

“El suministro de agua potable en San Francisco Logueche, Oaxaca”

Dr. Arturo César López García¹, C. Antonio Proclo Hernández Hernández²
Dr. Oscar David Valencia López³, Mtra. Aurelia Gómez Gómez⁴

Resumen

Este estudio de corte cualitativo tiene por objetivo documentar la situación del suministro de agua potable en los hogares en la cabecera municipal de San Francisco Logueche, municipio indígena de la Sierra Sur de Oaxaca, a partir de la percepción de las familias ante la falta de este líquido de manera suficiente y sostenible. La elaboración del trabajo incorpora dos momentos, el primero corresponde a una revisión documental a la luz de la literatura especializada a partir de conceptos de especialistas en materia de agua, y agua potable como servicio público municipal, así también se revisó el concepto de eficiencia. En relación con el trabajo de campo se instrumentaron guías de entrevista semiestructurada que fueron aplicadas entre los meses de enero y marzo de 2018 y estuvieron dirigidas a informantes clave de la comunidad, seleccionados de manera intencionada y a conveniencia, los informantes corresponden a jefes y jefas de hogares de la comunidad y servidores públicos municipales encargados de la distribución del servicio de agua potable. El análisis de los resultados se realizó triangulando la información obtenida del trabajo de campo con los aportes conceptuales revisados de la literatura. Los hallazgos ponen en evidencia que si bien la población considera una deficiente organización en el municipio para el suministro de agua potable, el problema se torna grave principalmente en los meses de sequía, cuando al escasear el agua en los diferentes manantiales del poblado la dotación

Fecha de recepción: 22 VII 2019 Fecha de Aceptación: 07 IX 2019 Revista de Estudios Interculturales, Año 6 No.9, Número Especial II, 2019. Pp. 77-98
--

¹ Profesor investigador en la División de Estudios de Posgrado de la Universidad de la Sierra Sur. Correo electrónico: arturocezar@gmail.com

² Egresado de la Licenciatura en Administración Municipal de la Universidad de la Sierra Sur. Correo electrónico: proclo19942017@gmail.com

³ Profesor investigador en la División de Estudios de Posgrado de la Universidad de la Sierra Sur. Correo electrónico: institutointernacionaldeinvest@gmail.com

⁴ Profesora investigadora en la Licenciatura en Administración Municipal de la Universidad de la Sierra Sur. Correo electrónico: auregomez33@gmail.com

del servicio público municipal se vuelve ineficiente, y por tal motivo la población tiene que acudir a diferentes mecanismos para abastecerse del recurso hídrico, manifestando de este modo que se trata de un problema de raíz, debido a que las condiciones semidesérticas del municipio no permiten la suficiente captación de agua, sin embargo pese a este problema, las autoridades municipales no han prestado atención suficiente para contrarrestarlo.

Palabras clave: Servicio público municipal, suministro de agua potable, escases de agua, municipio, San Francisco Logueche.

Abstract

This qualitative study aims to document the situation of the supply of drinking water in homes in San Francisco Logueche, an indigenous municipality of the Sierra Sur region of Oaxaca, based on the perception of families in the absence of this liquid in a sufficient and sustainable way. The elaboration of the work incorporates two moments, the first corresponds to a documentary review in the light of the specialized literature based on concepts of specialists in the field of water, and drinking water as a municipal public service, as well as the concept of efficiency. In relation to fieldwork, semi-structured interview guides were implemented that were applied between January and March 2018 and were aimed at key informants from the community, selected intentionally and at their convenience, the informants correspond to chiefs and heads of community homes and municipal public servants in charge of the distribution of the potable water service. The analysis of the results was done by triangulating the information obtained from the field work with the revised conceptual contributions of the literature. The findings show that although the population considers a deficient organization in the municipality for the supply of potable water, the problem becomes serious mainly in the months of drought, when the scarcity of water in the different springs of the town the allocation of the municipal public service becomes inefficient, and for this reason the population has to resort to different mechanisms to supply water resources, thus manifesting that it is a root problem, because the semi-desert conditions of the municipality do not allow sufficient. However, in spite of this problem, the municipal authorities have not paid enough attention to counteract it.

Keywords: Municipal public service, potable water supply, water shortage, municipality, San Francisco Logueche. Introduccion

Introducción

El agua como recurso natural, se considera primordial para el desarrollo. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2019, sp) este insumo es “fundamental para el desarrollo socioeconómico, la energía, la producción de alimentos, los ecosistemas saludables y para la supervivencia misma de los seres humanos”.

El problema del agua, en las últimas décadas se ha tornado grave debido a su escasez y contaminación, lo que ha dificultado su acceso y disponibilidad no sólo de manera abundante sino sostenible en el tiempo. De acuerdo con datos oficiales la escasez de agua en el mundo ya afecta a cuatro de cada 10 personas (OMS, 2019) en términos de disponibilidad sobre todo en condiciones adecuadas para su consumo, aunado a esto 2.1 billones de personas carecen a servicios de agua potable gestionados de manera segura (OMS, 2019; UNICEF, 2019). Por su parte el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2010) revela que aproximadamente 2800 millones de personas que representa el 40% de la población del mundo, sufren algún tipo de escasez de agua, lo que pone en evidencia que se trata de un

problema intrageneracional con graves consecuencias intergeneracionales.

Para su distribución, el agua como servicio hacia la sociedad ha estado a cargo del Estado, como ocurre en México donde el problema no es menos grave. La administración del servicio del agua potable y otros servicios, encuentran su fundamento legal en el Artículo 115, Fracción III de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se afirma que “los Municipios con el concurso de los estados, cuando así fuere necesario y lo establezcan las leyes locales, tendrán a su cargo los servicios públicos” (DOF, 2016, p. 84)

Es así que en México, la dificultad para acceder al recurso hídrico ha empeorado en los últimos años, lo que ha ocasionado que su administración en ocasiones sea deficiente. Estas deficiencias se aprecian no sólo por la escasez del agua, sino además por la incapacidad de los operadores encargados del servicio, sobre todo en el ámbito municipal, espacio que ha sido catalogado por diversos autores (Freiré, 2006; Padilla, 2011) como orden de gobierno con múltiples deficiencias y carencias competitivas para brindar un servicio eficiente a la población.

Es así que el objetivo de esta investigación radica en documentar la situación del suministro de agua potable en los hogares en la cabecera municipal de San Francisco Logueche, municipio indígena de la Sierra Sur de Oaxaca, esto a partir de la percepción de las familias de esta localidad ante la falta del líquido de manera suficiente y sostenible para la realización de sus actividades cotidianas.

Materiales y métodos

Este estudio de corte cualitativo incorpora una metodología que incluye revisión documental a la luz de la literatura especializada, así como trabajo de campo efectuado entre los meses de enero y febrero de 2018, diseñando dos guías de entrevista semiestructurada, instrumentos que estuvieron dirigidos en un primer momento a jefes y jefas de familia de diez hogares en la comunidad, cuya selección se realizó a través de un muestreo por conveniencia con base en la distancia de sus hogares y los pozos distribuidores de agua en la comunidad. El segundo instrumento se aplicó a dos integrantes del comité del agua potable del municipio, quienes fueron elegidos también de manera intencionada considerando el tiempo de servicio y grado de responsabilidad dentro de la estructura jerárquica institucional. Para el análisis de los resultados se trianguló la

información conceptual con los aportes recuperados en campo.

Consideraciones conceptuales

De manera tradicional en la administración municipal son estas autoridades quienes deben cumplir acciones encaminadas a satisfacer las demandas de la ciudadanía, sin embargo es evidente que en diferentes contextos la posibilidad de lograr tal satisfacción ha estado condicionada en buena medida por el tamaño del municipio y la cantidad de recursos que maneja (ITESM, 2006).

En años recientes sin embargo, este enfoque tradicional se ha fragmentado dando pie a otras visiones que advierten que además de la condición económica, infraestructura y equipamiento; la satisfacción de necesidades sociales depende también de las capacidades tanto de los funcionarios públicos como de las propias instituciones. La eficiencia del servicio público municipal entonces, se encuentra condicionado tanto a factores objetivos como subjetivos.

El servicio público municipal del agua potable

Los servicios públicos municipales, de acuerdo con el Fernández (2002) son “las actividades que realiza un ayuntamiento de manera

uniforme y continua para satisfacer las necesidades básicas de la comunidad”.

Ramírez (2010) menciona que el servicio público es un servicio técnico prestado a diario a la sociedad en general; refiriéndose a los municipios y sus respectivas desagregaciones territoriales (delegaciones, agencias, localidades, núcleos, etcétera). “Su carácter 'público' lo deriva del sujeto u órgano a cuyo cargo queda la prestación del servicio; lo cual significa que el servicio público sólo puede ser atribuido a persona pública” (Hernández, 2002, p. 99). En este orden la Ley de Planeación, Desarrollo Administrativo y Servicios Públicos Municipales (LPDASPM, 2011, p. 2) afirma que:

La prestación de los servicios públicos municipales deberá realizarse por el Ayuntamiento, sus unidades administrativas, organismos auxiliares o empresas de participación municipal, quienes podrán coordinarse previa firma de convenio con el Estado o con otros municipios para la eficaz prestación de los mismos.

Se destaca que los servicios surgen como respuesta a las necesidades de una colectividad;

y se afirma que esta actividad debe ser asegurada, regulada y controlada por los gobernantes, con características de uniformidad y continuidad permanentes (Fernández, 2002).

Algunos principios que deben cumplir los servicios públicos municipales han sido prescritos por INAP (2009) y Fernández (2002). Ambos autores hacen énfasis que el servicio de agua potable debe tener el carácter de universalidad, sin embargo un elemento que llama la atención respecto a la contribución de Fernández (2002) es que el agua potable debe estar al servicio de la población las 24 horas los 365 días del año, exceptuando a las poblaciones pequeñas. Este dato es curioso porque son las urbes precisamente donde el servicio ha mostrado llevarse a cabo de manera más intermitente, debido a la falta de fuentes de abastecimiento, acarreado el líquido incluso desde otras latitudes, lo que aumenta considerablemente su costo.

Tabla 1. Principios de los servicios públicos municipales de acuerdo con el INAP (2009) y Fernández (2002).

INAP (2009)	
Generalidad	Es conocida como universalidad, la generalidad del servicio público consiste en)la posibilidad de que toda persona lo use, previa satisfacción de los requisitos señalados en su norma jurídica, sin más límite que la capacidad del propio servicio.
Igualdad	Llamada también uniformidad, la igualdad es circunstancial a todo servicio público, y estriba en el trato igual o uniforme que debe darse indiscriminadamente a todos sus usuarios, sin que ello impida establecer diversas clases o categorías de usuarios, siempre y cuando dentro de cada categoría se dé trato igual a todos los comprendidos en la misma.
Regularidad	El servicio público se debe prestar conforme a la normatividad jurídica, que lo regula.
Continuidad	El carácter esencial en la prestación de un servicio público es su continuidad, en cuya
Obligatoriedad	En la obligatoriedad entraña el deber del Estado de asegurar su prestación por todo el tiempo que subsista necesidad de carácter general.
Gratuidad	Cuando lo prestan las áreas administrativas de un nivel de gobierno federal, estatal o municipal; si lo prestase un particular no se podría considerar la gratuidad dado que ellos persiguen el lucro.
Fernández (2002)	
Indispensable	En lo que atañe a su importancia, el suministro de agua potable se clasifica como un servicio público “indispensable”, por ser vital para todo individuo el abastecerse de agua en condiciones salubres adecuadas al uso y consumo humano.
Constante	Por lo general, el suministro de agua potable es, además, un servicio público “constante”, porque debe prestarse durante las 24 horas de todos los días del año. Empero, en poblaciones pequeñas de escasos recursos, este servicio podrá ser intermitente, por funcionar dentro de un horario predeterminado, dadas las limitaciones presupuestales que impiden su operación incesante.
Oneroso	El suministro de agua potable viene a ser un típico servicio público “oneroso”, por el que se debe pagar una cuota que la doctrina denomina tasa, por tratarse de un servicio público que es obligatorio para el usuario, precisada en la tarifa que determine el poder público, la cual podrá ser mínima en el supuesto de no registrarse consumo.

Fuente: Elaboración propia con información de INAP (2009, pp. 135-136) y Fernández (2002, p. 218).

El agua es indispensable no sólo para el desarrollo biológico del ser humano, sino también para la realización de actividades complementarias como el caso de la agricultura para aquellos campesinos que se dedican a la producción de diversas hortalizas durante tiempo de sequía, ya que de esta producción depende su economía familiar. Sin embargo la escasez del agua obliga a las personas a dejar de producir en el campo, por esta razón abandonan sus tierras y emigran a otras ciudades del país o

a Estados Unidos donde existen mayores fuentes de empleo, principalmente en trabajos relacionados con sector el agrícola.

Por lo tanto el recurso hídrico y su abastecimiento son considerados prioridades que debe atender el gobierno municipal, ya que de éste depende la población en general para poder realizar diversas actividades. Sin embargo en algunas comunidades indígenas los gobiernos

atienden otras cuestiones y dejan en segundo lugar el servicio en cuestión.

Dado lo anterior, se puede entender al servicio del agua potable de acuerdo con Fernández citado en López (2009, p. 58) como:

Actividad técnica destinada a satisfacer la necesidad de carácter general, de disponer de agua apta para consumo humano y doméstico, cuyo cumplimiento, uniforme y continuo, debe ser permanente asegurado, regulado y controlado por el poder público, para el aprovechamiento indiscriminado de toda persona.

El INAP (2009) por su parte señala que el gobierno municipal tiene la función de abastecer de este líquido

[...] en condiciones sanitarias adecuadas al uso y consumo humano y el alejamiento y disposición de las aguas servidas y los desechos a lugares convenientes para que se les pueda tratar y finalmente asegurar el rehúso o vertido de los cauces naturales sin que esto ocasione el deterioro ecológico y preservar los recursos naturales (p. 125).

Conforme a esta institución, se aprecia en un primer momento que es responsabilidad de las autoridades municipales proveer de un servicio sanitariamente eficiente concordando con lo que afirma Fernández (2002) y asegurando de este modo, al menos en términos de discurso con los principios plasmados previamente por el INAP (2009). Sin embargo, se observa también que es responsabilidad también del gobierno local no sólo la distribución, sino también el destino final de las aguas utilizadas, situación que no es objeto de estudio en este trabajo, pero que invita

a la reflexión, sobre todo si se consideran las limitadas capacidades subjetivas y objetivas que disponen los órganos gubernamentales locales.

Entre las limitantes para el adecuado servicio del agua potable en la mayoría de los municipios, se encuentra la incapacidad recaudatoria por este servicio, donde, en municipios pequeños regularmente no cuentan con un estándar establecido para el cobro del servicio. Fernández señala tres tipos de tarifa para el servicio del agua potable (tabla 2).

En este sentido se aprecia que si bien existe un diverso sistema tarifario para cobrar el servicio de agua potable, se advierte también que el mismo en diversas ocasiones se vuelve ineficiente, debido entre otros elementos a la incapacidad gubernamental para la efectiva recaudación del ingreso. Aunque las tarifas están a merced de diferentes factores como la capacidad de suministro del recurso, disponibilidad de personal operativo, disponibilidad del mismo recurso, y disponibilidad de un padrón actualizado de beneficiarios, en escasos municipios se cuentan con tales elementos que hacen posible la captación efectiva de los ingresos.

Tabla 2. Tipos de tarifa para el servicio del agua potable.

Tarifa de cuota fija	Consiste en imponer a cada usuario un cargo periódico, sin más variante que el calibre o diámetro de la “toma” o conexión
-----------------------------	---

	a la red. Esta tarifa tiene el inconveniente que propicia el derroche de agua y, en consecuencia, tiende a incrementar su monto.
Tarifa de cuota unitaria	La tarifa de cuota unitaria consiste en asignar un precio único al metro cúbico de agua, por lo que el cargo periódico a cada usuario se determinará mediante la multiplicación del número de metros cúbicos consumidos durante el periodo, por el precio unitario fijado en la tarifa.
Tarifa mixta	La tarifa mixta fusiona los criterios de las de cuota fija y de cuota unitaria, pues se cobra al usuario un cargo fijo, determinado con el criterio de la tarifa de cuota fija, y un cargo adicional por cada metro cúbico

	consumido, de conformidad con el sistema de la tarifa de cuota unitaria; de suerte que si no hubiere consumo, se cobraría cuando menos el cargo fijo.
Tarifa escalonada	el precio del metro cúbico es variable; por ejemplo, los primeros diez metros consumidos dentro del periodo tienen el precio unitario de 1, los siguientes diez metros tienen el precio de 1.1, los siguientes diez metros tienen el precio de 1.2 y así sucesivamente; o al revés: los primeros cuestan a 2, los siguientes diez a 1.9, y así sucesivamente, según se trate de desalentar o estimular el consumo.

Fuente: Elaboración propia con información de Fernández (2002, pp. 219-220).

Definición de agua potable

En relación con el agua, cabe señalar que en varios países de América Latina, es necesario potabilizarla con la finalidad de que el líquido esté libre de contaminantes para que ésta pueda ser consumida por la población. Es importante que la autoridad en función vele por la calidad del agua que suministra a la población. El agua potable es utilizada para fines domésticos y la higiene personal, así como para beber y cocinar (OMS, 2019).

Idrovo (2010) menciona que el agua potable es “el agua cuya características físicas, químicas y microbiológicas han sido tratadas a fin de garantizar su aptitud para consumo humano”.

Con respecto a la información antes mencionada se puede decir que el agua potable debe ser tratada por los órganos operadores de la administración municipal para que pueda ser

consumida por la población. Tal definición servirá de base para complementar el estudio de la investigación sobre el análisis del suministro del agua potable en los hogares de la comunidad rural en específico.

En México no existe la figura del agua potable debido a la falta de procesos que requiere para que se considere agua limpia, y para su realización se necesita una inversión mayor, de tal manera los municipios no disponen de suficientes recursos económicos para suplir dicha necesidad de forma adecuada. Sin embargo la mayoría de las personas consumen agua entubada que presta el comité en cada trienio de su servicio público en el ayuntamiento.

En los últimos años la OMS (2019) y UNICEF (2019) monitorean en nombre del sistema de las Naciones Unidas los progresos realizados hacia

la consecución de la meta 10 de los ODM. En este sentido el Programa Conjunto de Monitoreo (PCM) define el agua potable salubre y el saneamiento básico como aquella que es utilizada para los fines domésticos y la higiene personal, así como para beber y cocinar.

De acuerdo con los organismos internacionales, se advierte que uno tiene acceso al agua potable de manera eficiente si la fuente de la misma se encuentra a menos de un kilómetro de distancia del lugar de utilización y si uno puede obtener de manera fiable al menos 20 litros diarios para cada miembro de la familia. Sin embargo estudios realizados en la región por López Díaz (2016) advierten que en algunas comunidades como en Santa Lucía Miahuatlán, el acceso al agua es deficiente, si se consideran elementos como que se tienen que recorrer varios kilómetros donde se localizan los manantiales, aunado a que son las mujeres quienes se encargan de esta actividad de manera preponderante, reforzando con ello, estudios como los de Mellor (2000), Verheiden (2007) y Gutiérrez (2013) quienes señalan que las comunidades rurales las mujeres son las principales cuidadoras y administradoras del agua en los hogares.

El acceso al agua, por lo tanto, está condicionada no sólo por la capacidad de la población para adquirir el agua potable salubre,

sino además por su fácil y eficiente acceso a este recurso a saber: conexión domiciliaria; fuente pública; pozo de sondeo; pozo excavado protegido; surgente protegida; aguas pluviales (OMS, 2019).

Breve contextualización del área de estudio

El municipio de San Francisco Logueche está situado en la región Sierra Sur del estado de Oaxaca. En el municipio existen nacimientos de agua de las cuales la principal se denomina *Rallou Youtze*⁵ que se encuentra ubicada en la parte norte del municipio a dos kilómetros de la población, se considera la más importante ya que a partir de ésta se extrae la mayor cantidad del líquido para su distribución en la comunidad.

La población es indígena, por lo tanto predomina la lengua zapoteca. De acuerdo con el INEGI (2010) la población total era de 2,666 habitantes, de la cual, 2,479 hablaban la lengua nativa.

Tabla 3. Distribución de la población de 3 años y más, según la condición de habla indígena y español, 2010 en San Francisco Logueche.

Indicador	Total	Hombres	Mujeres
Población que habla lengua indígena	2,479	1,157	1,322
Ha	2,126	1,049	1,077

⁵ Vocablo zapoteco que significa arrollo de elotes.

No habla español	344	104	240
No especificado	9	4	5
Población que no habla lengua indígena	26	9	17
No especificado	2	0	2

Fuente: Elaboración propia con base a datos INEGI, 2010.

En relación a la educación de acuerdo a los datos del INEGI (2010) la comunidad cuenta con instituciones de educación preescolar, primaria y telesecundaria. Cabe mencionar que el municipio no cuenta con bachillerato, por ello los jóvenes realizan estudios de nivel medio superior en planteles de otros subsistemas⁶.

La principal actividad en San Francisco Logueche es la agricultura y la producción pecuaria. Las personas se apoyan mutuamente en el trabajo para la siembra de frijol y maíz, donde se intercambia la mano de obra con familiares cercanos. Se apoyan entre ellos particularmente en la siembra y limpia del terreno. Hay personas que no cuentan con arado y ganado para la actividad agrícola, por ello rentan los animales y una vez trabajado la tierra después de la producción se le paga al dueño cierta cantidad de dinero encargándose además

⁶ Sistema de bachillerato de nivel federal: Centro de Bachillerato Tecnológico industrial y de Servicios (CBTIS). Sistema de bachillerato del gobierno del estado de Oaxaca: Instituto de Estudios de Bachillerato del Estado de Oaxaca (IEBO), el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Oaxaca (CECYTE) y el Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca (COBAO).

de la alimentación del ganado en los días de trabajo.

Por otra parte, existen familias que trabajan de manera conjunta en el cultivo de frijol y maíz en un solo terreno y durante el crecimiento de las milpas realizan las actividades correspondientes a su cuidado, una vez obtenida la cosecha se dividen la producción en partes iguales. En relación con la producción pecuaria las mujeres crían diferentes animales tales como aves de corral, ganado porcino, caprino y vacuno, donde después de engordarlos los venden o los consumen.

Resultados y discusión

Uno de los primeros cuestionamientos que se hizo a las familias se enfocó en conocer la percepción de la calidad del servicio público, acerca de la eficiencia del servicio del agua potable en la comunidad. Seis jefas de hogares respondieron que el servicio del agua potable es totalmente regular debido a la deficiente operación del órgano operador, y cuatro familias consideraron el servicio de manera eficiente ya que ellas reciben suficiente agua potable en sus hogares.

a) Eficiencia en el servicio

Respecto a lo anterior se critica de manera mayoritaria la deficiente operación del servicio

del agua potable que brinda el comité encargado de su distribución en los hogares de la comunidad, ya que los entrevistados consideran que el tiempo es escaso para almacenar el agua potable en las unidades de almacenamiento en el hogar, lo que llega a provocar que el agua no alcance para cubrir todas las necesidades en la semana.

[...] para mí el agua potable la considero regular porque el agua nos llega una vez a la semana y hay veces que llega un buen rato es cuando uno tiene que almacenar el agua en los tambos que sea necesario, y otra veces el agua potable nos llega poco tiempo es ahí donde no alcanza llenar los tambos, en ocasiones solo alcanzamos llenar un tambo de 200 litros pero no alcanza para toda la semana, por lo regular logro obtener 300 litros de agua y tampoco me alcanza, el agua potable nos llega media hora pero lo malo es que cae bien poco en la llave y eso impide poder llenar el rotoplas o tambos que tenemos en la casa. Cuando las personas que viven sobre la carretera no toman el agua ahí si nos llega un poco más el agua potable (Ángela, 30 años).

[...] yo concibo el (servicio) agua potable regular porque el comité sólo nos manda agua una vez a la semana, por ejemplo a nosotras nos llega todos los días viernes, debido a esta situación recurrimos a otras fuentes de abastecimiento para cubrir las necesidades de la casa, lo que hacemos en la casa es no dejar que los tambos y rotoplas se vacíen por ello cada vez que se disminuyen los litros de agua en los tambos recurrimos al pozo que se ubica por el barrio arriba para adquirirla a través de las mangueras (Susana, 30 años).

Lo anterior permite conocer la situación que viven las familias de la comunidad, tal como lo muestra el testimonio de Ángela, quien afirma que recibe el agua potable una vez a la semana, en ocasiones con mayor tiempo de suministro, es cuando ella aprovecha lo máximo para

almacenar agua en sus diversos tambos, y otras veces el tiempo de suministro es escaso de tal manera no logra llenar sus tinacos, aparte de los factores antes mencionados recalca que el agua potable de la llave es insuficiente debido a la presión baja que refleja, lo que ocasiona una lenta distribución del agua en la comunidad.

Por otra parte, Susana recibe agua potable una vez a la semana, ella advierte que el líquido que llega a su hogar es escaso, por este motivo recurre a otras fuentes de abastecimiento como el tanque denominado *Rallou Yech* que se encuentra en barrio arriba, Susana busca formas de administrar el agua potable, por eso no deja que disminuya por completo sus tinacos de almacenamiento, llena sus unidades adquiriendo el agua del pozo a través de mangueras utilizando la técnica común de ir al tanque personalmente para aplicar la presión del agua ya que no se cuenta con bomba, esto para ahorrar energía y dinero.

Ambos testimonios permiten observar que la autoridad municipal posee débiles capacidades para brindar un servicio de agua potable de eficientes, incumpliendo lo que advierten Fernández (2002) Ramírez (2010) y la LPDASPM (2011) quienes señalan que los ayuntamientos tienen la obligatoriedad de dotar de este servicio a la sociedad de manera

uniforme y continúa para satisfacer las múltiples necesidades de la población.

Por otra parte, se advierte también que son las mujeres quienes se encuentran al frente del problema, incluso son ellas las que acuden a los diferentes pozos y manantiales en la búsqueda del recurso hídrico, fortaleciendo con ellos las investigaciones de diferentes autores como Mellor (2000), Verheiden (2007), Gutiérrez (2013) y López (2016).

b) Órgano operador

En relación al servicio del agua potable, y de manera específica, relacionado con la atención del operador que para el caso de San Francisco Logueche se denomina comúnmente “comité de agua potable” está relacionado con la ausencia o fuga del mismo. En este sentido, la mayoría de las familias conciben que la atención por parte de los operadores municipales es *regular*, ya que cuando se presentan fugas de aguas el comité del agua potable tarda entre tres días hasta un mes en resolver el problema.

[...] cuando se descomponen la llave de la tubería o de la bomba principal el comité del agua se tarda en repararla, en ocasiones se tardan un mes, pero cuando es un detalle menor actúan rápido para resolver el problema (Belén, 37 años).

[...] por ejemplo cuando se descomponen la bomba principal que es llamado *Youtze*, la autoridad tarda en componerla debido al costo que conlleva la mano de obra o sus respectivas herramientas (Gabriela, 37 años).

De acuerdo con la información proporcionada por Belén en cuanto a la descomposición de la llave o la bomba principal ubicado en *Rallou See*, afirmó que el comité del agua potable tarda aproximadamente un mes en repararla, en cuestiones menores éste resuelve el problema en el mismo día, sin embargo ambas informantes advierten que cuando se trata de algo más serio, las autoridades municipales pueden tardar varios días en resolver las fallas ya que conlleva altos costos en su reparación.

c) Mecanismos y estrategias de las familias de San Francisco Logueche para satisfacer la necesidad de agua potable

En San Francisco Logueche predomina el clima semiseco- semicálido y templado subhúmedo con lluvias en verano. Es importante mencionar que el tipo de hidrografía que existe en la comunidad es intermitente debido a que el municipio cuenta con pequeños arroyos y pozos, de tal manera que en las temporadas de sequías se presenta una mayor ausencia del líquido, sobre todo porque estas fuentes de agua bajan sus niveles o se secan.

El problema de la escasez del agua potable en San Francisco Logueche es grave debido a que provoca inseguridad a las familias, ya que ellas no logran cubrir sus necesidades básicas. Por ello buscan la manera de conseguir el líquido

para poder realizar sus actividades básicas en el hogar.

[...] pues la compramos por lo regular, compramos un *rotoplas*, si porque en estos tiempos de sequía no nos llega suficiente agua por eso mejor compramos un *rotoplas* (Blanca, 38 años).

[...] cuando no tenemos agua lo que hacemos es acarrearla del tanque donde está el pozo *Rallou biss* que en la actualidad se encuentra un tanque comunitario, se realizó esta obra con el fin de frenar el agua para alcanzar un nivel mayor de su almacenamiento y que esté limpia para que sea apta para consumir, cuando existe la ausencia del agua en nuestro hogar lo que hacemos es acarrear tres galones de veinte litros al tanque y mínimo se acarrea tres veces para almacenar una cantidad en los tambos, de esta manera para que alcance durante la semana, según esto, la excavación fue de 2 metros de profundidad y 2.5 metros de ancho, para después construir el tanque del agua, del cual dependen una gran parte de las familias que viven en el centro de la población (Margarita, 47 años).

En relación con los mecanismos y estrategias de las familias, y de acuerdo con Blanca, ella afirma que cuando existe la ausencia del líquido en su hogar, en su familia se compra lo equivalente a un *rotoplas* de agua, sobre todo en las temporadas de sequía. Mientras que Margarita advierte que acarrea el agua hasta tres veces al día desde el tanque *Rallou Biss* a través de galones de veinte litros, utilizando la fuerza física ya que ocupan carretillas para trasladar el agua a sus casas.

Dado lo anterior, se encontró que en la comunidad las familias acarrear el agua desde el pozo, en donde se ubica un tanque comunitario, cabe mencionar que algunas

familias acuden a este lugar por cuestiones de distancia, dicha situación se refleja en el caso de Margarita, quien advierte que al igual que ella. Otras familias también recurren a este tanque, debido a que otros pozos como *Rallou Laguch*⁷, *Rallou Yech*⁸ y *Rallou See*, se encuentran lejos de la cabecera municipal. Otras familias son obligadas a comprar el agua con las personas de Barrio Arriba, ya que ellas cuentan con pozos particulares en sus hogares, dichos pozos fueron construidos con sus recursos propios, mencionan que la profundidad de estas fuentes de abastecimiento no es mayor a 10 metros, en comparación con los pozos de las familias que viven en el centro, cuyas profundidades varían de entre veinte y treinta metros.

Cabe señalar que el gobierno municipal ha participado para atacar el problema de abastecimiento del agua a las familias, en este sentido algunas obras públicas se han cristalizado en cuatro pozos que son las principales fuentes de abastecimiento de agua en la cabecera municipal.

De este modo, la siguiente figura muestra en qué años fueron construidos cada uno de los pozos en la comunidad, por parte de las autoridades municipales.

⁷ Rallou Laguch, palabra zapoteca que significa “Arroyo de las hojas”.

⁸ Rallou Yech, palabra zapoteca que significa “Arroyo de Sabinos”.

Figura 1: Año de construcción de los pozos del municipio de San Francisco Logueche.



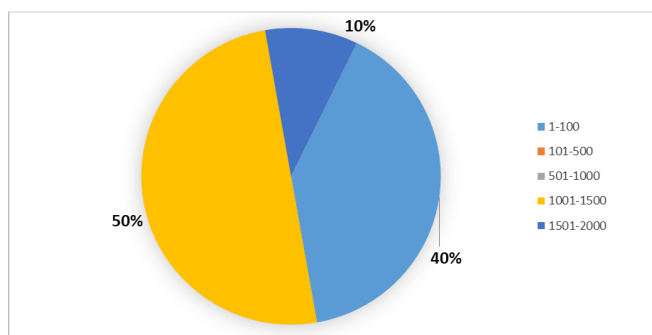
Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo.

La figura 1 refleja los años en que se construyeron cada uno de los pozos, siendo el primero en 1970. Este dato advierte que la población dependía de una sola fuente lo que hace suponer que en ese entonces el abastecimiento del líquido a la población fue insuficiente, motivo que obliga a la autoridad a construir tres más con el paso de los años, considerando que la población va en aumento y la escasez los conlleva a realizar acciones para resolver este problema.

La figura 2 por su parte permite observar los porcentajes de las familias que compran agua debido a que nos les alcanza el agua potable que ofrece la autoridad municipal. El 50% de las familias afirmaron comprar una cantidad de 1001-1500 litros con un costo de 30 pesos por rotoplas, sin embargo el costo se acrecienta

debido al transporte para trasladar el tinaco, del lugar donde se encuentra el pozo hacia la casa del comprador, este traslado tiene un costo promedio de 130 pesos. Por su parte, otras familias sólo gastan en el costo del agua ya que compran el líquido directamente con la persona que se dedica a vender este recurso natural, las familias que compran esta cantidad de agua lo hacen debido a la distancia que implica acarrear el agua desde los pozos hasta sus hogares.

Figura 2: Cantidad de agua comprados en litros por las familias.



Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo.

Otro dato importante de mencionar es que 40% de las familias compran entre 1-100 litros de agua, debido al costo que implica adquirir dicho líquido, de igual manera hay quienes deciden acarrear el agua al tanque ya que para ellos les queda cerca su establecimiento. El 10% de la población entrevistada adquiere de entre 1501-2000 litros ya que son familias extensas y se dedican a la producción de hortalizas, sólo una parte pequeña de la población adquieren esta cantidad de agua debido al costo del líquido y traslado que implica realizarlo, de acuerdo a las

opiniones de las mujeres los vendedores cobran con base a la distancia del hogar y la cantidad del líquido a adquirir.

[...] el costo de un rotoplas es de 30 pesos pero la vamos a traer con nuestra propia camioneta, hay personas que contratan camionetas para viajes, a ellos les sale más caro porque pagan 180 pesos por un rotoplas incluyendo el viaje para trasladarlo en la casa (Blanca, 38 años).

[...] el rotoplas cuesta a 35 pesos, en el año 2016 nosotras le cuento que tuvimos mucha escasez de este líquido que fuimos obligados a comprar rotoplas de aguas, nos resultaba barato trasladarla de la casa ya que contábamos con un carro, pero hay persona que ocupaban viaje y ellos gastaban 35 pesos en el costo del agua y 80 del viaje que en total era un gasto de 115 pesos (Ángela, 34 años).

Con base a la información anterior, Blanca advierte que compra 1100 litros de agua que equivale a un tinaco (rotoplas) con un costo de 30 pesos, ya que ella no paga el viaje del traslado de modo que cuenta con camioneta propia, afirma que otras familias pagan el viaje y el líquido con un costo aproximado de 180 pesos. Por otro lado, Blanca compra el tinaco (rotoplas) de agua con un costo de 35 pesos excluyendo el costo del traslado, menciona que existen familias que pagan 115 pesos incluyendo el traslado y el costo del agua. Se observa que el costo de traslado del líquido es más alto que el costo del agua, esto debido a la distancia de la ubicación del lugar, por eso algunas familias de la cabecera municipal acarrear el agua desde el tanque por sus propios

medios, utilizando carretillas, diablitos, galones, etcétera.

Las familias tienden a comprar agua entre una y dos veces al mes, principalmente en los meses de marzo y mayo ya que son las temporadas en que se presenta la escasez del líquido debido a la ausencia de la lluvia, bajando los niveles de agua principalmente en el arroyo *Rallou See*, siendo la fuente de la que mayor parte de la población depende.

d) Otras técnicas y medios para el abastecimiento del agua potable en San Francisco Logueche

Algunas técnicas y medios que utilizan las familias para abastecerse del agua cuando no cuentan con ésta de forma abundante son: acudir por el agua directamente al manantial, implementación de técnicas de cuidado del agua, almacenamiento del agua en cisternas dentro de los hogares, ir al arroyo en busca del líquido, excavación de pozos, almacenamiento en tanques propios y captación de agua en los escurrimientos de techados.

[...] lo que hacemos es ir traer el agua directamente al manantial que te contaba desde un principio, donde a través de la presión del agua va uno hasta el lugar para poder buscar formas de que el agua llega a la casa. Esta técnica funciona gracias a la instalación de la manguera y para llegar a dicho lugar se tiene que caminar cerca de 40 minutos y si uno va en la mañana cuando no hace calor aproximadamente nos tardamos una hora de en ir y regresar. Al llegar a la casa cerca del tanque se encuentra una manguera donde cada persona desconecta la manguera para conectar el suyo con el fin de que

llegue el agua a la casa porque cada familia tiene su propia manguera, esto lo hacen cada vez que van a traer el agua hasta el manantial (Blanca, 38 años).

[...] yo creo que es importante almacenar el agua si contamos con tambos o botes, por ejemplo en tiempo de lluvia es necesario aprovechar el agua, en nuestro caso contamos con un cisterna donde se recoge toda el agua de lluvia pues la cisterna que tenemos tiene una profundidad de tres metros cuadrados (Susana, 34 años).

Respecto a la información anterior, Blanca advierte que uno de los medios que realiza para abastecerse del agua es ir directamente al manantial que se encuentra en el cerro de la comunidad donde a través de la presión del agua de la manguera asegura la llega del líquido en su casa, ella recalca que se requiere de tiempo y esfuerzo por la distancia de dicho fuente de agua, por lo que afirma que caminan una hora de ir y regresar en su hogar. Mientras que Susana menciona que es necesario almacenar el agua en temporadas de lluvias, ya sea en tambos, botes y cisternas, esta última afirma que tiene una capacidad de almacenamiento 45,000 litros de agua y un presupuesto alto por eso sólo algunas familias tiene a su disposición esta unidad.

Con respecto a las diferentes opiniones de las familias se tiene conocimiento que buscan formas para obtener agua con la finalidad de poder cubrir sus actividades cotidianas desde bañarse, lavar, regar plantas, regar los huertos familiares, construcción de casas y para el

consumo de los animales. Una parte de las familias se dedican además a la crianza de animales como pollos, cerdos, borregos, chivos, toros, burros etcétera, lo que demanda necesariamente contar con agua en el hogar.

Por otro lado, es importante mencionar que una minoría se dedica a la agricultura debido a la escasez del agua que se vive en la comunidad y otros producen hortalizas para el autoconsumo. Como se recalcó en un principio, las mujeres indígenas en San Francisco Logueche realizan diversas actividades tales como el cuidado de huertos, crianza animales pequeños y elaboración de artesanías para ser autosuficientes y obtener incentivos económicos para sostener a sus familias, tal como sucede en otros contextos rurales como los evidenciados por Campaña (1992).

e) Almacenamiento de agua de escurrimientos de techados

En el municipio de San Francisco Logueche específicamente en la cabecera municipal se aplican las estrategias de captación de agua a través de cisternas y el almacenamiento de agua de escurrimientos de techados por medio de *rotoplas*, botes, tambos, tinacos etcétera, esta última se refiere a la captación de agua de

lluvias a través de escurrimientos de las casas con techado de lámina.

El 90% de las familias de la cabecera municipal almacena una frecuencia de agua de 1-10,000 litros, debido a que existen familias que no cuentan con suficientes tambos y tinacos para recoger el agua de lluvia. En la comunidad existen familias que almacenan una frecuencia de 10,000 litros exactos, ya que esta unidad de almacenamiento fue donado por el Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), programa social del gobierno federal que benefició a algunas familias para solventar este problema de escasez.

Por otro lado, el 10% de las familias que captan agua de lluvia, advirtieron que en sus hogares disponen de cisternas con una capacidad de almacenamiento de hasta 45,000 litros para captar el agua de la lluvia. Cabe mencionar que la construcción de este tipo de almacenamiento es realizada con los recursos propios de las familias.

[...] te comento que nosotras fuimos elegidas de recibir un apoyo del gobierno federal donde nos donaron un rotoplas de 10,000 litros que precisamente es para recoger agua de lluvia a través de los techados de la casa, la cantidad que se almacena en el rotoplas son los diez mil litros porque se llena en tiempos de lluvia, y cuando no se llena después de llenar nuestros tambos con el agua potable pues llenamos el rotoplas (Gabriela, 37 años).

Gabriela afirma que fue una de las beneficiarias del programa PESA, de modo que esta

estrategia se ha utilizado particularmente para recoger agua de lluvia a través de los techados, cuya cantidad de almacenamiento de 10,000 litros en temporadas de lluvia que de igual manera la llena con agua potable al contar con suficiente.

De acuerdo con las opiniones de las familias, manifiestan que durante las temporadas de lluvias captan una gran cantidad de agua, ya que cuentan con diversas unidades de almacenamiento con capacidades altas. Es importante mencionar que las familias de esta comunidad indígena, buscan diversas formas como las mencionadas anteriormente para resolver los problemas de desabastecimiento del agua potable.

f) Perspectiva de las familias ante la falta de agua potable en temporada de sequía

Debido al problema de desabastecimiento del agua potable en la comunidad de San Francisco Logueche, es necesario aplicar otras estrategias como la que señala Susana, quien advierte que es importante ahorrar el agua para que de alguna manera alcance durante la semana.

[...] para mi es importante ahorrar el agua no desperdiciarla porque eso provoca que se nos acabe luego durante la semana, si tenemos algún objeto en donde almacenarla en tiempo de lluvias pues es necesario para tener agua y poder ocuparlo después en el momento de no contarla., porque si no contamos con agua potable nuestra opción sería recurrir al cisterna para suplementar las necesidades pero solamente la ocupamos para

lavar ropa y regar los árboles frutales (Susana, 34 años).

[...] para mí son cuestiones de la naturaleza porque yo creo que llueve poco por eso baja los niveles de agua en los pozos, por otro lado las autoridades municipales pueden buscar formas para abastecer el agua en el agua comunidad como hacer excavaciones de pozos profundos, pero a la vez nosotras también tenemos el deber de hacer pozo propio para no sufrir de agua (Ángela, 34 años).

Ángela por su parte opina diferente, ella afirma que el problema de la deficiencia del servicio público del agua potable no únicamente depende de los encargados en turno, sino por cuestiones de la naturaleza tales como la ausencia de la lluvia y los bajos niveles de agua en los pozos provoca el desabasto en las familias de la cabecera municipal, por eso menciona que las autoridades municipales deberían realizar la excavación de un pozo profundo para abastecer del líquido a la comunidad.

g) Percepción de las familias al no contar con agua potable de forma abundante

Las familias de la comunidad de estudio advierten que existe preocupación por no contar con suficiente cantidad de agua ya que sin este líquido sus trabajos de la casa se excluirían, como la siembra de hortalizas, lo que afectaría gravemente la alimentación familiar. Un factor que agrava esta sensación de inseguridad está relacionada con el hecho de que el problema de la escasez de agua es un problema de antaño, y por ende se prevé que el problema se convierta en intergeneracional, ya que no se percibe la

intención de las autoridades municipales por solucionar el problema.

[...] se siente uno triste porque no sabes dónde conseguir agua cuando empieza a escasear, por ejemplo ahorita es menos la preocupación ya que si hay aunque apenas alcanza, pero en el año 2008 toda las personas que viven en la cabecera municipal incluyendo a mi sufrimos mucho de agua porque la mayoría dependía de un tanque llamado *Rallou biss*, en ese entonces recuerdo que muchos iban acarrear agua en las madrugadas que era las 3:00 am, ellos llevaban sus carretillas y los que vivían lejos ocupaban burros, otros acarreaban agua con ánforas con las manos. Si tu ibas al amanecer a las 6:00 am de la mañana ya no alcanzabas agua incluso nos tocó hacer filas a pesar de ir a las 4:00 de la madrugada (Ángela, 34 años).

Respecto a la información de Ángela, ella afirma que le entristece la situación, expresando que en el año 2008 hubo una escasez del agua del tanque *Rallou Biss* del cual su familia dependía, esto orilló a las personas de su barrio a tener que madrugar desde las 3:00 am, por varios días para obtener agua, acarreándola por sus propios medios.

Se aprecia la relevancia de la participación de las mujeres en los hogares ya que ellas son las responsables de las actividades que se lleva dentro de la casa, de acuerdo con Valdivia (2008) la familia está formada por dos o más personas que viven juntos, donde ambos aportan recursos económicos para sustentar a sus familias, en conjunto consumen bienes diariamente. De tal manera que las familias pertenecientes a un hogar necesitan trabajar en

equipo para resolver los problemas sociales que están viviendo en la actualidad.

h) Perspectiva de las familias al no contar con agua potable de manera sostenida.

La sostenibilidad del agua potable en los hogares es importante para cumplir con las actividades diarias, por eso las familias de la comunidad de San Francisco Logueche, implementaron diversas estrategias, técnicas y mecanismos como las mencionadas anteriormente.

[...] yo opino que uno como persona o ama de casa tiene que buscar la forma de cómo conseguirlo, vas a los lugares en donde lo venden, y se siente triste e incómoda al no tenerla en todo el tiempo, porque no hay agua y existe la preocupación en cómo conseguirla, pero ahorita si alcanza por eso sobrevive uno (Blanca, 38 años).

[...] yo digo, que el comité nos mande el agua dos veces a la semana pero no se puede porque es un acuerdo que se llevó a la asamblea entre los ciudadanos donde se dijo que las familias recibirían el agua potable una vez a la semana, pero los comités comprenden la situación de uno, porque si realmente necesita uno agua por diversas cuestiones como en la construcción de una casa y se lo pides si te manda suficiente agua (Elisa, 46años).

[...] la verdad causa tristeza en el hogar porque el agua nos llega una vez a la semana y por eso se sufre la ausencia de este líquido, el agua nos llega los días miércoles a las 5:00 am y alcanzamos llenar todos nuestros tambos cuando hay suficiente pero el rotoplas solo se llena la mitad que son 550 litros, también opino que la autoridad municipal debe implementar nuevas ideas que ayude a mejorar el servicio del agua en la comunidad como por ejemplo hacer excavaciones de pozos profundos, pues sería lo único que puedo opinar con respecto al servicio del agua potable (Belén, 37 años).

En relación a la ausencia de sostenibilidad del agua potable, es decir, disponer de agua en sus hogares de manera permanente, Blanca expresa que como mujer de la casa tiene que asegurar que funcionen las cosas correctamente en el hogar, por eso al no contar con suficiente agua, la compra. Sin embargo, Elisa y Belén expresaron su inquietud ante la cantidad de agua que reciben, lo cual es no mayor a 600 litros, de acuerdo con las mujeres entrevistadas, es necesario que exista un programa de abastecimiento de agua potable, por lo menos dos veces a la semana, y que las autoridades municipales implementen nuevas estrategias como la excavación de un pozo profundo para mejorar el servicio.

Respecto a la información proporcionada por parte de las familias, éstas consideran que la ausencia del agua potable en sus hogares se debe en parte a la operación del servicio por parte de la autoridad, al no bombear de manera abundante, por lo tanto es necesario entablar una conversación directa con los encargados del servicio para hacer énfasis en el problema que viven ellas.

También recalcaron la importancia de llevar cabo nuevas acciones desde los hogares y a través de la organización del gobierno municipal junto con los servicios públicos actúen de forma activa para frenar los problemas actuales.

Asimismo, las familias de la comunidad, manifiestan tristeza cuando no cuentan con agua de forma sostenida en los hogares ya que existe la preocupación de no realizar las actividades principales de la familia.

Conclusiones

En la comunidad de San Francisco Logueche, Oaxaca, existe un grave problema del suministro del agua potable, una deficiente operación por parte de los encargados y se refleja la escasez del líquido dentro de la comunidad, provocando consecuencias tales como el desgaste de la población para conseguir agua, así como altos gastos para la construcción de pozos propios, cisternas, tanques, adquisición de unidades de almacenamiento, en los hogares de las familias indígenas. Aunado a ello, las condiciones geográficas han jugado un papel importante, ya que parte de la actividad de suministro y captación de agua se debe a la seguía que perdura hasta por cuatro meses, donde al bajar los niveles de agua en los ríos y represas ésta ya no llega a la red de distribución, por lo tanto la población se ve obligada a acudir en búsqueda del mismo.

La construcción de una cisterna de captación de agua de lluvia requiere de un presupuesto total de 50,000 pesos, al igual que la excavación de un pozo, por lo tanto, no todas las familias aplican dichas técnicas debido a que sus

ingresos son insuficientes, ya que se dedican a la crianza de animales, producción de hortalizas y a la elaboración de petates, tenates, bolsas, entre otras artesanías, de modo que no obtienen suficientes recursos económicos para la implementación de las técnicas antes mencionadas.

Las familias de la comunidad se encuentran en una situación crítica ya que se abastecen con el líquido del pozo de *Rallou Laguch* al no contar con suficiente agua en sus hogares, recurrir a esta fuente implica tiempo y esfuerzo, debido a que se encuentran a una hora de distancia sobre un camino con pendiente de la cabecera municipal. Llama la atención el costo del líquido, pues aunque su precio es relativamente bajo (de 30 a 35 pesos aproximadamente los 1100 litros de agua) en un primer momento se aprecia que es un costo que afecta a las familias quienes cuentan con escasos recursos económicos; por otro lado se observa que al ser un recurso altamente demandante ¿por cuánto tiempo podrá ser sostenible? Ahora bien, las personas se están beneficiando en San Francisco Logueche pero al concentrarse el agua en esta comunidad ¿ha desencadenado afectaciones en otras latitudes donde el agua ya no llega de igual manera?

Otro hecho importante además que al no contar con el servicio de agua potable por parte de la

autoridad municipal durante los meses de sequía y escasas, ellos acuden a la captación del agua de lluvia, lo que provoca que en muchos casos tengan que usar este recurso para el consumo humano, lo cual puede generar problemas de salud por no contar con las condiciones para ser considerado apto para su consumo.

Referencias

- Campaña, P. (1992). “La perspectiva del género en el desarrollo rural en América Latina, El desarrollo rural”, en *Género en el desarrollo rural sostenible, una propuesta a un nuevo paradigma*. Centro Internacional de Desarrollo Rural.
- DOF. (2016). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación. En línea. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/cn16.pdf>
- Fernández, R. J. (2002). *Servicios Públicos Municipales*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Administración Pública-Universidad Nacional Autónoma de México.
- Freiré, J. (2006). Urbanismo y política local 2.0: Alternativas para el gobierno de las ciudades. *Revista Arquitectos*. España: Consejo Superior de los Colegio de Arquitectos de España.
- Gutiérrez V. V., et al (2013): Mujeres y organización social en la gestión del agua para consumo humano y uso doméstico en Berriozábal, Chiapas. *Revista LiminaR*. San Cristóbal de las Casas: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Idrovo, C. (2010). Optimización de la planta de tratamiento de Uchupucun. *Tesis licenciatura*. Ecuador: Universidad de Cuenca..
- INAP. (2009). *Guías técnicas municipales*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Administración Pública.
- INEGI. (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Principales resultados por localidad. En Línea. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/censo-de-poblacion-y-vivienda-2010-principales-resultados-por-localidad-iter>
- Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (2006). “Modulo 1. Administración Pública Municipal”. *Seminario en Alta Administración Municipal*. Monterrey: ITESM. En Línea. Disponible en: http://www.cca.org.mx/apoyos/saam/m1/imprimible_mod1.pdf
- López G. AC., y Díaz, G. HH. (2016). “El programa PESA y el problema de la escasez de agua. Un estudio de caso de las mujeres indígenas de Santa Lucía Miahuatlán, Oaxaca”. *Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible*. Málaga: Universidad de Málaga- Red Académica Iberoamericana Local-Global.
- López, G. CL. (2009). Calidad del servicio público municipal de agua potable de la localidad de Miahuatlán de Porfirio Díaz. *Tesis de licenciatura*. Miahuatlán: Universidad de la Sierra Sur, Miahuatlán.
- LPDASPM. (2011). *Ley de Planeación, Desarrollo Administrativo y Servicios Públicos Municipales*. Oaxaca: Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Oaxaca. En Línea. Disponible en: [http://cdam.unsis.edu.mx/files/Servicios%](http://cdam.unsis.edu.mx/files/Servicios%20P%C3%BAblicos%20Municipales.pdf)

20publicos%20municipales/7%20Calles/Ley%20de%20Planeaci%C3%B3n,%20Desarrollo%20Administrativo.pdf

Mellor, M. (2000): *Feminismo y Ecología*. México: Siglo XXI Editores.

OMS. (2019). Agua potable salubre y saneamiento básico en pro de la salud. *Documento de trabajo*. En Línea. Disponible en: https://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/es/

ONU. (2019). Agua. *Documento de trabajo*. En Línea. Disponible en: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/water/index.html>

Padilla, A. J. (2011). Los servicios públicos municipales y la obra pública. En López, G. SP., y Fernández. R. J. (coordinadores). *Derecho Urbanístico*. Ciudad de México: UNAM.

PNUMA. (2010). Agua potable, diversidad biológica y desarrollo. En CDB. *Guía de buenas prácticas*. Montreal: Convenio sobre la Biodiversidad Biológica-Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Ramírez, G. MA. (2010). *Los servicios públicos en la legislación actual*. Ciencias jurídicas. En línea. Disponible en: <file:///C:/Users/trabajos/Downloads/13578-23143-1-SM.pdf>

UNICEF. (2019). *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017: Special focus on inequalities*. New York: United Nations Children's Fund (UNICEF) and World Health Organization (WHO).

Valdivia, S. C. (2008). "La familia: concepto, cambios y nuevos modelos". *La Revue de*

REDIF. París: Federation Internationale des Universités Catholiques.

Verheijden C. (2007). Género y corrupción en la gestión del agua. *Resultados de la conferencia electrónica sobre Género, Agua e Integridad facilitada por la GWA*. Gender and Water Alliance. En línea. Disponible en: <http://genderandwater.org/es/actividades-de-gwa/perfil-internacional-y-mundial/latinosan-2007/genero-y-corrupcion-en-la-gestion-del-agua>