Colegio de México. México.
- Hernández Cortés, Celia; Castillo Ramos, María Isabel y Ornelas Delgado, Jaime** (coordinadores), (2010) La Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala. Situación actual y posibilidades de desarrollo. Universidad Autónoma de Tlaxcala. México.
- Jiménez Cisneros, Blanca; Torregrosa y Armenta, María Luisa y Aboites Aguilar Luís** (editores). (2010). El agua en México: causas y encauses. Academia Mexicana de Ciencias. CONAGUA. México.

- Leff, Enrique** (coordinador). (1986). Problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo. 2ª. Edición revisada. (2000). Siglo XXI Editores. México.
- Licona Valencia, Ernesto; Gaméz Espinosa, Alejandra y Ramírez Rodríguez, Rosalba**, Coord. (2013). San Miguel Canoa Pueblo Urbano. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Antropología Social. México.
- López Rangel, Rafael; Téllez Morales, Blanca Rosa y Moreno Muñoz, José Luíz Zeus** (coordinadores). (2004) La sustentabilidad en la planificación urbana y regional en México. Red Nacional de Investigación sobre Desarrollo Sustentable. Primer Foro sobre la Sustentabilidad en la Planeación Urbana y Regional en México. Benemérita Universidad Autónoma de México, Dirección General de Fomento Editorial. México.
- Macip-Ríos, Rodrigo y Espinosa Santiago, Orlando**. (2014). Problemas Ambientales Asociados al Desarrollo. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico. Puebla, México.
- Montero García, Ismael Arturo**. (2012). Matlalcueye. El volcán del alma tlaxcalteca. Gobierno del Estado de Tlaxcala 2011 – 2016. Secretaría de Educación Pública Tlaxcala 2011 – 2016. México
- Morín, Edgar**. (2007). L'an I de l'ère écologique. Traducción de Pablo Hermida. (2008). El año I de la era ecológica. Ediciones Paidós Ibérica S.A. España.
- Muñoz Camargo, Diego**. (1892). Historia de Tlaxcala. Publicada y anotada por Alfredo Chavero. Oficina TIP. De la Secretaría de Fomento. México.
- Palerm Viqueira, Jacinta y Martínez Saldaña, Tomas** (editores). (2013). Antología sobre riego: Instituciones para la gestión del agua: vemáculas, alegales e informales. Biblioteca Básica de Agricultura. México.
- Redfield, Robert**. (1941). Yucatán una cultura de transición. Primera edición en Español 1944. Fondo de Cultura Económica. México.
- Tucker Tim y Montero Arturo** (coordinadores). (2008). Mapa de Cuauhtinchan II. Entre la ciencia y lo sagrado. México.

**Vargas, Ramón.** (2006). La Cultura del Agua. Lecciones de la América Indígena. Serie Agua y Cultura del PHI-LAC, N° 1. UNESCO. Uruguay.

**Zilbechi, R., Alimonda, H; Abarca, M. M; Acosta, A; Chávez, M; Roig, D. P., ... & Cardoza, M.** (2014). Territorios en disputa: despojo capitalista, luchas en defensa de los bienes comunes naturales y alternativas emancipatorias para América Latina. Bajo Tierra Ediciones. México.

### **Documentos oficiales y otros**

**Andrade Pérez, Ángela.** (2004). Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión integral del recurso hídrico. ONU. México.

**Barkin, David.** (2008). El agua como instrumento para el rediseño de la sociedad mexicana. Presentación para la mesa "Liquid governance: Water resources, adjudication and neoliberalism" en las reuniones de la American Association of Geographers. Boston, MA, EE.UU. Consultado el 29 de octubre de 2017 en: <http://www.ub.edu/medame/EI%20Agua%20como%20Instrumento%20par%20el%20Redisen%20de%20la%20Sociedad%20Mexicana.pdf>

**Bastidas. F., Sandra Patricia y García V., Mariela.** (2007). La gestión comunitaria en proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento como base de sostenibilidad y de construcción de tejido social. Cinara. Universidad del Valle. p. 4. Consultado el 06-10-2017 en: [http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_4/9/4.Bastidas\\_y\\_Garcia%20.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_4/9/4.Bastidas_y_Garcia%20.pdf)

Comisión Estatal del Agua de Tlaxcala, (2014). **El agua como un líquido vital y escaso.** Gobierno del Estado de Tlaxcala 2011-2016. En línea.

Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal de San Pablo del Monte. (2015). **Tabla de datos de distribución de agua por comunidad.** H. Ayuntamiento San Pablo del Monte, Tlaxcala. Periodo 2014-2016.

Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal de San Pablo del Monte. (2015b). **Ficha informativa de cada uno de los pozos de las comunidades.**

- Honorable Ayuntamiento de San Pablo del Monte, Tlaxcala. Periodo 2014-2016.
- Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal de San Pablo del Monte. (2015c). **Encuesta realizada en las comunidades del municipio sobre la calidad del servicio de agua potable.** H. Ayuntamiento, San Pablo del Monte, Tlaxcala. Periodo 2014-2016.
- Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal de San Pablo del Monte. (2016). **Proyección de Población del Municipio de San Pablo del Monte, al año 2030.** H. Ayuntamiento, San Pablo del Monte, Tlaxcala. Periodo 2014-2016.
- CONAGUA. (2010). **Estadísticas del Agua en la Cuenca del Río Balsas.** Organismo de Cuenca Balsas. SEMARNAT. Gobierno Federal. México.
- CONAGUA. (2013). **Plan Nacional Hídrico 2014-2018.** México, D.F., CONAGUA-SEMARNAT.
- CSITARET. (2014). **Resultados de muestras de agua de cada uno de los pozos de San Pablo del Monte.** Departamento de Calidad de Agua. Laboratorio de Análisis de Calidad de Agua. Tlaxcala, Gobierno del estado 2011-2016.
- DOF (2010). **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.** México, D.F. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 29-07-2010.
- DOF (2016). **Ley de Aguas Nacionales.** Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada el 24-06-2016. México.
- Fernández Gil, Javier.** (S/F). Hallado en Pérez Lázaro, Ruth. (2015). La nueva cultura del agua, el camino hacia una gestión sostenible. Causas e impactos de la crisis global del agua. Cuadernos de Trabajo / Lan-Koadernoak. Hegoa, nº 68, 2015. Instituto de Estudios sobre Desarrollo y Cooperación Internacional. Universidad del país Vasco. España.
- Howard, Guy y Bartram, Jaime.** (2003). Domestic Water Quantity, Service Level and Health, World Health Organization.
- Global Water Partnership.** (2000) Towards Water Security: A Framework for Action. GWP.

- Global Water Partnership.** (2003) Gobernabilidad efectiva del agua. Tec Background Papers No. 7. GWP.
- Gómez, L. I., Ravnborg, H. M., & Hermann, R. R.** (2007). Institucionalidad para la gestión del agua en Nicaragua. Nitlapan. Nicaragua.
- INEGI.** (2009). Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, San Pablo del Monte Tlaxcala. Clave Geoestadística 29025.
- INEGI,** 2010. Principales Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, Tlaxcala.
- INEGI.** (2014). Anuario estadístico y geográfico de Tlaxcala 2014. Gobierno del Estado de Tlaxcala. Secretaría de Planificación y Finanzas. INEGI. México.
- Jiménez Casalduero, María y Palerm Viqueira, Jacinta.** (2007). Organizaciones tradicionales de gestión del agua: importancia de su reconocimiento legal como motor de su pervivencia. In: Región y Sociedad, Vol. XIX, Número 38. COLSON. pp. 3-24. México.
- Jouravlev, Andrei.** (2001). Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI. Serie Recursos Naturales e Infraestructura No. 27. Naciones Unidas. CEPAL. Chile.
- Lacabana, Miguel y Cariola, Cecilia.** (2005) Construyendo la participación popular y una nueva cultura del agua en Venezuela. Universidad Central de Venezuela. Cuadernos del CENDES, vol. 22, núm. 59, mayo-agosto, 2005. pp. 111-133. Venezuela.
- Lentini, Emilio.** (2011). Servicios de agua potable y saneamiento: Lecciones de experiencias relevantes. Naciones Unidas. CEPAL. Chile.
- Organisation for Economic Co-operation and Development.** (2015). Principios de Gobernanza del Agua de la OECD. Con el beneplácito de los Ministros en la Reunión del Consejo Ministerial de la OCDE el 4 de junio de 2015. Junta Directiva de Gobernanza Pública y Desarrollo Territorial.
- Ordoñez Galvez, Juan Julio.** (2011). Cartilla técnica: aguas subterráneas – acuíferos. Global Water Partnership, South América. Sociedad Geográfica de Lima. Perú.

## **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE SAN PABLO DEL**

**MONTE 2015- 2030.** (2015). Periodo 2014-2016. H. Ayuntamiento de San Pablo del Monte, Tlaxcala. Estado de Tlaxcala.

**Romero, Verónica.** (2010). “Nueva cultura del agua: El caso México”, Ponencia en el Simposio Regional 2010 de la Organización Panamericana de Salud (OPS), Punta Cana, República Dominicana. Hallado en Perevochtchikova, María.

(2012). Cultura del agua en México. Conceptualización y vulnerabilidad social. UNAM. Editorial Porrúa. México.

**Sadoff, Claudia y Muller, Mike.** (2007). Tec Background Papers No. 14. Global Water Patnership (2010): La gestión del agua, la seguridad hídrica y la adaptación al cambio climático: efectos anticipados y respuestas esenciales.

**Sandoval Moreno, Adriana y Günther, María Griselda.** (2013). La Gestión Comunitaria del Agua en México y Ecuador: Otros acercamientos a la sustentabilidad. Ra Ximhai, vol. 9, núm. 2, mayo-agosto, 2013, pp. 165-179. Universidad Autónoma Indígena de México. El Fuerte, México

Secretaría de Salud de los Estados Unidos Mexicanos. **NOM-127-SSA1-1994**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de Noviembre del 2000.

**Toonen, Theo.** (2011). “The (Changing) Role Of National Government in Multinivel (Water) Governance” en Vand de Valk, M. R. y P. Keenan, (ed). Principles of good governance all different water governance levels. Papers presented at a workshop 22/03/2011, UNESCO-IHE, pp 13-31.

**Tropp, Håkan.** (2005) “Building New Capacities for Improved Water Governance”. En el Simposio Internacional sobre Gobernabilidad del Ecosistema. Sudáfrica, CSIR (Consejo para la Investigación Científica e Industrial).

**ONU.** (2012). Conference on Sustainable Development. RIO+20 Documento de política 1. Seguridad hídrica para un planeta bajo presión. Declaración Ministerial del Segundo Foro Mundial del Agua, (2000).

**ONU.** (2016). Proyecto de documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III). Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) Quito, 17 a 20 de octubre de 2016

**UNESCO.** (2012). Programa Hidrológico Internacional (PHI). Octava Fase. Seguridad Hídrica: respuestas a los desafíos locales, regionales y mundiales. Plan estratégico PHI-VIII 2014- 2021.

#### Tesis

**García López, Montserrat.** (2016). Retos para la gobernanza del agua: el caso de las cuencas mediterráneas andaluzas. (Tesis Doctoral). Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga, Facultad de Derecho. España.

**López Zamora, Rafael de Jesús.** (2013). Sujetos sociales, conflictos y gestión de los servicios del agua potable, alcantarillado y saneamiento en el “espacio social-natural” de la ciudad de Puebla 1984-2010. (Tesis Doctoral). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

**Martínez Ruíz, José Luis.** (2010). Cosmovisión, rituales y simbolismo del agua en Xochimilco. (Tesis Doctoral). Escuela Nacional de Antropología e Historia. INAH. SEP. México.

**Prisco Hernández, Geovani.** (2014). Léxico de la religiosidad popular de San Pablo del Monte, Tlaxcala. (Tesis de Licenciatura). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México, Puebla.

**Velásquez Melgar, Claudia.** (2010). Una Evaluación de la sostenibilidad de la gestión comunitaria del agua de uso doméstico. Dos casos de estudio. (Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.

#### Artículos y revistas especializadas

**Arévalo, Javier. M.** (2004). La tradición, el patrimonio y la identidad. *Revista de estudios extremeños*, 60(3), 925-956.

**Banco Mundial.** (2007). Agua, género y ciudadanía: incluyendo a hombres y mujeres en la gestión de los servicios de agua y saneamiento. In *Agua, género y ciudadanía: incluyendo a hombres y mujeres en la gestión de los servicios de agua y saneamiento*. Banco Mundial.

**Galindo Escamilla, Emmanuel y Palerm Viqueira, Jacinta** (2012) “Toma de decisiones y situación financiera en pequeños sistemas de agua potable: dos

casos de estudio en El Cardonal, Hidalgo, México” *Región y sociedad*, vol. XXIV, núm. 54. pp. 261-298.

**Melero Aguilar, Noelia.** (2011). La participación de la mujer en el acceso y gestión del agua: una experiencia cubana. *Anduli (Nº10, pp. 21-30).*

**Molinier, Royer.,** hallado en **Salvat, Manuel.** (1973). *El mundo vegetal.* España. Barcelona: Salvat, pp.8-73.

**Ostrom, Elinor.** (1996). Crossing the great divide: coproduction, synergy, and development. *World development, 24(6),* pp 1073-1087.

**Quiroz, Franz.** (2006). El apoyo a comités de agua potable: Historia y experiencias para lograr su sostenibilidad. En F. Quiroz, N. Faysse y R. Ampuero, Apoyo a la gestión de comités de agua potable, Cochabamba, Colombia, Centro AGUA, pp 21-50.

**Redfield, Robert.** (1982). El calpulli-barrio en un pueblo mexicano actual (1928). *Nueva antropología, (18),* pp 85-98.

Hemerografía y revistas no especializadas

**Encisco L., Angélica.** (04-06-2015). Adquieren agua embotellada 81% de mexicanos: UNAM (en línea). Periódico La Jornada. Sitio web: <http://www.jornada.unam.mx/2015/06/04/sociedad/041n1soc>

Documentos en Internet y sitios Web

**INEGI.** Mapas Interactivos de Didactalia, Cuéntame INEGI, Mapa de Tlaxcala, en Línea:

<https://contentmapas.didactalia.net/imagenes/Documentos/ImagenesSemanticas/f2480681-3f0c-4d94-b490-66c70af6b707/236fb572-ee2b-4780-82ae-c7f888b629f3.jpg>

**INAFED.** Enciclopedia de los Municipios de México. México, INAFED. En línea: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM29tlaxcala/municipios/29025a.html> . Consultado el: 03-04-2017

**Municipios de México,** en Línea: <http://www.municipios.mx/tlaxcala/san-pablo-del-monte/>

**ONU (2015).** Objetivos del Desarrollo Sostenible. Disponible en:

<http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

#### Entrevistas

**Cabildo Pérez, Primo.** (2015a). Auxiliar de la Comisión del Agua Potable de San Pablo del Monte 2014-2016. Entrevista realizada el 30 de Septiembre de 2015.

**Cabildo Pérez, Primo.** (2015b). Auxiliar de la Comisión del Agua Potable de San Pablo del Monte 2014-2016. Entrevista realizada el 20 de Octubre de 2015.

**Cabildo Pérez, Primo.** (2015c). Auxiliar de la Comisión del Agua Potable de San Pablo del Monte 2014-2016. Entrevista realizada el 28 de Octubre de 2015.

**Bernardo.** Director de la Comisión del Agua Potable de San Isidro Buen Suceso 2012-2016. Entrevista realizada el 18 de Febrero de 2016

**Calvario Acocal, Florencio.** (2015) Director de la Comisión del Agua Potable de San Pablo del Monte 2014-2016. Entrevista realizada el 20 de Octubre de 2015.

**Calvario Acocal, Florencio.** (2016a). Director de la Comisión del Agua Potable de San Pablo del Monte 2014-2016. Entrevista realizada el 5 de Febrero de 2016.

**Calvario Acocal, Florencio.** (2016b). Director de la Comisión del Agua Potable de San Pablo del Monte 2014-2016. Entrevista realizada el 6 de Julio de 2016.

**Daniel.** (2016). bombero de Tlaltepango, Entrevista realizada el 20 de Febrero de 2016.

**Delfino.** (2015). Habitante de San Miguel Canoa, Entrevista realizada el 5 de Diciembre de 2015.

**Efraín.** (2016) Secretario de la Comisión de Agua Potable de Tlaltepango, 15 de Mayo de 2016.

**Malcos, Daniel.** (2016). Sub Director de la Comisión de Agua Potable de Tlaltepango. 10 de Marzo de 2016.

**Sánchez Pulido, Marco Antonio.** (2016). Coordinador Operativo de la Comisión Estatal del Agua de Tlaxcala. Entrevista realizada el 29 de Septiembre de 2016.

## Documental

**Frigola Torrent, Nuria** (productor). Cabellos Damián, Ernesto (director). (2015). *Hija de la Laguna*. Perú. Guarango Producciones.

## Documentos Religiosos

**Francisco**. (2015). Carta Encíclica. *Laudato Si'*. 24 de mayo de 2015.

## Siglas

CAPAET: Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado de Tlaxcala

CAPAM: Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal

CAPASIBS: Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de San Isidro Buen Suceso

CAPAMSPM: Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal de San Pablo del Monte

CAPT: Comisión de Agua Potable de Tlaltepango

CEAT: Comisión Estatal del Agua de Tlaxcala

CSITARET: Centro de Servicios Integrales para el Tratamiento de Aguas Residuales del Estado de Tlaxcala

GIRH: Gestión Integral de Recursos Hídricos

GWP: *Global Water Partnership*

LAET: Ley de Aguas del Estado de Tlaxcala

LAN: Ley de Aguas Nacionales

MASAS: Manejo Sostenible de Aguas Subterráneas

NOM: Norma Oficial Mexicana

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

OMS: Organización Mundial de la Salud

ONU: Organización de Naciones Unidas

OSN: Obras Sanitarias de la Nación

PMDUSPM: Programa Municipal de Desarrollo Urbano de San Pablo del Monte

PNH: Plan Nacional Hídrico

RCAPAMSPM: Reglamento de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Municipal de San Pablo del Monte

SPM: San Pablo del Monte

WWC: *World Water Council*

### Acrónimos

APAZU: Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas

AySA: Agua y Saneamientos Argentinos

COEPRIST: Comisión Estatal Para la Protección Contra Riesgos Sanitarios del Estado de Tlaxcala

CONAGUA: Comisión Nacional del Agua

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

PRODI: Programa de Desarrollo Integral para Organismos Operadores de Agua Potable y Saneamiento

PROSSAPYS: Programa Agua Potable y Saneamiento en Comunidades Rurales

PROTAR: Programa de Tratamiento de Aguas Residuales

SECODUVI: Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda

## Anexos

### Índice de tablas de anexos

Tabla 1a. Matriz FODA de dimensión ambiental: factores que comparte Tlaltepango y San Pablo del Monte.....	142
Tabla 2a. Matriz FODA de dimensión sociocultural: factores que comparte Tlaltepango y San Pablo del Monte.....	144
Tabla3a. Matriz FODA de dimensión sociocultural: factores que afectan a Tlaltepango y a la CAPT.....	145
Tabla4a. Matriz FODA de dimensión sociocultural: factores que solamente afectan a los demás barrios de San Pablo del Monte.....	146
Tabla 5a. Matriz FODA de dimensión económica: factores que únicamente afectan a CAPAM de San Pablo y demás barrios.....	147
Tabla 6a. Matriz FODA de dimensión económica: factores que solamente afectan al barrio de Tlaltepango y a su CAPT.....	148
Tabla 7a. Matriz FODA de dimensión gestión: factores que afectan a todos los barrios de San Pablo del Monte y a su CAPAM.....	150
Tabla 8a. Matriz FODA de dimensión gestión: factores que solamente afectan a Tlaltepango.....	151
Tabla 9a. Localidad de San Pablo del Monte.....	152
Tabla 10a. Resultados del análisis de calidad del agua en pozos para extracción de agua potable en San Pablo del Monte.....	152

## Análisis FODA

### Ambiental

**Tabla 1a.** Matriz FODA de dimensión ambiental: factores que comparte Tlaltepango y San Pablo del Monte.

Matriz de análisis FODA			
Dimensión Ambiental: Factores que comparten el barrio de Tlaltepango y San Pablo del Monte (todo el municipio)			
Factores Internos		Factores Externos	
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Áreas naturales (bosque) dentro del territorio municipal	Venta clandestina del agua en San Isidro Buen Suceso, La Santísima y otros barrios	Programas de reforestación	Contaminación de suelos y tala en municipios cercanos (Papalotla, Mazatecochco, Tenancingo, etc.) a San Pablo del Monte
Agua de un mismo manantial para todo el municipio	Crecimiento urbano desordenado (asentamientos sobre barrancas)	Podría haber Organizaciones no gubernamentales	Contaminación de otros municipios de Tlaxcala (P/e: Papalotla, Tenancingo, Mazatecochco) y el

			municipio de Puebla (incluye Canoa)
Descentralización de CAPAM de San Pablo para regular a los propietarios de pozos	Propietarios de pozos dentro del municipio que no son vigilados o no rinden cuentas a CAPAM	Apoyo preferencial del gobierno federal a organismos descentralizados y bonos de la banca mundial	Explotación de la subcuenca hídrica carente de manejo integral
	Ausencia de observatorios: hidrológico y urbano		
Culto en manantiales, mahuiltomos de Tlaltepango y escuelas locales	Contaminación de barrancas (La Santísima - Tlaltepango)		Actividad industrial contamina el agua y el suelo: talavera, fierro colado, textiles, etc.
CAPAM de San Pablo tiene la obligación de prevenir y controlar la contaminación ambiental	El municipio está catalogado en alta contaminación ambiental tendiente a empeorar (Hernández Cortés, 2010)		Disminución de recarga de mantos acuíferos debido al cambio climático
	Tala clandestina y carboneros del interior del Municipio		Tala clandestina y carboneros foráneos

*Fuente Elaboración propia.*

Se presentan factores internos como procesos que afectan a Tlaltepango y a los 11 barrios restantes, entendiendo a las fortalezas como elementos que contribuyen a la recarga de los mantos acuíferos como la reforestación, existencia de bosque, barrancas y manantiales.

Las fortalezas son consideradas como factores internos a favor del municipio y que son vistos como elementos que ayudan a la recarga de los mantos acuíferos, como los bosques que están inscritos dentro del territorio de San Pablo del Monte y algunos manantiales. Los cuales están amenazados por otros factores internos llamados debilidades. Existe una planta tratadora con la que cuenta San Isidro, pero eso solo ayuda a amortiguar el impacto que ocasiona ese barrio a los 11 barrios restantes.

Las debilidades en este análisis se refieren a la explotación insustentable de la subcuenca hídrica, estas incluyen tala proveniente del interior del municipio, contaminación de suelos, industria de talavera, fierro colado, actividades textiles (coloración de telas) sobre barrancas.

Los factores externos se entienden como aquellos procesos fuera del municipio de San Pablo que lo modifica de manera en que contribuyen a la disminución de agua dulce, como: la actividad de otros municipios de Tlaxcala y de otros estados como Puebla que festejan al Señor del Monte en San Diego, dejando su santuario e inmediatez boscosa llena de basura. Que a la larga seguirá deteriorando éstos lugares de recarga para los mantos acuíferos.

### Sociocultural

**Tabla 2a.** Matriz FODA de dimensión sociocultural: factores que comparte Tlaltepango y San Pablo del Monte.

Matriz de análisis FODA			
Dimensión Sociocultural: Factores que comparten el barrio de Tlaltepango y San Pablo del Monte (todo el municipio)			
Factores Internos		Factores Externos	
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
	Soborno partidista y político para no pagar el agua	Descentralización de CAPAM le permitirá tener control sobre recaudación	Agentes partidistas que quieran infiltrarse en CAPAM para desacreditarlo
Culto al agua	Desinterés por parte de los habitantes del municipio y administración municipal en el cuidado de los recursos naturales	Papalotla y Tenancingo podrían unir fuerzas para contribuir a lograr la cultura del agua sustentable con San Pablo	En los municipios vecinos donde aún se practica el culto al agua ya perdió
Dinámica de barrio genera integración social	La mayor parte de la población no está acostumbra a pagar por el servicio del agua potable		Propaganda de modelos de ciudad desarticulada que destruyen cualquier unidad social
CAPAM de San Pablo tiene la obligación de promover la cultura del agua sustentable	Costumbre de tener agua diariamente		
	Es difícil encontrar gente que quiera trabajar a título honorífico		Propaganda de competitividad, ya que implica pelearse por un mismo objetivo con el fin de obtener dinero

Fuente: Elaboración propia.

Ahora se hace énfasis en los factores internos que comparten Tlaltepango y los 11 barrios restantes, como el culto al agua y sus diversas festividades. Lo alarmante de todas estas festividades y culto al agua es que ya perdieron el sentido de responsabilidad, respeto y cuidado al medio ambiente. En algunos casos entre barrios contaminan los recursos de sus vecinos o contaminan manantiales que les

pertenecen a ambos, siendo un caso concreto el manantial llamado Atitla ubicado entre los barrios de La Santísima y Tlaltepango. Si bien, CAPAM de San Pablo hace campañas donde se promueve la cultura del agua, estos esfuerzos no son suficientes, además de que se les ha dejado a su suerte en esas campañas.

Si alguien tuviese la tarea o determinación de organizar no solo a los barrios sino a otros municipios como un conjunto, aprovechando las festividades del agua y decidiera trabajar para promover una cultura del agua sustentable. Podría lograr un cambio, en sentido al de garantizar la disponibilidad de agua potable en varios municipios. Aunque también esa situación se puede prestar a la manipulación social para satisfacer intereses particulares, por lo que ese trabajo es de un cuidado especial.

**Tabla 3a.** Matriz FODA de dimensión sociocultural: factores que afectan a Tlaltepango y a la CAPT.

Matriz de análisis FODA			
Dimensión Sociocultural: Factores que solamente afectan al barrio de Tlaltepango y su Comisión del Agua Potable (CAPT)			
Factores Internos		Factores Externos	
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Capacidad auto organizativa que ningún otro barrio haya mostrado	Difícilmente convive con otros barrios (la convivencia que existe es de manera individual y no como barrio)	Podría trabajar con otros barrios	Otros barrios han tenido conflictos territoriales y religiosos con Tlaltepango
Sistema de cargos de trabajo para el barrio a título honorífico (Tlaltepango es el barrio más organizado)	No conserva a su personal que ya aprendió a administrar la CAPT		Otros barrios están en contra del trabajo a título honorífico y de su sistema de cargos
La mayoría considera que la cantidad de agua potable disponible ha disminuido	Están conscientes de que el agua se está acabando pero no hacen nada a pesar de estar muy organizados		
Hace más de 500 años se les conocía como los especialistas del agua (posiblemente de ahí salían sacerdotes, ingenieros, entre otros especialistas)	Desconocimiento de su historia		
El trabajo para el barrio se hace por honor, por la familia, para vivir mejor, entre otras causas	No pueden adquirir la concesión de sus pozos ya que la CEAT y CNAGUA solo reconocen municipios	Solicitar y obligar a la CEAT y a CAPAM para diseñar política pública que permita el trabajo colaborativo	Proceso de descentralización de CAPAM

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las fortalezas se considera la capacidad organizativa que ha mostrado Tlaltepango, es decir, nadie más ha hecho obras para su barrio o ha mostrado un esfuerzo permanente a título honorífico. Entre sus debilidades, es evidente que no todos los barrios tienen buenas relaciones entre sí, incluso hay conflictos territoriales de otros barrios con Tlaltepango y que rara vez convive con otros barrios por actitud propia del barrio.

**Tabla 4a.** Matriz FODA de dimensión sociocultural: factores que solamente afectan a los demás barrios de San Pablo del Monte.

Matriz de análisis FODA			
Dimensión Sociocultural: Factores que solamente afectan los demás barrios de San Pablo del Monte			
Factores Internos		Factores Externos	
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
	Actualmente no se ha visto capacidad auto organizativa y de sistema de cargos comparable o superior a la de Tlaltepango		
	No se ha visto ninguna actividad organizativa desde la toma de la presidencia municipal en la década de 1990		
	Parece que solo reaccionan en momentos críticos		
	San Isidro está en un momento crítico en disponibilidad de agua potable y no se ve ninguna organización		

Fuente: Elaboración propia.

Entre sus debilidades, se considera que desde que se tomó la presidencia municipal en la década de 1990 los demás barrios no han mostrado ninguna capacidad auto organizativa permanente. Simplemente cada barrio consiguió tener un pozo propio y todo quedó en el olvido, en ningún momento se generó otro proyecto. El caso de San Isidro muestra una situación de crisis y riesgo en cantidad de agua potable disponible, a pesar de eso, sus habitantes no muestran reacción alguna.

## Económico

**Tabla 5a.** Matriz FODA de dimensión económica: factores que únicamente afectan a CAPAM de San Pablo y demás barrios.

Matriz de análisis FODA			
Dimensión Económica: Factores que únicamente afectan a CAPAM de San Pablo y demás barrios			
Factores Internos		Factores Externos	
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Inició el proceso de descentralización de CAPAM de San Pablo	No se ha especificado en qué porcentajes usarán sus futuros recursos recaudados	Políticas de gobierno en pro de la descentralización o privatización del servicio del agua potable	Intereses privados en obtener la concesión del agua potable de San Pablo del Monte
El dinero recaudado se declara a tesorería municipal y ésta les regresa el dinero + apoyos extra para proyectos	Morosidad de la mayoría de sus habitantes		Tlaltepango no declara dinero a tesorería municipal
El único modelo de eficiencia que tienen de manera inmediata es Tlaltepango	Venta clandestina del agua: servicio de pipas por parte de sus comisiones del agua potable		
	Utilización del FORTAMUN para cubrir sus gastos de energía eléctrica en el abastecimiento del agua potable		
	Se han presentado situaciones de robo total del dinero recaudado por sus administraciones en turno		
	Migración hacia el barrio de Tlaltepango y otros barrios con espacio sin ocupar (urbanización de sus terrenos de cultivo y áreas naturales)		

Fuente: Elaboración propia.

En sus factores internos como las fortalezas, es que el dinero que recaudan por el servicio del agua potable se declara a tesorería municipal y ese recurso se regresa al municipio. Lo que también a su vez se podría convertir en una debilidad, ya que el

manejo no es transparente y tampoco se demuestra el uso honesto a los habitantes del municipio.

Entre algunos de sus debilidades, se presenta morosidad en la mayor parte de los sus usuarios que cuentan con toma de agua de agua potable, situación que los perjudica a sí mismos. Ya que mientras mayor sea la declaración a la tesorería municipal mayor es la asignación de recursos al municipio. Todas las comisiones de la administración municipal al tener una escasa recaudación por el servicio del agua potable, obviamente no alcanzan a cubrir sus gastos de energía eléctrica. Por lo que algunos barrios han optado por vender pipas de agua, lo cual está prohibido. Además de ocupar sus propios recursos asignados como el FORTAMUN, ese dinero y no se ocupa para obras que requiera cada barrio, ahora se ocupa para solventar su gasto de energía eléctrica.

Esta circunstancia podría resolverse de manera legal y pacífica cuando CAPAMSPM haya completado su proceso de descentralización, ya que esa es una de las razones de su creación. Siendo el único factor externo que se considera a favor de CAPAMSPM y única forma de resolver muchas de las irregularidades que presentan la mayoría de los barrios, son las políticas de gobierno federal a favor de descentralizar todos los servicios que concentre cualquier municipio.

Se consideran amenazas los intereses privados sobre el recurso hídrico, ya que cuando empresas privadas han operado el servicio del agua potable, solo ha manifestado corrupción y sobreexplotación.

**Tabla 6a.** Matriz FODA de dimensión económica: factores que solamente afectan al barrio de Tlaltepango y a su CAPT.

Matriz de análisis FODA			
Dimensión Económica: Factores que solamente afectan al barrio de Tlaltepango (CAPT)			
Factores Internos		Factores Externos	
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Recaudación de dinero hecha por la comisión del agua del barrio	No declaran dinero a tesorería municipal		Políticas de gobierno en pro de la descentralización o privatización del servicio del agua potable
El dinero recaudado se queda para uso del	El dinero sobrante a veces se lo reparten	Gente de otras colonias les han	Proceso de descentralización de

barrio		pedido el servicio de agua potable, podrían buscar integrarse con otras colonias para convertirse en municipio	CAPAM de San Pablo y políticas de gobierno en pro de la descentralización o privatización del servicio del agua potable
Vigilancia permanente y sanciones económicas por parte del barrio	Equipo rezagado para llevar las cuentas de su recaudación		
La recaudación por parte del barrio es autosuficiente: pueden pagar sus gastos de energía eléctrica de sus bombas de agua	Posible reacción violenta por parte de Tlaltepango para ceder la administración del servicio del agua potable		Administración municipal no asigna recursos para Tlaltepango en cuestiones del servicio del agua potable
Si toman dinero son obligados a reponerlo	Toman prestado dinero de lo recaudado: gastos en comida o bebidas durante o después del cobro del agua potable		Cuando CAPAM descentralizado entre en función a futuro podrían haber demandas por uso inadecuado de dinero público
Llegan a acuerdos de pago con sus usuarios	Presión social que a veces se puede violentar, además de no tener presencia jurídica		

*Fuente: Elaboración propia.*

Algunas de las fortalezas que presenta el barrio de Tlaltepango también podrían convertirse en debilidades, entre ellas: alcanza a cubrir todos sus gastos de energía eléctrica y obra necesaria para sí mismos, lo que se ha refleja en la compra de terrenos, la compra de la pipa de agua para eso exclusivo del barrio, pagar a su bombero, fontanero y secretaria. El hecho de que el dinero recaudado se quede en el barrio se convierte en debilidad, ya que no declara lo recaudado a tesorería municipal, obviamente eso es un acto ilegal.

En sus debilidades, al igual que la administración municipal en anteriores ocasiones se han robado todo el dinero recaudado, también ha llegado a pasar el robo dentro de la comisión del agua del barrio de Tlaltepango. La falta de disciplina en algunos de los integrantes de su comisión se presta para malos entendidos con su barrio, es decir, le pueden reclamar yo te vi usando el dinero recaudado para comprarte tu torta y tu refresco. Si bien la comisión cambia cada año y las personas

que la integran siempre son diferentes, de repetirse ese mismo comportamiento terminará por deteriorar su organización tradicional.

Entre una de las oportunidades que tiene CAPT es que gente fuera del barrio les solicita servicio de agua potable, lo que les da más recaudación para cubrir su gasto en energía eléctrica. Por fuera del barrio y como amenaza se encuentra CAPAM de San Pablo que está buscando su descentralización ya que le otorgará capacidad jurídica para absorber la administración del agua potable de Tlaltepango. Así el dinero ya no quedará en el barrio de modo que alguien del barrio pueda robarlo, es entendible que hay órganos de fiscalización para vigilarán a CAPAM una vez descentralizado. Ahora la preocupación es que realmente haya la forma pública de vigilar el trabajo transparente de la administración municipal mientras CAPAM concreta su descentralización. Y aún más, falta la forma pública de vigilar a CAPAM de San Pablo cuando este ya esté descentralizado.

## Gestión

**Tabla 7a.** Matriz FODA de dimensión gestión: factores que afectan a todos los barrios de San Pablo del Monte y a su CAPAM.

Matriz de análisis FODA			
Dimensión de Gestión: Factores que la CAPAM de San Pablo			
Factores Internos		Factores Externos	
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Iniciaron proceso de descentralización para tener mayor capacidad de atraer proyectos y control del municipio	Como organismo centralizado no tiene presencia en la administración municipal y a su vez ha sido pasada por alto por el gobierno estatal	Políticas de gobierno en pro de la descentralización o privatización del servicio del agua potable	
	Mala comunicación entre: Gobierno Estatal-CAPAM de San Pablo- Administración Municipal-Tlaltepango y demás barrios		Intereses privados
	No hay planes de trabajo o proyectos en cooperación para garantizar la disponibilidad del agua potable a futuro		
	CAPAM de San Pablo		

	y administración municipal no promueven la participación social para la ejecución y gestión de obras		
--	--	--	--

*Fuente: Elaboración propia.*

Se considera fortaleza la actual descentralización de CAPAM de San Pablo, esta no es negativa, la verdadera preocupación está en saber si realmente trabajará en favor de lograr la GIRH. Sus actuales debilidades son la mala comunicación entre barrios, de barrios con la administración municipal y del gobierno estatal con el municipio, circunstancia que dificulta la realización adecuada de cualquier obra para el fortalecimiento municipal. Se podría decir que cada quién hace lo que le parece conveniente. La amenaza que a su vez se convierte en oportunidad es el actual proceso de descentralización de CAPAM, ya que le permite ser más eficiente, autónomo y le da mayor presencia ante instancias estatales, atraerá mayor inversión federal e inversión privada, entre otras posibles ventajas que aún no son claras.

**Tabla 8a.** Matriz FODA de dimensión gestión: factores que solamente afectan a Tlaltepango.

Matriz de análisis FODA			
Dimensión de Gestión: Factores que afectan a Tlaltepango			
Factores Internos		Factores Externos	
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Son más eficientes que la administración municipal y CAPAM	No son reconocidos por ninguna institución de gobierno		Descentralización de CAPAM de San Pablo e intereses privados en obtener la concesión del agua potable
Trabajo en equipo con otras comisiones para obra del barrio	Nunca ha habido proyectos de integración de trabajo cooperativo con la administración municipal		
Es muy fácil que sus usuarios resuelvan sus problemas relacionados con el servicio del agua potable	No tienen la concesión de sus pozos (las tiene el municipio)		

*Fuente: Elaboración propia.*

Algunas de las fortalezas de la administración y gestión tradicional de Tlaltepango, es que a pesar de todas sus debilidades económicas y de gestión ha demostrado ser más eficiente que la administración municipal y su CAPAM.

Sin embargo, una vez más se ve afectado por la descentralización de CAPAM, ya que es casi un hecho que lograra ser más eficiente que la comisión del agua de Tlaltepango, ya que contara con diversos recursos e inversión. Lo que a la larga deteriorará socialmente al barrio de Tlaltepango, haciéndolo menos organizado, eso se puede evitar siempre y cuando CAPAM promueva la participación honorífica permanente de todos los barrios en su administración. Creándole vínculos de confianza que fortalecerá a todo el municipio.

San Pablo del Monte: de pueblo a ser Villa.

**Tabla 9a.** Localidad de San Pablo del Monte.

	<b>Año censal</b>	<b>Habitantes</b>
Municipio de San Pablo del Monte, la cabecera municipal tiene categoría de pueblo	1900	5850
	1910	6209
	1921	5465
	1930	6091
Municipio de San Pablo del Monte, la cabecera municipal tiene categoría de Villa	1940*	7652
	1950	9297
	1960	10678
	1970	18280
	1980	27589
	1990	36865
	1995	43459
	2000.	47804
	2005 a)	55760
	2010.	60001
2015 b)	75759	

Fuente: Elaboración con base a PDUSPM 2014-2030, INEGI 2015 y Carrillo, 2012

No se muestra el crecimiento de San Isidro debido a que no se requiere en esta investigación.

\* Villa Vicente Guerrero cambio de categoría política pasando de pueblo a Villa por el Decreto No. 84 del 20 de junio de 1940. a) Datos del Censo censal. b) Datos del Anuario estadístico y geográfico de Tlaxcala 2015.

**Tabla 10a.** Resultados del análisis de calidad del agua en pozos para extracción de agua potable en San Pablo del Monte.

Descripción: Pozo	No. de análisis.	Observaciones:
Ubicación: Xahuen Vargas. San Isidro Buen Suseso s/n. San Pablo del Monte.	156	
Ubicación: Barrio El Cristo. Calle Cuauhtémoc entre Mariano Conté y Venustiano Carranza. San Pablo del Monte.	157	
Ubicación: Barrio La Santísima. Calle Cuauhtémoc entre 1° de mayo y 2 de Abril. San Pablo del Monte.	158	

Ubicación: Barrio San Nicolás. Calle 20 de Noviembre	159	De manera general se establece que en ninguna toma de muestra se rebasan los límites establecidos por la norma, agua para uso y consumo humano, NOM-127 SSA1-1994.
Ubicación: Barrio de Santiago, Calle Zaragoza esq. Chapultepec. San Pablo del Monte.	160	
Ubicación: Barrio Tlaltepango, Calle Actipan. San Pablo del Monte (pozo 1)	161	
Ubicación: Barrio Tlaltepango. San Pablo del Monte (pozo 2)	162	
Ubicación: Barrio de Jesús, San Pablo del Monte.	163	
Ubicación: Barrio de San Sebastián Solapan. San Pablo del Monte.	164	
Ubicación: Barrio de San Cosme, San Pablo del Monte.	165	
Ubicación: Barrio de San Pedro, San Pablo del Monte.	166	
Ubicación: Barrio de San Miguel, San Pablo del Monte.	167	

*Fuente: CSITARET, 2014.*