



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLO

POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMATICA

DESARROLLO RURAL

GÉNERO, ETNIA Y MANEJO DEL AGUA EN LA SIERRA MAZATECA

ALEJANDRINA GARCÍA DÁVILA

T E S I S

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

MAESTRA EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MEXICO

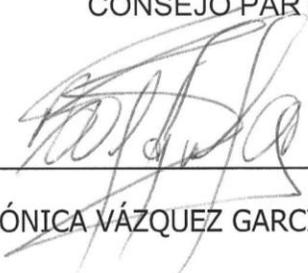
2012

La presente tesis titulada: **Género, etnia y manejo del agua en la Sierra Mazateca**; realizada por la alumna: **Alejandrina García Dávila**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS
SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DESARROLLO RURAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERA



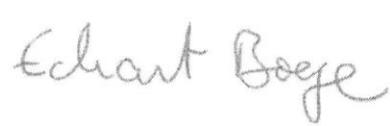
DRA. VERÓNICA VÁZQUEZ GARCÍA

ASESORA



DRA. EMMA ZAPATA MARTELO

ASESOR



DR. ECKART BOEGE SCHMIDT

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Febrero de 2012

GENERO, ETNIA Y MANEJO DEL AGUA EN LA SIERRA MAZATECA

Alejandrina García Dávila, M.C.

Colegio de Postgraduados, 2012

RESUMEN

En comunidades indígenas de México, la organización comunitaria para la recolección y abastecimiento de agua es central para el desarrollo local. Sin embargo, el Estado ha impuesto normas que obstaculizan el funcionamiento de dicha organización. A esta situación se añade la inequidad de género, reflejada en la poca participación de las mujeres. La presente investigación analiza esta situación en dos comunidades oaxaqueñas. Utilizando datos provenientes de observación participante, entrevistas, una encuesta, dos talleres y varios recorridos de campo, se muestra cómo algunas mujeres están cuestionando los discursos que las excluyen de la toma de decisiones y abriendo espacios para sí mismas en la organización comunitaria.

Palabras clave: género, etnia, agua, Estado, organización

Water, ethnicity and gender: women's participation in water management organizations in Oaxaca, Mexico

ABSTRACT

Community organization for water collection and supply is key for the local development of indigenous communities in Mexico. However, the State has imposed a set of norms that hinders the proper operation of such organizations. Additionally, gender inequality (as expressed in women's scarce participation) is also a problem. This paper analyzes this situation in two communities of Oaxaca. Drawing on data derived from participant observation, interviews, a survey, two workshops and several field trips, the paper shows how some women are questioning the discourses that excludes them from decision making processes, and opening up spaces for female participation in community organizations.

Key words: gender, ethnicity, water, State, organization.

Dedicatoria

A Luis por su amor paciente y apoyo inagotable

A ti papá por tus esperanzas, sueños y lucha compartida

A ti mamá por transmitirme el valor del conocimiento mazateco

Agradecimientos

A la Ford Foundation International Fellowships Program (IFP) que me concedió su confianza y el financiamiento para realizar mis estudios de maestría. A Blanca, Xochitl, Trini y Marina quienes siempre estuvieron al pendiente de mis avances.

A la Dra. Verónica Vázquez que gracias a su apoyo, dedicación y paciencia pude culminar este trabajo. A la Dra. Emma Zapata por su conocimiento compartido y testimonio de perseverancia. Al Dr. Eckart Boege por sus oportunos comentarios y al Dr. Manuel Ortega por compartirme el conocimiento geológico.

A las autoridades de San Jerónimo Tecoaatl y Plan de Guadalupe por su tiempo concedido para las entrevistas y talleres que esta investigación implicó. Al comisariado de Bienes Comunales por la confianza y el interés en apoyar el proyecto de investigación.

A cada una de las mujeres que en su ya de por sí apretada jornada hicieron un espacio para la aplicación de cuestionarios y entrevistas. A cada uno y una de los adultos(as) mayores con quienes a través de sus historias realicé un viaje en el tiempo. A Vero y Miriam por acompañarme en la traducción de entrevistas.

A Lore, Jazmín y Vero con quienes descubrí la riqueza de los estudios de género. A Juanita y Viky por que hicieron más leve los trámites administrativos. A Caro y Naima por sus oportunos consejos.

A Fer por escuchar con paciencia cada idea durante la redacción del trabajo. A Monse y Marce por sus palabras de aliento.

A Luis por apoyarme en el diseño de los gráficos y formato del documento y a mi tía Chela por su testimonio de valor, fuerza y trabajo a favor de la equidad.

A mis padres quienes hace 30 años tomaron la decisión de permanecer en la sierra a pesar de todas las dificultades, gracias a eso pude crecer rodeada de riqueza natural y cultural.

A todos(as) mi sincero agradecimiento

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	4
1.1 Desarrollo sustentable	4
1.2 Desarrollo sustentable y perspectiva de género	7
1.3 Organización social para el abasto de agua	12
1.4 Agua, etnia y género	17
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA	30
2.1 Planteamiento del problema	30
2.2 Objetivos de investigación	32
2.3 Enfoque metodológico mixto	33
CAPÍTULO 3 MARCO DE REFERENCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO	41
3.1 Etnia Mazateca.....	41
3.2 Ubicación geográfica de la zona de estudio.....	44
3.3 Calidad de las aguas de la zona San Jerónimo Tecoaatl – Huautla.....	50
3.4 Información socioeconómica del municipio	53
3.5 Información socioeconómica de las mujeres encuestadas	59
3.6 Tenencia de la tierra	63
3.7 Agua y cultura mazateca	71
CAPÍTULO 4 SAN JERÓNIMO TECOATL: MANEJO MUNICIPAL DEL AGUA	83
4.1 Antecedentes históricos	83
4.2 Sistema de abastecimiento	83
4.3 Uso del agua por hombres y mujeres	111
4.4 Organización para la gestión del agua	135
4.5 La participación de las mujeres.....	143
CAPÍTULO 5 PLAN DE GUADALUPE: MANEJO COMUNITARIO Y MANEJO FAMILIAR DEL AGUA.....	152
5.1 Antecedentes históricos	152
5.2 Sistema de abastecimiento	153
5.3 Uso del agua por hombres y mujeres	171
5.4 Organización para la gestión del agua	191
5.5 La participación de las mujeres.....	202
CONCLUSIONES	206
BIBLIOGRAFÍA.....	220
ANEXOS	227

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Resumen metodológico.....	40
Cuadro 2. Disponibilidad media anual de las aguas superficiales del Río Papaloapan 28.....	48
Cuadro 3. Variables climatológicas.....	50
Cuadro 4. Población por comunidad.....	54
Cuadro 5. Población con servicio de salud.....	54
Cuadro 6. Población hablante indígena.....	54
Cuadro 7. Población hogares por comunidad.....	55
Cuadro 8. Uso de suelo San Jerónimo Tecoaatl.....	65
Cuadro 9. Manantiales del que se abastecen en estiaje.....	85
Cuadro 10. Calendograma del uso del agua realizado por hombres.....	111
Cuadro 11. Calendograma del uso del agua realizado por mujeres.....	112
Cuadro 12. Uso del agua (n=58).....	113
Cuadro 13. Matriz de preferencia de mujeres - Depósitos para almacenar agua.....	120
Cuadro 14. Matriz de preferencia de hombres - Depósitos para almacenar agua.....	120
Cuadro 15. Tiempo que dura el agua almacenada (mujeres que tienen tubería) n=56.....	126
Cuadro 16. Manantiales del que se abastecen en estiaje.....	155
Cuadro 17. Calendograma del uso del agua realizado con información de hombres.....	172
Cuadro 18. Calendograma del uso del agua realizado con información de mujeres.....	173
Cuadro 19. Uso del agua (n=25).....	176
Cuadro 20. Matriz de preferencia de mujeres - Depósitos para almacenar agua.....	178
Cuadro 21. Matriz de preferencia de hombres - Depósitos para almacenar agua.....	178
Cuadro 22. Tiempo que dura el agua almacenada (mujeres que tienen tubería) n=16.....	184
Cuadro 23. Tiempo que dura el agua almacenada (mujeres que tienen manguera) n=9.....	184
Cuadro 24. Síntesis comparativa de las comunidades estudiadas.....	218

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la zona de estudio	45
Figura 2. Ubicación de manantiales en el territorio de San Jerónimo Tecoaatl	86
Figura 3. Meses que no les llega agua a su vivienda n=56.....	101
Figura 4. Distribución de tuberías en el territorio de San Jerónimo Tecoaatl	103
Figura 5. Forma de trasladar el agua en estiaje n=56.....	107
Figura 6. Tiempo diario que dedica al traslado de agua en estiaje n=56	109
Figura 7. Depósitos para almacenar agua n=56.....	119
Figura 8. Persona responsable de almacenar agua en temporada de lluvia n=56	125
Figura 9. Persona responsable de almacenar agua en estiaje n=56.....	127
Figura 10. Responsable de limpiar depósitos de almacenamiento en la vivienda n=58.....	129
Figura 11. Ubicación de manantiales en el territorio de Plan de Guadalupe	155
Figura 12. Meses que no les llega agua a su vivienda (mujeres que tienen tubería) n=16	166
Figura 13. Distribución de tuberías en el territorio de Plan de Guadalupe	167
Figura 14. Mujeres que no les llega agua a su vivienda (mujeres que tienen manguera) n=9.....	169
Figura 15. Forma de trasladar el agua en estiaje n=16.....	170
Figura 16. Tiempo diario que dedica al traslado de agua en estiaje n=16	170
Figura 17. Depósitos para almacenar agua n=25.....	177
Figura 18. Persona responsable de almacenar agua en temporada de lluvia n=25	182
Figura 19. Persona responsable de almacenar agua en estiaje n=25.....	185
Figura 20. Responsable de limpiar depósitos de almacenamiento en la vivienda n=25	187

INTRODUCCIÓN

Las comunidades indígenas se caracterizan por tener en sus territorios riquezas naturales entre las que se encuentra el agua (Merino, 1997; Boege, 2008). Un porcentaje importante de estas comunidades habita la parte sur de México con mayor disponibilidad del líquido, debido a que el centro y sobre todo el sur del país registra la precipitación pluvial media anual más alta (Peña, 2004).

La Sierra Mazateca de Oaxaca es una zona de alta precipitación pluvial; en la que se descarga la humedad que los vientos del norte y del oriente traen desde el Golfo de México (Boege, 1988). Las lluvias que caen en el territorio alimentan al sistema fluvial del área geográfica del Río Papaloapan que pertenece a la región hidrológica número 28 Papaloapan, el cuál es el de mayor importancia en el país después del sistema Grijalva-Usumacinta.

A pesar de que alimenta a uno de los ríos más importantes del país, las comunidades ubicadas en la Sierra Mazateca no tienen infraestructuras para la captación y almacenamiento de agua. Por lo que la principal fuente de abastecimiento para consumo humano son los manantiales. En las comunidades de estudio (San Jerónimo Tecoatl y Plan de Guadalupe) se identificaron dos formas de gestión para el abasto del líquido: municipal y comunitaria. Este acceso al líquido implica una organización que conlleva, entre otros factores, reglas, acciones y acuerdos comunitarios. Dentro de esta organización hay una diferencia notable de la participación de hombres y mujeres.

El presente trabajo está dividido de la siguiente manera: En el primer capítulo presento los supuestos teóricos de los que parte la investigación, ahí se señalan las críticas a los planteamientos y acciones que han convertido a los recursos naturales en materia prima de un proceso económico (Leff *et al*, 2002), así como la propuesta de mirar hacia otros discursos contrarios a la racionalidad económica formada por modos de organización simbólica y productiva de las comunidades indígenas (Escobar,1998). Enseguida hablo del desarrollo sustentable y la perspectiva de género que cuestiona la distribución desigual del acceso y control

de las mujeres a los recursos naturales. Poniendo énfasis en que las mujeres no son un todo homogéneo ya que hay diferencias sociales, culturales y económicas (Leach *et al*, 2004; Agarwal, 2004). Considerando estas diferencias culturales hablo de la relación particular que tienen las comunidades indígenas con los recursos naturales. Peña (2010) destaca que la construcción de los territorios indígenas es simultáneamente una apropiación simbólica que no puede desvincularse de su apropiación práctica (o utilitaria), debido a que ambas dimensiones expresan el ejercicio de gobierno comunitario. De ahí que sea sumamente importante analizar la situación de sus normas locales, la relación entre agua y cultura, es decir, el peso de su cosmovisión en el manejo y uso del agua. Posteriormente abordo las repercusiones del artículo 27 Constitucional y su ley reglamentaria Ley de Aguas Nacionales en la organización de las comunidades y con ello las propuestas teóricas que destacan la importancia de la organización autogestiva de las comunidades para el abasto del recurso (Galindo y Palerm, 2007; Ostrom, 2000), haciendo énfasis en la relevancia de incorporar el enfoque de género en el análisis de dicha organización.

En el segundo capítulo presento el diseño de la investigación, ahí formulo el planteamiento del problema y los objetivos en donde hago énfasis en la importancia de estudiar la organización, estrategias en estiaje, patrones de consumo e implicaciones de la cosmovisión mazateca en las prácticas que involucran el manejo del agua de ambas comunidades. En este capítulo también se argumenta la importancia del enfoque metodológico mixto y finalmente se presentan las técnicas a través de las cuales se obtuvo la información.

El marco de referencia de la zona de estudio se presenta en el capítulo tres. En este apartado se describen las características geográficas que ubican a las comunidades de estudio en una zona estratégica para la captación de agua. También se describen las características culturales y socioeconómicas que ubican a la población como grupo indígena mazateco con tenencia comunal de la tierra.

Los resultados de la investigación de la comunidad de San Jerónimo Tecoaatl se abordan en el capítulo cuatro y los resultados de la comunidad de Plan de

Guadalupe en el capítulo quinto, en ambos casos se describe y analiza el sistema de abastecimiento, uso del agua comunitario y doméstico por hombres y mujeres y la organización para la gestión del agua.

El acercamiento teórico y metodológico empleado permitió hacer visible que las mujeres son las principales responsables del abasto, almacenamiento y mantenimiento en la vivienda. Son también quienes realizan las principales labores comunitarias en donde se utiliza agua. Sin embargo su participación en la toma de decisiones para el manejo del recurso no es equitativa en comparación con los hombres. La cantidad de población, ubicación geográfica, categoría municipal y hábitos determinan el consumo del líquido, por lo que San Jerónimo demanda mayor cantidad de agua pero es en estiaje la que menor acceso tiene. Plan de Guadalupe ha podido solucionar el problema de abasto gracias a su organización.

El mito y el ritual reproducen la concepción del mundo mazateco en ellos también están respaldados los roles que hombres y mujeres deben seguir en su vida cotidiana. En este tenor los manantiales no sólo son una fuente de abastecimiento sino también son el espacio de “los dueños sagrados”. Ambas comunidades comparten el conocimiento simbólico, el respeto por los lugares ubicados en los ríos o manantiales. Este conocimiento regula los tiempos para abastecerse del líquido. Sin embargo, en la medida que la surgencia de los manantiales es menor el conocimiento intangible es amenazado, de igual forma, la influencia exterior provoca tensión en la población, principalmente en las nuevas generaciones, que se debaten entre un sistema articulado por un código propio y las propuestas externas.

CAPITULO I MARCO TEÓRICO

1.1 Desarrollo sustentable

En los años sesenta surge la conciencia ambiental como parte de un movimiento que busca nuevos sentidos existenciales y una resignificación de la vida convirtiéndose en los años setenta en movimiento político después de la Conferencia sobre Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972). Posteriormente en 1992 se efectuó la Cumbre Ambiental del Río, con estos antecedentes, en los últimos diez años, ha cambiado la geopolítica en torno al discurso y las políticas del “desarrollo sostenible”. Se han ajustado las propuestas ecologistas a los designios de la racionalidad económica intensificando con ello los ritmos de explotación y transformación de los recursos. Por otro lado han surgido nuevas estrategias de intervención de la naturaleza así como nuevas manifestaciones de sus impactos y riesgos ecológicos (Leff *et al*, 2002: 483).

En 1987 el informe Brudtland define al desarrollo sustentable como “aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Comisión Brundtland, 1987).

Los desacuerdos ante esta definición son múltiples; algunos autores, entre ellos Leff *et al* (2002), indican que uno de los motores del proceso de globalización ha sido la racionalidad económica sobre otros procesos de mundialización. Esto ha impulsado hacia una homogeneización de los patrones de producción y de consumo contra una sustentabilidad planetaria fundada en la diversidad ecológica y cultural. De esta forma los recursos naturales han sido convertidos en materia prima de un proceso económico.

La biodiversidad ha aparecido no sólo como una multiplicidad de formas de vida, sino como zonas de reservas de naturaleza territorios y hábitat de esa diversidad biológica y cultural que hoy están siendo valorizados por su riqueza genética, sus recursos ecoturísticos o su función como colectores de carbono (Leff *et al*, 2002:480).

Autores como Leff *et al* (2002) y Escobar (1998) mencionan que los mecanismos del Protocolo de Kioto no se comprometen a reducir las emisiones hasta niveles que no contravengan los ritmos de crecimiento económico.

Ante esta racionalidad económica se contraponen una racionalidad cultural formada por los diferentes modos de organización simbólica y productiva de los pueblos indios y de las comunidades campesinas que pueden llegar a ser estrategias alternativas de sustentabilidad frente a la racionalidad del mercado global. Las estrategias alternativas para el desarrollo sustentable, basadas en la diversidad cultural legitiman los derechos de las comunidades sobre sus territorios y espacios étnicos, sobre sus costumbres e instituciones sociales, y por la autogestión de sus recursos productivos (Leff *et al*, 2002).

Hoy en día, la cultura está siendo revalorizada como un “recurso para el desarrollo sustentable”. En esta perspectiva, el legado cultural de los pueblos indígenas en Latinoamérica aparece como una parte integral del patrimonio de recursos naturales, definido a través de las relaciones individuales y productivas que han guiado la co-evolución de naturaleza y la cultura a través del tiempo. La organización cultural de las etnias y de las sociedades campesinas establecen un sistema de relaciones sociales y ecológicas de producción que da soporte a prácticas alternativas de manejo integrado y sustentable de los recursos naturales (Leff, 2002:498).

Escobar (1998) enfatiza que la producción de nuevos discursos no es un proceso unilateral; pues pueden surgir condiciones para la resistencia, tales como el de campesinos, feministas y ambientalistas con nuevas prácticas de visión y conocimiento.

Escobar describe algunas experiencias latinoamericanas en las cuales existen movilizaciones de afirmación cultural que buscan la identidad étnica y autonomía. El derecho a decidir sobre sus propias perspectivas de desarrollo. Sin embargo, de acuerdo con el autor “deben evitarse adherirlas como alternativas sin analizarlas o despreciarlas como exposiciones románticas. Y más bien considerarlas como ejemplos del discurso y el contra discurso” (Escobar, 1998:322).

Escobar (1998:366-369) crítica cuatro aspectos del desarrollo sustentable, el primero es que el desarrollo sostenible forma parte de un proceso más amplio de

problematización de la supervivencia global que ha traído como resultado la reconstrucción de la relación entre naturaleza y sociedad. El debate se enfoca en la sostenibilidad del ecosistema global. Es decir, los costos ambientales no son compartidos por igual.

El segundo aspecto es el de la economía de la visibilidad. Los sectores marginados se ven obligados a aumentar la presión sobre sus recursos naturales en respuesta a los procesos de desarrollo.

El tercero analiza que los discursos no se reemplazan totalmente sino que se construyen uno sobre otro. El desarrollo sostenible redistribuye las preocupaciones del desarrollo clásico (necesidades básicas, población, recursos, tecnología), elementos que aparecen en el Informe Bruntland pero reconfigurados y reconstruidos. En este sentido el autor se aventura a señalar que el crecimiento y el medio ambiente se reconcilian, pero se trata de una reconciliación particular, es decir, al Informe Bruntland le preocupa la degradación ambiental no por los costos que el crecimiento económico tiene sobre el medio ambiente, sino, por los costos que la degradación ambiental cobra al crecimiento económico, por lo que, es el crecimiento y no el medio ambiente lo que hay que sostener. De acuerdo con el Informe la manera de armonizar estos objetivos en conflicto es establecer nuevas formas de gestión, convirtiendo a la gestión ambiental en la panacea.

Cuarto. Esta reconciliación se facilita por el nuevo concepto de “medio ambiente” enfoque que se convierte en una visión de la naturaleza acorde con el sistema urbano industrial.

Escobar (1998) ve al desarrollo sustentable como una amenaza para colonizar áreas no regidas por la lógica del individuo y el mercado, como el derecho al agua, las selvas, los bosques. Lo que antes eran territorios colectivos ahora están entre el mercado y la comunidad aun cuando la economía no pueda entender la lengua de los espacios o territorios colectivos. Por lo que, Escobar propone analizar lo colectivo para reemplazar la visibilidad cultural del individuo por la de la comunidad. Destaca que las comunidades necesitan experimentar estrategias

productivas alternativas, en donde, la descentralización económica, la desburocratización del manejo ambiental, el pluralismo político, la autonomía cultural y la productividad ecológica, que no sean sólo los de la ganancia y el mercado, pueden servir para comenzar dicha estrategia. De manera que para que exista un autentico desarrollo sustentable es necesario modificar el actual modelo de desarrollo económico y replantear el concepto de sustentabilidad.

El principal aporte de estos autores son las alternativas que proponen para un verdadero desarrollo sustentable. Una contribución adicional de Escobar (1998) es que logra identificar que los programas de desarrollo han agravado en muchas ocasiones la vida de la mujer al aumentar sus jornadas de trabajo, al no visibilizar su rol de productora y al ser los hombres los principales destinatarios de las innovaciones tecnológicas. Este análisis se enriquece con las propuestas de las autoras que se presentan en el siguiente apartado.

1.2 Desarrollo sustentable y perspectiva de género

En muchas ocasiones las comunidades han sido estudiadas sin tomar en cuenta sus especificidades y diferencias internas, partiendo del hecho de que son armónicas y homogéneas y del supuesto de que los diferentes sectores y actores sociales viven situaciones similares, tienen necesidades comunes y los resultados de las acciones institucionales en ellos (as) son equitativas (Soares, 2006; Vera 2004). Estos análisis no toman en cuenta un conjunto de relaciones incluidas las de género que determinan las formas de uso, manejo, control y beneficio de los recursos naturales a través de las cuales se construye la sustentabilidad (Velázquez, 2003).

Los estudios realizados para analizar la relación de las mujeres con su medio ambiente han coincidido en cuestionar la distribución desigual del acceso y control de las mujeres a los recursos naturales; sin embargo, no es válido agrupar a las mujeres como un todo homogéneo en su relación con los recursos naturales, ya que esta relación depende de las condiciones sociales, culturales, económicas en que viven (Leach *et al*, 2004; Agarwal, 2004). Esto es, las diferencias de género

en cuanto a responsabilidades para procurar y manejar los recursos en el hogar y la comunidad en relación a la naturaleza se derivan de las construcciones sociales del género que varían dependiendo la cultura, clase, edad, raza, lugar y además se encuentran sujetas al cambio individual y social (Rocheleau *et al*, 2004; Jackson; 2004; Leach *et al*, 2004). Bastidas (1999) añade la atención a los roles, tareas y funciones, ciclos de vida y composición del hogar (Nazar *et al*, 2010).

Las responsabilidades no son las únicas dependientes del género sino también los derechos sobre el control y el acceso a los recursos naturales, por ello es importante identificar quién hace el trabajo y cómo lo hace, así como identificar los valores y subjetividades en los cuales los roles asignados a los géneros adquieren sus significados (Leach *et al*, 2004; Rocheleau *et al*, 2004). Las responsabilidades y los derechos sobre el control y el acceso a los recursos naturales pueden depender del género en forma espacial. La designación de los espacios estructurados con base en el género, la fuerza y visibilidad de estas divisiones varían de acuerdo con la cultura y afecta los sistemas de tenencia de los recursos, el control de la calidad ambiental, la tecnología y los sistemas consuetudinarios de la tenencia de los recursos como el de la tierra (Rocheleau *et al*, 2004).

La tenencia de los recursos estructurados con base en el género, abarca los derechos y las responsabilidades ambientales y se divide en cuatro dominios:

- 1.- Control de los recursos.
- 2.- Acceso a los recursos (derechos *de facto* –establecidos por la costumbre y *de jure*; -de acuerdo con códigos y leyes- ; derechos exclusivos y compartidos; derechos primarios y secundarios).
- 3.- Uso de los recursos dependientes del género (como trabajo invertido, productos, bienes, con propósitos de subsistencia y comerciales).
- 4.- Responsabilidades dependientes del género para procurar y/o manejar los recursos que utiliza la familia y la comunidad (Rocheleau *et al*, 2004).

Existen importantes divisiones de las responsabilidades a nivel doméstico, comunitario y organizacional. Las formas más comunes de la responsabilidad genérica sobre los recursos incluyen:

1.- La responsabilidad para procurar trabajo o productos particulares para el uso doméstico.

2.- La responsabilidad de administrar recursos particulares (como proteger las fuentes de agua, mantener los bosques comunitarios y conservar el suelo en las áreas rurales).

Las mujeres tienen una carga desproporcionada de las responsabilidades relacionadas con la procuración de recursos y el mantenimiento ambiental; pero, poseen derechos formales muy limitados para determinar el futuro de la accesibilidad de los recursos y de la calidad ambiental (Rocheleau *et al*, 2004). En este contexto, las autoras señalan que el desequilibrio de género en los derechos y las responsabilidades ambientales se derivan de las relaciones de poder que se basan en el género mismo.

En cuanto a las relaciones de poder, las relaciones entre el uso de los recursos, quienes los usan, poseen y administran pueden ser de conflicto, cooperación, complementarias o de coexistencia, lo que activa cuestiones de poder y de género. Pero es posible trabajar al interior de las desigualdades (rodeándolas, debilitándolas, deshaciéndolas) una vez que las hemos entendido (Rocheleau *et al*, 2004).

Las divisiones de los derechos y las responsabilidades en el interior de las familias puede decirse que no son estáticas, sino mutables, construidas y responden a los cambios que se dan en las relaciones de género al nivel social. También cambian bajo presión (Jackson, 2004).

Las desigualdades entre las mujeres se dan incluso a nivel doméstico, en donde las de más edad normalmente moldean las divisiones del trabajo, el acceso y el control de los recursos y los poderes en la toma de decisiones (Jackson, 2004).

Los procesos de los ciclos de vida intervienen de diversas maneras para moldear los incentivos de un manejo ambiental positivo. Las sociedades no se reproducen socialmente sin cambios y las mujeres más jóvenes experimentan historias distintas a las de las mujeres mayores; el resultado es que sus actitudes y expectativas difieren (Jackson, 2004).

En este contexto, los múltiples roles de las mujeres (productoras, reproductoras y consumidoras responsables del trabajo comunitario) les ha permitido desarrollar y mantener sus habilidades para manejar sistemas complejos de hogares, comunidades y paisajes; además, de proporcionar o administrar las necesidades fundamentales de la vida cotidiana y de cuidar la salud, la limpieza en el ámbito familiar y doméstico. Las mujeres al estar en contacto con los recursos que les permiten proveer las necesidades de la vida diaria, desarrollan conocimientos de supervivencia. Casi siempre estarán influenciadas por las responsabilidades que tienen con la casa, la salud, con la subsistencia básica, aunque esto no impedirá que se comprometan con los intereses económicos (Rocheleau *et al*, 2004). Estos conocimientos además de derivarse de su experiencia individual, son también resultado de la experiencia colectiva que tienen a lo largo de su vida. El deterioro ambiental, estatización y la privatización influyen o afectan la transmisión de los cuerpos de conocimientos y sus prácticas. Por lo anterior, la degradación de los recursos naturales y su apropiación por parte de una minoría conlleva a la destrucción de la base material sobre la cual se fundan y se mantienen con vida los conocimientos que tienen las mujeres (Agarwal, 2004).

Los conocimientos de las mujeres no pueden considerarse aislados de los de los hombres debido a que existen variaciones respecto a quién adquiere qué conocimiento. Por ejemplo, las mujeres pueden saber más respecto a algunas variedades de cultivos que los hombres; los hombres pueden saber más acerca de algunas variedades de suelos. Los conocimientos se generan y se expresan a través de procesos sociales y, por lo tanto, reflejan las relaciones de género (Jackson, 2004).

Una parte fundamental de las estrategias de reproducción y sobrevivencia de las comunidades campesinas son las redes de apoyo social, que incluyen acuerdos recíprocos de compartir trabajo durante la temporada agrícola y préstamos de diferente tipo, las cuales se ven afectadas con los desplazamientos y con los cambios en la forma de pensar y de vivir, impuestos por los factores de degradación ambiental, estatización y privatización mencionados (Agarwal, 2004).

La dominación ideológica y social que inhibe a las mujeres, en vocabulario y voz dentro de la práctica del desarrollo son muchas. En especial, hay que cuestionar las expectativas de “participación” en el desarrollo, ya que la consulta a las mujeres pudiera no revelar con facilidad los intereses dependientes del género. No podemos asumir que las mujeres poseen un monopolio sobre el conocimiento ambiental. La conservación de recursos a través de la participación podría decir mucho al respecto, pero no debemos considerar que los puntos de vista de los (las) participantes son la verdad; para la valoración y el diseño de proyectos también siguen siendo importantes la triangulación y el escepticismo, las fuentes secundarias y los indicadores de objetivos (Jackson, 2004).

Jackson (2004) señala que los integrantes de las familias tienen percepciones variables del propio interés y del valor de las contribuciones al bienestar doméstico, tanto de las propias como de las contribuciones de los demás. Por lo que, la fuerza de negociación de los individuos en el hogar depende no tanto de la cantidad objetiva de trabajo ni de los ingresos con los que se contribuyó, sino del valor que se atribuye a las mismas contribuciones al bienestar doméstico. Esto le permite entender a la autora que los resultados de las negociaciones intradomésticas sobre el manejo de los recursos, en los cuales los hombres y las mujeres poseen preferencias diferenciadas, se verán afectados por la fuerza negociadora de las partes, que a su vez reflejaran sus posiciones de colapso. La toma de decisiones se centra principalmente en el poder que existe en las familias (Jackson, 2004).

1.3 Organización social para el abasto de agua

Las comunidades rurales tienen en su memoria colectiva formas organizativas, conocimientos y técnicas locales que en momentos críticos les han permitido abastecerse de agua junto a arreglos sociales de tipo comunitario/multicomunitario o entre usuarios del agua, de ahí que algunos autores coinciden en la necesidad de identificar, rescatar sus conocimientos, reconocer sus formas organizativas y para ello proponen garantizar su participación en la toma de decisiones para la gestión del agua, lo cual implica principios democráticos y equitativos en el acceso al líquido y, además, es un camino para buscar el aprovechamiento sustentable del recurso en el nivel local (Galindo y Palerm, 2007).

Estudios de la India muestran la recuperación de prácticas tradicionales y del conocimiento local para abastecerse y almacenar el agua. En donde la cultura, ecología y organización son componentes que influyen en la toma de decisiones. Las infraestructuras fueron construidas comunitariamente y la organización reforzó la democracia (Agarwal y Narain, 1991).

Agarwal y Narain (1991) destacan que el agua en pequeños sistemas de recolección desempeñaba un papel importante en la potenciación local de comunidades, en la creación de riqueza económica en los países pobres y en la promoción integrada del pueblo. Estas prácticas tradicionales, son mejores porque restauran el medio ambiente y dan resultados más sustentables.

Wade (1988) propone que la diferencia en la organización social de las comunidades se encuentra en la reducción de riesgos. En las comunidades organizadas el recurso común tiene un carácter crítico o escaso mayor que en las no organizadas. De acuerdo con este autor la permanencia de un grupo en determinada ecología depende de los mecanismos organizativos y la tecnología para la apropiación y uso del recurso crítico o escaso.

La propuesta de Ostrom (2000) radica en mirar a las organizaciones que permiten la repartición equitativa de los niveles de rendimiento y los costos de la explotación

de recursos de uso común (RUC). Se trata de una alternativa alejada del Estado y de la privatización que permite a quienes usan un recurso común hacerlo de manera eficiente. De esta manera presenta siete principios de diseño que caracterizan a esas instituciones: 1)límites claramente definidos, 2)coherencia entre las reglas de apropiación y previsión, 3)acuerdos de elección colectiva, 4)supervisión, 5)sanciones graduales, 6)mecanismos para la resolución de conflictos, 7)reconocimiento mínimo de derechos de organización y un octavo que propone más tarde actividades complementarias. La sostenibilidad de la organización radica en que estas reglas son diseñadas de acuerdo con contextos y situaciones particulares: características físicas, visiones culturales del mundo y relaciones sociopolíticas que existen en el entorno. Para este tipo de comunidades el aprovechamiento individual de los RUC es difícil o imposible, ya que es necesaria una gestión conjunta de estos recursos y como consecuencia la presencia de la organización social.

Ostrom reconoce que no en todos los RUC dirigidos por la comunidad resuelven adecuadamente los problemas. Los fracasos pueden presentarse a corto o largo plazo. En algunos casos esto sucede cuando las instituciones no incluyen entre sus características algunos de los principios de diseño. Sin embargo, aún cuando las instituciones tienen estos principios de diseño pueden llegar a fracasar. De ahí que la autora proponga ocho amenazas a la dirección comunitaria sostenible de RC de pequeñas escala: 1)pensar según esquemas predefinidos, 2)confianza excesiva en reglas simples de votación como mecanismo primario de decisión para las opciones colectivas, 3)cambios rápidos en la tecnología, 4)en la población, 5)en la disponibilidad de factores, 6)en la importancia relativa de las transacciones monetarias o en la heterogeneidad de los participantes, 7)deficiencias en la transmisión de una generación a otra de los principios operacionales sobre los cuales se basa el sistema comunitario de administración y gestión, 8)dependencia exagerada de la ayuda externa, cooperación internacional que no toma en cuenta las instituciones y los conocimientos locales autóctonas, corrupción y otras formas de comportamiento oportunista, carencia de instituciones de apoyo. Aunque no existen recetas para tratar todas las amenazas,

la autora propone tres métodos para aumentar la efectividad de las instituciones autónomas: creación de asociaciones de entidades dirigidas por la comunidad, investigación comparativa rigurosa y desarrollo de un mejor programa de estudio sobre gobierno local (Ostrom, 1999).

De acuerdo con Ostrom (2000) el grupo que comparte el recurso común pone de manifiesto valores y principios al que está sujeto el recurso, características que son vitales pues son la referencia del comportamiento del grupo usuario. La confianza y la seguridad de la rectitud de las conductas fortalecen la capacidad para resolver problemas de acción colectiva. La solidez que tengan los valores y principios se reflejará en el uso de las normas y acuerdos.

Palerm (2009) señala que las comunidades organizadas administran recursos y evitan costos a las unidades de producción.

La comunidad tiene recursos comunales... usos comunales... o evita costos por el efecto negativo de una unidad a otra... por lo que como comunidad da una respuesta organizativa. Como comunidad hay una toma de decisiones económicas, sociales y políticas en relación al recurso, y estas decisiones van a afectar a cada unidad doméstica (Palerm, 2009:168-169).

Con base en estas reflexiones Palerm *et al* (2000:31-42) proponen el “Modelo de investigación: Organización Social de Sistemas de Riego en México” que fue realizada para analizar los sistemas de pequeño riego, por lo que, para el presente trabajo se identificaron conceptos que fueron útiles para los propósitos de la presente investigación. Siguiendo este modelo se tomó en cuenta el nivel organizativo que implica la organización existente a nivel de una comunidad.

Los indicadores que se siguieron de acuerdo con el modelo para identificar el mantenimiento, administración y rehabilitación son las que muestro a continuación:

Tareas siempre presentes

Mantenimiento

Implica las tareas de mantenimiento (limpieza de mangueras o tuberías por ejemplo). Quién realiza las tareas de mantenimiento (la gente misma, personas

contratadas). Horas de trabajo invertido y/o salarios invertidos. Cómo y quién decide cuándo se realizan estas tareas o cómo se realiza la convocatoria. Quién lleva el registro de cumplimiento. Quién penaliza (sanción) cuando no se lleva a efecto la tarea de mantenimiento. En qué consiste la sanción (multa en dinero, multa en horas abasto de agua). Quién y cómo tienen autoridad para modificar el tipo de sanciones.

Distribución del agua

Quiénes son y cómo y por quién son designadas las personas que se ocupan de la distribución del agua. Cuál es el cuerpo y/o que puede modificar *de jure* o *de facto* la normatividad de distribución de agua (cantidades y tandas). Procedimientos por los cuales se ha modificado la distribución de agua de hecho o siguiendo una normativa. Con referencia a cambio de tandas, de cantidades de agua en relación con más / menos usuarios (as).

Intercambios de agua a corto plazo

Procedimientos formales / informales de modificación de la distribución del agua “reglamentada”: mano vuelta / intercambio, venta de agua. Normatividad y autoridad al respecto.

Manejo de escasez de agua por sequía

Quién y cómo tiene autoridad para castigar por ejemplo el robo de agua, modificaciones en el tipo de sanciones; autoridad que puede modificar. Qué cuerpo maneja el sistema de almacenamiento y qué cuerpo puede modificar o modifica *de jure* o *de facto* el manejo de la obra de almacenamiento. Quién realiza la vigilancia para determinar interrupciones en el flujo de agua, robo de agua, deslaves.

Conflicto

Tratamiento del conflicto. Autoridad reconocida para resolver conflictos, para castigar incumplimiento con la normatividad del sistema en lo que se refiere a

distribución y mantenimiento. Procedimiento / autoridad para modificar tipo de sanciones.

Rendición de cuentas

Se refiere a las cuotas, aportes a mantenimiento, sanciones. Quién las lleva y cómo las lleva.

Ampliación, rehabilitación, construcción de obra hidráulica

Financiamiento, aporte de mano de obra y/o capital, conocimientos para llevar a cabo la obra. Quién propone, gestiona y/o lleva a cabo el proyecto.

Vigilancia o monitoreo

Cuál es la vigilancia o monitoreo entre los usuarios en el cumplimiento de la normativa.

Participación de hombres y mujeres en la organización

Ante la propuesta de manejo comunal de los recursos algunos estudios señalan que los grupos domésticos pueden tener un mayor acceso al agua, pero el esfuerzo para tenerlo es alto y frecuentemente recae en las mujeres, niños y niñas. Inclusive los derechos sobre el agua están influidos por grupos de poder en donde regularmente las mujeres están ausentes (Crow y Sultana 2002 en Nazar *et al*, 2010:391), por lo que, es importante tomar en cuenta el análisis de elementos específicos sobre género.

Este indicador (participación de hombres y mujeres en la organización) constituye el principal aporte que el presente trabajo busca hacer al modelo de Palerm *et al* (2000), ya que se priorizó identificar y reconocer la participación de las mujeres en la organización para el abasto de agua, tanto a nivel comunitario como en la vivienda. De manera que se consideró el número y tipo de cargos de hombres y mujeres en la organización, priorización de las necesidades e intereses de hombres y mujeres, grado en que las necesidades e intereses de hombres y

mujeres han sido cubiertas, reconocimiento del aporte de hombres y mujeres en la organización, acceso equitativo a la información y derechos y responsabilidades de hombres y mujeres dentro de la organización.

La participación de las mujeres en la toma de decisiones contribuye a mejorar la eficiencia en el manejo del agua para consumo humano y por consecuencia el acceso al agua mejora la salud de los hijos y de las mismas mujeres. Sin un cambio en las tareas domésticas, la participación de las mujeres en la gestión y manejo del agua sólo significará carga de trabajo adicional. Queda entonces la duda de si su participación por sí sola implica empoderamiento. Por lo que entonces es importante considerar programas simultáneos de equidad en el acceso a los recursos productivos, a fuentes de empleo remuneradas o a un plan para propiciar cambios en las relaciones de género dentro y fuera del hogar. Operar este elemento implica la redistribución de poder entre hombres y mujeres y la necesidad de repensar los esquemas de desarrollo (Nazar *et al*, 2010).

Hasta aquí he presentado los elementos indispensables para entender la organización del agua y la importancia de tomar en cuenta elementos específicos sobre género. En el siguiente apartado profundizo este análisis y añado el elemento etnia.

1.4 Agua, etnia y género

En nuestro país la ubicación geográfica y los accidentes geográficos que caracterizan el relieve son determinantes para el tipo de clima (la porción Sur de México se encuentra en la zona intertropical del planeta, nuestro país se encuentra a la misma latitud que los desiertos de Sahara y Arábigo). Por lo tanto la ubicación geográfica y el relieve inciden directamente sobre la disponibilidad del recurso hídrico (Salazar y Paz, 2010:2). Sin embargo, estos dos factores no son los únicos elementos que determinan esta disponibilidad, pues también juegan un papel importante las normas locales de cada localidad, así como, las diferencias económicas y regionales. De acuerdo con la SEMARNAT la zona norte, centro y noroeste, donde se concentra 77% de la población, se genera 87% del PIB sólo

ocurre 31% del agua renovable, y la zona sur y sureste, donde habita 23% de la población, se genera 13% del PIB y ocurre 69% del agua renovable. Sin embargo, aunque la mayor cantidad de agua renovable se produce en la región sur y sureste, se registran rezagos en la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado (Nazar *et al*, 2010). Las zonas rurales de México tienen una cobertura de 60% de agua potable, mientras que en las ciudades de más de 50,000 habitantes dicha cobertura se acerca al 100% (Ortiz, 2004, en Vázquez, 2011a). Pero esa cobertura en las zonas rurales empeora debido a las deficiencias operativas y fugas en las redes de abastecimiento que provocan la pérdida de alrededor de 40% de agua destinada al uso doméstico. Situación que implica que las cifras de cobertura reportadas como altas en realidad son bajas tomando en cuenta las ineficiencias y pérdidas por la falta de mantenimiento en la red (Salazar y Paz, 2010).

El aprovechamiento del agua en México se rige por el artículo 27 constitucional y su ley reglamentaria la Ley de Aguas Nacionales, que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el primero de Diciembre de 1992 y su Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1994. Ésta Ley fue reformada en el 2004.

El ejecutivo federal ejerce por ley a través de la Comisión Nacional del Agua (CNA), la autoridad y administración en materia de los recursos hídricos del país. A partir de ese momento la CNA dirigió su atención a las demandas de las áreas urbanas y agrícolas en gran escala. Los sistemas de producción tradicional en áreas de productividad marginal fueron vistos como un obstáculo para la modernización (Barkin, 2003).

Dentro de los principales cambios que se dan a partir de esta Ley son que el Estado abandona el papel de constructor y administrador de las obras hidráulicas y deja el lugar a las grandes compañías privadas. Los individuos o personas morales pueden transmitir libremente los títulos de concesión, asignación y permiso, con el único requisito de dar aviso a las autoridades competentes. La nación sigue siendo la propietaria original de las aguas nacionales, pero los nuevos reglamentos son tan flexibles que los títulos, como cualquier otra mercancía, están sometidos a la oferta y demanda (Monsalvo y Zapata, 2000:25).

En el artículo 82 del reglamento de la Ley de Aguas Nacionales de 1992 se establece la participación de organismos operadores¹ en la gestión del agua. Hasta aquí la ley reconoce la participación de las comunidades, ejidos, organizaciones de colonos o usuarios, en tanto sean personas morales. Sin embargo, en el 2004 se realizan modificaciones a la Ley.

...la figura de los organismos operadores aparece como uno de los mecanismos que permiten el nuevo federalismo en materia de agua potable, y se convierten en el principal instrumento de la descentralización...En el artículo 102 se otorgan facilidades a la inversión privada y social para alcanzar dichos objetivos (Galindo y Palerm, 2007:132).

De manera que, hay participación privada en la administración parcial o total de los sistemas de agua, en el financiamiento, construcción o de infraestructura hidráulica, donde la empresa financia la construcción de obras a cambio de administración y venta de servicios (Salazar y Paz, 2010).

Con estas modificaciones a la Ley la inversión privada más que la social, está facultada para ejecutar los proyectos de sistemas de agua potable. Aun cuando se transfiere la gestión, la propiedad sigue siendo de la Nación, por lo que, el acceso, uso y explotación de las aguas puede darse sólo a través de asignación, o concesión que otorga la CNA quien tiene la facultad para renovar o cancelar dichos derechos².

El Artículo 27 Constitucional establece en su párrafo sexto que: “En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores (cuarto y quinto párrafo) el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el

¹ Las instituciones formales y “oficiales” que surgen a partir de la intervención de los municipios y la iniciativa privada en el servicio de agua potable, llevan el nombre genérico de organismos operadores (Galindo y Palerm, 2009)

² Con la Ley de Aguas (DOF, 1992) las comunidades, los ejidos, las sociedades, e incluso los individuos pueden obtener derechos de agua en tanto sean personas físicas o morales; es decir, mientras tengan una personalidad jurídica y patrimonio propio. En esa ley se reconocen dos formas para obtener derechos de agua para uso doméstico y urbano: la concesión y la asignación, la primera para personas físicas y morales, y la segunda para dependencias y organismos descentralizados de la administración pública federal, estatal o municipal (Capítulo II, Artículo 20 citado en Galindo y Palerm, 2007).

aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes”. Así, en este párrafo la Constitución establece que todas las aguas de la nación – aún aquellas consideradas de propiedad privada- tienen que contar con un título de concesión o asignación para poder obtener el permiso de la nación para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas (Burguete, 2000).

Lo anterior aunado a la entrega de los sistemas de agua potable por parte del gobierno federal a las entidades federativas en 1982 y con las atribuciones otorgadas al municipio a través de la reforma al artículo 115 constitucional, los cuales reciben facultades para construir, operar y administrar sistemas de agua potable y alcantarillado, se da el proceso de descentralización. En 1989 con la creación de la Comisión Nacional del Agua este proceso llega a su grado máximo como respuesta al retroceso de políticas centralistas pues el estado no puede continuar cubriendo el costo de una burocracia por lo que plantea la descentralización y desconcentración de recursos, atribuciones y responsabilidades hacia los estados y municipios (Galindo y Palerm, 2007).

Esta visión mercantil, de eficiencia financiera y obtención de utilidades que predomina en el nuevo contexto de la gestión del agua choca con los mecanismos comunitarios de reciprocidad como la ayuda mutua, el tequio, o los cargos honoríficos; arreglos sociales característicos de comunidades campesinas e indígenas bajo los cuales no es difícil suponer que se han estructurado las instituciones que garantizan el abasto de agua en comunidades campesinas indígenas (Galindo y Palerm, 2007:131).

Las investigaciones realizadas por Palerm y Jiménez (2006 citado en Galindo y Palerm, 2007), acerca de sistemas hidráulicos señalan que la legislación y las políticas no favorecen las capacidades autogestivas e indican tres factores que las debilitan:

- 1) La ausencia o eliminación del reconocimiento jurídico de la autonomía de las organizaciones.

2) La exigencia de re-estructuración y la sustitución parcial o total por una administración burocrática del Estado o pagada por los usuarios.

3) No basta con la existencia de instituciones autogestivas para el manejo del agua; su permanencia en el tiempo requiere del reconocimiento oficial, que el Estado reconozca y respete su autonomía.

En Chiapas, algunos estudios muestran que a partir de 1995 en las comunidades rurales, la presencia de la CNA como instancia normativa y ejecutora para la construcción de los sistemas de agua potable, ha ejercido presiones y realiza diversas acciones para que se acepte la jurisdicción de la nación sobre los cuerpos de agua que se encuentran en su territorio, al reclamar la propiedad constitucional sobre estos cuerpos de agua (Burguete, 2000).

De acuerdo con Burguete (2000) hasta antes de 1995 a las comunidades no se les exigió seguir esta normatividad y el aprovechamiento lo hicieron desde su propio marco normativo, sin que las instituciones de gobierno se opusieran. Pero después de esta fecha se ha exigido a las comunidades la aplicación de la legislación federal en materia de aguas, generándose disputas entre ambos sistemas normativos.

El diagnóstico de la calidad y disponibilidad del agua así como sus posibles soluciones son diversos; las voces de las distintas fuerzas sociales hacen visibles y enfatizan aspectos diferentes del tema y por lo mismo proponen maneras muy diversas de enfrentarlos.

En los ámbitos internacionales la voz de los pueblos indígenas sobre el uso y manejo del agua ha sido difícilmente escuchada. En el marco del Tercer Foro Mundial del Agua, efectuado en Japón, una comisión de representantes indígenas dio a conocer la Declaración de Kyoto de los pueblos indígenas sobre el agua, en donde ratificaron la responsabilidad que asumen como pueblos para proteger el líquido. La declaración incluye una crítica a la mirada mercantil y a la política discriminatoria que se impone para el acceso de las comunidades al agua.

Además sostiene que el agua no puede separarse del resto de los recursos naturales y por lo tanto no puede ser convertida en un recurso separado del territorio ni ser propiedad de particulares “La protección del agua es ineludiblemente la protección de territorios” (Peña, 2004:11-12).

Para las comunidades indígenas los recursos naturales no sólo tienen la función de permitir al grupo reproducirse de acuerdo con las especificidades de su entorno sino también son un referente de identidad y un espacio de conocimiento en donde está presente la relación simbólica (Bonfil y Del Pont, 1999).

El territorio cultural o simbólico de un grupo indígena puede ser definido como *etnoterritorio*, y se establece en relación con el proceso de identificación étnica y con la práctica de la cultura. Se trata de un territorio histórico e identitario en el que se construyen las prácticas y los símbolos culturales de cada grupo a través del tiempo. El *etnoterritorio* entonces es la concreción de la “Historia en el Lugar”, es el territorio culturalmente construido por un grupo etnolingüístico a lo largo del tiempo (Barabas, 2002:9).

Una de las funciones primordiales de las lenguas es desarrollar, mantener y transmitir el conocimiento generado en la vida cotidiana (praxis) y para usar y transformar ecosistemas (Boege, 2008).

Hasta aquí hemos visto que la relación entre agua y cultura tiene diversas facetas, desde su presencia en las prácticas agrícolas, los conocimientos alrededor del líquido y por lo tanto su presencia en la cosmovisión de los pueblos. Conocimientos que se han generado a lo largo de la historia (Murillo, 2005).

Burguete (2000) y Murillo (2005) destacan que las comunidades indígenas tienen una particular relación entre sus recursos naturales y su cultura. Particularmente el agua tiene un carácter sagrado y ante el crecimiento de la población la sequía, la construcción de sistemas de agua entubada y los nuevos usos del agua (para actividades comerciales como el cultivo de flores, la construcción de un desarrollo inmobiliario que demanda agua para sus habitantes) reviven prácticas como los rituales para evitar el enojo del dueño sagrado del manantial.

De acuerdo con Burguete (2000) la cosmogonía continúa proveyendo el marco conceptual para el manejo de conflictos. En Chamula y Zinacantan, todavía se

piensa que los dioses que protegen y proveen a la comunidad se enojan si las personas pelean. Por eso los líderes que protegen a la comunidad deben encontrar soluciones que calmen el enojo en los corazones de los disputantes. Si ambas partes no están de acuerdo en la solución, el conflicto no puede terminar. Dentro de los resultados que arrojó su investigación se encuentra: la negociación, la coerción, la conciliación, el castigo, la inclusión y la exclusión, los cuales, emergieron como procedimientos para la resolución de las disputas y actuaron como mecanismos que pretendían restaurar el sistema de reciprocidad, frecuentemente dañado por los constantes conflictos que emergen de los distintos ámbitos de lo social, político, económico, cultural, religioso y ambiental, así como de las crecientes interacciones entre los sistemas normativos indígenas y el sistema nacional de regulación de aguas.

Hasta aquí he hablado de la relación entre agua y cultura indígena, ahora bien, es importante conocer los lugares en donde estas comunidades habitan. Peña (2004) señala que la mayor parte de la superficie forestal del país es propiedad legal o está habitada por comunidades y pueblos indígenas, quienes tienen una intervención destacada en el manejo de los bosques, selvas y ambientes lacustres. Además, poseen un conocimiento complejo sobre los variados ecosistemas en los que habitan (Peña, 2004). Más de una quinta parte de las aguas de México se generan en territorios indígenas (Boege, 2006 citado en Vázquez, 2011a), pero 29.5% de sus viviendas carecían de agua entubada en 2005 (Navarrete, 2008).

De acuerdo con Boege (2008), la importancia de la ubicación de los territorios de los pueblos indígenas radica en que una parte importante de ellos se localiza en las cabeceras de cuenca, lugares clave para la captura de agua para el resto de los ecosistemas. En estos territorios se precipitan cada año millones de metros cúbicos (Mm^3) de agua.

En los territorios de los pueblos indígenas de México se captan anualmente $364,387.47 Mm^3$ de agua en promedio anual. Esta cifra comparada con la captación nacional, que es de $1,566,301.39 Mm^3$, significa 23.3 por ciento del total nacional, esto en cuanto a captación vertical. Si se descuenta la evotranspiración, los territorios

de los pueblos indígenas suministran 121,462.49 Mm³ de agua, misma que sirve para el abasto de los territorios, para el equilibrio de los ecosistemas y para la sociedad en general (Boege, 2008:93-94).

Dentro de los pueblos indígenas que más altos valores alcanzan -4,000 mm y más- en la precipitación se encuentra la región hidrológica, las cuencas y la captación de agua correspondiente a las Sierras Norte de Oaxaca y Zongolica de Veracruz en donde se ubican los pueblos indígenas mazatecos. Estas regiones se consideran como de alto impacto de tormentas tropicales o huracanes y nortes (Boege, 2010).

La Sierra de Juárez forma una barrera montañosa que capta la humedad proveniente del Golfo de México, de tal manera que en su ladera oriente se precipita la mayor parte de la lluvia mientras de su lado occidente se forma una sombra de humedad con precipitaciones bajas y que conforma regiones con vegetación xerófila del valle de Cuicatlán-Tehuacán. En estas serranías se originan los afluentes del río Papaloapan y allí se encuentran los territorios de los pueblos indígenas. En las áreas en donde terminan las serranías y comienza la planicie costera se encuentran dos presas importantes, la Cerro de Oro y la Miguel Alemán, cuyo objetivo original fue amortiguar el impacto de las avenidas de agua en eventos extraordinarios como los de 1946 que inundaron ampliamente la planicie costera. Estas dos presas se utilizan para generación de energía eléctrica y están en un proceso de azolvamiento severo (Boege, 2010:89).

Cada año estas montañas reciben los huracanes tanto del Pacífico como del Golfo de México. Esas lluvias humedecen las partes altas, escurren o se infiltran para después surgir como manantiales y ojos de agua y siguiendo su ruta alimentar a los ríos. Estas fuentes de agua son aprovechadas para actividades sociales y productivas. El agua que circula por el territorio indígena y a la cual se tiene acceso, se reparte, disfruta y protege mediante sistemas normativos locales o comunitarios, Peña *et al*, la llaman “agua local” (Peña, 2010).

Existe una discusión sobre los alcances que pueden tener las reglas locales de manejo del agua. Gelles (2004) señala que no sólo se trata de regulaciones locales que organizan el acceso al agua, sino que colaboran para mantener el origen social del pueblo indígena; otros autores como Phansalkar y Verma (2004) destacan que las presiones sociopolíticas y ecológicas pueden llegar a modificar las reglas locales propiciando que se encuentren en una situación inestable. Boelens *et al* (2004) señalan que el sistema normativo local no garantiza equidad por el solo hecho de ser reglamentos locales. Estudios como el de Vera (2004)

señalan que existen comportamientos inequitativos, en particular con las mujeres. Las leyes hídricas gubernamentales desconocen y no toman en cuenta en igualdad de condiciones el papel que desempeñan hombres y mujeres en el manejo y gestión del agua. Las leyes y normas locales y consuetudinarias, tienen un sesgo de género. Las primeras, y las segundas, aunque reconocen el papel de las mujeres al mismo tiempo frenan una mayor presencia y participación de ellas en los espacios de decisión, control y gestión del agua (Vera, 2004).

Si estas normas locales se vieran impregnadas de la equidad en su interior con todas y todos sus habitantes entonces los resultados serían más fructíferos.

Es determinante reconocer a los pueblos indígenas sus derechos para determinar el futuro de los recursos naturales y con ello el territorio que habitan y por tanto las prioridades para el uso de las aguas desarrollados en un ambiente de plena equidad.

Los pueblos indígenas cuentan con un sistema normativo de uso para acceder al agua; sin embargo, es importante revisar el ámbito equitativo que se otorga a los integrantes de las comunidades hombres y mujeres en el uso del líquido. Por ello, para el presente trabajo la perspectiva de género será la herramienta de análisis que me permita identificar la apropiación diferenciada de los recursos naturales.

Un entendimiento más complejo del género como fenómeno cultural se ha dado en diversas tendencias del uso de esta categoría. Conway *et al* (1996) aportan sobre los antecedentes históricos y sobre el desarrollo teórico del uso del concepto. También establecen la existencia y variabilidad de género en diferentes lugares y épocas.

El análisis de género permite la búsqueda de respuestas a preguntas como, quién hace o usa qué cosa y cómo y por qué. Este enfoque analiza, en los procesos, cómo se da el uso, acceso y manejo de los recursos naturales, la toma de decisiones, los reajustes y transformaciones económicos y sus efectos diferenciales, los cambios demográficos y otros, y permite sacar a la luz la diversidad de significados atribuidos a los sexos y contribuyendo a generar conocimiento sobre los factores sociales y culturales que inciden de forma más directa en la cultura de género (Ortner y Whitehead, 1996).

Hernández (2008) propone tres elementos importantes para abordar los estudios de mujeres indígenas:

1.- Historizar y contextualizar las formas que asumen relaciones de género para evitar el universalismo feminista.

Investigadoras, activistas, escritoras y críticas literarias de diferentes contextos culturales han contribuido a develar el etnocentrismo del feminismo occidental. Hernández destaca que el problema de las representaciones es que se traducen en prácticas políticas excluyentes que no integran a las agendas de los movimientos feministas las necesidades específicas de las mujeres negras o indígenas (Hernández, 2008).

En las etnografías latinoamericanas, la mujer fue hablada por otros, clasificada, definida, sin dejar lugar para sus propias voces, lo que hizo que se presentaran las experiencias de los hombres como representativas de toda la cultura, silenciando la manera específica en que las mujeres vivían, sentían o rechazaban sus tradiciones culturales (Artia, 2001:10).

2.- Considerar la cultura como un proceso histórico para evitar los esencialismos culturales.

Al mismo tiempo que las feministas poscoloniales han advertido los peligros de los universalismos, han reconocido que esta preocupación por reconocer y respetar la diferencia puede llevar a esencialismos culturales que muchas veces sirven a los intereses patriarcales en el interior de los colectivos identitarios. Las representaciones ahistóricas de las culturas como entidades homogéneas de valores y costumbres compartidas, al margen de las relaciones de poder, da pie a fundamentalismos culturales que ven en cualquier intento de las mujeres por transformar prácticas que afectan a sus vidas, una amenaza para la identidad colectiva del grupo (Hernández, 2008:100).

Si bien las mujeres indígenas participan activamente con los varones en la defensa de los derechos colectivos de sus pueblos, también exigen el reconocimiento de sus derechos individuales (por ejemplo: autonomía sobre el cuerpo y las decisiones reproductivas) y esta demanda no siempre es bienvenida por los hombres (Espinosa, 2009).

Ante ello, las feministas poscoloniales proponen historizar prácticas culturales para demostrar que muchas de las prácticas “tradicionales” que afectan y violentan la

vida de las mujeres han cambiado con el tiempo, que muchas veces tienen su origen en contextos coloniales y que su modificación o desaparición no afecta a la continuidad identitaria de grupo (Hernández, 2008).

Para evidenciar estos usos del argumento cultural Hernández (2008) cita a Uma Narayan quien propone: “Un feminismo antiesencialista puede contrarrestar esta perspectiva estática de la cultura, e insistir en la importancia de una comprensión histórica de los contextos en los que una “cultura particular” se ve y se define como tal...” (Narayan, 2000:87, en Hernández, 2008:100).

Desde una mirada crítica de género, las indígenas cuestionan y rescatan por igual elementos modernos y tradicionales, pues ambas matrices civilizatorias naturalizan su posición subordinada, y a la vez, contienen prácticas y normas que apuntan a una convivencia más armónica y justa para ellas... la organización y acción de estas mujeres expresa una de las formas en que se reconstruyen las relaciones de género y representa la emergencia de un nuevo discurso: el del feminismo indígena (Espinosa,2009:234).

3.- El reconocimiento de la manera en que nuestras luchas locales están insertas en procesos globales de dominación capitalista.

Hernández (2008) hace referencia a la importancia de construir coaliciones y alianzas transfronterizas mediante un feminismo antiimperialista que resulta pertinente en la globalización económica en donde el proyecto civilizatorio de unos pocos está siendo impuesto.

Cada población indígena se apropia de manera diferenciada de los recursos naturales de acuerdo con las características de su entorno para la reproducción humana: vivienda, vestido, medicina, alimentación y representaciones simbólicas. “De esta manera el medio y sus recursos suponen condiciones de vida distintas para las mujeres indígenas” (Bonfil y Del Pont, 1999:171).

La disponibilidad y el acceso a los recursos del medio ambiente representan opciones de mejores o peores condiciones de vida para las mujeres indígenas encargadas de proveer de combustible, agua y alimento para sus familias (Bonfil y Del Pont, 1999:172).

Las estrategias de sobrevivencia han sido una respuesta que las comunidades indígenas han recurrido ante las presiones sobre los recursos y la pérdida general

de control sobre los mismos, aunado a la decreciente importancia de la agricultura para la subsistencia de las familias indígenas (Bonfil y Del Pont, 1999).

La presencia de epidemias y enfermedades gastrointestinales son resultados del deficiente acceso a los recursos hídricos, la falta de infraestructura básica, contaminación de las fuentes de agua, acceso precario al recurso y la carencia de drenajes. En los talleres presentados por la Agenda Azul de las Mujeres en los testimonios manifestaron que en las regiones rurales las mujeres son las responsables de atender a los enfermos (as) ocasionando con ello que se sume una actividad más a su jornada (Red de Género y Medio Ambiente, 2006).

Los estudios realizados en el país que han analizado la relación género y recursos hídricos se han centrado en analizar el tiempo que invierten las mujeres para conseguir agua y realizar sus actividades cotidianas. Niños y niñas colaboran pero son las mujeres adultas las que invierten mayor cantidad de tiempo. Los resultados de las investigaciones enfatizan que ellas no lo valoran, ya que lo perciben como parte de sus deberes “naturales” asociados a su rol doméstico (Soares, 2006). De acuerdo con Carmona *et al* (1998:12) mantener la casa limpia se maneja como característica propia de las mujeres en una asociación en donde “si la casa está limpia la mujer es limpia, si la casa está sucia, no es mujer”. Es decir, las actividades domésticas son responsabilidades genéricas atribuidas a las mujeres de acuerdo con la división del trabajo establecido culturalmente.

Otros estudios hacen visible el uso que hombres y mujeres hacen del agua en el ámbito doméstico, en donde las mujeres son las principales responsables de las actividades domésticas y entonces las que más utilizan el líquido, por lo que, son ellas las que asumen la responsabilidad de resolver los problemas cuando hay carencia de agua o cuando es de mala calidad (Salazar y Paz, 2010).

Los estudios han señalado que la carga de trabajo se incrementa en temporada de estiaje y cuando la infraestructura se encuentra en mal estado. En las comunidades indígenas la falta de regularidad en el servicio de agua, la deficiente calidad del líquido y el acceso mediante infraestructura precaria reflejan que detrás

de las cifras de cobertura se encuentra una realidad que demanda la puesta en marcha de políticas que cumplan las metas propuestas. Una política integral del agua potable debe considerar atender los factores ambientales y socioculturales, mediante la promoción del cuidado y reciclaje del agua y el rescate de formas de ahorro, captación, almacenamiento y conservación del recurso (Red de Género y Medio Ambiente, 2006).

Las fuentes de ingreso que tienen las mujeres (cría de ganado menor, actividades en traspatio, frutales) en el medio rural necesariamente implican la utilización del agua. El líquido también es necesario para diversas pequeñas industrias que pueden representar alternativas de obtención de ingresos para las mujeres (Red de Género y Medio Ambiente, 2006).

Cada uno de los estudios que he mencionado destacan la importancia de incorporar a las mujeres en la toma de decisiones señalando que el acceso de mujeres y hombres al agua depende de las relaciones de poder (Salazar y Paz, 2010) por lo que hombres y mujeres no tienen las mismas oportunidades para acceder a los procesos de toma de decisiones (Soares, 2006; Red de Género y Medio Ambiente, 2006). Inclusive Salazar (2010) señala que hay una desproporción en la participación de las mujeres en los puestos directivos en donde 3% de 700 organismos operadores de agua son dirigidos por mujeres. Por lo que es importante abrir espacios y mecanismos para la participación de las mujeres en los procesos de desarrollo en donde se respete su disponibilidad de tiempo, conocimientos e intereses sobre la problemática en particular (Soares, 2006).

Los aportes de estas investigaciones son indudablemente importantes para conocer con mayor profundidad la realidad que viven las mujeres rurales en relación con el líquido. Sin embargo, se requieren estudios de caso que profundicen el análisis de la participación de las mujeres en la organización de las comunidades para el abasto del recurso. Aporte que la presente investigación busca realizar.

CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA

2.1 Planteamiento del problema

Las comunidades rurales de la Sierra Mazateca han entubado manantiales para llevar el agua a las comunidades aprovechando la pendiente. Los manantiales son la única fuente del líquido ya que no hay corrientes superficiales permanentes de agua y no hay perforación de pozos.

La existencia de los manantiales y su aforo depende de la recarga de acuíferos, sin embargo, hay una afectación de la capacidad de retención de humedad y de recarga.

El presente estudio se realizó en la cabecera municipal y en la agencia Plan de Guadalupe. La cabecera municipal de San Jerónimo Tecoaatl se abastece del agua de un manantial ubicado en la agencia Plan de Guadalupe. La infraestructura que conduce el líquido hasta la cabecera municipal está compuesta por tuberías metálicas con frecuentes fallas, rompimiento y daños tanto en temporada de estiaje como en temporada de lluvias.

Los habitantes recuerdan que hace aproximadamente diez años, la asamblea comunitaria nombraba al comité de agua potable para hacer las gestiones necesarias para su adecuado funcionamiento o para realizar la reparación de las tuberías. Sin embargo, tanto los comités de agua potable como otros cargos comunitarios (por ejemplo topiles) han dejado de tener vigencia en el sistema de cargos.

Plan de Guadalupe se abastece principalmente de un manantial ubicado en su propio territorio, el agua llega a la comunidad a través de una tubería metálica. El comité de salud y la participación de la comunidad logran que el líquido llegue a las viviendas. Una parte de la población de Plan de Guadalupe se abastece de pequeños manantiales ubicados en su propio territorio. El líquido llega a las viviendas a través de mangueras que son adquiridas con recurso de los propios grupos domésticos. Son ellos quienes también se encargan de la reparación de

los daños que el tiempo y el uso ocasionan en las mangueras. Por ello es importante conocer cuál es la organización social de las comunidades para lograr el abasto de agua, cuál es su permanencia a lo largo del tiempo tanto aquellas que dependen de la administración municipal como aquellas en donde los propios grupos domésticos se encargan del abastecimiento. Así como, identificar la participación de hombres y mujeres en la organización y en la toma de decisiones para el abasto de agua.

En este sentido es importante ubicar las condiciones de equidad en que viven sus habitantes. Debido a que hombres y mujeres tienen diferentes formas de apropiación de los recursos existentes y por ello diferentes impactos ante la disponibilidad y calidad de estos recursos.

Lo anterior es importante debido a que en México con la Ley de Aguas Nacionales de 1992 y la creación de la figura de Organismos Operadores a nivel municipal se inicia la descentralización del agua potable que; sin embargo, para algunas comunidades rurales, este proceso, ha implicado de hecho una centralización; debido a que no se reconoce la organización local para la gestión del recurso.

Por lo que es pertinente considerar la situación jurídica de la organización comunitaria y la posición del municipio. En otras regiones del país (Chiapas, Morelos) las comunidades se han resistido a la intervención municipal en la gestión del agua.

Durante la temporada de estiaje, en las dos comunidades, el abastecimiento del líquido para consumo humano es una actividad que realizan todos (as), los (as) integrantes de la familia. Las mujeres se encargan de abastecerse de agua de los manantiales más cercanos o de las llaves de agua comunitarias en donde el líquido alcanza a llegar para realizar sus actividades cotidianas ayudados por los hijos (as), y sólo cuando la temporada de estiaje es más aguda, los hombres adultos colaboran utilizando para ello medios de transporte como animales de carga, transporte mecánico y camionetas para trasladar mayor cantidad de líquido.

La fuente principal de abastecimiento del líquido hasta el momento han sido los manantiales. Es urgente mirar hacia las acciones que las poblaciones han realizado para conservarlos, así como, analizar si la comunidad ha buscado mecanismos de cooperación y generación de propuestas alternas para el abasto de este recurso.

2.2 Objetivos de investigación

2.2.1 Objetivo general

Identificar y analizar la organización social, patrones de consumo, estrategias de abastecimiento por género en torno al agua de manantiales en dos comunidades de la Sierra Mazateca de Oaxaca.

2.2.2 Objetivos específicos

1. Analizar las diferencias entre los patrones de consumo y estrategias en estiaje en ambas comunidades.
2. Analizar la organización para el abastecimiento del recurso a través de la gestión municipal (San Jerónimo Tecoaatl) y la organización comunitaria (Plan de Guadalupe).
3. Analizar cuál es la participación de hombres y mujeres en ambas organizaciones.
4. Analizar las implicaciones que tiene la cosmovisión mazateca en las prácticas que involucran el manejo del agua.

2.2.3 Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son las diferencias entre los patrones de consumo y estrategias en estiaje en ambas comunidades?.
2. ¿Cuál es la organización para el abastecimiento del recurso a través de la gestión municipal (San Jerónimo Tecoaatl) y la organización comunitaria (Plan de Guadalupe)?.
3. ¿Cuál es la participación de hombres y mujeres en ambas organizaciones?.

4. ¿Cuáles son las implicaciones que tiene la cosmovisión mazateca en las prácticas que involucran el manejo del agua?.

2.3 Enfoque metodológico mixto

De acuerdo con el planteamiento del problema y objetivos los datos de la investigación se recogieron a través del enfoque cualitativo y cuantitativo. Esta combinación permitió tener un panorama más completo del fenómeno social estudiado. Dicha combinación se legitima sobre el reconocimiento de que cada enfoque es capaz de revelar diferentes zonas de la realidad social.

La presente investigación además partió del reconocimiento de que hombres y mujeres tienen necesidades, percepciones y realidades diferentes según su género, generación, condición social y etnia, por ello se utilizó la perspectiva de género, que tiene como objetivo visibilizar los intereses y necesidades de hombres y mujeres en igualdad de condiciones.

2.3.1 Enfoque cuantitativo

El conocimiento generado a partir del enfoque cuantitativo explica situaciones específicas, contribuye a entender la relación entre los datos, tendencias y comportamientos y además optan por la explicación y la predicción de una realidad social observada desde una perspectiva externa considerada en sus aspectos más universales (Sandoval, 2002).

Técnicas de investigación enfoque cuantitativo

Encuesta

Este enfoque emplea la estadística como recurso lógico y operativo y la encuesta como instrumento básico (aunque no único) del trabajo científico. Para el presente trabajo se optó por realizar una encuesta seccional definida como aquella que “se realiza en una cierta población o en una muestra de ella en un período corto de tiempo. Son estudios sincrónicos, en un mismo tiempo” (Sandoval, 2002:11-29). La encuesta también tuvo el carácter explicativo que se define como la búsqueda

de la explicación de un fenómeno mediante el análisis de su relación con las causas de ese fenómeno (Briones, 2002).

El cuestionario es uno de los componentes principales de la encuesta. Se trata de un instrumento que se utiliza en la recolección de información (Briones, 2002). El cuestionario para el presente estudio se aplicó a mujeres de las dos comunidades. Y fue realizado de manera personal. Con el cuestionario se identificaron las características socioeconómicas, el medio por el que llega el agua a la vivienda, el tiempo que dura el estiaje, las responsabilidades para manejar el líquido dentro de la vivienda, mantenimiento en la vivienda, estrategias en estiaje, mantenimiento de mangueras, tuberías, tanques de almacenamiento, manantiales, distribución del agua, rendición de cuentas, ampliación, rehabilitación, construcción de obra hidráulica, priorización de las necesidades e intereses de hombres y mujeres, acceso equitativo a la información, número y tipo de cargos de hombres y mujeres así como el uso que hacen del agua.

Elección del tamaño y muestra

Antes de elegir la muestra, las unidades de la población se distribuyen en estratos en cada uno de los cuales se seleccionan las unidades de la muestra, aplicando la misma fracción de muestreo (Briones, 2002). En el presente estudio el número de cuestionarios se determinó tomando el 25% de la población total de hogares. Quedando de la siguiente manera: 58 en San Jerónimo Tecoaatl y 25 en Plan de Guadalupe, dando un total de 83 cuestionarios. Con el objetivo de que estuviera representada toda la población se eligió la muestra considerando la ubicación geográfica de las viviendas.

Prueba de cuestionario piloto

Antes de aplicar los cuestionarios fue necesario realizar una prueba piloto con la finalidad de comprobar la comprensión de las preguntas, ubicar las preguntas que suscitaban rechazo o inhibición, examinar las respuestas a preguntas abiertas que podían reemplazarse por preguntas cerradas y considerar la eliminación de

preguntas con respuestas obvias o similares (Briones, 2002). Esta actividad se realizó en la comunidad de Guadalupe Victoria municipio de Santa María Teopoxco. Se eligió a esta comunidad porque se trata de una población indígena que se abastece de agua a través de manantiales y tuberías metálicas. Características que se asemejan a la población de estudio.

Aplicación de cuestionarios

Una vez que se realizaron las correcciones en el cuestionario fue el momento para dar inicio a la aplicación de cuestionarios. La actividad se llevó a cabo durante los meses de abril y mayo 2011.

Procesamiento de los datos

Después de que se aplicaron los cuestionarios, la información se capturó en el programa Excel. Los datos se trasladaron al paquete estadístico SPSS, el cual permitió sacar frecuencias y comparar datos cuantitativos con cualitativos.

2.3.2 Enfoque cualitativo

El conocimiento generado a través del enfoque cualitativo parte de la interacción entre el (la) investigador(a) y el(a) investigado(a). En el enfoque cualitativo se prioriza el esfuerzo por comprender la realidad social como fruto de un proceso histórico de construcción visto a partir de la lógica y el sentir de sus protagonistas (Sandoval, 2002).

Técnicas de investigación enfoque cualitativo

Entrevista individual estructurada

La entrevista es una técnica donde el (la) investigador (a) solicita información de otra persona entre quienes se establece interacción verbal, para obtener datos de un tema en particular. Para poder realizar esta entrevista se preparó con anticipación un cuestionario guía el cuál se siguió de acuerdo al orden de formulación poniendo énfasis en el contexto en que las ideas aparecieron.

Para alcanzar los objetivos de la investigación en el mes de marzo se realizaron para el enfoque cualitativo 63 entrevistas individuales a profundidad. Con la finalidad de obtener información acerca de la cosmovisión mazateca, en las prácticas que involucran el manejo del agua, se aplicaron 14 entrevistas dirigidas a adultos(as) mayores. En la comunidad de San Jerónimo se llevaron a cabo ocho, cuatro estuvieron dirigidas a hombres y cuatro a mujeres. En la comunidad de Plan de Guadalupe se realizaron tres entrevistas dirigidas a hombres y tres a mujeres. En el mes de marzo también se realizaron cuatro entrevistas a las autoridades de las dos comunidades (Regidor de Hacienda, Síndico Municipal, Presidente Municipal y el Agente Municipal de Plan de Guadalupe). La información permitió profundizar el conocimiento de la organización con respecto al recurso y la participación de hombres y mujeres en dicha organización.

En el mes de abril en la comunidad de San Jerónimo Tecoaatl, por ser la comunidad con mayor población, se realizaron veintiséis entrevistas a usuarios (as) del agua. Doce dirigidas a hombres y catorce dirigidas a mujeres. En la comunidad de Plan de Guadalupe se realizaron diecinueve entrevistas, diez dirigidas a mujeres y nueve a hombres.

Los temas de las entrevistas a usuarios (as) estuvieron relacionadas con la organización local para el manejo del agua, la participación de mujeres y hombres en dicha organización, el abastecimiento y almacenamiento del líquido, así como, las estrategias en estiaje y los patrones de consumo.

Observación participante

La observación participante es la principal herramienta de trabajo de la etnografía y se apoya para registrar las “impresiones” en el diario de campo que es un registro continuo y acumulativo de todo lo acontecido durante el proyecto de investigación. La observación participante se emplea para definir el problema de investigación con referencia a la vida cotidiana de las personas (Sandoval, 2002).

Desde el primer acercamiento en diciembre 2010 y en la estancia en trabajo de campo de marzo a mayo 2011 ésta técnica se utilizó durante los recorridos de campo para identificar la distancia entre manantiales, usos del agua, patrones de consumo y depósitos de almacenamiento.

Taller

El taller es una estrategia de particular importancia en los proyectos de investigación acción participativa. Su fortaleza principal estriba en la posibilidad que brinda el abordar, desde una perspectiva integral y participativa, situaciones sociales que requieren algún cambio o desarrollo.

Esto incluye partir desde el diagnóstico de tales situaciones, hasta la definición y formulación de un plan específico de cambio o desarrollo, pasando por sus etapas intermedias, por la identificación y valoración de las alternativas más viables de acción. Lo que implica que el taller no es sólo una estrategia de recolección de información, sino también, de análisis y de planeación. La operatividad y eficacia de esta estrategia requiere del compromiso de los actores y capacidad de convocatoria animación, y conducción de los(as) investigadores(as) (Sandoval, 2002).

En el mes de mayo en la comunidad de San Jerónimo Tecoaatl se realizaron dos talleres: uno dirigido a hombres y otro a mujeres. Esta comunidad tuvo particularmente dificultades para tener acceso al recurso, por lo que convocar abiertamente a un taller podría ocasionar enfrentamientos entre los usuarios (as) y el no cumplimiento de los objetivos planteados. Con este antecedente se tomó la decisión de invitar sólo a los hombres que cumplen un cargo en el cabildo municipal y a sus esposas. Para tener el punto de vista de los usuarios (as) se optó por realizar entrevistas individuales estructuradas. En los talleres participaron 11 hombres y 13 mujeres.

En la comunidad de Plan de Guadalupe no se pudieron realizar los talleres debido a que los hombres manifestaron la no aceptación de la actividad, por la

desconfianza que les generaba el uso que se le diera a la información que proporcionarían. Las mujeres en el momento de la convocatoria accedieron a participar pero el día del taller no hubo asistencia. Por estos inconvenientes se decidió realizar entrevistas individuales estructuradas para obtener la información requerida.

Las dinámicas realizadas en el taller en las comunidades de San Jerónimo y Plan de Guadalupe fueron: El viaje del agua, Calendograma, Reloj de 24 horas y Matriz de preferencia. Enseguida especifico los detalles de cada una.

El viaje del agua

Con esta técnica los (as) asistentes pudieron identificar los nacimientos de agua y el medio físico por el que se traslada. Identificaron también el nombre en mazateco. Esta técnica permitió que los (as) asistentes reflexionaran sobre el porqué los cuerpos de agua se han secado. Destacando la deforestación, la construcción de casas, carreteras y la contaminación por aguas negras.

Calendograma

Esta técnica permitió que los (as) participantes generaran información anual sobre la división del trabajo y las responsabilidades al interior de los grupos domésticos en relación con el uso del agua. Se precisaron fechas y los períodos en que usa el líquido e indicaron el uso permanente (las que se realizan en forma continúa todo el año), esporádico (el uso que se hace durante determinados períodos del año) e intensivo (el uso intensivo del líquido durante determinados períodos del año). La dinámica dio oportunidad para que se nombraran las actividades que se realizan para abastecerse del líquido en temporada de estiaje. Destacándose el desazolve de mangueras y el acarreo de agua a otros manantiales.

Reloj de 24 horas

Con esta actividad se visualizó el trabajo reproductivo y productivo que realizan hombres y mujeres en un día común. Posteriormente se destacaron las

actividades que realizan para tener agua en temporada de estiaje. Se distinguieron las actividades comunes y el tiempo diario de trabajo.

Matriz de preferencia

En esta actividad los (as) participantes evaluaron los criterios y las preferencias que orientan su selección de almacenamiento con base en el conocimiento de hombres y mujeres. A través de esta dinámica pudieron reconocer la calidad de los materiales así como la preferencia por tamaños. Los criterios con los que evaluaron fueron: olor del agua almacenada, sabor, durabilidad, movilidad y practicidad y limpieza.

Finalmente en septiembre se realizó la última visita a la comunidad con dos motivos:

El primero fue tomar muestras de agua de los principales manantiales y tanques de almacenamiento de las dos comunidades. Para identificar la calidad del agua, en el mes de octubre las muestras fueron analizadas en el laboratorio de ciencias ambientales del Programa de hidrocencias del Colegio de Postgraduados.

El segundo motivo fue conocer la presa Miguel Alemán lugar en donde desemboca el agua que se capta en la Sierra Mazateca.

La información obtenida a través de la metodología cuantitativa y cualitativa, enriqueció la información recabada de acuerdo con los objetivos planteados. El material generado a partir de la investigación se trabajó haciendo uso del método comparativo, poniendo de relieve la mayor/menor capacidad autogestiva de los (las) usuarios (as) en relación con el nivel organizativo, conocimiento previo de manejo y conocimiento de operación de la red. Con ello se logró tener una idea más precisa sobre los esfuerzos autogestivos para el abastecimiento de agua para uso doméstico así como la participación de hombres y mujeres de diferentes edades en el proceso.

Cuadro 1. Resumen metodológico

Metodología	Instrumento	Fecha	Participantes		
			Mujeres	Hombres	Total
Entrevistas	Guía de entrevista	Marzo – Mayo	31	32	63
Taller	Carta descriptiva	Mayo	13	11	24
Encuesta	Cuestionario	Abril Mayo	83		83
		Total	127	43	170

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

CAPÍTULO 3 MARCO DE REFERENCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO

3.1 Etnia Mazateca

La etnia mazateca se llama a sí misma Ha shuta Enima, que quiere decir “los que trabajamos el monte, humildes, gente de costumbre” (Boege, 1988:19). También se les conoce como “mazateca” que viene del náhuatl mazatecatl o “gente del venado” que fue dado por los nonoalcas por el gran respeto que tenían al venado (López, 1996).

La etnia mazateca habita el norte del estado de Oaxaca. López (1996) ubica a la zona mazateca, asentada en dos regiones: La Cañada y El Valle del Papaloapan-Tuxtepec en donde se ubica la Cuenca del Papaloapan. El 75% de la zona se ubica en la Sierra Madre Oriental en los límites con los estados de Puebla y Veracruz. Por éstas características la región también es conocida como Sierra Mazateca. El 25% restante se extiende por las riberas de la presa Miguel Alemán y continúa por las llanuras costeras del Golfo de México (Neiburg, 1988; Luna, 2007).

El área geográfica limita al norte con la sierra de Zongolica, en el estado de Puebla que llega hasta el estado de Veracruz en la zona de Tuxtepec; al sur con el río Santo Domingo y la sierra cuicateca; al este con el río Tonto y la ciudad de Tuxtepec; y al oeste con el valle de Tehuacán, en el estado de Puebla (Neiburg, 1988).

El territorio mazateco se compone de 31 municipios en los estados limítrofes de Oaxaca, Puebla y Veracruz. El estado que cuenta con mayor número de población mazateca es Oaxaca. Desde el punto de vista político administrativo se ubican 21 municipios que pertenecen a dos Distritos de Desarrollo Rural: Teotitlan y Tuxtepec (Luna, 2007).

Neiburg (1988) divide a la zona en tres subregiones: zona baja, zona intermedia y zona alta; Boege (1988) divide a la zona en cuatro subsistemas socioeconómicos

regionales: tierra fría, tierra templada, el de la tierra caliente y el ubicado entre las planicies y las altas serranías.

De acuerdo con esta clasificación la zona de estudio de la presente investigación se encuentra dentro de la “subregión zona alta” y dentro del “subsistema de tierra fría”.

3.1.1 Subsistema tierra fría

Esta zona se ubica a una altitud entre 1800 a 3200 msnm. El clima es frío húmedo. Tiene bosques que aprovechan una alta concentración de neblina y como flora rectora a pinos y robles. Se siembra maíz, frijol, chile, tubérculos, se cultivan árboles frutales y se explota la madera para la construcción de artículos domésticos. También se practica la caza y pesca. El autor enfatiza la intensificación en el uso de los recursos naturales para energéticos que tiene como consecuencia la destrucción de suelos y por lo tanto menor productividad (Boege, 1988).

3.1.2 Subregión zona alta

Se ubica en la Sierra Madre Oriental, comprende los municipios de Huautla de Jiménez, Mazatlán Villa de Flores, San Antonio Eloxochitlán, San Bartolomé Ayautla, San Francisco Huehuetlán, San Jerónimo Tecoaatl, San Juan de los Cués, San Lucas Zoquiapam, San Mateo Eloxochitlán, Santa María Tecmovaca, Santa María Chilchotla, Santa Cruz Acatepec, San José Tenango y Luna (2007) agrega Teotitlán de Flores Magón.

El lugar geográfico de la subregión zona alta es accidentado y las poblaciones se encuentran en las laderas de los cerros, lo que dificulta el acceso y las comunicaciones.

Las investigaciones realizadas no tienen claro el origen de la etnia, por lo que, Luna (2007) presenta las hipótesis más destacadas:

La primera señala que la región fue habitada por cazadores, recolectores y agricultores incipientes aproximadamente de 9,500 o 7,000 a 1,400 a.C. De 1,400 a 1,500 se desarrollaron aldeas y de 500 a. C., a 750 d.C., se desarrollan centros urbanos y posteriormente inician las teocracias gobernantes y los territorios se constituyen como entidades políticas.

Otra hipótesis marca al grupo mazateco como producto de una migración de los nonoualcachimeca procedente de Tollan en 1,117. De acuerdo con estos datos la ocupación de la región mazateca pudo haber ocurrido en la segunda mitad del siglo XII d.C.

También se plantea la posibilidad de que los mazatecos formaban parte del grupo olmeca-xicalanca. Al llegar a la zona dominaron a los tolteca-nonoualca. Una vez fortalecidos se independizaron de los olmeca-xicalanca. Así el grupo mazateco estableció sus señoríos en la zona de 750 a 1,521 a.C.

Tiempo después, el trabajo de este grupo indígena fue apropiado por los aztecas desde Tuxtepec y desde Teotitlán. Más tarde los españoles subordinaron la región mediante el tributo. Pero, por ser una región de difícil acceso y que poco podía ofrecer a los conquistadores las encomiendas fracasaron en varias ocasiones.

La etnia mazateca también participó en los ejércitos populares de Independencia en contra de los franceses y en la Revolución. Desde el establecimiento de los primeros pobladores la zona se dividió en dos señoríos, uno situado en la parte baja y otro en la región serrana.

Durante el tiempo que duró la dominación mexicana así como la española, la zona también estuvo dividida en dos, con dos centros de poder: Tuxtepec para la zona baja y Teotitlan para la zona alta. Los dos polos de poder tenían la ventaja de ser las únicas vías de entrada y salida de mercancías, por lo que tiempo después fueron ocupados por el ejército mexicano, los grandes comerciantes, acaparadores de café, ganaderos o cañeros (Boege, 1988; Neiburg, 1988).

A mediados del siglo XIX la región mazateca se transformó por dos hechos: 1) la introducción del café en la parte media de la sierra; 2) el despojo de las tierras de la mazateca baja por parte de los hacendados, tanto ganaderos como productores de caña de azúcar y junto con ello el Estado instrumentó un proyecto de ingeniería hidráulica: la construcción de la presa Miguel Alemán. Seccionándose 500 km² del territorio mazateco que abarca un total de 2,400 km², expulsando a más de 20 mil campesinos. Este hecho se repitió 20 años después con la construcción de la represa Cerro de Oro. La Sierra Mazateca se incorporó así al mercado mundial (Boege, 1988).

3.2 Ubicación geográfica de la zona de estudio

San Jerónimo Tecoaatl, comunidad mazateca, se localiza al Norte del estado de Oaxaca, dentro de las coordenadas: Latitud Norte 18°10'32" y longitud Oeste 96°56'48"; su territorio forma parte de la sierra Mazateca Alta, la cual integra la cadena montañosa de la Sierra Madre Oriental (figura 1).

El municipio de San Jerónimo Tecoaatl cuenta con dos agencias municipales: Los Naranjos, Plan de Guadalupe, y tres rancherías: El Edén, Santa Catarina y La Esperanza. El presente estudio se centró en la cabecera municipal: San Jerónimo Tecoaatl y su agencia Plan de Guadalupe. El municipio administrativamente se ubica dentro del distrito de Teotitlán de Flores Magón, en la región de la Cañada. En 1581 es nombrado parte del distrito por el corregidor del pueblo de Teotitlán del Camino Francisco Castañeda.

Colinda al norte con los municipios de Santa María Teopoxco, San Pedro Ocopetatillo y San Francisco Huehuetlan, al oeste con San Martín Toxpalan, al Este con Santa Cruz Acatepec, al Sur con San Lucas Zoquiapan.

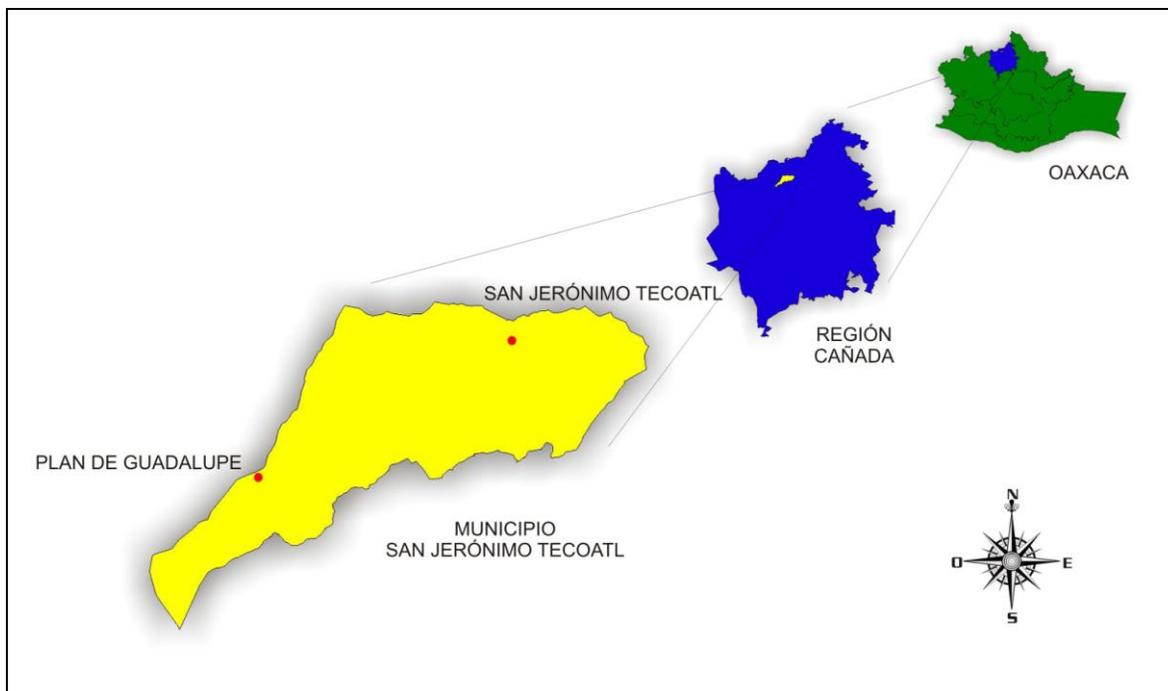


Figura 1. Ubicación de la zona de estudio

Fuente: Mapa San Jerónimo Tecoatl Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas SIATL, INEGI 2010; modificación propia con base en datos de campo, 2011.

3.2.1 Orografía

De acuerdo con el Ordenamiento Territorial (2008) realizado por Grupo Consultivo Integral Nuevo Milenio, la comunidad cuenta con una superficie de 1,890 hectáreas. Su relieve se caracteriza por accidentados terrenos con pendientes hasta de 70° (40° en promedio) formando escarpados montes y profundas cañadas que abarcan de los 1,360 hasta los 2,600 msnm, encontrándose a 1,840 msnm, la cabecera municipal (CAMPO, 1999).

Los tipos de suelos son cambisol crómico, que le confieren al territorio un uso principalmente forestal con posibilidades de captación de agua. La vegetación es bosque mesófilo de montaña. De acuerdo con los resultados obtenidos por el GCI Nuevo Milenio (2008), en la comunidad este tipo de vegetación cubrió originalmente la mayor parte del territorio. Sin embargo, las actividades agrícolas han fomentado la destrucción de este ecosistema, por lo que se presentan variaciones respecto al grado de conservación: en las zonas de mayor nivel latitudinal se observan aceptables niveles, con baja o nula presencia de

degradación. Una característica que contribuye a la conservación es la baja accesibilidad y la carencia de asignación de estas áreas para el uso de los comuneros.

En los alrededores del área poblada y/o cercana a la carretera, el bosque mesófilo se encuentra perturbado debido a la presencia de actividades agrícolas, dominando las extensiones de vegetación secundaria producto del abandono de tierras de cultivo o parcelas con cultivos intercaladas con la vegetación natural donde predomina el estrato herbáceo y arbustivo (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

El bosque mesófilo se ha ido reduciendo en los últimos años, siendo la principal amenaza a los suelos la ampliación de la frontera agrícola a través del sistema de roza - tumba y quema, sin medidas de protección y realizadas en ladera (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

El manejo que se da a la topografía varía de núcleo agrario. En Plan de Guadalupe y San Jerónimo Tecoaatl a través del proyecto Milpa Intercalada en Árboles Frutales han incorporado a sus prácticas el manejo de laderas en las parcelas en que cultivan la milpa (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

3.2.2 Clima

En el territorio se distribuyen tres tipos climáticos (GCI Nuevo Milenio, 2008a):

C(w2). Corresponde al templado húmedo con abundantes lluvias de verano, caracterizado por presentarse en terrenos con altitud aproximada a los 2,000 m, con temperaturas promedio de 12° a 18° C. Llegando a -3° C en el mes más frío; con un promedio de precipitación total entre 1,200 a 3,000 mm. Presenta ocho meses de humedad, lo que es suficiente para el desarrollo de las plantas que posibilita la actividad agrícola de temporal con dos ciclos de cultivo al año.

C(m). Es el climático correspondiente al templado húmedo de similares características al C(w2).

AC(m). Semi cálido húmedo con lluvias en verano, Se presenta en alturas promedio de 1,000 a 1,400 msnm con temperatura media anual mayor de 18° C y en el mes más frío de -3° C.

Dentro de este tipo climático se presenta niebla abundante y la precipitación anual va de 2,500 mm a poco más de 5,000 mm, siendo altamente lluvioso. Existen posibilidades para el desarrollo de actividades agrícolas con dos ciclos de cultivo al año. Sin embargo, las pendientes imponen limitantes además de suelos susceptibles a la erosión.

3.2.3 Flora

La flora representativa de la comunidad está compuesta por mano de tigre, tepejilote, dalia, pipinque, bromelia, mamamalhuaztl, asisincle, madroño, cuajinicuil, aguacate, liquidámbar, fresno, aile, capulín, cenizo, álamo, duraznillo, trompillo, olmo entre otros (GCI Nuevo Milenio, 2008a; Campo, 1999).

Entre las especies frutales criollas se encuentran manzana, aguacate, durazno, níspero, tejocote, guayaba, cuajinicuil, naranja, mora, ciruela, pera, lima, capulín, totsín, naranja. En los huertos familiares se hallan principalmente la calabaza, epazote, chile canario, hierba santa y chayote. La manzanilla, hierba maestra, ruda, sábila son plantas medicinales que se destacan en el territorio así como el alcatraz, huelle de noche, margarita, tulipán, bugambilia que son flores silvestres.

3.2.4 Fauna

Las especies que se encuentran en la zona son las que pertenecen a la región faunística neotropical. En cuanto a la aves las especies con las que se cuenta son: zopilote, gavilán, halcón, chachalaca, torcasa, palomita de monte, palomita, jilguero, correcaminos, tecolote, cucuyo, pájaro sapo, golondrina, colibrí, guajolote montés, abejero, clarín, ventura azulillo, monjita garganta negra, monjita capucho azul, tangara, gorrión cuadrillero, calandrita, naranjero, zacatero, oliváceo, zanate, gorrión mexicano. Dentro de los mamíferos se encuentran: ratón, tlacuache, armadillo, murciélago, coyote, zorra gris, leoncillo, tigrillo, comadreja, onza, zorrillo,

martucha, cacomixtle, cola pinta, tejón, mapache, temazate, venado cola blanca, pecari de collar, ardilla voladora, ratón, tepexcuintle, conejo (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

Dentro de los animales domésticos se encuentran: guajolotes, totolas, gallinas, cerdos, conejos, chivos y en menor medida asnos, caballos y mulas.

3.2.5 Hidrología

En la zona se descarga la humedad que los vientos del norte y del oriente traen desde el golfo de México. Las lluvias que caen en el territorio alimentan a la Cuenca del Papaloapan (Boege, 1988).

Cuadro 2. Disponibilidad media anual de las aguas superficiales del área geográfica del Río Papaloapan 28

Núm.	Nombre de Cuenca	Volumen Disponible a la salida
1.	Río Salado	198.54 Mm ³
2.	Río Grande	522.08 Mm ³
3.	Río Blanco	1,684.65 Mm ³
4.	Río Valle Nacional	3,786.81 Mm ³
5.	Río Playa Vicente	6,187.44 Mm ³
6.	Río Trinidad	6,728.14 Mm ³
7.	Río Tesechoacán	7,345.72 Mm ³
8.	Río Santo Domingo	7,904.33 Mm ³
9.	Río San Juan	8,803.47 Mm ³
10.	Río Tonto	9,158.62 Mm³
11.	Río Papaloapan	22,404.35 Mm ³
12.	Llanuras de Papaloapan	42,876.45 Mm ³

Fuente: Elaborado con base en información del Acuerdo Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 26 de agosto 2008.

En el país existen 37 regiones hidrológicas de los cuales el sistema fluvial del área geográfica del Río Papaloapan es el de mayor importancia después del sistema Grijalva - Usumacinta. El área geográfica del Río Papaloapan pertenece a la región hidrológica número 28 Papaloapan llamado comúnmente la Cuenca del Papaloapan. El área geográfica del Río Papaloapan se divide en 12 cuencas hidrológicas y tiene una superficie de 46,517.40 km². El sistema hidrológico de esta área geográfica está constituido por el Río Papaloapan que es la corriente más importante; sus principales afluentes son los ríos: Santo Domingo, Tonto, Blanco, San Juan y Tesechoacán. Descarga sus aguas en la laguna de Alvarado cerca de su confluencia con el Golfo de México, para posteriormente desembocar

en el Golfo de México (CONAGUA Acuerdo 26/08/2088). La disponibilidad media anual total del agua superficial que se descarga al mar del área geográfica del Río Papaloapan, asciende a 42,876.45 millones de metros cúbicos (CONAGUA Acuerdo 26/08/2088).

La cuenca hidrológica Río Tonto, comprendida desde su nacimiento hasta su confluencia con el Río Papaloapan, nace en las inmediaciones de la Sierra Mazateca, y es el afluente más importante del Río Papaloapan en su margen izquierda. Tiene un área drenada de 5,517.1 kilómetros cuadrados y un volumen disponible a la salida de 9,158.62 millones de metros cúbicos (cuadro 2) (CONAGUA Acuerdo 26/08/2008:20).

Desde el momento en que Neiburg (1988) e Inchaustegui (1984) realizaron sus investigaciones, la región tenía ya graves problemas con el acceso al agua por la distancia que tenían que caminar para abastecerse del líquido. La situación a pesar de los mayores adelantos técnicos no ha cambiado para esta región. Los motivos por los cuales el abasto de agua sigue siendo un problema lo expondré en las siguientes páginas.

La hidrología del municipio corresponde a escurrimientos permanentes y cíclicos de seis micro-cuencas, que forman una red de arroyos, manantiales, ríos subterráneos y veneros, que se unen para formar parte del llamado comúnmente Río San Lucas, el cual corre 8 km. En promedio, entre la colindancia con el municipio de San Lucas Zoquiapan, mismo que desemboca en el Río Petlapa que llega a unirse con el Río Tonto, desembocando finalmente en la presa Miguel Alemán (Campo, 1999).

La principal corriente de agua es el Río San Lucas que funge como límite con la comunidad de San Lucas Zoquiapam. La hidrología subterránea se caracteriza por presentar material no consolidado con posibilidades bajas. Una de las características más importantes es la presencia de niebla y altos niveles de humedad durante la mayor parte del año (GCI Nuevo Milenio, 2008b).

3.2.6 Precipitación, evaporación y temperatura

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua los datos climatológicos correspondientes al municipio obtenido mediante el método de polígonos de Thiesen tomando como referencia los promedios de las estaciones de Huautla de Jiménez y la de Teotitlán de Flores Magón en un periodo de observación de 35 años, se obtuvieron los siguientes datos:

La precipitación media anual en la zona es del orden de los 1,597.7 mm con mayor intensidad en los meses de junio a agosto y en menor escala en febrero y marzo (cuadro 3). En cuanto a la evaporación, esta registra sus niveles más altos en el mes de mayo alcanzando valores de 5.8 mm al día (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

Los meses más calurosos son de marzo a junio, superándose los 37° C en contraste con los meses fríos de diciembre, enero y febrero cuya temperatura llega a ser menos de los 6° C.

Cuadro 3. Variables climatológicas

	Precipitación (mm)	Evaporación (mm/Día)	Temperatura Máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
Enero	30.9	75.1	31.1	5.5
Febrero	18.3	85.8	32.8	6.2
Marzo	16.1	144.3	36.1	8.4
Abril	30.3	156.0	37.3	10.9
Mayo	68.3	178.8	37.1	12.0
Junio	278.1	126.2	34.6	12.0
Julio	329.2	121.6	31.7	10.8
Agosto	282.1	106.9	32.1	11.3
Septiembre	286.5	86.3	32.3	11.0
Octubre	148	77.2	32.3	9.5
Noviembre	65.6	71.5	32.5	7.2
Diciembre	44.3	80.0	31.3	5.9
Total	1,597.7	1,309.7		

Fuente: Comisión Nacional del Agua (citado en GCI Nuevo Milenio: 2008)

3.3 Calidad de las aguas de la zona San Jerónimo Tecoaatl – Huautla

Con la finalidad de conocer la calidad de las aguas que abastecen a los poblados de San Jerónimo Tecoaatl, Plan de Guadalupe y a otras pequeñas comunidades, considerando que estas aguas son utilizadas directamente en las actividades

domésticas y que la aplicación de cloro no es constante, se tomaron muestras de aguas directamente de sus fuentes (anexo cuadro 1; figura 1, 2, 3), y se analizaron en el laboratorio de ciencias ambientales del Programa de Hidrociencias del Colegio de Postgraduados. En el muestreo se incluyeron fuentes de agua de la comunidad de Los Naranjos, y agua de ríos en los que desemboca el agua de manantiales y surgencias con la finalidad de comparar su composición.

3.3.1 Condiciones fisiográficas de las estaciones de muestreo.

Desde el punto de vista fisiográfico el área de estudio en donde se encuentran las fuentes de agua (manantiales, ríos y surgencias); se localizan en la Provincia de la Sierra Madre Oriental, y por lo que se refiere a la Geomorfología, la zona de estudio, se encuentra en la zona montañosa que se caracteriza por un relieve accidentado de montañas complejas con una juventud avanzada, y labradas por corrientes resecuentes que forman un sistema arborescente.

Las rocas que se encuentran en la zona de estudio son de origen marino, continental, ígneo y metamórfico. Las rocas sedimentarias de origen marino son: calizas, margas, lutitas y areniscas. Por otro lado, en lo que atañe a las rocas de origen continental que por sus características son indudablemente clásticas estas rocas son: a) conglomerados cementados b)arcosas c) cuarcitas d)argilitas y e)calciruditas. Las rocas de tipo intrusivo son 1) andesitas y 2) basaltos (Echanove, 1963).

Las condiciones climáticas de esta región son: temperatura máxima 33.5°C; temperatura mínima 5.0 °C (Echanove, 1963) con una precipitación anual de 1,597.7 mm (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

3.3.2 Características físico – químicas de las fuentes de agua analizadas.

La concentración de los electrolitos en solución y composición iónica de estas aguas son de concentraciones bajas 50.0-123.0 mg L⁻¹ y con una conductividad eléctrica de 76.0 – 183.0 $\mu\text{S cm}^{-1}$. De acuerdo con su composición iónica, las

aguas superficiales de la región (manantiales, ríos, surgencias) son magnésico-cálcicas (anexo cuadro 3).

Esta composición magnésica cálcica se encuentra en total correspondencia con las rocas sedimentarias de origen marino: calizas y conglomerados cementados con carbonato de calcio. Las calizas de origen bioquímico son las que se derivan íntimamente con la acumulación de organismos de arrecife, y areniscas cementadas con carbonato de calcio.

Por lo que se refiere a los contenidos de N-NO₃, P-PO₄ y B, (anexo cuadro 2), aquí se puede señalar que la concentración de N-NO₃ en estas aguas es de: 0.034 – 1.520 mg L⁻¹. En estas aguas los contenidos N-NO₃, son bajos ya que el límite permisible de acuerdo con la NOM-127-SSA1-1994 de salud ambiental para aguas de consumo humano es de 10.0 mg L⁻¹ de N-NO₃.

Los estudios realizados indicaron que los contenidos de Na variaron de la siguiente manera: 0.01-0.05 mg L⁻¹. Los contenidos de SO₄ variaron de: 0.01-0.13 mg L⁻¹. Estos resultados son muy bajos ya que el límite permisible de acuerdo con la NOM-127 para aguas de consumo humano en cuanto a Na es de 200,00 mg L⁻¹ y para SO₄ es de 400,00 mg L⁻¹.

Por lo que se refiere al pH en estas aguas éste varió como sigue: 6.83-7.94. De acuerdo con las variaciones de pH que establece la NOM-127 los límites permisibles son 6.5-8.5. Por lo que las aguas de la zona de acuerdo con este parámetro son de muy buena calidad.

Los contenidos de P- PO₄ en estas aguas son: 0.021 – 0.271 mg L⁻¹. De acuerdo con estos valores los contenidos de P- PO₄ es bajo. Por lo que se refiere al contenido de Boro éste fue de: 0.007 – 0.0061 mg L⁻¹. Los resultados indican que los contenidos de boro son lo suficientemente bajos.

Estas aguas por su concentración ($66.0-283.0 \mu\text{S cm}^{-1}$) son de excelente calidad para su potabilización (cloración), ya que las aguas menores $1000-1500 \mu\text{S cm}^{-1}$ actualmente se potabilizan. Un ejemplo son las aguas de los pozos profundos de yacimientos subterráneos que abastecen parcialmente la zona metropolitana del Valle de México. Las concentraciones de estas aguas varían como sigue: ($1000-1100 \mu\text{S cm}^{-1}$).

A manera de conclusiones: las fuentes de agua de los manantiales son de buena calidad tanto en lo que se refiere a la concentración total electrolítica como en lo que concierne a la composición iónica, ya que son de composición magnésico-cálcica.

Recomendaciones. Debido a que las fuentes de agua (manantiales) de la zona de San Jerónimo Tecoaatl – Huautla Oax. Son de buena calidad, tanto en lo que se refiere a su concentración total electrolítica como a lo que atañe a su composición; aquí es necesario señalar que para que estas aguas sean utilizadas en uso doméstico se les debe aplicar en la red de conducción y en los tanques de almacenamiento una cloración de manera permanente, de acuerdo con calendarios y dosis establecidos con la finalidad de eliminar microorganismos nocivos a la salud humana. Para establecer estos calendarios y dosis es necesario realizar estudios microbiológicos.

3.4 Información socioeconómica del municipio

3.4.1 Población

La población de las comunidades estudiadas se presenta en el siguiente cuadro. La cabecera municipal San Jerónimo Tecoaatl concentra la mayor parte de la población del municipio, seguido por la Agencia Municipal Plan de Guadalupe. En las dos localidades la población femenina supera a la masculina (INAFED 2009³).

³ Sistema Nacional de Información Municipal que es parte del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) y ocupa información del II Censo de Población y Vivienda 2005 del INEGI.

Cuadro 4. Población por comunidad

	San Jerónimo Tecoaatl	Plan de Guadalupe
Población total	859	294
Población masculina	401	140
Población femenina	458	154

Fuente: INAFED-INEGI 2005

3.4.2 Servicios de salud

La comunidad cuenta con un Centro de Salud de la SSA, perteneciente a la Jurisdicción Sanitaria No. 1 Valles Centrales, misma que es atendida por tres médicos; uno de base, un auxiliar de salud y un dentista.

Las agencias cuentan con casa de salud atendida por una auxiliar de salud originaria de la comunidad. Y cada mes se presenta una brigada de salud con personal proveniente de la capital del estado.

Cuadro 5. Población con servicio de salud

	San Jerónimo Tecoaatl	Plan de Guadalupe
Población sin derecho habiencia a servicios de salud	808	230
Población derecho habiente a servicios de salud	44	62
Población derecho habiente al IMSS	6	59
Población derecho habiente al ISSSTE	38	3

Fuente: INAFED-INEGI 2005

3.4.3 Hablantes indígenas

El mazateco pertenece al grupo lingüístico olmeca-otomangue, subgrupo otomiano-mixteco y familia popoloca (Swadesh, 1960 citado en Boege, 1988); esta lengua, hacia el año 500 a.C., se separó del chocho, del ixcateco y del popoloca. En el año 1000 a.C. comenzó su diversificación interna (Winter; 1984 citado en Luna, 2007:5).

Cuadro 6. Población hablante indígena

	San Jerónimo Tecoaatl	Plan de Guadalupe
Población de 5 años y más que hablan lengua indígena	637	239
Población de 5 años que hablan lengua indígena y no habla español	62	53
Población de 5 años y más que hablan lengua indígena y hablan español	574	182

Fuente: INAFED-INEGI 2005

3.4.4 Hogares

El mayor número de hogares se concentra en la cabecera municipal seguida de la Agencia Municipal Plan de Guadalupe.

Cuadro 7. Población hogares por comunidad

	San Jerónimo Tecoaatl	Plan de Guadalupe
Total de hogares	232	58
Jefatura Masculina	153	42
Jefatura Femenina	79	16

Fuente: INAFED-INEGI 2005

El índice de marginalidad del municipio en 2005 es de 1.240, el grado de marginación Muy alto, quedando a nivel nacional en el lugar 289 en 2005. Por otro lado, el Índice de Desarrollo Humano es de 0.681 y el grado de Desarrollo Humano es medio.

3.4.5 Población económicamente activa

La población económicamente activa en el municipio es de 548 pobladores, de los cuales 372 se dedican al sector primario (agricultura), 34 al sector secundario (industria y transformación) y 142 al terciario (servicios). La cantidad que pertenece a la población económica inactiva es de 626 (INAFED -INEGI, 2005).

3.4.6 Actividades agropecuarias

De acuerdo con Boege (1988) la cultura del maíz es el eje central de la etnia mazateca. La forma de obtener el grano por mucho tiempo ha sido a través de la práctica del sistema roza-tumba y quema. La milpa es el lugar en donde se siembra maíz además de frijol, calabaza. Pero también en la milpa es posible encontrar una diversidad de quelites que se reproducen de forma silvestre (León *et al*, 2000). La producción que se obtiene es para autoconsumo y cuando se tiene alguna emergencia se vende frijol en los mercados locales.

La costumbre de dejar las tierras en descanso es una práctica ancestral para evitar la pérdida de fertilidad en los suelos; sin embargo, en los últimos años la fuerte presión para la producción de alimentos ha obligado a una gran parte de las

familias a disminuir el número de años de descanso de las parcelas. Situación que provoca exposición de la capa arable a la erosión. En la investigación realizada por León *et al* (2000) el 93.83%⁴ llevaba 5 años o más sembrando sus tierras de forma continua. Otro factor que afecta la producción en la milpa son las plagas y enfermedades. Las familias cuantifican sólo el valor de los insumos y no su mano de obra por lo que se tiene una falsa idea de rentabilidad. De acuerdo con la investigación de GCI Nuevo Milenio (2008a) de cada peso invertido para la siembra de maíz se tiene una pérdida de 44 centavos. De manera que la seguridad alimentaria es el motivo por el cual se sigue sembrando. Ahora bien, la baja productividad ocasiona que se busquen otras formas de producción o que abandonen su campo dejando terrenos improductivos con alto grado de erosión y con impacto negativo para su territorio (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

El café, a pesar de que fue uno de los cultivos más importantes, actualmente se ha reducido considerablemente. Sólo 25 personas del municipio continúan sembrándolo. Cuentan con plantaciones que tienen más de 40 años con densidades de 1000 a 1500 plantas bajo sombra de vegetación natural por productor con una cosecha anual en los meses de marzo y abril. El café pergamino es vendido en Huautla a intermediarios. Los productores se enfrentan a enfermedades como la broca del café y la roya anaranjada sin contar con asesoría que les permita combatirlas. Lo que trae como consecuencia bajos rendimientos en la producción y plantaciones abandonadas. En este cultivo de cada peso invertido se tiene una pérdida de 35 centavos (GCI Nuevo Milenio, 2008).

La actividad ganadera que existe es extensiva y de traspatio. El tipo de animales que tienen las familias del municipio son aves (89.55%), porcinos (65.67%), caprinos (37.31%) y animales de carga (burros) (8.96%). La disminución de la población ganadera se debe a la presencia de enfermedades que las familias no pueden controlar. A pesar de ello esta actividad es una fuente de ingresos que les permite a las familias enfrentar eventualidades (León *et al*, 2000). La apicultura es

⁴(n=81)

también una actividad presente en el municipio desde hace aproximadamente 20 años. Aunque es una fuente de ingresos importante para la economía doméstica el grupo de productores no ha crecido por las características particulares de la actividad y por el poco interés de las personas más jóvenes.

Otra fuente de alimentos es el huerto familiar en donde se producen frutas, hortalizas, plantas medicinales, flores y además es el lugar en donde viven los animales domésticos. El conocimiento milenario ha identificado más de 100 plantas útiles (León *et al*, 2000).

3.4.7 Situación forestal

El bosque es el lugar a donde se dirigen las familias para recolectar madera para construcción y para venta, leña para cocinar, plantas medicinales y comestibles, hongos y frutas silvestres. En la investigación realizada por León *et al* (2000), 87.21%⁵ recolecta leña y sólo 12.79% no recolecta. El 94.19% recolecta frutos silvestres para su consumo y 5.81% no (León *et al*, 2000).

Sin embargo, esta actividad se ve limitada año con año debido a la presión que diferentes factores hacen sobre el bosque.

Mesófilo de montaña era el tipo de vegetación que cubría a todo el territorio; sin embargo, en los últimos años se ha agudizado la reducción de la cobertura vegetal provocado por la erosión y degradación de suelos, el avance de la presión demográfica hacia el bosque, aumento de la frontera agropecuaria, incendios y consumo de leña (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

Uno de los efectos que ilustran esta degradación es el hecho de que las superficies de encino han reemplazado a la estructura original del bosque mesófilo de montaña en las proximidades de la Agencia Municipal de Plan de Guadalupe. Nula regeneración natural en la mayor parte del territorio a excepción de *Quercus*,

⁵ (n=86)

lo que indica que es necesario realizar un manejo al bosque mixto de liquidámbar de pino y encino (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

Dentro de la vegetación mejor conservada se encuentra la riparia sin vestigios de alteración con la especie predominante de liquidámbar. También existe una plantación de liquidámbar con óptimo desarrollo en una superficie aproximada de 3 has con alturas promedio de 15 metros y diámetros de 15 cm. Por lo que se puede considerar esta región como una zona crítica forestal (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

3.4.8 Otras fuentes de ingreso familiar

Los problemas para la comercialización, asistencia técnica, envejecimiento de la población y erosión de suelos, entre otros factores, han propiciado que las actividades agropecuarias actualmente no representen una alternativa económica. Esta situación propicia que las familias complementen sus ingresos con trabajo temporal o permanente en otras actividades. De esta forma tener un pequeño comercio, ser transportista, tener una carnicería, panadería, tortillería, restaurante o ser vendedor (a) ambulante representa una opción ante la situación económica. Las personas que obtienen ingresos por actividad temporal se emplean en la limpia y/o cosecha de maíz y en algunos casos café, aunque esta actividad ha disminuido últimamente debido a la pérdida de importancia del producto. Con los ingresos obtenidos se mantiene y conserva el sistema milpa, ya que pueden comprarse fertilizantes para el cultivo de maíz tan necesario debido a la cada vez más aguda erosión de los suelos. El 82.56% de los grupos domésticos complementan sus ingresos de actividades fuera de la finca (León *et al*, 2000).

Además del trabajo local extra finca que se realiza en la propia comunidad o en comunidades vecinas, se encuentra la migración definitiva y la migración temporal hacia los estados de Puebla y México principalmente, donde se emplean en el sector servicios.

Un sector importante en la comunidad de San Jerónimo Tecoaatl son los profesionistas, principalmente maestros y maestras. Actualmente hay un total de 31 personas trabajando en el magisterio 17 hombres y 14 mujeres. Las actividades agrícolas no son una prioridad para estos profesionistas, pues el salario que perciben les permite cubrir los gastos familiares; sin embargo, cuando llegan a hacerlo es sólo para contar con una reserva de maíz y frijol. Aquí es importante indicar que el salario de estas personas moviliza la economía de la comunidad indígena en la medida en que los productos para su consumo son adquiridos en la población.

Los programas de Oportunidades, Procampo y 70 y más están presentes en las comunidades. Estos programas consideran la pobreza como resultado de fallas individuales y no sociales. Sin embargo, aunque no erradican la pobreza sí son un apoyo importante para las familias.

3.5 Información socioeconómica de las mujeres encuestadas

3.5.1 Estado civil

San Jerónimo Tecoaatl

La mayoría de las mujeres encuestadas (n=58), son casadas (58.6%), lo que aunado al número de las que viven en unión libre (12.1%) da un total de 70.7% que tienen pareja y un pequeño porcentaje indicó ser viuda (19.0%).

Plan de Guadalupe

En esta comunidad la situación es similar, del total de mujeres encuestas (n=25), 96.5% de las mujeres tienen pareja, un porcentaje considerable (52.5%) vive en unión libre y otro porcentaje es casada (44%), sólo el 4% indicó ser madre soltera.

En ambas comunidades, la mayor parte de las mujeres tienen pareja, lo que implica que son ellos los que asisten a las reuniones de asamblea para la toma de decisiones con relación a los asuntos hídricos. Las mujeres viudas asisten a las reuniones pero sus opiniones difícilmente son escuchadas. Las madres solteras

asisten sólo en los casos en que sus hijos varones están ausentes. En los capítulos siguientes abordaré con mayor profundidad este análisis.

3.5.2 Edad

San Jerónimo Tecoaatl

La edad mínima de las mujeres encuestadas fue de 24 años y la máxima de 80 años. Con una media de 48.5 años.

Plan de Guadalupe

La edad mínima de las mujeres encuestadas fue de 17 años y la máxima de 70 años. Con una media de 36.88 años.

En ambas comunidades, los datos reflejan la polaridad de edades. Mientras el servicio de agua entubada no presenta problemas por rompimiento de tuberías o por obstrucción debido a desechos orgánicos en la red, el agua llega constantemente a las viviendas. Las mujeres más jóvenes han podido disfrutar de este servicio algunas en su propio domicilio, otras en una llave pública. Sin embargo, son estas nuevas generaciones las que tienen un menor conocimiento sobre los nombres de los manantiales y sobre la importancia simbólica de estos lugares. La relación entre las mujeres de mayor edad y el agua es distinta, ya que consideran los nacimientos de agua como lugares sagrados.

3.5.3 Estudios

San Jerónimo Tecoaatl

En cuanto al nivel de educación, la mayoría de las mujeres (25.9%) han estudiado seis años, siguiendo las mujeres que no estudiaron ningún año con 20.7%. Las mujeres que han estudiado 16 años representan sólo 5.2%. Datos que reflejan el limitado acceso a la educación formal. Si bien, el mayor porcentaje en el nivel educativo se encuentra en los seis años que equivalen a la educación primaria, el

dato que sigue indica que las mujeres no estudiaron ningún año y las mujeres que han logrado terminar una carrera profesional representan el menor porcentaje.

Plan de Guadalupe

La mayor parte de las mujeres no estudió (48%). Un menor porcentaje (20%) estudió seis años y sólo 12% estudió nueve años. Estos datos reflejan que hay mayor grado de analfabetismo en esta comunidad.

El bajo nivel educativo de las mujeres en ambas comunidades refleja que las familias no han tenido los recursos económicos suficientes para invertir en la educación de sus hijas, además de la falta de interés para que ellas estudien, ya que, por mucho tiempo se creyó y en algunos casos aún se cree que “ellas no necesitan estudiar porque tendrán alguien quien las mantenga”. Saber leer y escribir permite a las mujeres ganar confianza y tener mayor seguridad en sí mismas para participar en asambleas en donde se toman decisiones comunitarias. Por lo que, el bajo nivel educativo influye en las decisiones de las mujeres para asistir a las asambleas del pueblo y por lo tanto para ocupar cargos representativos.

3.5.4 Propiedad de la casa

San Jerónimo Tecoaatl

Los datos más representativos indican que 39.7% de las mujeres son dueñas de la casa donde viven. El 36.2% señaló que la casa en donde viven es de su esposo mientras que el 24.1% dijo que la casa donde viven es de su hijo(a) o suegro.

Plan de Guadalupe

De acuerdo con la encuesta 68% de las mujeres encuestadas vive en la casa de su esposo. Cuando las mujeres se unen a una pareja van a vivir a la casa de sus suegros, las cuales, quedan sujetas a la jerarquía de la familia de su esposo. A este tipo de reglas de matrimonio y residencia se les conoce como patrilocales y virilocales (Vázquez, 2011b:49). En ambas comunidades destaca este tipo de

reglas. En San Jerónimo, un porcentaje importante de mujeres es propietaria de la casa donde viven, este dato, se debe a que las mujeres señalaron ser viudas y a que sus esposos no son originarios de la comunidad.

3.5.5 Lengua

San Jerónimo Tecoaatl

Del total de encuestadas 89.7% señaló que habla y entiende mazateco, mientras que el 6.9% indicó que sólo lo entiende y 3.4% que no lo habla ni entiende.

Plan de Guadalupe

Del total de encuestadas 92% indicó hablar y entender la lengua mazateca, 5% dijo que sólo lo entiende 3% señaló que no lo habla ni entiende.

Los datos muestran que la lengua mazateca es todavía muy importante para las mujeres, sin embargo, en las entrevistas y talleres hombres y mujeres reconocieron que las personas más jóvenes utilizan cada vez menos el mazateco para comunicarse, principalmente en la comunidad de San Jerónimo. La lengua permite desarrollar, mantener y transmitir el conocimiento generado en la vida cotidiana (praxis), por lo que, permite usar y transformar ecosistemas (Boege, 2008). La erosión de la lengua, también es la erosión del conocimiento sobre cómo relacionarse con los recursos naturales.

3.5.6 Ocupación e ingresos

San Jerónimo Tecoaatl

Del total de encuestadas 87.9% señaló que es ama de casa, 8.6% dijo que es maestra, 1.7% indicó que es comerciante y 1.7% que es empleada. Los datos ocupacionales coinciden con los datos de ingresos semanales. El 67.2% indicó que no obtiene ingresos semanales mientras que 24.2% dijo tener un ingreso semanal aproximado de \$300, ingreso que obtienen del trabajo ajeno o del

pequeño comercio. El 8.6% que señaló trabajar en el magisterio tiene un sueldo promedio de \$ 8,000 mensuales.

Plan de Guadalupe

Del total de encuestadas 100% indicó ser ama de casa y la misma cantidad señaló no tener ingresos semanales. En trabajo de campo se pudo observar que los hombres son los que salen a trabajar en la localidad o fuera de ella para obtener ingresos, mientras que las mujeres además de encargarse de las labores domésticas realizan venta de productos que cultivan en su solar o bien que recolectan en el bosque. Ese aporte no lo contabilizan, por lo que sigue siendo invisible. En la localidad los hombres reciben un pago de \$ 50 a \$60 pesos por día. Los lugares a donde migran son a la ciudad de México o Tehuacán principalmente. En ambas comunidades hay una diferencia notable en los ingresos. Un factor que influye en esta diferencia es la localización geográfica de la comunidad. San Jerónimo es atravesada por la carretera federal Teotitlán – Huautla, lo que permite determinada circulación de efectivo y por lo tanto mayores oportunidades económicas.

3.6 Tenencia de la tierra

Para poder comprender el proceso que ha atravesado el régimen de la tierra me parece importante recordar algunas fechas.

Durante el Porfiriato las tierras en la mazateca alta fueron acaparadas por latifundistas extranjeros que ocuparon el lugar para establecer haciendas dedicadas a la producción de café. Las Leyes de Reforma y de terrenos baldíos fueron aprovechadas para concentrar la tierra y alcanzar sus objetivos comerciales (Luna, 2007:18). A finales del siglo XIX, inmigrantes de ciudades aledañas formaron parte de las élites y del comercio local y a principios del siglo XX “Los mazatecos fueron recuperando sus terrenos de dos modos: ocupándolos y comprándoselos a antiguos latifundistas, quienes se convirtieron en acaparadores de café” (Luna, 2007).

En 1894 fue elaborado un plano topográfico del municipio de San Jerónimo Tecoatl, donde se especifica una superficie de 2,510-51-05 has. Colindando con los 7 municipios vigentes en la actualidad (GCI Nuevo Milenio, 2008a). Este documento fue elaborado probablemente para que la población tuviera en sus manos un documento que los acreditara como propietarios del lugar.

A finales del siglo XX se inician los trámites en el municipio para declarar la tenencia comunal de la tierra. Aunque con desconocimiento de la mayor parte de la población de lo que estaban tramitando. En 1976 se decreta el reconocimiento y titulación de los Bienes Comunales de San Jerónimo de acuerdo con la resolución presidencial de fecha 29 de noviembre de 1976, firmada por el entonces presidente de la república Luis Echeverría Álvarez, misma que fue publicada en el diario oficial de la federación del 28 de febrero de 1977 (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

Este régimen de la tierra atravesó por un proceso de definición ya que en el municipio se consideraban pequeños propietarios y no comuneros. Pues las tierras fueron compradas a los latifundistas y grandes comerciantes “todavía hay gente que dice “¡yo no soy comunero!, esto es mío, es pequeña propiedad. Desde el 2000 ya la gente medio lo acepta” (Benigno Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoatl).

Finalmente en el 2003 el programa Procede realiza las mediciones para actualizar los papeles y así otorgar los títulos de propiedad. No todas las personas aceptaron que sus terrenos fueran medidos, por lo que ese territorio fue considerado por el programa como de uso común.

Actualmente las y los pobladores pueden tener hasta tres títulos: pequeña propiedad, parcelario y de uso común. De acuerdo con el comisariado de Bienes Comunales existen 1,304 comuneros (as). No se cuenta con el dato de cuantos hombres y cuantas mujeres. El comisariado señala que deben actualizar dicho censo debido a que hay personas que ya fallecieron o han vendido sus terrenos y aún siguen en el padrón.

El territorio del municipio cuenta con 1,890 ha, con los siguientes usos:

Cuadro 8. Uso de suelo San Jerónimo Tecoatl

Descripción	Uso	Vegetación	Superficie	%
Parcelada	Agrícola	De temporal con cultivos anuales	164-566-00	8.71
		De temporal con cultivos permanentes y semipermanentes	1466-555-00	77.60
Bosque Vegetación Secundaria	Forestal	Café		
	Extractivo	Bosque mésofilo de Montaña	169-32-00	8.96
	Libre acceso	Arbustiva y herbacea	3-303-00	0.17
Urbano	Urbano	Sin vegetación	86-261-00	4.56
Total			1,890	100

Fuente: GCI Nuevo Milenio 2008b

En la zona urbana se localizan las viviendas y la zona comercial de la cabecera, agencias y rancherías (GCI Nuevo Milenio, 2008b).

La zona parcelada corresponde a la zona asignada a los comuneros, quienes la toman como propia independientemente del tipo de tenencia. En este territorio se desarrolla la agricultura de temporal. El tipo de vegetación corresponde a vegetación secundaria de bosque mésofilo que en los últimos años se ha reducido. Esta zona parcelada cuenta con 221 ha con diferentes cultivos aunque existen parcelas con alto grado de erosión (GCI Nuevo Milenio, 2008b).

La mayoría cuenta con parcelas de una superficie entre una y dos hectáreas. La superficie total agrícola que poseen las y los campesinos para practicar el sistema milpa y el sistema café es pequeña. De 86 productores(as) entrevistados en la encuesta se encontró que el tamaño promedio por campesino (a) fue de 1.28 hectáreas; con un mínimo de 0.015 ha y un máximo de 12.5 ha (León *et al*, 2000).

La zona de uso común está cubierta por bosque mésofilo de montaña en distintos grados de conservación (GCI Nuevo Milenio, 2008b).

En el interior se conservan los derechos sobre la tierra en la medida en que los usufructuarios cooperen (normalmente con trabajo) para mantener la estructura social de usos y costumbres de la comunidad.

3.6.1 El conflicto por las colindancias

San Jerónimo Tecoaatl y San Lucas Zoquiapam, ambas comunidades mazatecas, tienen actualmente un problema con sus límites agrarios. Con el tiempo se ha agudizado, debido a que en esa colindancia existe un manantial de agua que la comunidad de San Jerónimo quiere utilizar. En estiaje el surgimiento del manantial del que se abastece disminuye y no logra cubrir las necesidades de los (as) pobladores (as). Esta situación ha llevado a que la población de San Jerónimo considere la posibilidad de abastecerse del manantial que colinda con San Lucas. Pero es ahí donde surgen las dificultades, ya que, los pobladores de San Jerónimo señalan que el manantial les pertenece mientras que la población de San Lucas Zoquiapam, mencionan que el manantial es de su propiedad.

El problema no es reciente, sino de muchos años atrás. Aunque en un principio el recurso en disputa era el territorio ahora es el agua. En la comunidad de San Jerónimo acostumbran realizar tequio para “abrir brecha” en las colindancias, sin embargo, en la memoria colectiva está presente el hecho de que San Lucas Zoquiapam no estuvo de acuerdo con las colindancias que proponía San Jerónimo, desde hace más de 40 años.

Lo de 1966, la pelea eran límites, los que conocen bien son los viejitos, mi papá nos contaba que sacaron armas, para evitar que fuera ahí ... mucha gente ha pasado así, la gente dice es un pedazo de terreno ¿para qué lo queremos?, no nos lo vamos a llevar, así piensa mucha gente, pero ahí se va a quedar y son problemas que van dejando, y que alguien tiene que enfrentar, por ejemplo ahora lo del agua, los límites, nadie se ha metido de lleno, las autoridades lo han dejado, no quieren problemas, porque luego se vuelve personal, hay que saber actuar con mucho tacto, para entrarle a ese problema, para poder negociar” (Javier Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Hay dificultades desde antes, hay problemas del agua, con las colindancias, ese problema es desde hace tiempo, pues nunca se pudo solucionar, porque San Lucas marcaba su colindancia más acá de la parte que le tocaba pues a este pueblo, pero esa gente es muy necia, llegaban con armas, cuando se iba a deslindar, pues llegó el comisariado de San Martín que conocía pues los linderos, pero no respetaron, bueno, pues se pusieron necios. Para no tener problemas no se hizo a la fuerza aquella vez (Efrén Hernández, 79 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Las armas ya tiene tiempo, como 70 - 75 creo, llegaron con machetes, escopetas, allá en la loma donde se iba a deslindar, no dieron permiso de poner los límites. Cuando tuvieron problemas fue para abrir las brechas y mojoneras cuando era presidente Celestino Salazar. Pero era por los límites, todavía no era el problema el agua, porque se estaba agarrando de Teopoxco (Efrén Hernández, 79 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Las autoridades señalan que hay gente de la comunidad que afirma que el agua es de San Lucas.

Es como lo de San Lucas, mucha gente no sabe, dice hay que ir a pedirle permiso a San Lucas para que nos de agua, todavía no asimilan, nosotros lo hemos explicado varias veces en las asambleas, que ya tenemos los documentos, el problema es que San Lucas acepte. El problema es que ellos lo quieren ganar de otra manera por la fuerza, a los golpes (Javier Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El encuentro de opiniones entre los mismos pobladores muestra las dificultades que se tienen para el reconocimiento de sus propios recursos. Lo que indica un foco rojo en el manejo de los recursos comunitarios, pues como principal herramienta en el manejo está el conocimiento del territorio con toda su riqueza natural incluyendo por supuesto las colindancias.

Si bien el conflicto con las colindancias no es reciente, lo que sí es reciente es el hecho de que el manantial se encuentra en esas colindancias y San Jerónimo Tecoaatl, ve a ese manantial como la salida a sus problemas de agua en estiaje.

Los argumentos que presenta la comunidad de San Jerónimo Tecoaatl para señalar que pueden abastecerse del manantial son los siguientes.

El primer documento es el plano elaborado por la Comisión Científica Exploradora a cargo del ingeniero Octavio Bustamante en 1894 donde se especifica tener una superficie de 2,510-51-05 has. Colindando con los 7 municipios vigentes en la actualidad (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

El segundo argumento tiene que ver con la Resolución Presidencial del 29 de noviembre de 1976 en donde la tenencia de la tierra queda definida como régimen comunal. El documento reconoce que el manantial es propiedad de San Jerónimo Tecoaatl.

El tercer argumento es cuando la comunidad se incorpora al programa de PROCEDE y el INEGI entra a la comunidad para medir los terrenos. Fue en ese momento cuando el comisariado de Bienes Comunales decide visitar a las autoridades de San Lucas Zoquiapam para aclarar los límites, pero la respuesta

fue negativa, ya que, señalaron que el territorio que les pertenece era más adelante del manantial. “Es cuando se va a medir el terreno ahí, fuimos a ver a San Lucas y no lo aceptan” (Javier Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl). Posteriormente intentan hablar de nuevo con ellos mostrando los papeles con que cuentan, pero la respuesta siguió siendo negativa.

Nosotros entablamos una plática con ellos, se les pide que presenten sus documentos y no presentan nada, dicen que no tienen nada. Entonces sacamos el plano de 1894, sacamos la Resolución Presidencial del 76, sacamos documentos y ellos no sacan nada, no tienen nada de documentos, pasa esto y luego quedamos que en otra ocasión vamos a volver a platicar porque ellos van a convocar a una asamblea para saber qué dice su gente, la gente ahí dijo no queremos nada, nuestro terreno es más allá de donde está el manantial (Javier Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Finalmente el INEGI termina de medir todos los límites del territorio excepto la zona del conflicto. En ese momento la Procuraduría Agraria cita a las autoridades de los diferentes municipios colindantes, sin embargo, a la cita llegan las autoridades de San Jerónimo Tecoaatl y San Martín Toxpalan, pero no llega San Lucas Zoquiapam. A pesar de que San Lucas no llegó, la reunión de las dos comunidades presentes con la Procuraduría sirvió para despejar dudas, ya que San Martín Toxpalan presentó sus documentos que comparándolos con los de San Jerónimo coincidían en que el manantial en disputa pertenece a San Jerónimo. “San Martín presenta su plano, es como un rompecabezas, presenta su plano y nosotros presentamos el otro, y encaja mero ahí” (Javier Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Por lo que la Procuraduría Agraria decide levantar una minuta de trabajo en donde San Martín está de acuerdo con los límites que defiende San Jerónimo. Es entonces cuando se decide continuar con la medición de los límites pero sin la aprobación de San Lucas, por lo que la actividad es realizada discretamente.

En el 2004 San Lucas envía a la población de San Jerónimo un documento en el que señala que no acepta que invadan sus tierras, documento firmado por todas sus autoridades, tanto del municipio como de sus agencias.

Posteriormente el comisariado de San Jerónimo Tecoaatl que brindó servicio del 2006 al 2008 citó a las autoridades de San Lucas en las oficinas comunales ubicadas en San Jerónimo. Las autoridades de San Lucas Zoquiapam asistieron una vez, se realizó una minuta, quedaron en volverse a reunir pero ya no se presentaron. Ese fue el último contacto que tuvieron ambas comunidades.

El último argumento que tiene San Jerónimo para defender al manantial es que en 2000, cuando el Presidente Municipal Aquilino García Reyes firmó documentos para gestionar infraestructura para el traslado de agua desde el manantial hasta la población, también firmó con la CNA concesiones para poder abastecerse del agua del río San Martín por 50 años.

Con todos estos argumentos, la propuesta que la Autoridad Municipal y el comisariado de Bienes Comunales tienen hasta el momento es buscar el diálogo con las autoridades de San Lucas Zoquiapam como primer paso, y después si las autoridades no acceden, entonces buscar apoyo por la vía legal, presentando todos los documentos que tienen.

O sea está a nuestro favor que tenemos los planos, tenemos la concesión, tenemos la resolución, la cosa es actuar, el problema es que San Lucas no se acerca para negociar, para sentarse y decir, sale no hay problema es de ustedes el agua, según sus documentos. No se acercan. Lo que ellos manejan es decir nosotros somos más ustedes no nos van a ganar, ese es el argumento, que ellos tienen. Ahorita lo que estamos viendo con San Lucas es que no queremos toda el agua, lo que queremos es que sea la mitad y mitad para que no lleguemos a confrontaciones, son límites y allá arriba hay tres cruces (Javier Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Ahorita vamos a encaminar el dialogo a ver hasta dónde podemos llegar, después queremos darle solución vía legal, primero un diálogo, si se puede un conciliatorio, si no se puede pues tenemos que ir a las instancias. Queremos darle solución, pero sin llegar a enfrentamientos. Porque ellos están a la brava (Comisariado Bienes Comunales, 2011-2013).

Hasta aquí vemos dos comunidades que están en desacuerdo con los límites de los territorios que propone su contraparte. Una de ellas tiene todos los documentos para probar legalmente que puede ocupar el territorio, la otra no presenta ningún documento pero tiene a su favor la fuerza de la costumbre. En el recuento de los hechos vemos como San Lucas Zoquiapam no ha querido incorporarse a ningún programa gubernamental que mida sus tierras. Eso habla

de una población en resistencia ante las propuestas externas. San Jerónimo ha accedido a todas las propuestas y por ello tiene ventajas para poder respaldar legalmente sus recursos. Ahora la propuesta desde San Jerónimo es no llegar a enfrentamientos a pesar de tener “todas las de ganar”, por la vía legal.

Entonces surge la pregunta: ¿por qué si desde el 2000 se han tenido todos esos documentos legales la población junto con sus autoridades no han procedido a abastecerse del manantial? Las respuestas son:

Han pasado ya diez años desde que las autoridades comunales y municipales tienen los documentos que les permitirían extraer el agua del manantial en disputa. No lo han hecho debido a que el problema de abasto de agua en temporada de estiaje no había sido un problema prioritario y por temor a las represalias que pudiera tomar San Lucas, además porque ninguna autoridad quiere asumir la responsabilidad del conflicto y se teme que la población no respalde “Incluso, cuando fueron a medir... se invitó a la población y no fueron” (Javier Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En la temporada de estiaje de 2011, las pláticas en los hogares, con las amistades, en el autobús, en el mercado, en la tienda, en los pasillos de la presidencia municipal, giraban en torno a la escasa disponibilidad del líquido. Y casi automáticamente todos los discursos recaían en el manantial en disputa, en conseguir el líquido de ese manantial para “tener más agua” en la población. Esta situación ha seducido a las autoridades para estudiar el problema y buscar solución. Ahora la atención está ahí, porque el manantial que no merma su afluencia está en esa colindancia, situación que incrementa la importancia de la disputa. El problema con las colindancias debe resolverse, tal como lo indican las autoridades. Es necesario lograrlo a través de vías pacíficas en donde el diálogo prevalezca. La experiencia de comunidades indígenas de Chiapas (Burguete, 2000) muestra que esas vías son posibles, pues para resolver los conflictos éstas privilegiaron, el diálogo y la conciliación. Algo importante que también menciona Burguete (2000) es la presión para la aplicación de la legislación federal en materia de aguas. Con la firma de la concesión, San Jerónimo entra en la lógica

de la legislación federal. Todos los documentos legales que presenta son un aliado externo a la hora de defender los límites en contra de otra comunidad mazateca. El marco normativo de las comunidades para solucionar los conflictos podemos decir que se están erosionando. Al igual que los canales de comunicación entre los mismos municipios para solucionar problemas de manejo ambiental, en nuestro caso hidráulicos.

El conflicto por las colindancias y por ende con el manantial implica un proceso largo, el estiaje año con año en la comunidad es vivido con mayor agudeza, por lo que es importante mirar hacia otras soluciones para resolver el problema de disponibilidad del agua. El territorio en que se encuentra asentada la población tiene potencial (por sus características geográficas) para almacenar el líquido y desarrollar propuestas para el uso y almacenamiento doméstico que en otros lugares con peores condiciones de disponibilidad de agua se han superado (GEA, 2000).

Abordar un problema tan complejo como el de los límites agrarios requiere de la colaboración de todos (as) los pobladores (as). Sin embargo, como hemos visto a lo largo de este estudio, resolver el problema de disponibilidad del agua en estiaje será difícil sin la colaboración de toda la población, el mismo principio aplica para el problema de las colindancias. Las soluciones necesitan consensos en donde toda la población participe, si no se hace de esta forma, será muy difícil llegar a soluciones y muy probablemente propuestas externas puedan ganar terreno en la negociación.

3.7 Agua y cultura mazateca

Para abordar este tema se consideró la investigación realizada por Eckart Boege en 1988 en la Sierra Mazateca y la información obtenida en trabajo de campo. La cultura mazateca comparte un universo simbólico que le permite fortalecer su identidad colectiva. Existe un mundo sobrenatural: en el centro está nuestro mundo, cuyos “dueños” son los chikones y los dueños de los cerros, los ríos, las

cuevas, quienes se vinculan con la tierra y sus recursos. Estos dueños viven una dimensión sobrenatural paralela con los seres humanos. Comparten una topografía sagrada: en la sierra se encuentra el Cerro de la Adoración o Nindo Chikón Tokosho, y en la zona baja, el Cerro Rabón. Se acude al Cerro de la Adoración para dar gracias al Chikón Tokoshó (Luna, 2007; Boege, 1988).

En este tenor, la forma en que se relacionan hombres y mujeres de las comunidades mazatecas de San Jerónimo Tecoaatl y Plan de Guadalupe con sus recursos naturales tiene una característica particular. En este trabajo nos centraremos en la relación que se tiene con el agua.

El mito y el ritual son parte esencial de la cosmovisión mazateca, ya que, buscan reproducir la concepción del mundo mazateco. El mito es la historia del ordenamiento del entorno. “Dentro de los esquemas de lo simbólico, el mito organiza “ejemplarmente” los símbolos, dándoles un primer significado; es la fundamentación en primera instancia de los símbolos dominantes o rectores del ritual” (Boege, 1988).

En su investigación el autor destaca que los mitos de origen mazatecos son una construcción específica de la cosmogonía:

Se trata de establecer de manera multisémica el orden en el espacio y el tiempo dentro de una lógica determinada por una práctica social, esto es, la vida agraria que implica una relación hombre naturaleza de un grupo que se organiza socialmente alrededor de comunidades y éstas alrededor de los consejos de ancianos... Los mitos son fragmentos de esta cosmogonía que se construyen en ejes determinados para resolver, según los códigos construidos, las contradicciones de la vida. La trama de origen desempeña un papel ejemplar y se recurre a ella para ordenar el mundo cuando entra en desorden (Boege, 1988:126-127).

El ritual es donde se da un contexto a lo simbólico dentro de las relaciones cotidianas.

Por su práctica reiterativa, el ritual es el cemento aglutinador de la comunidad creyente; se basa en el consenso de los significados de los símbolos... El ritual religioso es un intercambio en el que lo simbólico se evoca en forma de palabras, cantos, bailes, sueños, movimientos de cuerpo u ordenamientos espaciales de objetos... En el ritual religioso se intercambian simbólicamente dones entre los humanos y lo sagrado. Se reinterpretan de manera cotidiana, ejemplar y reiterativa los hechos complejos y contradictorios de la vida diaria dentro de un esquema simbólico. Se trata de movilizar un sistema simbólico existente para enfrentar lo negativo, la

carencia. El ritual reitera la dependencia de los humanos hacia lo sagrado pero también confirma la posibilidad de intervenir favorablemente siempre bajo el principio de dar para recibir entre desiguales (Boege, 1988:130-131).

Boege identifica los rituales de aflicción que se llevan a cabo en los tiempos en que una crisis amenaza la integridad individual o colectiva. Esta crisis se manifiesta regularmente por una enfermedad (Boege; 1988).

En el cuento “El origen de la lluvia y los huracanes”, cuando los hombres ya tenían el maíz y sabían sembrarlo les faltó la lluvia, así que tuvieron que organizarse para pedirla. Llevando una canasta de huevos. Así, de acuerdo con Boege, se ensaya como se han de comportar los humanos en el momento de la carencia. Hay que llevar un don, en forma de regalo o sacrificio.

En el mismo cuento de origen se asocia a la mujer con la abundancia, humedad, acción ilimitada y los hombres “la tienen” que limitar con rayos. Ya que los rayos parten a la nubes. Rayo y fuego versus humedad: equilibrar lo desequilibrado. Así se controla el agua para que la siembra tenga suficiente, ni mucha ni poca” (Boege, 1988).

En la trama de origen se construyen soluciones para enfrentar elementos negativos que pudieran significar la muerte y la no identidad de los campesinos [sic]. Aparece así la explicación de la oposición entre la noche y el día, el agua frente a la sequía, el rayo frente a la inundación, el veneno frente a la humillación, la jerarquía y el orden frente a la indeterminación. Si alguno de estos fenómenos se presenta y desequilibra una situación favorable para sobrevivir, hay que renovar la alianza con la naturaleza mediante un intercambio simbólico (Boege, 1988:128).

Por lo tanto, el mito y el ritual son parte esencial de la cosmovisión mazateca, ya que, buscan reproducir la concepción del mundo mazateco, enfrentar una enfermedad, fenómenos naturales que atenten contra los cultivos o alianzas no correspondidas (Boege, 1988; Portal, 1982).

Dentro de la cultura mazateca, cada ser humano se compone de partes que están en interacción, tienen un poder autónomo y se interrelacionan una con la otra, estas partes son: el cuerpo, el espíritu *asean*, el otro yo y el *shimao* o segundero. El espíritu *asean* está asentado en el corazón, es el que da la vida. El cuerpo sin espíritu morirá. Pero esta muerte es lenta. Los *chikones* pueden atrapar al espíritu

y comérselo. El espíritu también puede ser atrapado cuando se viola una relación de reciprocidad o cuando no se promueve (Boege, 1988). El otro yo conserva vivo al cuerpo por un tiempo cuando el espíritu está atrapado. El otro yo puede estar en un lugar y estar viajando a la vez para buscar el espíritu atrapado (Boege, 1988). “El *shimao* o segundero es el animal que uno trae desde el nacimiento; es como un aliado que lo protege a uno...” (Boege, 1988).

Si llega a faltar una de estas partes, el individuo se enferma e inclusive puede llegar a morir “Lo importante de esta visión es que el humano no se concibe como un ente aislado, ni del grupo social ni de la naturaleza” (Boege, 1988).

En las comunidades de estudio: San Jerónimo Tecoaatl y Plan de Guadalupe coinciden en que cuando una persona se cae cerca de un nacimiento del agua o cuando los niños (as) permanecen cerca del lugar el Chikon o dueño del lugar puede capturar su espíritu provocando enfermedad.

Se espantan a medio día, se espantan porque se llevan su espíritu por eso cuando van a lavar o cuando van a bañarse al manantial tienen que tomar agua para que no les pase nada, y cuando se asustan los niños hay que agarrar la territa que está debajo del agua y darle de tomar a la persona que se espantó para que se curé (Silvia Hernández Aguilar, 42 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Los niños se enferman porque el dueño del agua agarraba sus almas (Guadalupe Feliciano, 35 años, Plan de Guadalupe).

Es malo nos enfermamos cuando nos caemos adentro del agua. Antes ella se iba a lavar en el río y al medio día se asustaba y se quedaban ahí sus almas (Micaela Feliciano, 38 años, Plan de Guadalupe).

Los espantos y la forma de curarse tienen como telón de fondo la división territorial entre el ser humano y los dueños de los cerros, cuevas, manantiales. Los mitos de origen explican cómo los “humanos antiguos” o chikones son los que dieron también los nombres a los lugares. Cada lugar geográfico tiene así un valor sagrado “Recibir un nombre significa salir del anonimato, ser” (Boege, 1988). Portal (1988) identifica a *Chikon Nanda* (dueño del agua).

La naturaleza se compone de seres vivientes, con voluntad, lenguaje y movimiento propio, que están organizados jerárquicamente. Son fuerzas superiores con las que hay que entablar una relación. En el ritual se ejerce esta relación de intercambio en lo simbólico. Dar para recibir y recibir para dar es la lógica de la interacción (Boege, 1988:127).

Dentro de este universo simbólico existe una división territorial que explica la relación y la tensión existentes entre el ser humano y la naturaleza. Esta tensión es comprendida en función de la actividad agrícola. Por un lado está el territorio que es del hombre, donde están las casas, el solar y por otro el monte en el cual se siembra en donde el dueño es *Chikon Nanguí* que es como rey. “Como un duende que pastorea a sus animales” (Boege, 1988).

Es como ir a una casa ajena. Uno tiene que pedir permiso para entrar. Para sembrar, hay que irse con valor. El cerro es como un encanto. Si uno va por allí y se hace avería y es uno corto de espíritu, si no tiene uno valor, se enferma uno. Si va con miedo, es que ya se enfermó. En el cerro espantan, hay muchos espantos por ahí. Es cuando uno sale solito. Cuando se juntan dos o más se dan valor ganu, es como una fuerza conjunta para hacer la milpa (Relato de Don Vicente y Gabino Ronquillo recopilado por Boege, 1988:138).

Se trata entonces de dos espacios de poder. Los rituales son indispensables para que hombres y mujeres puedan cultivar la tierra. Ya que al alejarse del poblado se entra a territorios sagrados. El ritual termina con el sacrificio, el don o la entrega de la ofrenda. Se trata de un acto de interacción entre el humano y la naturaleza (Boege, 1988).

En las comunidades de estudio el valor sagrado de los nacimientos de agua y ríos se refleja en los mitos que explican la restricción que se tiene para acercarse a ellos en un tiempo determinado. Es decir, la restricción territorial implica también una restricción “temporal”.

Hombres y mujeres coinciden en que no pueden acercarse a los manantiales o ríos a las 12 del día, pues es la hora en que los dueños del lugar están comiendo o descansando.

El río, decían que era más peligroso antes. Al medio día no se puede ir al río. Cuando... vamos al río y si nos metemos a bañar al medio día, dicen que los *Laá* (duendes) se enojan porque a esa hora...comen o es cuando descansan. Porque es malo ir. Son los dueños del agua (Juana Reyes Martínez, 56 años, Plan de Guadalupe).

...decían antes que allá salía el *Laá* (duende), ahora ya no, porque ya está la carretera, hay luz [se refiere a energía eléctrica]... la verdad es que salían unos chamaquitos. Varios les pasó así los empujaban los llevaban lejos (Albina Reyes Jiménez, 76 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Pues ahí se espanta uno, en el pozo, el espíritu ahí se queda y por eso viene la enfermedad, porque se espanta uno, se enferma si no encuentra uno el remedio, ahí se puede uno morir. Los viejitos decían que no se puede ir a medio día, porque dicen que a esa hora que ahí están los dueños, que por eso no puede uno ni agarrar el agua, ya pasando una hora dos horas, ya se puede agarrar. No puede uno jugar en el río, porque ahí nos agarran pues... ha de ser ese el dueño. Son creencias pues de antes de los viejitos (Emilia Canseco, 85 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Cuando se transgrede esta regla es necesario realizar un ritual que permita el regreso del espíritu al cuerpo. Éste es realizado por algún familiar y cuando no se tiene el efecto esperado se solicita la intervención del hombre o mujer de conocimiento.

El hombre o mujer de conocimiento pueden adivinar el lugar donde la persona se asustó, el lugar de cautiverio del alma, puede saber el ¿por qué? del susto. Para lograrlo puede utilizar diferentes técnicas: lectura de velas, tirada de maíz o a través de los psicotrópicos en donde habla con la naturaleza, con los dueños que la controlan, con los santos, con Dios y por ese medio se informa de lo que sucedió, sucede y sucederá. “La búsqueda y la revelación de lo sucedido es uno de los momentos culminantes del ritual porque de esta revelación depende también la estrategia de curación... En el proceso de la revelación se unifican otra vez dos espacios: el social y el sagrado” (Boege, 1988).

La curación consistirá en utilizar diferentes artículos simbólicos con la finalidad de recuperar el espíritu.

A veces los llevaban al curandero para que se curara. Lo limpiaba con huevo... (José María Cerqueda, 90 años, Plan de Guadalupe).

Cuando los niños se espantan se les tiene que curar. A medio día les da sueño, nada más quieren estar durmiendo. Para que su espíritu regrese al cuerpo... se les tiene que decir su nombre ahí donde se espantaron y se les rocía agua y se tiene que enterrar un huevo y cacao ahí en donde se espantó. Pero no nada más se espantan donde hay agua, si se caen en donde quiera que anden, pues se espanta y se les tiene que curar. Hay una hojita de espanto, que se muele y se les rocía. Luego le traen a mi abuelita niños que ya se están muriendo y se curan. Con una barita se le tiene que ir a traer al espíritu en donde se asustó hasta llegar a la casa (Rosa González, 38 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Quien lo va a traer es uno, es como si yo fuera, que tenga mi niño que se espantó pues tengo que ir... yo soy la que va a hacer así, él [su esposo] no mete mano, nada más me acompaña, yo tengo mi vara y agarro su trapito [la ropa del niño espantado]. Ahí donde se espantó le pego y le digo vámonos y le grito [el nombre de la persona]

espantada] hasta llegar a la casa... No sólo se espantan criaturas también se espantan personas grandes (Bernardina Duarte, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

A las 12 no se puede ir a traer el agua, porque a esa hora...come [el dueño] porque si le quiebras su plato, te quedas ahí, como que te amarras. Se nos dice no vayas a las 12 porque está comiendo el dueño del agua, ya más tarde se puede ir...pues yo creo que no es creencia ha de ser cierto, porque a veces se asustan y se mueren los niños, pues hay que curarlo al momento que se asustan....Y a pagar con cacao, se deja blanquillo para que se regrese la criatura. Pero ya ahorita ya no creen (Bernardina Duarte, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El relato de Rosa nos indica que estos rituales no se hacen únicamente cuando el espíritu es atrapado por el dueño del manantial, también se realizan cuando sucede en cualquier otro lugar en donde gobiernan los dueños o *chikones*. Esto alude a que el grupo no ve a los recursos naturales separados, sino, los ve de forma integral.

En el relato de Bernardina se destaca la importancia de la participación de la mujer para recuperar el espíritu. Se trata de un conocimiento que ella ha conservado, ella sabe qué hacer, a ella le es dado el poder para realizarlo pero es también importante la compañía del hombre. Posiblemente porque se trata de un matrimonio en donde se controla el movimiento espacial de la mujer y también el movimiento temporal. Regularmente estas acciones se realizan de noche, por lo que socialmente es más aceptado que la mujer salga acompañada del esposo. En su testimonio también se enfatiza que no solamente el susto puede ocurrir a los niños (as), sino también, a personas adultas. En su relato se destaca la importancia del pago a los dueños del lugar a cambio del espíritu.

Este conocimiento es compartido en la familia transmitido de una generación a otra y reafirmado en las relaciones comunitarias.

Todavía así se les dice a los niños, no vayan a jugar, les recomiendo cuando salen ellos, pues así pasa, se espantan las criaturas y cualquier cosita que pasa, se asusta uno...El dueño es el que espanta, no le gusta que haga uno travesura a medio día. Porque es su casa, no le gusta que haga uno travesuras (Bernardina Duarte, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Estas restricciones sociales para acercarse a los manantiales o ríos han dejado de tener fuerza por diferentes factores: la influencia ideológica exterior, la presión que

se tiene para tener acceso al recurso principalmente en estiaje y las opciones que tienen las mujeres para proporcionar recursos económicos a sus familias.

Antes lavaba yo mucha ropa ajena, toda la semana me la pasaba ahí...no me importaba que fuera medio día, aunque dicen que no se puede ir a esa hora, yo iba temprano y regresaba como a las cinco de la tarde. Hasta entonces empiezo a comer y a tomar mi cafecito (Bernardina Duarte, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Pues todavía a ese niño le gusta ir a jugar agua a ese pozo, sí le platico. Pero a veces cree, a veces no cree...Pues ya está cambiando el tiempo, antes si nos da miedo lo que nos dicen los viejitos, pero ahora ya no... Antes sí pues (Emilia Canseco, 85 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Boege señala que el universo simbólico cada vez con mayor fuerza pasa de ser una concepción hegemónica del mundo a subalterno.

La penetración de la economía de mercado, la intervención estatal y la creciente introducción de las relaciones sociales dominantes pone en tensión y en crisis al sistema simbólico de intercambio por reciprocidades y lo reordena en función del poder dominante o de su contradicción...La etnia se encuentra en un proceso de redefinición desde el interior y depende de quién moviliza lo étnico y para qué fines. En este sentido la etnia es igualmente redefinida desde el interior, en donde las relaciones asimétricas internas también son interpretadas (Boege, 1988:225).

En las comunidades de estudio los testimonios giraron en torno a las tensiones que vive su sistema simbólico.

Los choferes dicen que salen bastantes guajolotes en la noche ahí donde está el nacimiento del agua, otros dicen que esos animales son sus dueños del agua. Ahí era nacimiento del agua. Pero ellos lo quitaron... a lo mejor se enojan porque son sus dueños, porque ahora ya no es público [el nacimiento de agua], es privado. Sí hay gente que ve, pero no cualquiera. Sólo algunos (Albina Reyes Jiménez, 76 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Y hay otra creencia. Dice que por ejemplo, si mero donde está naciendo el agua tú le haces un tanque ahí cerquita, así bien construido, se va el agua. Y yo pues como hasta la fecha no lo he construido un tanque ahí, si ahí mismo hay un pocito, claro no lo tapé pues ahí rústicamente y ahí sigue el agüita. Aunque merma pero ahí está el agüita (Arnulfo González Reyes, 58 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Lo que a veces comentan las creencias por ejemplo en los pozos ellos dicen que se va el agua cuando uno la desperdicia o nada más o simplemente se juega con el agua, pues, que no tenga uno cuidado, por ejemplo de los pocitos se vayan los chamacos, que se metan a bañarse ahí, que estén desperdiciando el agua, en cierto sentido, que se va el agua, la tierra ya no te da agua se va el agua se enoja (Román Reyes Merino, San Jerónimo Tecoaatl).

En donde nace el agua aparecían los *Laá* [duendes], hasta que no se bendijo, ya no aparecieron (Albina Reyes Jiménez, 76 años, San Jerónimo Tecoaatl).

La privatización de los nacimientos de agua así como la construcción de tanques de almacenamiento que implican “retener” para el consumo privado provocan tensiones en las relaciones sociales al interior de la cultura en donde el agua es considerada como recurso común. El no compartir el agua es una actitud señalada dentro de la sociedad mazateca, sin embargo, cada vez es más común ver este tipo de escenarios principalmente en estiaje.

El consumo desmedido del líquido así como las propuestas ideológicas religiosas externas provocan tensiones en una cultura que se debate entre su sistema regido por un código propio y las propuestas externas.

Otros testimonios señalan que en la medida que el líquido ha sido entubado, la relación con el agua ha sido más distante, principalmente en las nuevas generaciones.

Cuando los niños se asustan, lo que recomiendan es hacer un licuado de cacao [polvo de cacao disuelto en agua] y lo soplan [se esparce el agua de cacao en el rostro de la persona espantada], con eso se curan. Eso es lo que hacían antes. Ahora ya no, porque los hijos ya están en las casas, a lo mejor nosotros porque teníamos que ir al nacimiento de agua, porque no había agua entubada íbamos a traer al pozo, porque ya te caes, ya te resbalas. Al medio día no puedes ir porque salen los duendecitos (Guillermo Cerqueda López, 40 años, Plan de Guadalupe).

En estos escenarios el grupo moviliza su conocimiento y concepción del mundo para enfrentarse con el exterior. En esta lucha no se mantiene la “pureza ideológica”; se agregan elementos de la cultura dominante y se reelaboran según las posibilidades. “Allá donde vivimos pues, yo sí cuido mucho el agua. Le pongo su crucecita para que no se seque... cada dos de mayo... y le pido pues que no se seque esa agua y he cuidado eso. Pero no creo que toda la gente haga eso... cuidar el agua” (Arnulfo González Reyes, 58 años, San Jerónimo Tecoaatl). De acuerdo con Boege (1988) la forma en que se recodifiquen dichas relaciones dependerá de cómo se auto-observe el grupo frente a los demás, cómo se autoestime y cómo recurra a sus experiencias históricas. Hasta el momento la etnia no tiene una actitud como grupo hacia el exterior, que al mismo tiempo, los integre al interior. Esta situación los (las) mantiene vulnerables ante la introducción

de aparatos oficiales que incursionan en la región sin una concepción política clara de región étnica.

La falta de propuesta como grupo es un fenómeno que se repite actualmente tanto en el ámbito político, económico, como en la ausencia de propuestas para abordar los problemas ambientales. Tal como lo presentaré más adelante.

Relaciones de género en las comunidades mazatecas

He hablado de la importancia del universo simbólico y con ello de los mitos de origen y rituales. Antes de concluir este apartado me gustaría hacer énfasis en lo que los mitos de origen de acuerdo con las investigaciones realizadas por Boege (1988) en la región mazateca dicen respecto a las mujeres.

En la historia “Los hombres no sabían sembrar”, *Chikon Tokosho* les enseña. *Chikon* se casa con una mujer que se llama *Sha Chaum*. Esta señora les enseñó todos los trabajos a las mujeres, barrer, a coser, tejer huipiles camisas y pantalones (Boege, 1988).

De acuerdo con este relato las labores de hombres y mujeres están definidas y se reflejan en los mitos: los hombres deben encargarse de la siembra y son los que tienen mayor libertad para trasladarse espacialmente a lugares distantes del pueblo. Las mujeres deben cumplir el rol de atender las necesidades domésticas.

En el cuento de “*Shon Da Vee*” (Mujer Agua Rastrera) se designan los nombres geográficos. La mujer (*Shon Da Vee*) está embarazada y no se sabe de quién. Su suegro está molesto y la persigue. Emprenden así un viaje y todo lo que suceda en el camino va a ser determinante para la asignación de las características geográficas posteriores, cuando amanezca. Así los manantiales y cerros adquieren sus nombres (Boege, 1988).

En este relato se presenta el conflicto cuando el embarazo se da fuera de las relaciones de alianza. El suegro es el que está molesto por esta acción y con ello se reproduce la relación conflictiva que establece la mujer en la patrilocalidad. Son

los suegros (no se encuentra la presencia del esposo en el relato) los que se enojan cuando se quebrantan las reglas. Lo que hace referencia a la mujer como perteneciente a su linaje (Boege, 1988).

En otro relato *Shumaje* comienza a producir agua desde las cuevas y a llenar los ríos, lagos y el mar. De sus senos brota el agua en abundancia, pero hay tanta agua que todo comienza a inundarse. Hasta que los hombres la limitan con los rayos. De acuerdo con el autor en este relato se asocia la abundancia, humedad, acción ilimitada (no había nada que la parara), rayo y fuego versus humedad: equilibrar lo desequilibrado (Boege, 1988).

La intervención entre los seres humanos y los dueños de la naturaleza, se da a partir de los hombres de conocimiento, sin embargo, éstos no sólo son ancianos sino también hay presencia de mujeres viudas. Estas mujeres tienen que buscar la forma de sobrevivir en el sistema patriarcal donde es difícil obtener la propiedad de las tierras. Además por estar fuera de las alianzas sexuales pueden ser asechadas por otros hombres o bien regresar a la familia de su padre. De ahí que una posibilidad para recobrar poder en la comunidad sea convertirse en curandera o partera y con ello recobrar y ejercer todo el conocimiento empírico milenario. Se trata de un terreno básico de valoración social y de poder dentro del grupo social. De esta forma ser mujer fuera del control patriarcal, como viuda, significa poder.

Y así se presenta la otra cara de la moneda de la organización patriarcal: el poder femenino (ya sea representado por el hombre o la mujer) que tiene su expresión justamente alrededor del curanderismo y la hechicería (Boege, 1988:173).

Dentro de las comunidades mazatecas la posibilidad que tienen las mujeres de ser curanderas o parteras, mujeres de conocimiento, representa una oportunidad de tener independencia económica y respetada por la comunidad. Pocas son las que pueden llegar a ser parte de este grupo “privilegiado”.

Veamos finalmente el momento en que se habla de las partes que componen al hombre o mujer mazateca, se trata del *shimao* o *segundero*. En este sentido Boege recopila información en donde señalan que la mujer tiene siete partes y el hombre seis.

Tienen siete porque en aquel tiempo el diablo engañó a la mujer y por eso la mujer tiene un poder más. La mujer sabe engañar, por eso hay que vigilarla cuando se va sola al río. Es con ese poder que atienden más rápido a las mujeres curanderas en Do Asean. Es que tienen un símbolo más grande. ¿Ya me entendió?. Se le hace caso más rápido (Relato don Sabino, San José Tenango Oaxaca, recopilado por Boege, 1988:185).

En este relato se observa que el precio que paga la mujer por tener un poder más que el hombre es ser vigilada y tener restricción de espacio, inclusive cuando la mujer se dirige a realizar actividades para el sustento doméstico (acarreo de agua, limpieza de ropa o aseo personal).

Hasta aquí hemos visto que el mito es en donde se organizan los símbolos, dándoles un primer significado, son fragmentos de la cosmogonía que se construyen en ejes determinados para resolver, según los códigos construidos las contradicciones de la vida. Por lo que en ellos también están respaldados los roles que hombres y mujeres deben seguir en su vida cotidiana, el control masculino sobre la sexualidad femenina.

CAPÍTULO 4 SAN JERÓNIMO TECOATL: MANEJO MUNICIPAL DEL AGUA

4.1 Antecedentes históricos

La población se fundó aproximadamente en el año 1761. En 1581 el corregidor del pueblo de Teotitlán del Camino, Francisco de Castañeda informa que Teotitlán del Camino es cabecera de San Jerónimo Tecoatl (GCI Nuevo Milenio, 2008a).

El nombre del municipio de San Jerónimo Tecóatl es conocido en la lengua mazateca como “Naxi-i” que quiere decir “Peña Grande”. “Tecoatl” es una palabra náhuatl que significa “culebra de piedra” tetl-piedra y coatl-culebra. Nombre que se le dio por el hecho de que existía una roca muy grande al norte de la población, con una figura de culebra dibujada encima de ella. El nombre colonial San Jerónimo, le fue asignado posteriormente por las autoridades religiosas católicas. (Agge, 1988).

En 1961 se fundó la agencia municipal del Plan de Guadalupe siendo presidente municipal el C. Ignacio González Ordaz (Agge, 1988).

4.2 Sistema de abastecimiento

4.2.1 Situación general de los manantiales

La población de San Jerónimo Tecoatl se abastece de manantiales para el uso doméstico. Así lo señala la encuesta aplicada a 58 mujeres de la comunidad, en donde 100% indicó que el agua que utilizan para realizar sus actividades cotidianas proviene de manantiales.

Durante la temporada de lluvias, la población se abastece principalmente de dos manantiales: uno se encuentra a aproximadamente ocho kilómetros de la población en el territorio perteneciente a la agencia municipal de Plan de Guadalupe y el otro a menos de un kilómetro en el territorio de la comunidad de San Jerónimo Tecoatl. Debido a que la comunidad se encuentra en una pendiente el primero abastece a la “sección de arriba” y el segundo a la “sección de abajo”.

Del total de mujeres encuestadas (n=58), 96.6% indicó que el medio por el que llega el agua a su vivienda es por tubería y 3.4% a través de manguera. De las mujeres que cuentan con tubería un mayor porcentaje (39.3%) no recuerda el tiempo del que se abastece del manantial, el cual implica un desconocimiento de la fuente del líquido.

La mayor parte de las mujeres (92.9%) que cuentan con tubería (n=56) señalaron que en estiaje se abastecen de manantiales con menor surgimiento los cuales se encuentran dentro y alrededor del territorio que ocupa la población (figura 2). Debido a una mala calibración en la colocación de las tuberías, en estiaje el agua llega en algunos lugares y en otros no, por ello en la encuesta un pequeño porcentaje (3.6%) indicó que en esta temporada se abastece de llaves que se encuentran en lugares públicos o en algún domicilio privado.

De los manantiales que se encuentran dentro y alrededor del territorio, los hombres reconocieron 13 y las mujeres 14 (cuadro 9), sin embargo, no identificaron los mismos, las mujeres identificaron los más cercanos a la comunidad y los hombres los más alejados (figura 2). La diferencia se debe a que culturalmente las mujeres transitan con mayor frecuencia cerca de la población y los hombres recorren lugares más distantes. Aunque como ocurre con el conocimiento de árboles y otras especies, el conocimiento no es generalizado, ya que no todos los hombres ni todas las mujeres pueden identificar las mismas propiedades (Rodríguez *et al*, 2010), en el caso del presente estudio, no todos (as) pueden identificar los mismos manantiales. El conocimiento depende de la edad y actividad productiva realizada.

En el taller las mujeres hicieron hincapié en que sus hijos (as) no podrían identificar los manantiales. “Yo estoy segura de que si hiciéramos este ejercicio con los niños a lo mejor muchos de ellos no los iban a saber identificar” (Gabriela Morales, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Cada manantial tiene una historia particular, parte de ella está indicada en su nombre, “Ndá Likò [agua de grillo] se llama así porque antes ahí había muchos

grillos”. Otras historias indican el momento en que el espíritu de alguna persona quedó atrapado y el ritual que sus familiares realizaron para liberarlo.

Las historias acerca de estos manantiales poco a poco van perdiendo fuerza en la memoria de los (las) habitantes y estos lugares pierden su importancia simbólica reflejado en las condiciones en que se encuentran actualmente.

Hombres y mujeres destacaron que los manantiales se encuentran dentro del territorio que ocupan las viviendas, en terrenos deforestados, terrenos de cultivo, en terrenos en donde hay tiraderos de basura, o bien en terrenos particulares. Hicieron especial énfasis en la deforestación provocada tanto por la tala de árboles, por el incendio de bosques, pastoreo y en las nulas acciones para revertirlo.

Pues como te digo el mismo hombre [sic] está acabando la tierra porque no son personas que quiebran un árbol pero que lo vuelven a sembrar, no, ellos ve pues porque hay árboles, lo tira, lo tumba, lo convierte en leña, hace su casa, pero no puede sembrar un arbolito, no siembra (Leonardo García Baltazar, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Cuadro 9. Manantiales del que se abastecen en estiaje

Nombre de manantial en mazateco	Nombre de manantial en español	
	Hombres	Mujeres
Ndá Likò		1. Agua de Grillo
Nda Nguion	1.- Agua de Cacao	2. Agua de Cacao
No disponible	2.- Agua de Pino	
Nda Chrjòn	3.- Agua de Muro	3. Agua de Cimiento
Ndá Ndàa	4.- Agua Buena	
Ndá Ingà		4. Agua de Álamo
Ndá Kaxa	5.- Agua de Caja	5. Agua de Caja
Ndá Mijín		6. Agua de Subida
Ndá Njise	6.- Agua Pajarito	
Ndá Ingó	7.- Agua Iglesia	7. Agua de Iglesia
Ndá Nayá	8.- Agua Espina	8. Agua de Espina
Ndá Nguí Naxi		9. Agua debajo de la peña
Ndá Yá		10. Agua de Yuca
Ndá Siín		11. Agua de Lodo
Nanda Ixanandà		12. Agua Ixanandá
Ndá Tjìn	9.- Agua de Charal	
Ndá Chjiyà	10.- Agua de Tempequixtle	13. Agua de Tempequixcle
Ndá Itjon		14. Agua de Atrás
Ndá Xa	11.- Agua de León	
Ndá Iní	12.- Agua Rojo	
Ndá Xi-imá	13.- Agua de Aguacate	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

También señalaron que la disminución del surgimiento de manantiales se debe a los sismos y la apertura de carreteras ya que el territorio en donde se encuentra la población fue dividido en dos partes cuando se construyó la carretera. “Los sismos también han influido, antes sí salía el agua arriba, ahora ya no sale ahora está saliendo más abajo. Esto también ha afectado” (Benigno Duarte Canseco, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl). “El abrir las carreteras, detonar sin querer afecta la tierra, digamos que naturalmente el agua había encontrado una salida y con la dinamita se agrieta y por ahí se va” (Román Reyes Merino, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El descuido del ser humano, un ejemplo es el *Nda Ingo* (Agua de Iglesia), cuando se arregló la carretera nadie protestó nadie cuidó que no se tapara ese manantial. Pues sí es cierto que había mucha agua, todo el tiempo ahí íbamos por el agua, nosotros que vivíamos por ese lado, ahí íbamos a lavar porque en aquel tiempo no había agua potable, y como sí teníamos agua en aquel tiempo y cuando se abrió la carretera todo el escombros y la tierra lo echaron para allá y se perdió el agua, me imaginó que sí hay pero está tapado, todavía de esa agua, había otro pozo para abajo. Unos iban a traer de aquel lado, si había pero lo taparon, me imagino que ha de haber, pero nada más que está tapado de tierra (Victoria Bolaños, 65, San Jerónimo Tecoaatl).

Destacaron que los manantiales cuyo surgimiento no se agota en estiaje se debe a que están ubicados en partes altas que no son terrenos de siembra o que no se cultivan porque actualmente sembrar milpa resulta muy costoso y además no hay quien lo trabaje debido a la migración. “Ya no hay gente que trabaje la tierra, todos se van a la ciudad”. Los árboles crecen solos, sin ningún cuidado. De manera que la ubicación geográfica es la única aliada para la reforestación.

Aunque hay estatutos comunales que especifican respetar zonas de reserva, la cláusula no ha sido aplicada. El corte de madera y leña sigue siendo una actividad que se realiza para la obtención de ingresos y para cubrir las necesidades del hogar. De esta manera, la población aumenta la presión sobre sus recursos forestales como respuesta a los procesos de desarrollo (Escobar, 1998). Situación que indica la falta de mecanismos para hacer cumplir los estatutos y al mismo tiempo solucionar la falta de ingresos, además la diversidad de intereses productivos, económicos y políticos entre las(los) pobladores(as) impide que prevalezcan valores, objetivos y principios comunes para el manejo de sus

recursos. Principios que de acuerdo con la propuesta de Ostrom (2000) son básicos para el manejo de recursos de uso común.

En el taller, las mujeres identificaron productos que anteriormente ocupaban sus mamás o sus abuelas para la limpieza de ropa. Coinciden en que recuperar esas prácticas y productos sería una forma de evitar la contaminación de agua. "...el detergente contamina más que el jabón de pasta. Eso es lo que pudiéramos ir rescatando" (Gabriela Morales Soto, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl). La flor de florifundio, mi mamá con esa hoja blanqueaba las servilletas y se ponía verde, verde, pues (Beatriz Reyes Merino, 69 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Hay unas hojitas que tienen una florecita roja, no sé cómo se llama, mi abuelito vestía calzoncillo, [pantalón de manta] yo me acuerdo de mi abuelita en el monte andaba cortando esa yerbita, y adonde esta manchada la ropa le ponía esa hoja y la refregaba y verde, verde se ponía, ya la descompusiste abuelita, le decíamos, ya la echaste a perder, - No hija es para que se le quite y se ponga blanco [respondió la abuela] (Victoria Bolaños, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Antes no había jabón, puro camote, que sacaba mucha espuma, eso ocupaba mi abuelita antes, porque antes no había jabón, lo hacía pedacitos, todavía hay bastante, el otro día mi esposo trajo dos tantos. Y ¡cómo sacaba espuma! Dice que hay bastante camote, que nada más se jala y se viene hasta así de largo [señala con sus manos una distancia de 50 cm], sabe amargo, pero saca espuma. Saca más espuma que el jabón (Sara Gutiérrez, 36 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Al ser las mujeres quienes tradicionalmente realizan el trabajo doméstico han desarrollado conocimientos y habilidades para manejar productos de limpieza (Bonfil y Del Pont, 1999). Estos conocimientos dan muestra de ser alternativas sustentables ante la racionalidad de mercado que invita a adquirir productos externos (Leff *et al*, 2002).

4.2.2 Historia de las instalaciones de la red de agua

El clima y las condiciones geográficas en que se encuentra asentada la población propician que en la zona caigan precipitaciones pluviales por largos lapsos de tiempo. La población recuerda que en años anteriores había abundancia del líquido que se reflejaba en los nacimientos de agua, tanto que fue determinante para la ubicación de la comunidad.

...Por eso San Jerónimo está aquí, porque primero dice que iban a poblar en San Simón, Barranca Seca, le dicen, allá atrás, [el terreno se encuentra ubicado en la zona que actualmente habita la Agencia Los Naranjos] ahí se iba a poblar, porque ahí se ve hay muchas piedras. Ahí iban a construir el templo católico, pero la gente le gustó más aquí en San Jerónimo porque el agua que está naciendo a donde está don Lencho era grande, pues, era barranca, por eso la gente se vinieron aquí a poblar... (Leonardo García Baltasar, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

La lluvia era tan intensa que obligaba a la población a salir de la comunidad para abastecerse de los granos básicos. “A veces se escaseaba el maíz porque no podía pasar las bestias se derrumbaba por el camino. De tanta lluvia...” (Efrén Hernández, 79 años, San Jerónimo Tecoaatl).

...En cambio aquí gracias a Dios que tenemos agua, porque no tenemos mucha no, pero aquí llueve y pues todo el tiempo hay humedad y hay agua, antes llovía más. Se cerraba el agua, 15, 20 días hasta un mes día y noche, día y noche, y otra vez la gente sufría porque no había que comer... pues teníamos que ir hasta Teotitlán cuando todavía no había carretera, sí, con bestias hasta Teotitlán a traer mercancía, maíz, frijol todo lo que se necesita... (Leonardo García Baltasar, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Los nacimientos de agua que se encontraban dentro y alrededor de la comunidad eran la fuente permanente de abastecimiento. De ahí mujeres y hombres acarreaban agua para las labores domésticas. “...Antes se abastecía de los arroyitos que había, de los escurrimientos, como había burro, se acarreaba con burro...” (Efrén Hernández, 79 años, San Jerónimo Tecoaatl).

...Sí, antes acarreábamos agua mujeres y hombres, pues sí tenían que ayudarnos, teníamos que ir a traer con esos cantaritos. Acarreábamos para tomar y para los trastes y para lavar teníamos que llevar la batea de ropa. Sí, sufríamos mucho antes... (Sofía Aranda, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El agua anteriormente no estaba entubada, había pocito por donde quiera, se acarreaba con cubetas, botes, ollas, había unos trastes unas ollitas que aquí fabricaban en Los Naranjos que le decían cántaro. Para acarrear, para lavar, para la cocina para todo uso. Y así por donde quiera había pocitos. Ahora ya los pocitos desaparecieron, no sé a qué se debió, que están desapareciendo... (Guillermina Hernández, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl).

La abundancia de agua que les tocó vivir, no es la misma con la que ahora se cuenta. “...Antes si llovía bastante, allá enfrente chorrizo de agua, quien iba a aguantar tanta agua. Se veía [desde el pueblo] si, chorrizo de agua, ahora ya no, ya no se ve nada...” (Leonardo García Baltasar, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Le decíamos nosotros Izote. Porque ahí estaba un izote, y adelantito estaba aquel venero de agua. Después se desapareció ese izote lo tiraron porque empezaron a sembrar milpa. Ya se acabó ese arbolito... Desapareció ese pocito hace mucho tiempo, desde que llegó el agua potable, o antes, no recuerdo, ahora esa agüita ya se secó, ya no se filtra, porque nadie lo cuida, ya no hacen el pocito, ya nada, ya se secó porque esta enyerbado, lleno de tierra, anteriormente lo cuidaban. Pero ahora ya no... (Enrique Guerrero, 82 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Allá en la casa de don Fulgencio Reyes, ahí había dos tanques grandes, todo el tiempo había agua, pero vino abriendo la brecha para la carretera, tumbaron esos tanques y ya se perdió el agua, como ya había agua entubada pues ya no le hicieron caso, ya nadie construyó esos tanques, hasta ahorita hay agua ahí. El agua se ocupaba para la casa y los animales, como antes no había carretera había muchas mulas, burros, caballos, ahí iban y le daban de tomar agua. Había un tanque para animales y otro para ocupar en la casa, eran dos tanques grandes. Para que tomaran las bestias... (Enrique Guerrero, 82 años, San Jerónimo Tecoaatl).

De acuerdo con los testimonios, el agua de los manantiales no abastecía a la población en la temporada de estiaje. Esto implicaba la necesidad de incrementar las labores de acarreo a los manantiales con mayor afluencia.

...Porque el agüita que se encontraba en los pocitos no alcanzaba, no era suficiente para el pueblo y se secaba en los tiempos de abril y mayo. Se secaba por completo. Entonces teníamos que acarrear agua de un nacimiento que se encontraba atrás a donde vive don Ranulfo González, ahí agarrábamos agua, pero a base de lomo de bestia... (Enrique Guerrero, 82 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Fue entonces cuando surgieron oportunidades para instalar la tubería desde manantiales con mayor afluencia, pero más lejanos. El objetivo principal fue proveer de agua al Centro de Salud de la comunidad. Ya que era requisito indispensable para empezar la construcción de este inmueble y posteriormente dar el servicio no sólo a los(as) habitantes de la comunidad sino también al de otros poblados cercanos (García, 2010).

...Así, en México no permitían, primero el agua y la energía, porque ¿cómo iba a funcionar el centro de salud sin agua y sin luz?. Sí, gracias a los que estaban en México Emilio Merino, el vive todavía, Virginio Merino, pues ya murió, Federico Duarte, otros más de los paisanos estaban en México. Ellos gestionaron. Porque en aquella época ningún pueblo de la sierra, tenía hospital, centro de salud, ni Huautla, primero fue aquí... (Leonardo García Baltasar, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En las siguientes líneas describo periodos en donde se realizaron actividades importantes para la instalación de tuberías.

Trienio 1966 a 1968. Agge (1988) señala que fue en este periodo, siendo presidente el C. Fernando Merino Hernández, cuando se construyeron tanques de

almacenamiento, se instalaron tuberías y se utilizaron las primeras bombas eléctricas para que llegara agua al centro de la población, desde el manantial conocido como “Agua de Peña”.

... Primero pusieron tubo de asbesto pero no funcionaba, se quebraba, se rompía luego se puso tubería de plástico pero tampoco dio resultado. Hasta que se instaló tubo de fierro...Después el agua no subía, [se refiere al agua del manantial llamado “Agua de Peña”] entonces los ingenieros que vinieron instalaron un motor para bombear, pero no dio resultado estuvo como seis meses. Lo quitaron, y ya un trazo nuevo, y ya entonces llegó el agua... (Enrique Guerrero, 82 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Trienio 1972 a 1974. El manantial “Agua de Peña” mermaba su afluencia en temporada de estiaje, por lo que, cuando fue Presidente Municipal el C. Guillermo Duarte González solicitaron al poblado vecino de Santa María Teopoxco, el líquido de uno de los manantiales que se encuentran en su territorio y que en ese momento no ocupaban. La comunidad de Santa María Teopoxco aceptó pero a cambio pidieron un amplificador completo con su bocina y micrófono (Agge, 1988). “Ya después, lo que pasa es que la gente trabaja, limpian ahí, limpiaban como quiera siembran milpa. Se seca pues el agua [Se refiere al “Agua de Peña”] tanto que nosotros fuimos a traer el agua de Teopoxco...” (Leonardo García Baltasar, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En ese momento no se pudo terminar de tender la red de tubería, por lo que sólo se construyó un tanque de almacenamiento. Tanque que hasta la fecha es uno de los dos con que cuenta la comunidad.

...Nosotros en nuestro periodo construimos esos tanques, tanto que ese terreno no es de nosotros, no es de San Jerónimo, es de San Pedro, pues entonces el Presidente de San Pedro tenía mucha amistad con nosotros, entonces le pedimos permiso...para construir los tanques, sí nos dio. El terreno, es de San Pedro, pero era dueño el presidente que estaba en esa época, se llama Sabino... no me acuerdo su apellido, vive todavía, el dueño del terreno que era Presidente en aquella época... (Leonardo García, 81 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Trienio 1975 a 1977. La entrega del amplificador se dio estando en funciones el Presidente Municipal Zótico Nolasco Caminero pero durante ese periodo no se hizo ninguna otra obra relacionada con el agua. Fue hasta el periodo del Presidente Efrén Hernández Ramírez (1981-1983) cuando se terminó de tender la red de agua desde los territorios de Santa María Teopoxco hasta los tanques de

almacenamiento que actualmente se encuentran al noroeste de la comunidad. A partir de los tanques se realizó la distribución de la red de tubería en la población. El cabildo en funciones realizó las gestiones ante la Comisión del Papaloapan para obtener tubería. Actividad que la Comisión promovía en los municipios de la Sierra.

A pesar de esta primera introducción de tuberías al interior de la comunidad no todas las familias contaban con una toma de agua directa a su domicilio, por lo que era necesario que acarrearan de la toma de agua más cercana hasta su vivienda. Aunque había tramos de tubería galvanizada el material predominante era de pvc (policloruro de vinilo).

Trienio de 1987 a 1989. Cuando era presidente el C. Felipe Merino, las autoridades de Santa María Teopoxco solicitaron que San Jerónimo buscara otro manantial para abastecerse ya que el agua del manantial de donde lo hacían sería ocupada para dos de sus comunidades que necesitaban el líquido. Fue entonces cuando se buscó un manantial que se encontrara en territorios del municipio de San Jerónimo. El manantial que cumplía las características de abundancia de agua y altura para hacerlo llegar a la cabecera municipal, fue el manantial ubicado en territorio de la Agencia Plan de Guadalupe.

Aquí nos dieron agua, resulta que con el tiempo ellos [La población de Santa María Teopoxco] ocuparon el agua porque empezó a crecer el pueblo. Ya no nos quisieron dar, entonces los ingenieros los llevamos por allá por el monte y ya encontramos por donde se podía y hasta la fecha de ahí se toma el agua... (Enrique Guerrero, 82 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En este cambio de instalación se combinó tubería galvanizada con tubería de pvc pero seguía prevaleciendo el pvc.

Posteriormente, después, en el año de Don Felipe Merino, me acuerdo porque anduvimos, se metió el tubo ya galvanizado, se empezó a meter este tramo, se metió de allá del plan y desde la toma empezó a meterse por tramos hasta el plan de Guadalupe. Pero eran por partes, la mayor parte era pvc... (Benigno Duarte Canseco, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Trienio 1990 a 1992 y 1993 a 1995. Los Presidente Municipales Salvador Moreno y Romeo Salazar instalaron ampliaciones de tubería para trasladar el agua dentro de la comunidad.

Trienio 1999 a 2000. La red de agua de la toma del manantial que colinda con el territorio de San Lucas a los tanques de almacenamiento aún permanecía en territorio de Santa María Teopoxco. Durante este periodo el Presidente Municipal el C. Aquilino García Reyes, realizó gestiones para la renovación de tubería galvanizada desde el manantial a los tanques de almacenamiento.

Trienio 2001 a 2002. Con las gestiones realizadas en el periodo anterior durante el Consejo de Administración del C. Gabino Orozco se renovó toda la tubería de pvc por galvanizada y se colocó en territorios del municipio de San Jerónimo Tecoaatl.

...Sí, como te digo, estaba enterrado en el terreno de Teopoxco, del 2001 a 2002 entonces se cambió al terreno de San Jerónimo...se quitó esa red porque era de pvc entonces cambió a tubería galvanizada, allá desde el venero, de donde venía el agua se trajo pura carretera hasta acá, porque antes venía invadiendo terrenos de Teopoxco, entonces siempre había desperfecto en la red, y cada autoridad que entraba esa era su función de componer, componer la red, pero ya en el 2002 se trajo la tubería desde el venero, por pura carretera hasta acá a los tanques de almacenamiento... (Maximino Duarte, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl).

...la tubería estaba enterrada, y no se sabía por dónde se escapaba el agua, se salía o filtraba o algún tubo roto, pues tenía uno que buscar en el monte, ahora como es tubo de fierro y está en la carretera, pues inmediatamente se ve a donde está el defecto de que no llega el agua. Se va directamente, quitan el tubo o cambian o remiendan, y ya, porque está en la cuneta de la carretera, precisamente por eso se puso, para saber en dónde está el defecto porque primero estaba enterrado... trabajo costaba ver en donde estaba roto la tubería. Y ahora es más fácil luego vienen avisar que se está tirando el agua por allá arriba... (Enrique Guerrero, 82, San Jerónimo Tecoaatl).

En las diversas renovaciones de tubería fue el Instituto Nacional Indigenista, la Comisión del Papaloapan y finalmente el recurso del Ramo 33 que llega a los municipios a través del cual se adquirió la infraestructura, pero la mano de obra y materiales que podían conseguirse en la región fueron aportados por la comunidad.

...El gobierno, cooperaba. Y la aportación del pueblo era en material. Yo fui presidente de dos instalaciones. La aportación del material pues el pueblo daba, piedra, arena, grava, daba dos peones o tres peones para los albañiles que estaban trabajando. Pero primero tenían que hacer faena, el pueblo, abrir la brecha, rozar, por donde iba a

pasar la tubería. Ya llegaban los ingenieros, pues ya pedían queremos dos o tres peones. Cada ciudadano le iba tocando, por ejemplo, el lunes le toca a fulano, a sutano, martes le toca a este, miércoles a fulano, cumplíamos faena, para la construcción... (Pedro Duarte, 67 años, San Jerónimo Tecoaatl).

...No, ninguna cooperación. Solamente en el 2002, lo único que dieron las personas fue su tequio, de hacer la limpieza, así como iba a pasar el tubo, quitando arboles, limpiando pues... (Maximino Duarte Canseco, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Trienio 2008 a 2010. El servicio de agua a los domicilios seguía siendo un problema para la comunidad, ya que el servicio no era regular sobre todo en temporada de estiaje. En el 2008 el cabildo del Presidente Municipal C. Gonzalo Zamora Aranda decidió gestionar un nuevo proyecto que consistía en renovación y ampliación de la tubería dentro de la comunidad. El proyecto fue incluido dentro del Plan Municipal, aprobado por el Consejo Municipal y la asamblea, de esta manera la gestión siguió su curso. El proyecto fue apoyado por una mezcla de recursos del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Comisión Nacional del Agua (CNA) y el Ramo 33 de apoyo a la infraestructura.

Para la utilización de recursos federales, las instituciones realizan una licitación entre las empresas constructoras interesadas en la ejecución del proyecto. La institución da preferencia a este tipo de constructoras bajo el entendido de que las comunidades no tienen conocimientos y habilidades especializados para ejecutarlo. El Ramo 33 puede ser administrado por el ayuntamiento en turno y evitar a las empresas contratistas, sin embargo, en ocasiones los ayuntamientos también priorizan la participación de estas empresas.

Se renovó en el 2009, se quitó toda la tubería que ya estaba [dentro de la comunidad] y se metió tubería nueva, prácticamente quedó, me dijeron que eran como tres km, fueron de tres líneas, una línea de arriba, una línea de en medio y otra de abajo. Fueron tres líneas de conducción. En las dos líneas de arriba [el agua] viene de la colindancia con San Lucas y la de abajo viene de aquí enfrente [Agua de Peña] (Maximino Duarte Canseco, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El proyecto de renovación de tuberías en la comunidad de San Jerónimo fue elaborado y ejecutado por la misma constructora. Cuando fue aprobado por las instituciones financieras, quien se encargó de operar fue personal de la misma constructora aunque también se contrataron a hombres de la comunidad pero para

realizar actividades muy puntuales de acuerdo con las indicaciones del personal de la empresa.

El personal de fuera iba uniendo los tubos. Y ya los trabajadores de aquí era agarrar las llaves y apretar nada más. Entonces lo que nosotros queríamos era que la autoridad se metiera y vigilara, el trabajo que se estaba haciendo, pero no lo hicieron hubiera sido muy diferente que hubiera sido con la autoridad municipal. La autoridad es la que está vigilando que se haga el trabajo o que se nombre un comité y el comité es el que anda vigilando que se haga bien el trabajo (Maximino Duarte Canseco, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En el 2009 se realizó la ampliación pero no se tuvieron los resultados esperados a pesar de la inversión que representó. “La autoridad municipal de ese periodo informó que se gastarían 2 millones 180 mil pesos nada más para tender la tubería aquí en el centro de la población...” (Nemesio Guzmán, 46 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Cuando se estaba realizando el cambio de tubería la población se percató de acciones técnicas que la constructora estaba realizando y en la cual no estaban de acuerdo, sin embargo, solamente se manifestaron inconformidades particulares que no pudieron detener la obra. “Fue directamente...una constructora con la autoridad, no se hizo un comité sino ellos lo manejaron directamente, obra directa con una empresa...” (Nemesio Guzmán, 46 años, San Jerónimo Tecoaatl).

No, porque la autoridad no respaldó, apoyó al constructor. Era echarles abajo, y ya llevaban mucho. Ese fue el problema, también fue parte de nosotros, porque si nos hubiéramos organizado, hubiéramos parado la obra, porque el espesor del tubo ahorita es de dos pulgadas parejo, cuando la tubería que estaba venía de dos y terminaba en pulgada y media... para que la distribución fuera pareja, por eso la gente dice antes teníamos ¿por qué ahora no?, porque le cambiaron el espesor del tubo” (Taller hombres, San Jerónimo Tecoaatl).

Inclusive se identificaron cambios en los materiales propuestos originalmente para el cambio de la red.

Decían ellos, pues les íbamos a construir sus tanques, pero ya no, porque la tubería era de pvc pero como ya no le hacemos el tanque ahora les vamos a hacer galvanizado, el costo del tanque se supera con la tubería, así fácil se la quitaron cuando se les cuestionó el ¿porqué no construyeron los tanques? (Taller hombres, San Jerónimo Tecoaatl).

Para la realización de la obra los (as) usuarios (as) no realizaron ninguna aportación ni económica ni en mano de obra (tequio) pues todo fue cubierto por la constructora.

En si, sí se acuerda en la asamblea que se va a hacer la obra, pero cuando ya se van a hacer los trabajos o uno opina que oye no lo queremos así, no se toma en cuenta a la comunidad... Nosotros les preguntamos, ¿por qué lo van a meter así?, ¿por qué no le hacen así?. No, los profesionales somos nosotros, y nosotros somos los que sabemos y lo vamos a hacer así, porque así lo vamos a hacer... Pero nosotros les decimos que nosotros somos los que vivimos aquí, no tenemos lo que ustedes dicen, pero nosotros más o menos le vamos a comentar cómo está distribuida el agua y porque tenemos que ponerlo aquí. No nos hicieron caso, y se hizo lo que ellos decían y así se hizo esa vez... (Benigno Duarte Canseco, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

De acuerdo con los testimonios las actividades técnicas para la distribución de agua en las viviendas fueron realizadas por la constructora sin tomar en cuenta las observaciones que realizaban los pobladores. Un ejemplo claro es la apertura de tubería galvanizada con taladro para conectar las tuberías de menor espesor que se dirigen hacia las viviendas, sin considerar, que en temporada de lluvias la cantidad de agua que se traslada por la tubería es mayor, lo que ocasiona que el agua salga por los orificios al grado de botar las abrazaderas (situación que ha ocurrido de acuerdo con las entrevistas).

Se presenta que no hay agua y quieren hacer su toma en la parte de abajo, porque pasa el agua, y es seguro que jala pero esa no es la solución. Porque al rato cuando se regularice esto, esas tomas se va a votar. Por la misma presión. Si ahorita que no hay agua, sale con presión, imagínense cuando ya esté el tubo lleno, pues peor, porque hasta se sacude [el tubo] cuando viene lleno, nada más le abre uno a la llave y hasta se sacude por la misma presión. Pues va a ser peor todavía (Román Reyes Merino, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl).

La perforación fue realizada por arriba del nivel que alcanza el agua en la tubería durante el estiaje. Por lo que en esta temporada el agua pasa por la toma de agua pero no logra llegar a la vivienda donde están colocadas las llaves. Además las abrazaderas pueden moverse y tapar el orificio por donde se traslada el líquido.

Nuestra sugerencia era que no le pusieran, que no abrieran los tubos, porque los estaban echando a perder. Que le pusieran las "T" que le llama uno, [tubo con tres orificios]... y de ahí sacar la toma [para dirigir el agua a las viviendas]. Y no estamos peleándonos todos. Era una de nuestras sugerencias. Pero la respuesta de los contratistas fue: - Se va a hacer lo que nosotros decimos, no lo que ustedes dicen. Porque iba a ser más inversión en estar comprando esa pieza que les llamamos las "T". Sí, y entonces se hizo lo que ellos decían (Benigno Duarte Canseco, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

La experiencia de trabajo que les deja la constructora no es aceptada por la población, ya que, pudieron identificar que desconocían varios elementos técnicos importantes, tales como, la disponibilidad del agua durante el año y el espesor de las tuberías.

Si le hubieran puesto de una pulgada, yo siento que estaría mejor porque tendría más presión el agua, y así como lo ponen de dos pues no tiene presión son detallitos que también se escaparon, con ellos, pero por el mismo desconocimiento de esta situación, ahí es donde pienso que no fue bueno y a lo mejor faltó de la autoridad de estar más al pendiente. De ir revisando las obras, incluso también nosotros como ciudadanos, a veces cometemos el error de que algo está mal pero no lo decimos, o lo decimos, se comenta, mejor dicho. El detalle está que cuando ya se hace, cuando está el momento de ponerle una solución, no se le pone una solución, pues ahí surge la mala experiencia con ellos (Taller hombres, San Jerónimo Tecoaatl).

La operación técnica en la colocación de “tomas de agua” ocasionó dificultades para acceder al recurso durante la temporada de estiaje del 2011. Operación técnica que fue imitada después por los usuarios y en donde las autoridades municipales pronostican problemas técnicos mayores.

Antes fueron “T” y de ahí salía la conexión para las personas, en esta tirada de tubos [realizada por la constructora], no pusieron teses, agujerearon los tubos con taladro y ahorita siguen agujereando, es un problema antes no lo hacían, pero como se dieron cuenta que se podía agujerear, los tubos ahorita la población a cual más agujerea los tubos sin ninguna autorización del ayuntamiento, es un problema que tenemos como ayuntamiento (Javier, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Ahorita a donde quiera están abriendo tuberías porque quieren agua la gente, ahora sí que ya están metiendo mano, ya no es legal, muchos están respetando pero muchos ya no están respetando con la nueva tubería (Apolonia Valencia, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Esta situación refleja la fragilidad del sistema normativo en la comunidad. Aunque por un lado se busca controlar la distribución a través del resguardo de las llaves de paso con candados, la apertura clandestina de tuberías hace evidente la falta de mecanismos para la ejecución de sanciones y por consiguiente la resolución de conflictos.

Aunque a partir de la instalación de la nueva red de tubería se han manifestado inconformidades por la irregularidad del servicio, también hay quien manifiesta su aprobación principalmente aquellas personas que viven en las orillas de la comunidad. Esto se debe a que la red instalada no solamente fue renovación de

tuberías sino también ampliación. Lo que permitió que las familias que no contaban con una toma pudieran tener acceso a ella y por ende acceso regular al servicio, por lo menos en temporada de lluvia. “Es el primer año que me llega agua, porque todos los años nunca tengo agua” (Victoria Bolaños, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl). “Más sufríamos antes. La tubería no pasaba aquí, Don Chalo tenía una llave de paso, que puso el comité. Pero el agua se iba directo allá abajo. Esta tubería que llegó nos ayudó más porque subía el agua” (Margarita Leovano, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl). “Antes del 2009 no tenía toma de agua, yo iba a lavar al tanquecito, porque si había agua ahí [manantial más cercano]. Ya nada más acarreaba (agua para tomar), en la otra toma, para mis trastes para mi comida, me ayudaban mis hijos para acarrear” (Margarita Guerrero, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl). Sin embargo, a medida que la temporada de estiaje avanzaba el líquido fue llegando con menor regularidad aún en estas casas beneficiadas por la ampliación. “Cuando hicieron las nuevas tomas es cuando nos conectamos, en el 2009. Nos llegaba el agua regular. En este año sí sufrimos, porque el año pasado sí hubo agua” (Margarita Leovano, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl).

No todas las familias de la comunidad han recibido el servicio de agua entubada al mismo tiempo, ya que, esto ha dependido de las ampliaciones de red. En la encuesta la mayor parte de las mujeres (50.9%) coincide en que su instalación tiene de uno a quince años. Dato que nos indica que aunque desde hace 45 años se ha gestionado el servicio, la mayor parte de la población lo tiene desde hace poco tiempo. Lo peor es que el servicio ha crecido en cantidad pero no en calidad. Mientras que 47% de las viviendas urbanas recibe suministro diario y durante todo el día, en el campo sólo tres de cada 10 personas cuentan con este servicio (Salazar *et al*, 2010).

La experiencia de trabajo con la constructora pone en evidencia las dificultades que se tuvieron por no considerar en la planeación y ejecución del proyecto los conocimientos de los (as) usuarios (as). En este sentido la propuesta de Galindo y Palerm (2007), se valida, ya que proponen la necesidad de identificar y rescatar los conocimientos locales, que implica principios democráticos y equitativos en el

acceso al líquido. El presente documento destaca que no basta con la participación de los hombres sino que es necesario garantizar la participación de las mujeres en la toma de decisiones para la gestión del agua. Ellas son las que utilizan el líquido y son las que conocen con mayor precisión los lugares en donde las tuberías fallan y aquellos en que el agua llega regularmente.

El 60% de las mujeres que reciben agua a través de tubería indicó que todo el pueblo se abastece del mismo manantial, mientras que 40% señaló que no sabe la cantidad de familias que se abastecen del mismo manantial. Ambos números hacen referencia a que las usuarias no pueden identificar con exactitud la cantidad de familias que se abastecen del mismo manantial.

4.2.3 Abastecimiento en temporada de lluvia

He llamado a este apartado “Abastecimiento en temporada de lluvia”, sólo con la intención de lograr diferenciarla de la temporada de estiaje (marzo a mayo y en ocasiones junio). Con “temporada de lluvia” estoy agrupando los meses de julio a febrero. Aunque no signifique que durante esta temporada la lluvia caiga con la misma regularidad, pues en algunos meses sólo son temporadas de intensa neblina sin lluvia.

Incorporarse a la red de beneficiarios del agua implica solicitar permisos a las autoridades municipales. En la encuesta (n=56), la mayor parte de las mujeres (93.1%) indicó que solicitaron ese permiso.

Si la red de tubería se encuentra lejos del domicilio, es necesario que antes de hacer la toma de agua se pida autorización a los(as) dueños(as) de los terrenos por donde pasará la tubería. Esta solicitud es aceptada siempre y cuando no dañe los cultivos u otras propiedades particulares que existan en el lugar. Situación que ocurre sólo entre familias que sostienen una relación de amistad, familiar o compadrazgo.

Tener el servicio de agua entubada implica ventajas para realizar actividades domésticas, estas se traducen en invertir menor trabajo y tiempo. Siempre y

cuando el servicio de agua sea constante. En la encuesta (n=56) un mayor porcentaje de mujeres (94.6%) coincidió en que lo único que tienen que realizar para tener agua en sus viviendas es abrir las llaves ubicadas en sus domicilios. Las principales responsables de realizar la actividad son las mujeres según el 96.4%.

Durante la temporada de lluvia, el agua que se traslada a través de las tuberías llega con regularidad a las viviendas. El servicio sólo es interrumpido cuando algún derrumbe rompe las tuberías o cuando éstas se tapan con tierra y raíces.

4.2.4 Abastecimiento en estiaje

El estiaje es el nivel mínimo que alcanza un río, laguna o las fuentes naturales de agua que brotan de la tierra o entre las rocas en algunas épocas del año, debido principalmente a la sequía. El término viene de estío o verano, ya que en la región del Mediterráneo, el estío es la época de menor caudal de los ríos por la relativa escasez de precipitaciones en esta estación. El estiaje no depende solamente de la escasez de precipitaciones, sino que también se debe a la mayor insolación y, por ende, al mayor potencial de evapotranspiración (de las plantas) y de la evaporación más intensa de los cursos de agua (Badre *et al*, 2006).

La temporada de estiaje en la comunidad empieza en el mes de marzo y termina a finales del mes de mayo o principios del mes de junio. En esta temporada se tienen serias dificultades para lograr que el agua llegue a las viviendas, por lo que es necesario distribuirla a través del cierre de llaves de paso.

Del total de mujeres en donde el medio por el que les llega el agua es por tubería (n=56) 69.6% indicó que el servicio de agua entubada no es regular durante tres meses y 26.8% durante dos meses (figura 3). Lo que implica que tienen que buscar la forma de abastecerse de agua para realizar actividades domésticas.

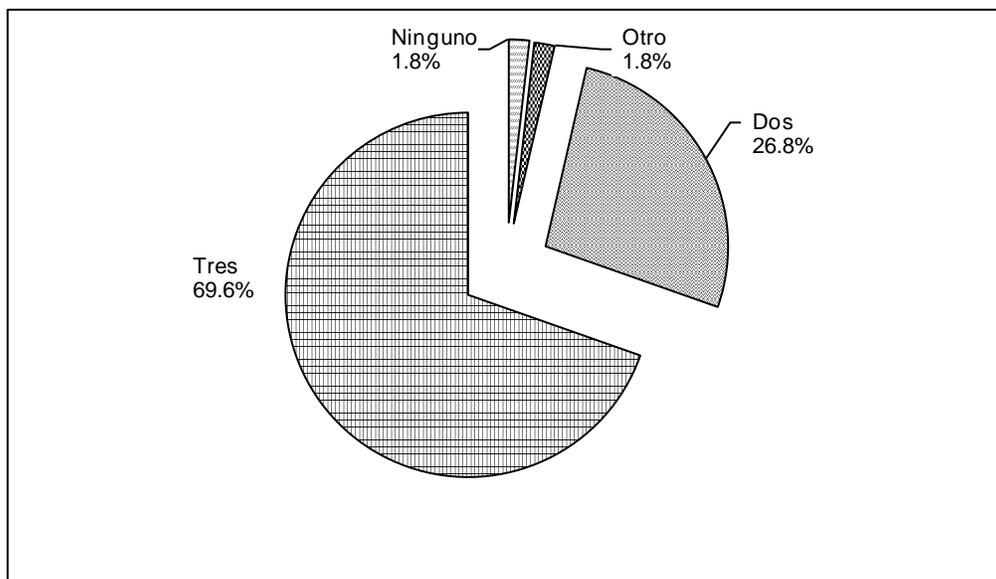


Figura 3. Meses que no les llega agua a su vivienda n=56

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2012.

De acuerdo con la encuesta (n=56), el 89.1% coincidió en que la autoridad municipal es la encargada de distribuir el agua, 7.3% señaló que lo hace una persona designada por la autoridad y 3.6% el comité de agua. Estos datos indican que hay un desconocimiento sobre cómo opera la distribución en la comunidad. Debido a que el responsable de la distribución en la temporada de estiaje 2011 fue el suplente del Regidor de Salud apoyado por todo el cabildo.

La distribución se realiza de acuerdo con la rapidez con que los tanques de agua se llenan debido a que se espera a que estén llenos, de lo contrario la presión no es suficiente para que el agua pueda vencer las pendientes en el territorio en el que están colocadas las tuberías. El tiempo en llenarse cada tanque en temporada de lluvias es de aproximadamente cinco horas lo que permite que el agua se distribuya en la población casi todos los días. Mientras que en estiaje cada tanque tarda en llenarse de cinco a seis días.

Y empezó así. En marzo se llenaba en cuatro días, en mayo cuando cayó la primera lluvia, subió el volumen de agua, así que el tanque se llenaba en tres días, pero volvió a pegar el sol bien fuerte y a finales de mayo fueron 6 días para que el tanque se llenara (Guillermo Martínez, 32 años, Responsable del agua, San Jerónimo Tecatl).

La red de tubería galvanizada está dividida en tres secciones que se conocen como “línea de arriba”, “línea de en medio” y “línea de abajo”. Las dos primeras cuentan con un tanque de almacenamiento pero la “línea de abajo” no, ya que sólo se regula con una llave de paso. Para poder “mandar el agua” a la “línea de arriba” es necesario que el tanque 1 (figura 4) se llene. Para mandar el agua a la “línea de en medio” es necesario que el tanque 2 (figura 4) se llene. Por lo que en estiaje para que el agua llegue a una vivienda que se encuentra en cualquiera de las dos líneas es necesario esperar que el tanque 1 se llene (6 días) y después esperar que se llene el tanque 2 (6 días). Es decir hay que esperar 12 días aproximadamente para que el agua llegue a determinada vivienda. El problema para los(as) usuario (as) es que no saben el día ni la hora exacta en que el líquido será enviado por la línea que les corresponde, por lo que si salen o no están al pendiente de las llaves, el agua puede seguir su curso y la familia, principalmente las mujeres tendrán que esperar hasta el día en que vuelvan a mandar el líquido. “Nada más llega un rato el agua, tenemos que movernos, ahí andamos como locas, llenando todo lo que podemos” (Victoria Reyes, 79 años, San Jerónimo Tecoaatl). “Antier llegó pero la de allá, entonces corremos para ir a traerla” (Laura Merino, 29 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El responsable del agua cierra las llaves de paso para lograr que los tanques se llenen y debe estar al pendiente de que el agua no se tire. El día de la distribución también debe regular las llaves de paso que se encuentran a lo largo de la línea correspondiente.

Existe una llave de paso general en cada línea. Estas llaves se encuentran resguardadas con cadenas y candados para evitar que alguna persona ajena a la Autoridad Municipal las manipule. Esta situación refleja la importancia del problema, es necesario aplicar este tipo de medidas para tener control de la distribución del líquido. La llave de paso que se encuentra en la “línea de abajo” es la única que el responsable de la distribución de agua cierra o abre para lograr que a las primeras o a las últimas viviendas que se benefician con esa línea les llegue el líquido.

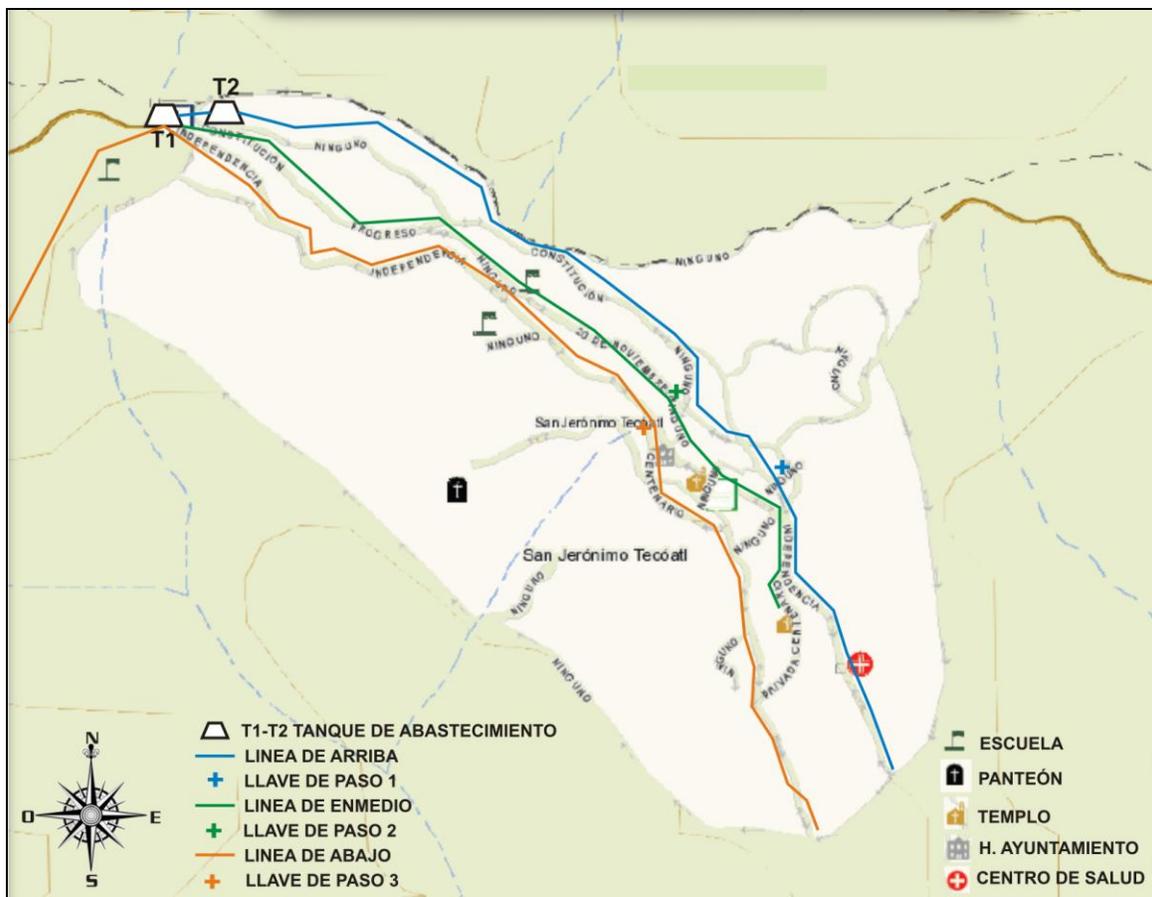


Figura 4. Distribución de tuberías en el territorio de San Jerónimo Tecóatl

Fuente: Mapa San Jerónimo Tecóatl Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas SIATL, INEGI 2010; modificación propia con base en datos de campo

La forma de operar la distribución es un conocimiento que sólo lo tienen claro aquellas personas que han cumplido cargos en el cabildo recientemente, debido a las modificaciones realizadas a la red a partir del 2009.

Las viviendas que están en una misma línea de conducción no reciben el agua con la misma periodicidad. “En otras casas seguido tienen agua y a mí no me llega” (Apolonia Valencia, 64 años, San Jerónimo Tecóatl). “Dicen que llega agua allá adelante, pero aquí no” (Bertha García, 61 años, San Jerónimo Tecóatl). “...vemos que mucha gente no acarrear agua para nada, en cambio muchos vemos que sí, sufren mucho por el agua. Entonces que se haga algo para que todos tengamos el agua” (Apolonia Valencia, 64 años, San Jerónimo Tecóatl). “Es la misma tubería y raro que unos tienen y otros no ¿pues cómo estará? ¿Quién

sabe como esté hecho a dónde está la toma, está abajo, arriba, pues quién sabe y no tienen los demás vecinos, quién sabe porque unos sí tienen?” (Victoria Leovano, 37 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Aquí de plano de nosotros no llega, puro ruido llega, puro aire se escucha. El de nosotros definitivamente esta mal instalado. También porque pusieron más tomas clandestinas y aparte porque la gente conoce y sabe. Le cierra el tubo para que el agua no baje y se atore por allá arriba, porque la mayor gente que no tenemos agua, somos los de aquí abajo. Los de allá arriba tienen agua (Claudia Calvo, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Diversos son los factores que influyen para que el agua no llegue a las viviendas. En la encuesta (n=56) un mayor porcentaje de mujeres (53.7%) está convencida que en estiaje no cuentan con agua en sus viviendas debido a que la afluencia de los manantiales disminuye. El 46.3% restante lo atribuyen al incremento de depósitos de almacenamiento familiares en la comunidad, al aumento de llaves de paso, a mayor cantidad de usuarios(as), a mangueras o tuberías rotas, a la mala distribución y a la nueva instalación de tubería. “Cuando hicieron las nuevas tomas es cuando nos conectamos. Nos llegaba el agua regular. En este año sí sufrimos, porque el año pasado sí hubo agua” (Margarita Guerrero, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl). “Pues estaban mejor, los tubos anteriores, funcionaban mejor” (Victoria Leovano, 37 años, San Jerónimo Tecoaatl). “Yo creo que no la distribuyen bien el agua, como en otros lugares tienen y yo no tengo” (Amelia Canseco, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Lo que acontece en realidad es que los manantiales cada año tienen menor aforo y los problemas técnicos provocados por un mal diseño de infraestructura hidráulica agudizan el problema. Incrementar la afluencia de manantiales depende de un problema global aunque puede lograrse a pequeña escala con ayuda de un manejo territorial del lugar que permita el crecimiento de la masa arbórea. Los problemas técnicos en la infraestructura son definitivamente un problema que sí está en las manos de la población y depende de la capacidad organizativa que desarrollen.

El estiaje vivido en 2011 produjo no tener el servicio de agua en el domicilio, esto ocasionó que las mujeres se quejaran continuamente con la autoridad municipal

para tener acceso al servicio. Pues son ellas quienes ocupan más el líquido para realizar las actividades domésticas.

Es un problema con la distribución. Nos dicen échenle agua, para que nos caiga. Así llenaba la autoridad pasada y nos tocaba. Yo les decía ahorita el tanque está lleno, vamos a soltar el agua y a los que de por sí les está cayendo el agua les va a volver a caer. Si los llenamos con pipas, y abrimos de todos modos les va a caer a los que de por sí les cae. Si a usted no le cae de por sí no le va a caer. No le cae agua, porque su toma está muy arriba. Pero es bien difícil, la gente no le entiende así (Román Reyes Merino, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Los lugares a donde se dirigieron las mujeres para abastecerse de agua aparte de los manantiales fueron las tomas de agua públicas o domiciliarias en las que les daban permiso. “Acarreó con la toma de Tino, siquiera llega ahí a donde está Tino, siquiera para tomar” (Amelia Canseco, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Hasta ahora hemos visto que las tuberías no son ninguna garantía de que el agua llegue con regularidad hasta el domicilio, como el caso de Dolores, quien se conectó a la tubería con el objetivo de tener el agua más cerca de su vivienda, pero no sucedió así, por lo que ha tenido que recurrir a los nacimientos de agua.

...Ahorita la manguera que viene de la tubería está seco, seco. Yo según abro la manguera cuando estoy por aquí y no hay nada. Apenas tiene poco que se puso la manguera como cuatro meses. Y no ha llegado el agua. Nos llegó como dos meses pero poquito no llegaba mucho. Pues ahora tenemos que ir al pozo⁶, sí nos ayuda el pozo, ahí no se acaba el agua (Dolores González, 43 años, San Jerónimo Tecoaatl).

De acuerdo con la encuesta (n=56), la mayor parte de las mujeres (92.9%) coinciden que en temporada de estiaje se abastece de otros manantiales, mientras que otras (3.6%) se abastecen del mismo manantial y de otra toma de agua. Las mujeres que se abastecen de otros manantiales conocen los lugares en donde en años anteriores se han abastecido, a estos lugares recurren cada que el agua falta en las tuberías. “Tenemos un pozo a donde vamos a traer desde antes... Pero vamos a lavar a donde está llegando el agüita, porque se cansa uno cargar pues el agua. Pero ya mero va a llover...” (Paula Diego, 61 años, San Jerónimo Tecoaatl). “Cuando ya no tengo agua voy a acarrear allá abajo hay un nacimiento

⁶ Son llamados pozos de agua por la figura que se forma al pie del manantial. Estos pozos no tienen nada que ver con los grandes pozos que se realizan para abstraer agua del subsuelo.

pero es un hilito y es donde vamos a traer, más para tomar” (Victoria Leovano, 37 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Yo estoy acarreando a donde le dicen agua de izote. Está lejos, está aclarando cuando voy... y ya... amaneciendo llego, ya amanecié bien cuando llego [a su casa]. Caminar hasta allá, tiene uno que ir temprano. Pero sí hay agua, con dos galoncitos lo pongo mi rebozo y si no, en el costal, y así, solamente así tengo agua, porque si no, una cubetita no te va a alcanzar. [En agua de izote] sí hay bastante, yo creo que hay agua, pero hay que buscar. Diario voy a traer agua, cuando estoy en la casa, temprano o en la tarde.... porque en el día no se puede, trabaja uno. Pero ahí sí está limpia el agua, sí se puede tomar. Mi esposo no va porque trabaja. Pues uno tiene que ir, porque una es la que ocupa ¿qué cosa va uno a agarrar? (Teresa Gutiérrez, 55 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Se acarrea tempranito, a las tres o a las cuatro. De por sí nosotros tempranito nos levantamos. Con Tino [es una toma de agua que está cerca de la casa del señor Constantino] o a donde está don Esteban [es un manantial que está cerca de la casa del señor Esteban]. Solamente ahí pues, porque no hay (Guadalupe García, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El agua que acarrean sirve principalmente para beber o lavar los trastes, deben ir al amanecer, al atardecer o en la noche para encontrar suficiente agua, ya que su experiencia les dice que es cuando encuentran más agua acumulada en el pozo que se encuentra en el manantial. “Lo que acarreamos del pocito allá atrás, a veces diario encuentro dos botes nada más pero para puro traste me sirve”. Sin embargo, la fuerza de la cosmovisión también se hace presente, ya que, a las 12 del día no se puede ir a los nacimientos de agua o ríos debido a que los dueños del lugar se molestan. Situación que abordé en el marco de referencia.

En estiaje toda la familia está al pendiente de identificar los lugares en donde el agua llega a través de la tubería, se trata de llaves que por alguna razón técnica llega con mayor regularidad. Cuando algún integrante de la familia no logra ubicar esas llaves es posible enterarse con otras familias o estar al pendiente del momento en que las personas desfilan con sus cubetas de agua y seguir la pista. “...A veces acarreamos hasta a donde está Javier, ahí tenemos una toma, porque hasta ahí llega el agua” (Margarita Leovano, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl). Aunque estas llaves les quedan más cercanas a sus domicilios, tardan más en llenar sus cubetas debido al poco líquido que sale de ellas “Lo poquito que hay ahí en la llave nos tardamos más porque hay que llenar las cubetas, acarrearlo” (Margarita Guerrero, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Del total de personas que tienen tubería (n=56) 96.4% señala que en estiaje el medio por el que se abastecen de agua es por cubetas y tambos. El 51.8% indicó que trasladan el agua manualmente y 28.6% a través de transporte de motor (figura 5).

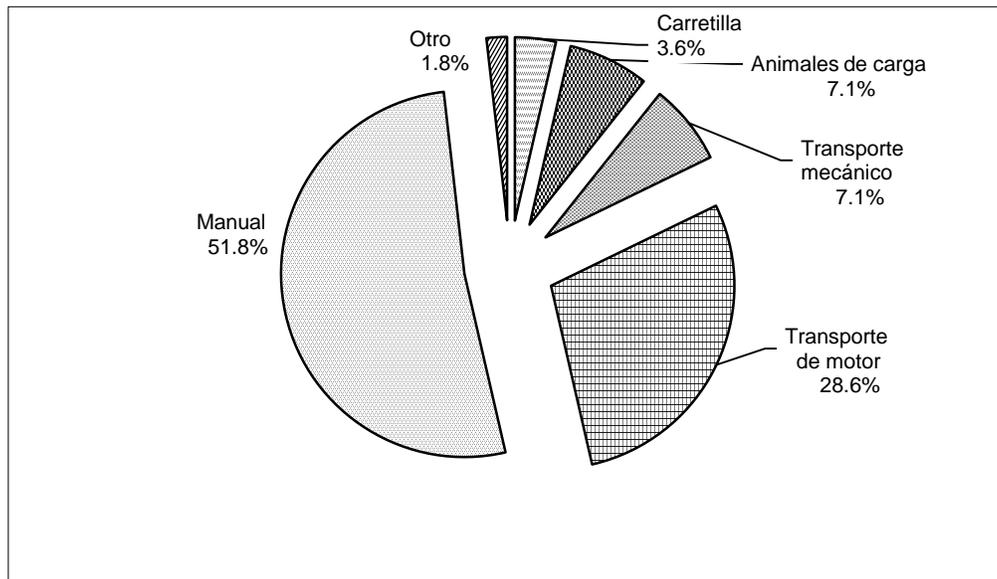


Figura 5. Forma de trasladar el agua en estiaje n=56

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

De acuerdo con la encuesta (n=58) la mayor parte de las mujeres coincidió en que hombres (35.7%) y mujeres (34.7%) son los responsables de trasladar el agua a su vivienda. En menor medida participan niños (12.2%), niñas (8.6%), adultos (4.4%) y adultas mayores 4.4%. En las entrevistas y en trabajo de campo pudo identificarse que se apoyan de diferentes medios para trasladar el agua pero regularmente las mujeres son quienes se encargan de trasladarla manualmente y apoyadas por algún transporte mecánico o carretilla dependiendo de la cantidad de agua que sus fuerzas puedan sostener, mientras que los hombres utilizan principalmente animales de carga, carretilla y transporte mecánico con mayor regularidad debido a que pueden trasladar mayor cantidad de agua.

El transporte de motor también es una opción aunque es utilizado sólo en casos extremos cuando no se encuentra agua ni en los manantiales cercanos ni en las llaves públicas ni en las llaves de casas particulares. Utilizar este transporte

representa un gasto extra para la familia. “Estamos acarreado hasta allá atrás, con el burro, lo traemos en garrafones de 20 litros. Los dos vamos a acarrear el agua, niños y niñas, nos tardamos tres cuartos de hora en cada viaje” (Margarita Guerrero, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Voy a acarrear y a donde llega pues agarramos lo poquito que se gasta. La lavada pues mando a lavar mi ropa porque no rinde el agua. Ya nada más para la cocina. Teníamos que acarrear hasta donde está don Tino o a Santa Catarina. En carro, caminando no tiene caso, un viaje una cubetita o dos. Nos cobraba diez pesos de ida y diez pesos de venida, teníamos que ir dos por los galones grandes que llevamos. Iba tres veces a la semana y pues me gastaba 60 pesos” (Margarita Leovano, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Las camionetas locales brindaron el servicio para trasladar el agua desde los manantiales hasta las viviendas (o lo más cercano que se podía a ellas, debido a lo irregular de los terrenos donde están ubicadas las casas) por un costo de \$100.00 a \$ 150.00 por 1,000 litros de agua. Hubo quien compró pipas de agua que contrató en Huautla, el costo que pagó fue de \$ 400.00 pesos. “Ahorita está comprando el agua de pipa, \$ 400.00 le costó la pipa, para bañarse, falta para los trastes hace falta, se termina alcanza dos o tres semanas y otra vez hay que comprar” (Leovigilda Dávila, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Ya mandamos a traer el agua en camioneta porque está retirado para acarrear, le dábamos 100 pesos por Rotoplas. El agua que mando a traer me dura como ocho días. Eso porque hay que guardar el agua para el baño, para almacenar, pues, porque si no cuánto va uno a gastar, pues hay que cuidarlo pues (Sofía Aranda, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El tiempo dedicado al traslado de agua va a depender del medio que se utilice para trasladarla. En la encuesta la mayor parte de las mujeres (79.6%) que tienen tubería (n=56) coincidió en que dedican al traslado de una a tres horas diarias (figura 6).

En estiaje los manantiales que se encuentran dentro de la población y que no están conectados a las tuberías son las fuentes de abastecimiento. Sin embargo, conforme avanza la temporada el surgimiento de agua disminuye y tienen que buscarse otros manantiales fuera de los territorios del municipio. Esta situación la describiré en el apartado de estrategias.



Figura 6. Tiempo diario que dedica al traslado de agua en estiaje n=56

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

Los datos anteriores nos permiten comprobar que las responsabilidades de hombres y mujeres para la realización de actividades domésticas, se derivan de asignaciones genéricas (Leach *et al*, 2004; Rocheleau *et al*, 2004) que tienen su base en los mitos que reproducen la concepción del mundo mazateco (*Sha Chaum* enseñó todos los trabajos a las mujeres y *Chikon Tokoscho* enseñó a sembrar a los hombres). Aunque hay colaboración del resto de la familia para trasladar el líquido a la vivienda en estiaje, las mujeres son las principales responsables de realizar la actividad. Situación que a la vez las convierte en las principales poseedoras del conocimiento sobre el recurso, ellas conocen la ubicación de los manantiales y saben a qué hora dirigirse a ellos, no sólo por la menor o mayor abundancia de agua, sino también por la importancia cultural; es decir, identifican la hora en que no pueden ir al manantial debido a que “los dueños sagrados se molestan”. Pero además deciden a que manantial dirigirse con base en las historias que se cuentan de ese lugar. El lugar es menos concurrido si hay un antecedente de espanto.

No todas las mujeres viven de la misma forma el estiaje, ya que se pone en juego la situación de clase (Rocheleau *et al*, 2004; Jackson; 2004; Leach *et al*, 2004).

Las mujeres con mayor solvencia económica, que pertenecen a familias dueñas de un pequeño comercio, profesionistas o con familiares profesionistas, pueden cubrir con mayor facilidad el costo del transporte para trasladar el agua o pueden contratar a gente que realice la actividad, sin embargo, las mujeres que viven de un sueldo como empleadas o que pertenecen a familias donde el hombre gana \$70.00 y la mujer \$60.00 al día (aclaro que no siempre encuentran trabajo), no tienen la misma facilidad para cubrir el costo del transporte.

4.3 Uso del agua por hombres y mujeres

4.3.1 El calendario del agua

La comunidad de San Jerónimo Tecoaatl es la cabecera del municipio, ahí se encuentran todos los edificios públicos: palacio municipal, escuelas, centro de salud, edificios que albergan dos supervisiones escolares, biblioteca, centro comunitario de aprendizaje. Además es atravesada por la carretera federal Tehuacán – Huautla; situación que ha incentivado la apertura de pequeños comercios. Lo anterior implica que la utilización de agua se incrementa para realizar las actividades cotidianas. La cabecera municipal demanda más cantidad de agua y es en donde menos acceso se tiene.

Cuadro 10. Calendograma del uso del agua realizado por hombres

ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Actividad realizada por
COMUNITARIA													
Edificios públicos					-	-			-			-	Mujeres
Obras públicas (colados)			-	-							-	-	Hombres
Espacios públicos					-	-			-		-	-	Mujeres
REPRODUCTIVAS													
Lavar la ropa	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo personal	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres/hombres
Aseo doméstico	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Cocinar	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Flores / plantas	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo niños	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Construcción casa		-	-	-									Hombres
Carro (lavar)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres
PRODUCTIVAS													
Lavado de autos	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres
Café (despulpado, lavar)		-	-	-									Hombres
Invernadero (riego)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres/mujeres
Adobe (elaboración)		-	-	-									Hombres
Animales	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Lavar ropa (ajena)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo casa (ajena)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres

Actividad permanente Actividad esporádica

Fuente: Realizado por hombres participantes del taller, 2011.

En los talleres realizados, las mujeres señalaron que en actividades comunitarias utilizan el agua para la limpieza de edificios públicos, templo católico y escuelas. Actividades permanentes excepto la limpieza de escuelas por las vacaciones de verano. Los hombres identificaron que las mujeres realizan la limpieza de edificios

públicos como actividad esporádica. Mientras que ellos utilizan el agua para la realización de obras públicas (cuadro 10 y 11).

Los datos muestran que las mujeres realizan una mayor cantidad de actividades comunitarias en donde utilizan agua, se trata de actividades de limpieza que realizan de forma permanente pero que son “invisibles” para los demás. En el ejercicio los hombres no reconocieron la actividad como permanente, sino como esporádica.

Cuadro 11. Calendograma del uso del agua realizado por mujeres

ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Actividad realizada por
COMUNITARIAS													
Lavar la iglesia	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo de las escuelas	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Centro de salud	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Edificios públicos	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
REPRODUCTIVAS													
Lavar ropa	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo personal	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo doméstico	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Cocinar	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Beber	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres/Hombres
Plantas	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
PRODUCTIVAS													
Riego de hortalizas	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Lavado de autos	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres
Venta de agua	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres/Mujeres
Carnicería	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres
Restaurantes	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Pollería	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Conservas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mujeres
Panaderías	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres/Mujeres
Tiendas	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres/Mujeres

Actividad permanente Actividad esporádica

Fuente: Realizada por las mujeres participantes del taller, 2011.

4.3.2 Uso doméstico

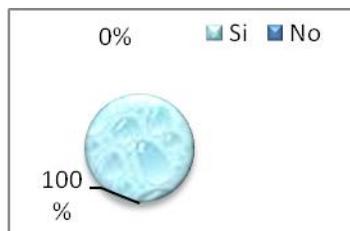
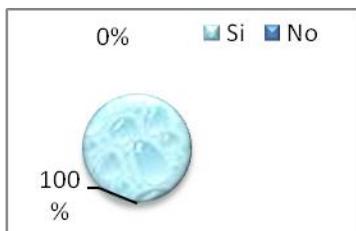
De acuerdo con la encuesta (n=58) los hombres ocupan el agua principalmente para aseo personal y escasamente para alimentación de animales y cultivos del solar. Un 8.6% la ocupan para aseo doméstico y 2% para alimentación y aseo familiar (cuadro 12). Los hombres añadieron que el agua la utilizan también para la construcción de sus propias casas pero es una actividad esporádica durante los meses de febrero, marzo y abril.

Cuadro 12. Uso del agua n=58

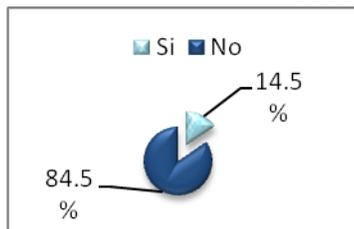
Uso del agua hombres

Uso del agua mujeres

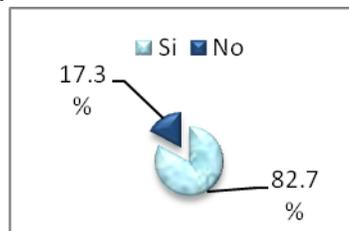
Aseo personal



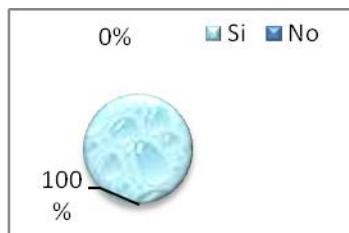
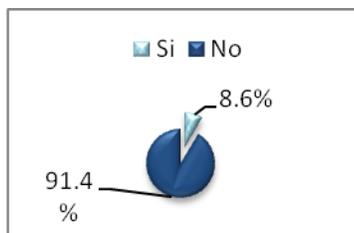
Alimentación de animales



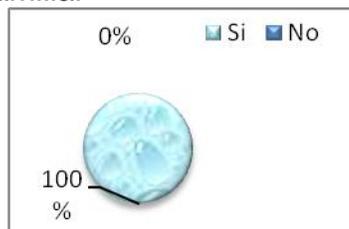
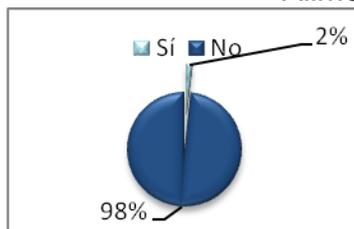
Cultivos del solar



Aseo doméstico



Alimentación y aseo familiar



Todas las mujeres señalaron que ocupan el agua para aseo doméstico, aseo personal, alimentación y aseo familiar, el 77.5% señaló que la ocupan para la alimentación de animales y 82.7% para cultivos del solar (cuadro 12).

Como se puede apreciar en el cuadro 12 las mujeres son las que más utilizan el agua en la vivienda: "...Nosotras hay que lavar, limpiar, trastes, lavar todo pues" (Agripina, 55 años, San Jerónimo Tecoaatl). "El agua se ocupa para trastes, para la comida, baño" (Margarita Guerrero, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En el taller las mujeres señalaron que son las primeras en levantarse y las últimas en acostarse. Además destacaron que en esas múltiples actividades en las que utilizan agua su trabajo es invisible.

Y no se nota nuestro trabajo, porque por ejemplo, nosotras las mujeres, a lavar, trapear, poner los frijoles, hacer la comida, las que hacen tortillas, hacen tortillas y ya se acabó y no se vio el trabajo y los hombres hacen un solo trabajo y él es el que trabaja más dicen. Pero no, viéndolo bien, no. Hay que lavar la ropa de los niños, hay que bañarlos, bueno yo veo cómo hacen las que tienen niños yo ya pasé, (risas) pero sí trabaja más la mujer. Y no se ve el trabajo, pues, por ejemplo ya trapeaste si hay niños, pues ya ensuciaron, ya tiraron. No se puede (Victoria Bolaños, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Destacaron también que parte de la responsabilidad está en las mismas mujeres, pues siguen reproduciendo el rol con los hijos. "Pero parte de esa culpa es nuestra porque hemos educado a nuestros hijos a seguir el patrón, que tiene que ver con lo cultural, porque la mujer siempre ha sido provisor, asistencial y sentimos que eso está bien" (Gabriela Morales, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Aunque señalaron que en los últimos años eso va cambiando. Pues en algunos casos los hombres se involucran en realizar actividades que antes no hacían.

Pero, sí la verdad uno hace mal. Antes le servía yo, todo le ponía yo. Ahora veo que no, ahora sírvete ya está hecho, yo estoy comiendo, y ya lo hacen pero uno a veces estoy comiendo y me paro, ahora, ya pasaron esos tiempos, la gente lo veía mal, pero si no se ve mal el hombre puede lavar, planchar (Victoria Bolaños, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl).

La fuerza de la cultura se impone aun en las actividades menos esperadas. Las mujeres en el taller manifestaron el conflicto que les ocasiona la utilización de

aparatos electrónicos para disminuir el trabajo doméstico como lavar la ropa. Aunque estos aparatos sólo pueden adquirirlos aquellas con mayores posibilidades económicas.

Antes mi mamá me enseñó no, tu ropa aparte, del hombre aparte [se lava con] otro jabón, otra batea... Y mi mamá siempre me dijo nunca, tú ropita aparte, aparte la camisa. Ahora que se mete la ropa a la lavadora, va parejo todo. Ahora la ropa del hombre y la mujer va para adentro todo. Pero antes no lo permitían pues, se enojaban tus papás o tus suegros (Beatriz Reyes, 59 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Inclusive reconocieron reproducirlo en sus hijas y nueras.

Le digo a mi nuera discúlpame pero así me enseñó mi mamá [la informante recuerda una situación vivida con su nuera y la comparte. La suegra inicia la conversación] -No te va a costar trabajo, lo tuyo hasta el último, primero la del niño y la de mi hijo, no lo revuelvas [indica que la nuera responde] -Pero no tiene que ver nada, [la suegra sigue hablando] -No tiene que ver nada pero así me enseñaron... ponlo aparte no lo vayas a pasar encima por favor. [La informante concluye el episodio y continúa relatando]. Ahí en la casa hay tres lavaderos. Porque así está uno habituada a eso. Pero ahora con la lavadora, todo parejo (Beatriz Reyes, 59 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Hombres y mujeres identificaron que las actividades reproductivas en las que utilizan agua (aseo doméstico, aseo personal, alimentación y aseo familiar, cultivo de plantas en el solar) (cuadro 10 y 11) son actividades que se realizan permanentemente durante todo el año y son realizadas principalmente por las mujeres.

Estos datos reflejan la división inequitativa de actividades realizadas por hombres y mujeres alimentadas por la preservación de sistemas tradicionales de género. A su vez, estas actividades limitan a las mujeres en el acceso a información, participación en puestos directivos que impliquen tomar decisiones comunitarias para el manejo de sus recursos y actividades recreativas (Red de Género y Medio Ambiente, 2006).

En cuanto a las actividades productivas las mujeres identificaron que el agua la utilizan para el riego de hortalizas en invernadero, venta de agua purificada, restaurantes, pollería, elaboración de conservas, panaderías y tiendas. Señalaron que los hombres utilizan el agua para lavado de autos, venta de agua, carnicería,

panadería y tiendas. Identificaron que todas son actividades permanentes excepto la elaboración de conservas.

Los hombres señalaron que en actividades productivas el agua es utilizada por las mujeres para limpieza y alimentación de animales, invernaderos y aseo doméstico en casas ajenas. Identificaron que ellos utilizan el agua para despulpar café, regar cultivos en invernaderos, elaboración de adobe y lavado de carros. Señalaron que todas las actividades son permanentes excepto el despulpe del café y la elaboración de adobes que son actividades esporádicas.

Se puede identificar que hombres y mujeres utilizan el agua para actividades permanentes y esporádicas. También se logran apreciar los roles y las actividades que puede desempeñar una mujer y un hombre, como en el caso de la carnicería en donde tienen a la venta carne de res que es atendida por hombres (aunque en el proceso participen mujeres). Y la pollería es atendida por mujeres (aunque en el proceso participen hombres). Las actividades esporádicas que realizan hombres y mujeres coinciden con la temporada de estiaje, lo más interesante es que son actividades productivas, por lo que, en temporada de estiaje tienen serias dificultades para abastecerse del recurso.

Las condiciones de vida llevan a las mujeres con menores recursos en la comunidad a utilizar el agua como generador de ingresos, a través de la extensión de las actividades reproductivas como la limpieza de casas ajenas. En estiaje estas mujeres tienen que dedicar mayor tiempo para conseguir agua por el mismo pago, lo que propicia mayor carga de trabajo.

A pesar de que las mujeres realizan trabajo productivo para contribuir con ingresos a la economía familiar, su trabajo reproductivo no disminuye, tienen las mismas tareas domésticas y tienen que dividir su tiempo entre actividades comunitarias, reproductivas y productivas, lo que se conoce como “triple rol” de género (Carmona *et al*, 1998). En todas las actividades utilizan agua y de la calidad del servicio de agua entubada depende la rapidez con que realicen sus actividades.

Hombres y mujeres señalaron que el uso que se le da ahora al agua no ha sido así siempre. Ya que en los últimos años se ha incrementado sobre todo por el cambio de materiales en la construcción de vivienda, ya que, se han cambiado los materiales locales: adobe, madera y carrizo; por los que se producen en las ciudades: tabique, varilla, cemento. También ha habido un cambio en la concepción de limpieza, sobre todo para realizar las necesidades fisiológicas. Un ejemplo está en el cambio de las letrinas por los baños que utilizan agua para la descarga. “Pero no hacía falta el agua como hoy. Yo ahorita veo que falta porque hay muchas tomas de agua y hay muchos baños, en los baños es en donde se va más el agua...” (Efrén Hernández, 79 años, San Jerónimo Tecoaatl).

...Ahora sí, la verdad gastamos más agüita ahorita, porque nosotros... trapeamos, tenemos baño, porque antes no, nada más barremos, y ya con eso. Nadie decía voy a trapear mi casa porque es de tierra, porque ahorita sí gastamos más [agua]...porque antes nada más barremos y ¡ya!. Para ir al baño teníamos letrina o vamos a la milpa. Pero ahorita gastamos más agua por el piso... (Guillermina Sánchez, 76 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Había varios arroyitos, estaba ese, y estaba otro allá arriba de la casa de ustedes, y otro por allá abajo, había como tres o cuatro pocitos para todo el pueblo, pero poquita agua, pero sí abastecía antes, porque anteriormente poco se usaba el agua y había pocos habitantes, y ahora no, todos los muchachos los jóvenes de hoy se bañan, hay que lavar piso, hay que lavar ropa. Y anteriormente pues poca agua se usaba, aja, eran pocas las personas que habitaban aquí en el pueblo... (Enrique Guerrero, 82 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En el momento que el agua de manantiales llega a las viviendas a través de tubería es mucho más sencillo realizar las actividades domésticas. En las entrevistas recuerdan que eso no era así cuando tenían que acarrear manualmente el agua desde los manantiales. En parte atribuyen el desperdicio de agua al fácil acceso que tienen al líquido a través de tuberías.

Como no había agua en las casas, ahorita llegas ya te quieres bañar, abres la llave y ya te quieres bañar, y ya te estás bañando. Anteriormente no, anteriormente había que ir a traer agua, no sé, con cubetas, a nosotros nos tocó ir a acarrear el agua con cubetas, y es por eso que se cuidaba el agua, como estaba lejos. Por el trabajo de estarlo acarreando hasta la casa, yo creo que eso hacía que hubiera esa estrecha relación las personas mayores, pues, que querían el agua. Ahora no, Ahora los jóvenes abren la llave y ya están lavando. Y o sea no les cuesta nada, yo creo que eso ha cambiado bastante (Maximino Duarte, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Tan bonito a veces les digo a mis niños que hay cerquita agua de tubería, como antes así sufríamos, antes lleva uno ropa sucia para lavar, allá a donde está el cafetal del tío

Leonardo, se lleva unos tacos, ahí come uno, pero se seca ahora, pero sí está llegando pero poquito (Guadalupe García, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl).

La instalación de tuberías creó una comodidad, sin embargo, cuando se presenta la temporada de estiaje con mayor agudez ésta, es difícil superar. “Lo único que queremos es agua, y quiero que llegue. Y nosotros nos preguntábamos, como antes, sí lavábamos, nos bañábamos y teníamos que ir a traer el agua o ir a lavar al pozo, pero ahora ya nadie quiere, ya no” (Victoria Bolaños, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl).

También se pudieron identificar las actividades para no desperdiciarla y cuidarla con acciones tan sencillas como cerrar la llave del agua si no se ocupa. “A veces, hasta yo se me olvida, y me dice mi hija, oye, estas regando el agua, y ya le cierro”. Las mujeres identificaron lo que otras comunidades están realizando para evitar el desperdicio de agua: convertir las excretas en abono y la reutilización de agua. “Porque una parte lo cuidan mucho, aunque tengan, adonde está mi hija la grande, no lo tiran como quiera. Lo guardan, y le echan al baño, a las flores y así hacen” (Amelia Canseco, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl). “Todos lo hacemos, tiramos el agua. Pero ahorita estamos sufriendo. Así mi compadre en Huautla, toda el agua para lavar la ropa, está recogiendo para el baño. El agua mi cuñado todo guarda, aunque sea agua sucia se guarda” (Guadalupe García, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Incluso reconocen que hasta hace algunos años, utilizar sólo el agua necesaria para realizar las actividades domésticas no era un hábito para ellas. “Le echan a las flores, le echan al baño. Pero uno que no hace la verdad, lo tira uno mucho” (Mina Hernández, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl). “Es que nunca sufrimos así del agua, desde antes así decían que cuidamos el agua, pero nosotros a veces no pues, lo tiramos mucho” (Agridina González, 55 años, San Jerónimo Tecoaatl).

La influencia exterior, lo que Boege (1988) ha llamado aparatos de hegemonía, ha propiciado cambio de hábitos en el uso del recurso. Aunque las tuberías han facilitado la realización de actividades domésticas también han incentivado una mayor comodidad y por lo tanto han generado hábitos que no promueven el ahorro

del líquido ni evitan la contaminación de los cuerpos de agua. Sólo cuando han sentido amenazado su abastecimiento han recurrido a algunas prácticas de ahorro de las que más adelante hablaré.

4.3.3 Almacenamiento doméstico del agua

Las mujeres cuentan con diferentes depósitos para almacenar el agua. De acuerdo con la encuesta (n=56), los depósitos que casi todas las familias tienen son cubetas y galones por su precio accesible y las características de movilidad. Las mujeres con mayores posibilidades económicas son las que cuentan con depósitos de plástico más grandes y depósitos contruidos con cemento (figura 7).

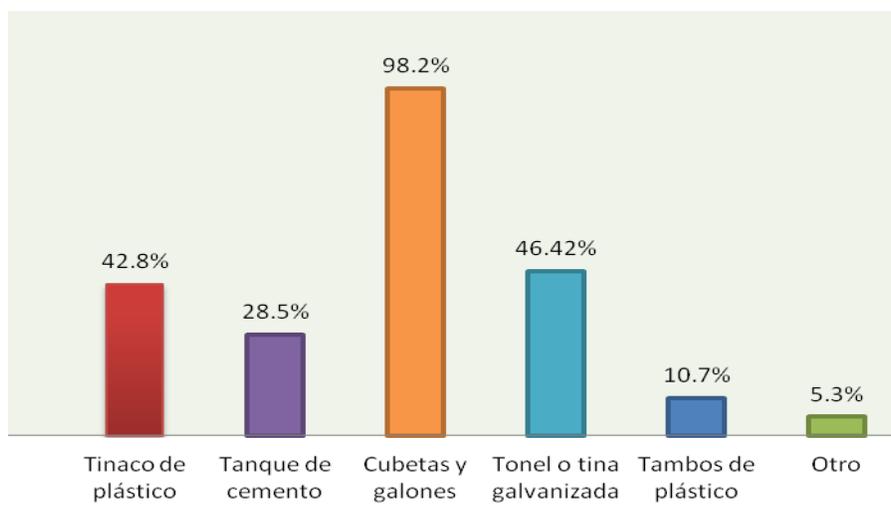


Figura 7. Depósitos para almacenar agua n=56

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

En los talleres hombres y mujeres identificaron los depósitos de acuerdo con los siguientes criterios: olor, sabor, durabilidad, movilidad y practicidad. Calificaron del 1 al 3 en donde 1=malo, 2=bueno y 3=muy bueno (cuadro 13 y 14).

Hombres y mujeres no cuentan con la experiencia en el uso de la cisterna pues sólo uno y una integrante en cada uno de los talleres manifestó contar con el depósito. Por lo que calificaron de acuerdo con la experiencia que esta persona les compartió. Aunque en la calificación encontramos opiniones encontradas.

Cuadro 13. Matriz de preferencia de mujeres - Depósitos para almacenar agua

Almacenamiento	Olor	Sabor	Durabilidad	Movilidad	Practicidad	Costo	Mantiene Limpieza
Tinacos de Plásticos (Rotoplas)	3	3	3	3	3	2	3
Tanques de tabicón	2	1	1	1	3	1	1
Cubetas 20 lt	3	3	3	3	3	3	3
Ánforas o galones 20 lt	3	3	3	3	3	3	3
Garrafón Agua Purificada	3	3	3	3	3	3	3
Tinas Galvanizadas	1	1	1	3	3	1	1
Tonel galvanizado	1	1	1	3	3	1	1
Tambos de plástico	3	3	3	3	3	3	3
Cisternas	2	1	3	1	1	1	1
Tanques de Ferro cemento	2		2	1	1	1	1

Fuente: Elaboración de los hombres participantes del taller, 2011.

Cuadro 14. Matriz de preferencia de hombres - Depósitos para almacenar agua

Formas de Almacenamiento	Olor	Sabor	Durabilidad	Movilidad	Practicidad	Costo	Mantiene Limpieza
Tinaco de plástico (Roto plast)	3	3	3	3	3	2	3
Tanque de Cemento	3	3	2	1	3	1	1
Cubetas 20 litros	3	3	3	3	3	3	3
Ánforas o galones 20 litros	3	3	1	3	1	3	3
Garrafones	3	3	1	3	1	3	3
Tinas	1	1	1	3	3	1	1
Tonel galvanizado	1	1	1	3	3	1	1
Tambo de plástico	3	3	3	3	3	3	3
Cisternas	3	3	3	1	3	1	2
Tanques de ferro cemento	3	3	3	1	3	1	3

Fuente: Elaboración de las mujeres participantes del taller, 2011.

El tanque de ferrocemento es también una tecnología nueva en la comunidad (dos años) por lo que los hombres tuvieron mayores dificultades para calificarla y para hacerlo se basaron sólo en lo que han escuchado. Las mujeres pudieron calificar con mayor facilidad debido a que tres participantes en el taller cuentan con el depósito. El resto de los depósitos son conocidos por todos(as).

Olor y sabor

Hombres y mujeres coincidieron que en olor y sabor los depósitos de plástico son muy buenos: los tinacos (Rotoplas), las cubetas, las ánforas o galones, garrafones y tambos de plástico. Los hombres señalaron que el agua no se mantiene mucho tiempo en esos depósitos ya que constantemente se vacía. Indicaron además que en las cubetas, galones o ánforas y garrafones se almacena el agua que la familia consume. Para las mujeres los tanques hechos con tabicón, cisterna y tanque de ferrocemento son también muy buenos por el olor y sabor. Los hombres

participantes no comparten la opinión pues destacaron que los depósitos contruidos con cemento generan olor y sabor que no les agrada y por lo tanto el agua no se ocupa para consumo humano. En olor y sabor hombres y mujeres coincidieron en que no les gustan las tinas y los toneles galvanizados debido a la oxidación que se produce en ellos por lo que no se utilizan para almacenar el agua que se consume.

Las mayores diferencias entre uno y otro grupo se encuentran en la cisterna, tanque de tabicón y de ferrocemento, y se debe a que en la comunidad estos depósitos son nuevos y sólo las familias con mayores posibilidades económicas pueden construirlos. Esto en el caso de la cisterna, porque en el caso de los tanques de ferrocemento fueron contruidos con apoyo del programa de Alianza que opera la (Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca, y Alimentación) SAGARPA y la (Secretaria de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca) SEDAFP.

Durabilidad

En durabilidad los mejores para hombres y mujeres son el tinaco de plástico, las cubetas, el tambo de plástico y las cisternas. Los hombres añadieron que son durables siempre y cuando se mantengan en la sombra porque en el sol se deterioran con mayor facilidad. Para los hombres las ánforas o galones y garrafones también son durables opinión que no comparten las mujeres probablemente porque son ellas quienes más las ocupan y pueden definir su durabilidad. Hombres y mujeres señalaron que el tanque de cemento no es durable debido a que se deteriora con los sismos y con la humedad. “El tanque de cemento a lo mejor en unos cuatro o cinco años, es muy bueno, pero después se pica. Se filtra”. Los hombres señalaron que con el tanque de ferrocemento no tienen experiencia por lo que lo calificaron como no durable. Las mujeres que lo conocen más lo calificaron como durable aunque es una tecnología que tiene en la comunidad dos años, así que las mujeres sólo tienen información que les dieron en la capacitación, pero no la experiencia. Las tinas galvanizadas fueron

calificadas por hombres y mujeres como no durables por la oxidación que producen.

Movilidad

Hombres y mujeres indicaron que en movilidad todos los depósitos son muy buenos, menos los que por sus características de construcción no pueden moverse como los tanques de cemento y ferrocemento así como las cisternas. Aunque en este apartado las mujeres señalaron que es posible moverlos fácilmente siempre y cuando estén vacíos porque cuando están llenos la actividad se complica. “Las cubetas son mejores, porque para las mujeres es más fácil trasladarlo. Se ocupan más”.

Practicidad

En practicidad que implica la facilidad para lavar los depósitos, las mujeres señalaron que todos los depósitos pueden lavarse, inclusive, meterse dentro de ellos para lograrlo. Los menos prácticos para lavar son los galones y garrafones debido a su forma, ya que es difícil meter algún objeto dentro de ellos para poder lavar todo el espacio. “Los de plástico ahí nos muestra cuando están sucios, se mancha y pues lo puedes lavar”. Para los hombres todos los depósitos pueden lavarse fácilmente excepto las cisternas y el tanque de ferrocemento. Las diferencias de opiniones se deben a que las mujeres son las que utilizan más los depósitos de plástico como las ánforas y garrafones, por lo que pueden diferenciar que son en ellos en los que invierten más tiempo para limpiarlos. En cuanto al tanque de ferrocemento, las mujeres indicaron que es práctico para lavarlo y los hombres no compartieron la opinión, esto se debe a que las mujeres presentes en el taller son las que cuentan con el depósito por lo que saben que en la parte inferior del tanque hay un desagüe por donde salen los residuos materiales que lleguen a acumularse, haciendo que se facilite su limpieza. Esta información la desconocen los hombres por lo que manifestaron que no son prácticos para limpiarlos. En las cisternas también hubo opiniones encontradas entre hombres y

mujeres, situación que se debe a la falta de información que ambos tienen con el depósito.

Costo

Para hombres y mujeres los tambos de plástico, las cubetas, las ánforas o galones y los garrafones son los mejores aunque almacenan poca agua. Los más costosos son las tinas, toneles, tanques de cemento, ferrocemento y cisternas.

Limpieza

Para hombres y mujeres los depósitos que mantienen mejor la limpieza del agua son los tinacos, cubetas, galones, garrafones y tambo de plástico, siempre y cuando estén tapados. Los que menos mantienen la limpieza son las tinas, toneles y tanques de cemento. Los dos primeros porque se oxidan y el agua se ve sucia y el tanque porque es muy complicado poder taparlos y el líquido se ensucia con tierra, hojas e insectos. Las diferencias entre ambos vuelven a aparecer en la cisterna y el ferrocemento porque los hombres que participaron en el taller no tienen la experiencia con estos depósitos. Las mujeres señalaron que los tinacos de plástico o Rotoplas pueden servir inclusive para almacenar agua para una mayor cantidad de familias debido a la diversidad de opciones que presentan “Hay desde chico hasta de una cisterna y son muy prácticos”, aunque destacaron que si se rompen es difícil repararlos.

Puedo concluir que para las mujeres el tinaco (también los llaman Rotoplas por la marca comercial), las cubetas y los tambos de plástico son los mejores en cada uno de los criterios. Para los hombres el tinaco, las cubetas, las ánforas o galones, los garrafones y los tambos de plástico son los mejores. Las mayores diferencias se ubican en la cisterna y los tanques de ferrocemento por ser tecnologías nuevas de construcción en la comunidad y por ser más costosas para la mayoría de la población, razones que llevan al desconocimiento. Sin embargo, tanto los tanques de ferrocemento como las cisternas son una opción en la temporada de estiaje por la mayor cantidad de agua que pueden acumular. Las familias con mejores

posibilidades económicas han podido construir y utilizar la cisterna. Las mujeres que cuentan con tanques de ferrocemento lo han conseguido no por mayores posibilidades económicas, sino, porque participan dentro de una Sociedad Cooperativa que les ha permitido contar con el financiamiento para la construcción.

La adopción de una nueva tecnología depende de diversos factores: contenidos ambientales, diagnóstico de género, participación de hombres y mujeres en el diseño de la tecnología y capacitación (Contreras *et al*, 2011). Todavía hay desconocimiento de los beneficios del tanque de ferrocemento, el tiempo y la identificación de sus beneficios definirá su completa adopción o rechazo.

El uso que se le da al agua ha incrementado con el paso de los años y es uno de los motivos por el que se utilizan depósitos más grandes “Anteriormente había y no hacía falta, anteriormente en la casa teníamos un tonel de 200 litros nada más, lo llenábamos rápido, ahorita la mayoría de la gente ya usa tinacos, tanques grandes, jala más agua, ya no abastece” (Román Reyes Merino, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl). Hay quien reconoce tal y como lo mencionaba líneas atrás que el mayor uso del agua se va literalmente por el baño “El tanque nos ayuda siquiera para el baño cuando acarreo es para guisar” (Victoria Merino, 79 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Un factor determinante que influirá en la elección final de los depósitos son las condiciones económicas. Hay familias que podrán elegir con mayor facilidad construir un tanque o comprar un tinaco dependiendo de su economía.

4.3.4 Almacenamiento en temporada de lluvia

Durante la temporada de lluvia la mayor parte de las familias no tiene dificultades para el acceso al agua, debido a que hay abundancia, por lo que almacenar el líquido es una actividad que se realiza con mayor rapidez, esto debido a las facilidades que brinda el servicio de agua entubada (siempre y cuando las tuberías no estén rotas o tapadas con raíces y tierra). Los resultados de la encuesta (n=56)

señalan que a un mayor porcentaje de mujeres (78%) el agua almacenada les dura de uno a quince días, a un menor porcentaje (10.9%) les dura de uno a tres meses y 11.1% respondió que no sabe. Situación relacionada directamente con los depósitos que cuenta cada familia y a los hábitos de consumo, reciclar el agua, reutilizarla o simplemente ocupar menos, no es una prioridad “Gastamos más agua cuando hay”.

Las mujeres son las principales responsables de almacenar el líquido. Así lo indican los resultados de la encuesta (n=56) en donde 58.1% señaló que son ellas las que se encargan de almacenar el agua, mientras que 19.7% indicó que son los hombres (figura 8).

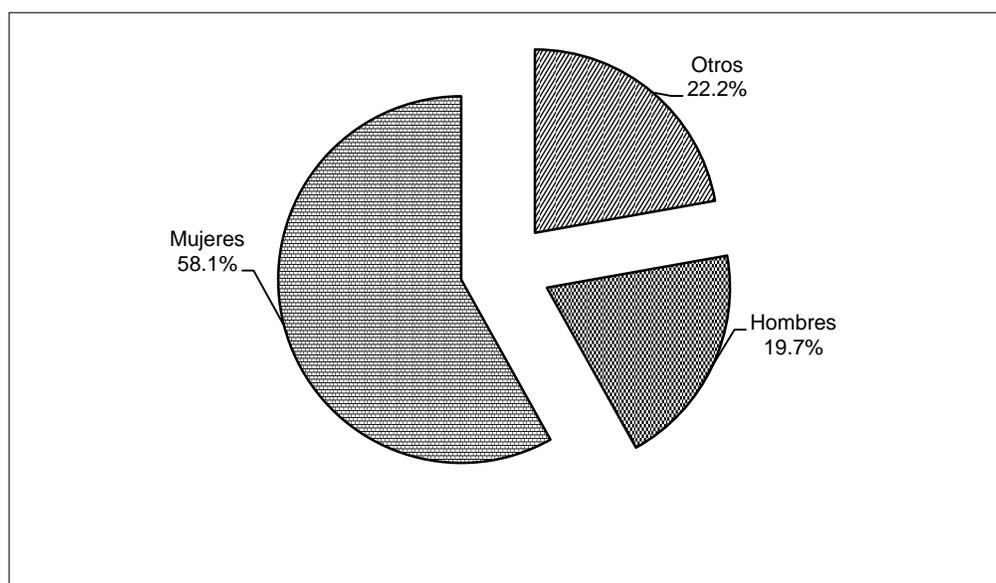


Figura 8. Persona responsable de almacenar agua en temporada de lluvia n=56

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

Un mayor porcentaje de mujeres en los resultados de la encuesta (n=56), muestran que el tiempo que dedican a almacenar el agua para realizar actividades domésticas va de menos de una hora diaria a tres (94.6%) “En diez minutos se llena el bote, cuando hay agua” (Ángela Valencia, 52 años, San Jerónimo Tecoaatl). Un menor porcentaje (3.6%) dedica de cuatro a cinco horas y sólo 1.8% señaló que dedica más de cinco horas diarias. La abundancia del líquido permite que la actividad se realice seguido (96.6%), es decir, sin interrupciones.

4.3.5 Almacenamiento en estiaje

Durante la temporada de estiaje las mujeres almacenan el agua en todo lo que pueden, algunas tienen depósitos que van adquiriendo a lo largo del año con el objetivo de prepararse para esas fechas y otras con menores posibilidades económicas utilizan los depósitos con los que cuenta su vivienda para almacenar agua. “Para guardar agua tengo cubetas, los botes, mi tamalera, ¡pues sí! tuve que agarrar mi tamalera para agarrar agua” (Ángela Valencia, 52 años, San Jerónimo Tecoaatl). Del total de mujeres en donde el medio por el que les llega el agua es por tubería (n=56), 55.4% señaló que tiene depósitos especiales para la temporada de estiaje. Mientras que 44.6% indicó que no tiene depósitos especiales.

Los resultados muestran que en estiaje a un mayor número de personas el agua almacenada les dura menos (cuadro 15). Lograr que el agua alcance durante toda la temporada de estiaje es todo un arte, pues se ponen en juego todas las habilidades creativas para el consumo y almacenamiento, las capacidades de prevención, costo y tamaño de los depósitos.

Cuadro 15. Tiempo que dura el agua almacenada (mujeres que tienen tubería) n=56

Tiempo que dura el agua almacenada	Temporada de lluvias	Estiaje
1 a 15 días	78%	21.8%
1 a 10 días	-	69.1%
1 mes	7.3%	9.1%
3 meses	3.6%	-
No sabe	11.1%	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

De acuerdo con los datos de la encuesta (n=56) a la mayor parte de las familias (69.1%) el agua almacenada les dura de uno a 10 días, mientras que a un menor porcentaje (9.1%) les dura un mes. La diversidad se debe en parte a los diferentes depósitos con que cuentan las mujeres, pero también cómo he indicado antes a las prácticas que realizan en la utilización del líquido.

En la encuesta (n=56) del total de personas responsables de almacenar el agua en estiaje 45.8% son mujeres mientras que 32.2% son hombres, la participación de niños(as) y adultos(as) mayores es menor (figura 9). En estiaje las mujeres siguen siendo las principales responsables para almacenar el agua. La diferencia radica en la participación de los hombres, ya que es mayor que en la temporada de lluvia (32.2% en estiaje - 19.7% en lluvia). Situación que se debe a la gravedad del asunto, pues a medida que el estiaje avanza es más difícil conseguir el líquido inclusive para consumo. Además en estiaje se realizan parte de las principales actividades económicas de la población.

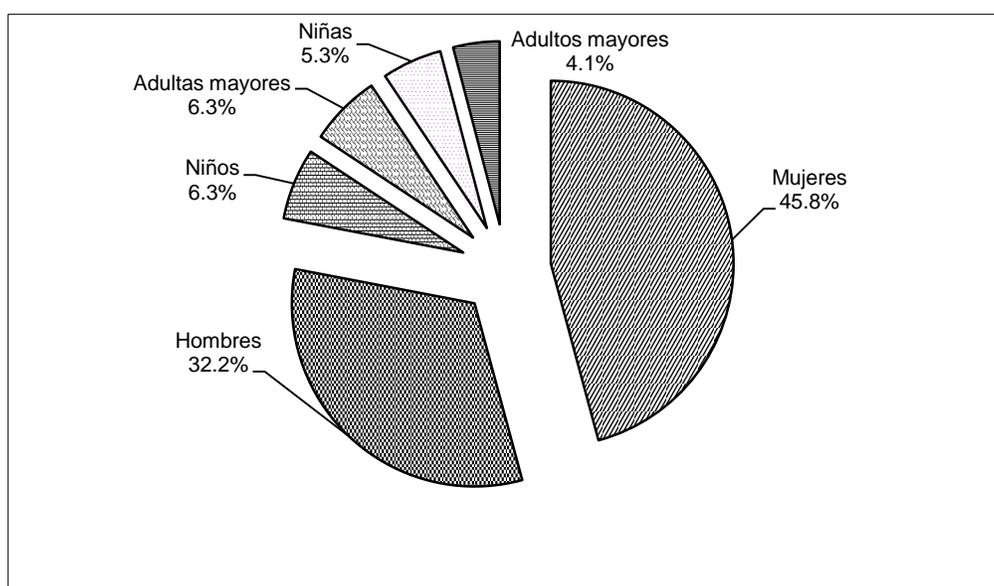


Figura 9. Persona responsable de almacenar agua en estiaje n=56

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

Tanto en temporada de lluvia como en estiaje las mujeres tienen el porcentaje más alto, lo que implica que aparte de realizar el resto de las actividades domésticas tienen que dedicar tiempo para abastecerse de agua, aunque eso conlleve sacrificar su tiempo de descanso. En el taller las mujeres identificaron que a sus actividades cotidianas deben sumar conseguir agua, guardarla, cuidar que se llene y no se tire, acarrearla inclusive pelear con otras mujeres que se abastecen del mismo lugar que ellas. “No, es que luego decimos viene cansado [el esposo],

mejor que descansa yo acarreo el agua". (Gabriela Morales, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Y sí nosotras las mujeres, nos ocupamos de llenar agua, a las 11 de la noche todos ya estaban acostados y me dicen: ¿A dónde vas? [ella responde] pues voy a llenar el tanque y si me duermo...el agua se va a tirar y no voy a llenar. [Continua con el relato] A las 2 [de la madrugada] me paré, ahí estoy, hasta estaba tomando mi cafecito, todos estaban roncando, ¡ah pero eso sí! al otro día todos se quieren bañar. Y les digo mejor yo no me he bañado que yo llené y todos ya se bañaron. Y les digo ¿por qué no se quieren parar? y ¿cómo ahorita se quieren bañar? (Victoria Bolaños, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En estiaje almacenar el líquido implica invertir mayor tiempo, debido a que el agua que se traslada a través de tuberías no llega con regularidad a las viviendas. El tiempo dedicado a almacenar el agua de acuerdo al 80% va de menos de una hora a cinco, sólo 20% indicó que dedica más de 5 horas. La disponibilidad del líquido implica que la actividad se realice por tiempos, es decir, las mujeres no encuentran en el mismo momento toda el agua que necesitan, por lo que deben interrumpir constantemente sus actividades para lograr almacenar mayor cantidad de agua.

4.3.6 Mantenimiento de la infraestructura hidráulica en la vivienda

La limpieza de los depósitos en donde se almacena el agua es responsabilidad principal de las mujeres, así lo indica la encuesta (n=58) en donde las mujeres alcanzan 62.7%, mientras que los hombres sólo 19.8%. Los(as) niños(as) así como los(as) adultos(as) mayores, participan muy poco en la actividad (figura 10).

Los hombres son quienes tienen el poder económico en la familia, son ellos quienes deciden qué depósitos adquirir y en qué momento realizar la reparación, esto implica que aunque sean las mujeres las principales usuarias del recurso en la vivienda, dependen de las decisiones de los hombres para realizar cualquier adquisición ya sea de almacenamiento o reparación.

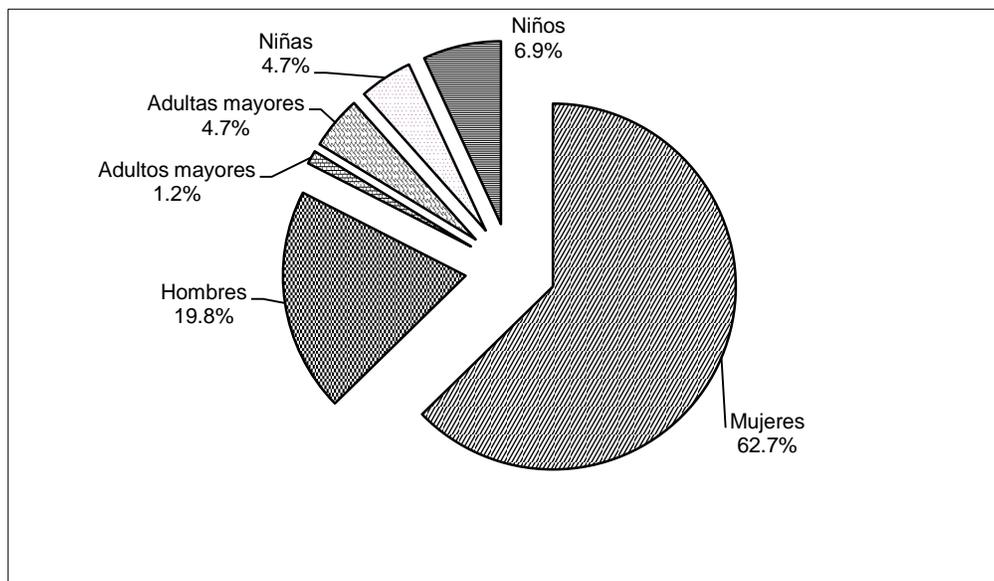


Figura 10. Responsable de limpiar depósitos de almacenamiento en la vivienda n=58

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

Los resultados de la encuesta (n=58) indican que 56% de las mujeres señalaron que son los hombres quienes realizan la aportación económica para la compra de depósitos de agua en la vivienda y 37.8% señaló que son mujeres. La mayoría indicó que ellos (71.7%) también realizan la aportación económica para la reparación de mangueras, tuberías y accesorios del manantial a su casa o de la toma de agua a su casa y un menor porcentaje (28.3%) indicó que lo hacen mujeres.

La reparación de tuberías implica tener conocimientos de herramientas y espesor de tuberías. Los hombres son quienes están más familiarizados con la actividad, conocimiento que está asociado a la asignación genérica y función social, así como las madres enseñan a las hijas la labores domésticas, los padres enseñan a los hijos el conocimiento sobre herramientas para el mantenimiento doméstico. Situación que también se traslada al ámbito comunitario, son ellos quienes cumplen cargos públicos y quienes en el proceso han adquirido el conocimiento sobre tuberías, tornillos, espesores de tubos, entre otros.

En la encuesta (n=56) los hombres son los que principalmente realizan la reparación (77%), le siguen las mujeres (17%) y en menor medida niños (3%),

niñas (1.5%) y adultos (1.5%) mayores. En algunos casos los hombres de la familia no pueden resolver la actividad, por lo que se contratan a hombres especializados en la materia.

Del total de encuestadas (n=58) 66.1% señaló que en su vivienda los hombres toman en cuenta las necesidades que tienen en relación al agua. Mientras que 32.1% señaló que sí se atiende pero tarda. Estos datos indican que las necesidades son atendidas con rapidez, sin embargo, durante la temporada de estiaje el líquido no llega a las viviendas, lo que, representa un problema de la red comunitaria que no puede resolverse de manera individual, pues implica una actividad colectiva en donde se ponen en juego las capacidades organizativas comunitarias y en donde los hombres son quienes actualmente tienen mayor poder de decisión. Más adelante analizaremos esta realidad.

Los datos hasta aquí presentados comprueban que las mujeres son las principales responsables del almacenamiento en temporada de lluvia, estiaje y mantenimiento en la vivienda. Situación que implica que la disponibilidad del líquido determina la intensificación y el alargamiento de su jornada de trabajo con lo que se reducen sus oportunidades de participar en otras actividades remuneradas, recreativas y tal como lo mencione antes, su participación en el manejo comunitario del recurso hídrico.

Las mujeres más pobres son las que tienen mayores desventajas, ya que el limitado acceso al líquido agrava sus condiciones de pobreza estableciendo así el círculo vicioso de pobreza - carencia de agua - mayor pobreza (Red de Género y Medio Ambiente, 2006).

4.3.7 Estrategias en estiaje

Del total de respuestas obtenidas, cuando la temporada de estiaje se alarga 70.6% señaló que se traslada a manantiales, 20.6% compra agua y 8.8% realiza otras actividades entre las que se encuentra enjabonar la ropa en la casa y llevarla

al manantial a enjuagar, contratar a una persona para que acarree agua o trasladarse a ríos.

Para la limpieza de la ropa las mujeres se trasladan hasta el manantial. Ya sea en la mañana o en la tarde, “cuando el sol no está tan fuerte” “a las 12 no se puede ir” (esta última frase es señalada con menor regularidad tal cómo lo he explicado antes) cargan las bolsas o costales llenos de ropa y se dirigen a los manantiales, tratan de llegar antes que otras mujeres de lo contrario tendrán que esperar hasta que las mujeres que llegaron antes terminen de lavar. Para acortar los tiempos algunas mujeres han ideado estrategias como enjabonar la ropa en su casa y enjuagarla en el manantial. Para consumo, las familias con mayores posibilidades económicas compran agua de una purificadora local o garrafones que están a la venta en las tiendas. En otros casos contratan a otras mujeres para que laven la ropa y sólo aquellas que viven más cerca de los ríos se dirigen a ellos para lavar ropa.

Como mencionaba en líneas anteriores, las mujeres son las que principalmente deben identificar los manantiales con mayor abundancia de agua, o en su caso buscar los menos concurridos. Algo más que hay que añadir a esa búsqueda es si el dueño del terreno donde se encuentra el manantial “da permiso” tanto de lavar como de acarrear agua. “Ahí estamos yendo a lavar, es un chorrillo, pero es seguro el chorrillo porque no se ha secado. Una persona nada más lava porque dos no cabemos” (Apolonia Valencia, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Tengo que ir a buscar a otro lado...el agua, hemos [encontrado] otro pocito allá abajo, pero hay es una subida tremenda, pero a que espere la cola que está ahí [en otro lugar más cercano pero más concurrido] mejor vamos a buscar otro lado (Victoria Leovano, 37 años , San Jerónimo Tecoaatl).

Pero mucha gente va, no nada más yo voy. Cuantas personas van. Te esperas para lavar. No, antes, ese día fui temprano. Fui a lavar hasta donde está don Enrique. Le pedí permiso, porque luego en otros lugares, no dan permiso (Margarita Guerrero, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El tener el acceso restringido al agua implica que las mujeres inviertan más tiempo en realizar la actividad, por ejemplo, en lavar la ropa. “Para lavar voy allá [al manantial], rápido lava uno ahí, hay mucha agua” (Teresa Balderas, 55 años, San

Jerónimo Tecoaatl). “Cuando hay agua, rápido lava uno, pero no más no hay ¿Cómo?” (Aripina González, 55 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En este año, tengo que ir a lavar mi ropa, pero más lejos Santa Catarina. Luego lo pesado es traer la ropa, por eso se tiene que traer escurrida, porque pesa. Pero a veces el otro día fue él a traer la ropa con el burro. Y ahí aprovechó para traer dos galones de agua. Y arriba echo el costal de ropa. Y ya me traje yo un poquito y un poquito el niño (Margarita Guerrero, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl).

La creatividad y los conocimientos en temporadas similares, se pusieron en juego para superar el estiaje vivido en el 2011. Si bien, toda la familia nuclear colaboró para que el agua alcanzara más tiempo, la participación de las mujeres fue clave para “estirar el agua”, debido al mayor uso que ellas le dan por su rol de género.

Mientras el estiaje se alargó, el agua de los manantiales cercanos a la comunidad fue disminuyendo, por lo que los manantiales de donde se abasteció la comunidad fueron cada vez más lejanos a la localidad. Se dirigieron a los manantiales que se encuentran en las comunidades de San Pedro Ocopetatillo, Santa Cruz Acapetepec, San Lorenzo Cuanecuiltitla, Puente de Fierro y la colindancia entre San Jerónimo y San Lucas Zoquiapam. Sin embargo, la respuesta en todas estas comunidades no fue siempre positiva, pues mientras que en algunas los(as) habitantes brindaron el agua sin dificultades en otras la respuesta fue negativa. “Fuimos a traer agua a donde está San Pedro, ahí en donde está la cruz, se tarda mucho pero se llena...pues a fuerza hay que ir hasta allá” (Leovigilda Dávila, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl). “En San Pedro nos dijeron pues agarren, no hay problema aquí hay mucha agua” (Leovigilda Dávila, 65 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Pues irlo a traer, lo pesado, como subimos hasta aquí arriba, pues subirlo, acarrearlo, y más como son los tambos grandes, pues cansa. Igual otro problema es que no nos daban como quiera el agua, aunque hay aquí en la comunidad tiene la gente, no te dan, por ejemplo en Santa Catarina, te negaban el agua. Fuimos a pedir que nos regalaran agua, nos decían que no porque ya se estaba escaseando. En Santa Cruz nadie nos dijo nada, agarramos el agua, y desconectamos las mangueras y agarramos. Y ya la señora nos vio la otra vez que estábamos agarrando agua, nos dijo que agarráramos que no había problema, agárrenlo, dice, nada más lo conectan y lo ponen otra vez...Porque el señor que nos empezó a dar primero ya no nos quiso dar porque nos dijo que la autoridad mandó a avisarle que no estuviera dando agua, ahí sí de plano ya no nos dio (Claudia Calvo, 38 años, San Jerónimo Tecoaatl).

También nos dijeron que ya no dejan agarrar agua en la colindancia con San Lucas. Los de San Martín son los que no dejan, que porque en el plan ya también se estaba acabando el agua. Creo que después se fueron al Puente de Fierro, pero ahí está más difícil porque ahí llegan a traer los de Huautla (Claudia Calvo, 38 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Otra de las estrategias fue la compra de agua a través de pipas contratadas de la ciudad de Huautla y la compra de agua a camionetas que trasladaron el líquido desde el manantial hasta el domicilio. Además se modificaron los hábitos de consumo “...en esta temporada no se desperdicia tanto, lo vemos en estos momentos porque regularmente como hay suficiente agua, se tira mucho, se riega mucha agua” (Román, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl). Toda gota de agua fue valorada, porque no había ni para cocinar ni para el aseo personal. “Ahorita yo me baño con media cubeta y tengo que cuidarla, porque no hay” (Javier Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Ahorita sí nos damos cuenta que la estamos cuidando demasiado, por ejemplo cuando hay mucha agua mi hija me dice: Mamá ¿Por qué ocupas tanta agua? [la informante responde]-Porque hay agua, allá en Puebla no hay, pero aquí sí. [Continúa con el relato]. Y ahora me doy cuenta, cuando me baño, y peor si hace mucho frío, yo estoy metida en al agua, y no le cierro a la regadera, pues tengo mucho frío ¿cómo es posible que cuando hay agua, me acabo tres, cuatro cubetas? y ahora con una cubeta me alcanza y todavía a esa agua, le pongo una tina. Y la ocupo para el baño. Entonces eso es, ¡que bárbaro!, como se da uno cuenta que aunque haya agua, tenemos que cuidarla no tenemos que desperdiciarla (Mari Sánchez, 45 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Los resultados de la encuesta (n=56) indicaron que 91% ocupa menos agua y el 85.7% reutiliza el agua. “Le damos doble o triple uso al agua” (Gemma Reyes, 43 años, San Jerónimo Tecoaatl). Sin embargo, los hábitos que se generan en estiaje para cuidar el recurso, año con año se diluyen y el agua vuelve a ocuparse más de lo necesario de acuerdo con hombres y mujeres. Ahorita se está creando conciencia es que tenemos que ahorrar, pero ahorita. Me imagino que una vez que llegue el agua, pues ya hay otra vez” (Benigno Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Cuando llega el agua, todos a tirar el agua, y ya nadie se queja y cuando llueve, todos se olvidan del problema que hay ahorita, pero cada año va a ser peor. Tenemos que prepararnos para los años venideros, porque va a ser más difícil (Graciela García, 44 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Los hombres tuvieron que incorporarse a la tarea de conseguir agua aunque utilizaron medios de transporte que les permitiera acarrear mayor cantidad del líquido. Cuando la familia decidía abastecerse de una llave pública dentro de la localidad, la hora en que preferían acarrear el agua era en la noche, posiblemente porque era el tiempo del que disponían después del trabajo en casa, en el campo, en el pequeño comercio, o bien, porque a esa hora hay menos posibilidades de que las filas en las llaves públicas sean menores. Los hombres fueron los que principalmente se abastecían del líquido a esta hora, ya que podían trasladarse por las veredas hasta llegar al manantial o por las calles hasta llegar a la toma de agua, con menos riesgos que una mujer. Sin embargo, lo hicieron hasta el momento en que la situación fue crítica.

Muchos hombres en las noches acarreaban agua... varios iban con sus tambos, sus diablos. Estuvieron acarreando agua, le tuvieron que entrar en la noche para que no los vean...Pero sí le entraron, varios (Graciela García, 44 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Otra de las estrategias que implementó la autoridad fue acarrear agua desde el manantial que colinda con San Lucas hasta las viviendas de las casas. El agua fue depositada en un tanque de plástico (Rotoplas) de 1000 litros y el tanque fue trasladado en una camioneta propiedad de la autoridad municipal. En cada casa se dejaba cuatro o cinco cubetas o la cantidad de agua que alcanzaba, ya que cuando la camioneta llegaba a una calle el agua era solicitada por tantas personas que se acababa rápidamente. La autoridad municipal compró pipas de agua con capacidad de 10,000 litros. El agua se repartió entre las familias, sin embargo, la demanda nunca fue abastecida "Repartió el agua, la autoridad, pero unos días ya de ahí ya no. Luego hasta las señoras se peleaban por el agua, unas se ponían más listas y otras no. Y ya mejor no fui" (Claudia Calvo, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Comprar pipas y repartir agua, fue una salida que la autoridad tomó ante la presión de la población, sin embargo, es urgente que en los siguientes años, con base en la experiencia, se pueda realizar más que acciones correctivas, preventivas.

Las alianzas para abastecerse del recurso fueron familiares. La familia extensa fue la que principalmente se dedicó a identificar las fuentes de agua, trasladarla y almacenarla. Sin embargo, cuando la temporada de estiaje avanzó, fue sólo la familia nuclear la que resolvió el problema, ya que, el agua escaseó a tal grado que no había para realizar las actividades más indispensables. Dentro de esta familia las mujeres fueron quienes asumieron esas actividades.

A mí me pasó, mis vecinos me dicen: ¿me da agua? sí le digo. Qué, le abro la llave. Por darle el agua yo me quedé sin agua más de cuatro días. Después...me estaban negando el agua [le decían] es que no hay...una cubetita nada más me dieron, por eso lleno mi tambo y ya no doy. Es una envidiosa, no por mala gente, sino porque dice uno y voy a necesitar para esto, voy a necesitar para el otro, te pones a pensar en tu familia. Por ejemplo pasado mañana viene ni nuera y mis nietos y se van a bañar... (Beatriz Reyes, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl).

La solidaridad es una característica de los pueblos indígenas, sin embargo, la disponibilidad del líquido mientras la temporada de estiaje avanzaba mostró los límites a los que llegó esta solidaridad. No es que esa característica cultural se haya modificado, sino tal como lo indica Bazán (1999) lo que se modificó fue la extensión de las posibilidades materiales para brindarla: mientras los días transcurrían y no llovía fue más difícil conseguir el líquido. “La creciente precariedad de los recursos disminuye considerablemente la posibilidad y las dimensiones del apoyo solidario” (Bazán,1999: 149-150). En este proceso la familia nuclear fue indispensable y se observó flexibilidad en el uso de las relaciones con la familia extensa, que se activaba o no, dependiendo de necesidades concretas.

4.4 Organización para la gestión del agua

4.4.1 Limpieza de tuberías

Las tuberías por donde se traslada el agua dentro de la comunidad son rígidas galvanizadas de dos pulgadas colocadas de acuerdo con la pendiente. Para que el agua llegue a las viviendas existen “tomas de agua” que fueron construidas de la siguiente manera: al tubo se le hizo un agujero en donde se colocó otra tubería de media pulgada fijada con una abrazadera que se dirige a la vivienda. Del total de

mujeres en donde el medio por el que les llega el agua es por tuberías, 98.2% señaló que no se realiza la limpieza de éstas.

Las actividades de limpieza que se llegan a realizar son la separación de tubos para que el aire acumulado en las tuberías salga y el agua pueda circular libremente. Además de quitar hojas, tierra y raíces atoradas en los tubos. Esta actividad es realizada principalmente en las tuberías que vienen desde el manantial hasta la entrada de la comunidad. La actividad se incrementa en la temporada de lluvias debido a los derrumbes. Dentro de la comunidad también se realiza lo anterior pero se añade el armar y desarmar abrazaderas. Para estas actividades se utilizan diferentes herramientas tal como lo menciona la persona que desde enero del 2011 fue el responsable de la distribución del agua.

...Cuando se va a componer los tubos se lleva pala, machete, llaves stillson, llaves españolas esas grandotas de a metro. Ese le queda hasta de tres pulgadas, es grande abre mucho el pico. También se llevan pinzas, las llaves de perico a veces se ocupan las chicas del número dos. Cuando llegamos a lugares en donde hay abrazadera se ocupan llavecitas para la abrazadera. Son esas llaves que tienen un hoyito. La conocemos como llave. Tiene varios hoyitos como caimán. Esa le dicen calavera. En la ciudad se conoce como calavera. Tienen 15 hoyitos le entra cualquier tamaño... Y la llave de presión pues es la grande, como para cambiar el gas...alambre, tornillos para los tubos, tapón para los desagües. El empaque para la abrazadera. Ese es del tamaño del tubo o del hoyo... (Guillermo, 36 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Estas actividades las realizan actualmente los hombres integrantes del ayuntamiento.

4.4.2 Limpieza de tanques de almacenamiento

Del total de mujeres que reciben el agua a través de tubería (n= 56), 98.2% indicó que el agua antes de llegar a su casa se recolecta en algún tanque de almacenamiento. Existen dos tanques al noroeste de la población en la entrada de la comunidad. Están contruidos con piedra y cemento. Uno de ellos tiene una capacidad de 75,000 litros (7.10m x 3.5m y 5.60m x 3.5m) y el otro tiene una capacidad de 95,530 litros (5.55m x 2.30m y 7.30m x 2.30m). Existe además un tanque de captación en el manantial que se encuentra en el territorio de Plan de

Guadalupe y uno más en el manantial que se encuentra enfrente del pueblo “Agua debajo de la Peña”.

Si tomamos como referencia la capacidad de ambos tanques tenemos un total de 170,530 litros. San Jerónimo tiene una población de 859 habitantes, por lo que si hubiera una distribución equitativa diaria a cada habitante le tocarían 198 litros cada que el agua se distribuye. En temporada de lluvia muy probablemente se alcancen estas cifras pues el agua se distribuye con regularidad (sucede mientras las tuberías no están rotas y no están tapadas con residuos orgánicos), sin embargo, en estiaje el escenario se complica por la menor afluencia de los manantiales y porque la distribución puede tardar más de doce días. De manera que cada habitante puede contar sólo con 16.5 litros. Cantidad que está por debajo de los requerimientos personales de consumo y de higiene básica, la Organización Mundial de la Salud (OMS) plantea que se requieren de 50 a 100 litros diarios de agua diaria para satisfacer las necesidades humanas más básicas⁷ (Guevara *et al*, 2010).

El 100% de las mujeres encuestadas (n=56) señaló que la limpieza de estos tanques es responsabilidad de la administración municipal. El 85.2% indicó que la administración municipal no solicita colaboración de los(as) usuarios(as) para realizar la limpieza, mientras que 14.8% señaló que la administración municipal si solicita colaboración. Por lo que, la mayor parte de la población desconoce tanto las fechas como las labores de aseo.

La responsabilidad de coordinar la limpieza de tuberías y tanques es actualmente de la autoridad municipal. En enero del 2010 se nombró a una persona para que se encargue de todas las actividades que tuvieran que ver con el agua. Apoyado

⁷ El Comité sobre Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC) definió por primera vez el derecho al agua en la Observación general N° 15, de noviembre de 2002. El “derecho humano al agua es el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico. Un abastecimiento adecuado de agua salubre es necesario para evitar la muerte por deshidratación, para reducir el riesgo de las enfermedades relacionadas con el agua y para satisfacer las necesidades de consumo y cocina y las necesidades de higiene personal y doméstica” (CDESC 2002). La declaración del derecho humano al agua parte de un reconocimiento de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre la inequidad en la distribución del servicio (Guevara *et al*, 2010).

por todo el cabildo en especial de los cargos con más poder de decisión: el Presidente Municipal, el Regidor de Hacienda, el Síndico así como en el Regidor de Salud. Aunque el responsable del agua es quien está al pendiente de las actividades, todos los integrantes del cabildo apoyan en las labores de limpieza. Durante la temporada de estiaje la autoridad invitó a través del aparato de sonido a “los usuarios” para realizar la limpieza de los tanques de almacenamiento y de captación. La asistencia fue de 15 hombres de un total de 250 familias.

...Se...ha voceado... [para] limpiar los tanques desazolvar, se ha invitado pero la respuesta es nula, casi pues, se acercan tres o cuatro personas nomás, entonces prácticamente el trabajo pues es de la autoridad, la limpieza de los tanques y la limpieza de los respiraderos creo que es sólo eso... (Román Reyes, 49 años, Presidente Municipal, San Jerónimo Tecoaatl).

Los usuarios no asisten debido a que consideran que la responsabilidad de realizar la limpieza es de la autoridad. El motivo que detona esta respuesta fue el momento en que los integrantes del cabildo reciben un apoyo económico por el cargo que cumplen. Anteriormente cumplir un cargo era una actividad gratuita y de servicio a la comunidad, cuando éste servicio es recompensado económicamente, es cuando empieza a considerarse que “él está ganando ahí, que lo arregle”. Esto, aunado al recurso económico que le llega al municipio para cubrir las necesidades básicas hace que la población considere que el cabildo en funciones tiene poder económico para resolver las necesidades de la comunidad.

...la gente [nos dice] pues ustedes tienen digamos que la cuestión económica para poder responder para poder comprar el material que se requiera pues háganse cargo, yo así lo veo, que con el tiempo se vino desgastando mucho y otro poco que es la apatía de la gente, hay algo de eso ...de exigir quiero el agua, pero al momento de poner no pongo nada, no, pues por eso están ustedes... arreglen el agua, pues sí, pero a veces no hay. Entonces yo siento que también esa parte ha influido mucho en la cuestión de la gente... del querer como que deslindarse... tú eres autoridad y tienen que hacer todo ... yo siento que también se ha ido desgastando como que se rompió ese vínculo ese trabajo, digamos el trabajo de equipo que tenían anteriormente nuestros papás, nuestros abuelos, se fue desgastando, ya ha pasado a segundo término...” (Román Reyes, 41 años, Presidente Municipal, San Jerónimo Tecoaatl).

Eso fue se hacía por tequio, posteriormente cuando empiezan a llegar los recursos por el gobierno federal, a los municipios, ya no es por tequio, ya todo es pagado, ya, ya se contrata a una persona quien arma los tubos, quien hace todo el trabajo, ya todo es pagado ya la comunidad no aporta nada (Benigno Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El recurso económico que llega al municipio y el que reciben los integrantes del cabildo es parte de los motivos por los cuales los comités de agua potable dejaron de funcionar. En algún momento de la historia de la comunidad, cuando se instalaron las primeras tuberías se nombraron comités de agua potable⁸. El tiempo en el que permanecían en el cargo era por un año o bien el tiempo que durara la obra que estaban encomendados realizar.

Entonces más que nada la función del comité ha sido para atender las obras. Nada más para atender las obras, mete el proyecto la autoridad, y ya, ...se nombra el comité, termina el trabajo, termina la función del comité (Maximino Duarte, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Los integrantes se nombraban en asamblea y cumplían un trabajo social, un trabajo que además les permitía acumular prestigio para escalar en el sistema de cargos por usos y costumbres. La población recuerda a tres comités que cumplieron el cargo por un año, su labor consistía en instalar una ampliación de la red de tubería para el agua, vigilar su buen funcionamiento, realizar las reparaciones de las tuberías cuando éstas se rompían, mantener las tuberías limpias de residuos orgánicos, lavar los tanques de almacenamiento y captación.

...Hubo comité para tender la tubería de asbesto y luego otro comité se nombró cuando se instaló la tubería de plástico y luego otro cuando se instaló la tubería de fierro. Nada más hasta ahorita ya no ha habido comité, el encargado de esto es la autoridad, ellos son los que reparan... (Enrique Guerrero, 82 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Tiempo después las responsabilidades atendidas por el comité fueron quedando en manos de las autoridades municipales correspondientes. En resumen por los siguientes motivos 1) Los comités se nombraban sólo para cumplir un periodo de tiempo corto aproximadamente un año, terminando la obra que se les encomendaba, terminaba su cargo. 2) No podían disponer de recursos económicos para poder realizar las reparaciones ya que este poder económico radicaba en la administración municipal 3) Los usuarios no querían cumplir un trabajo social.

⁸ Los comités de agua se les llamaban comité de agua potable, aunque en realidad el agua nunca ha sido potabilizada.

...Sí, como que a veces hay un celo, sí, antes así era, por costumbre se nombraba a un comité y lo hacía. El problema ahorita es porque que ya llegan recursos. Entonces se nombra un comité y bueno y yo cuánto voy a ganar, ya no es un trabajo social, antes se hacía como un trabajo social, aportábamos nuestro día pero no recibíamos una gratificación... (Benigno Duarte, 49 años, Regidor de Hacienda, San Jerónimo Tecoaatl).

Hubo un comité, pero todo el recurso era absorbido por aquí por la presidencia. Ese comité no cobraba, o sea, hacía un trabajo social. Sí, se contrataba a una persona que hiciera la conexión, pero había un comité que era el responsable de la obra, de vigilar (Benigno Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Creo creer que se da porque un punto importante yo diría que el desinterés o la cuestión económica, porque vamos estaba un comité que se encargaba del agua, pero al momento de trabajarlo pues lógicamente requería de apoyo que se tenía que trasladar a tal lugar, pues había que facilitarles el traslado y a veces yo siento como que no había una buena relación con la autoridad...yo siento que por eso se rompe esa relación ya no es tan funcional, porque ya no hay este ni el apoyo de la autoridad totalmente para cubrir sus gastos sus actividades que tienen que hacer y pues de la autoridad también por querer deslindarse de esa responsabilidad, pues que cumpla el comité, yo siento que se fue desgastando la relación hasta quedar en manos ya de la autoridad (Román Reyes, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl).

4.4.3 Limpieza de manantiales

La limpieza de manantiales consiste en quitar hojas, árboles tirados y plantas alrededor de los tanques de almacenamiento. La actividad se realiza principalmente en la temporada de lluvias. Los manantiales que se limpian son los dos que abastecen a la población. Esta actividad está a cargo de la administración municipal al igual que la limpieza de tuberías y tanques. En la encuesta (n=56) 98.2% de las mujeres que reciben el agua a través de tubería señalaron que la administración municipal se encarga de la limpieza de manantiales. El 76.4% indicó que la administración solicita colaboración de los usuarios para realizar la limpieza. De ese total el 97.6% indicó que la colaboración de los usuarios (as) consiste en faena. El 88.1% indicó que no hay ninguna multa para quien no asista a realizar la limpieza de manantiales. El 11.9% indicó que sí hay una multa. De ese total 50% señaló que la multa consiste en pérdida de los servicios comunitarios.

Solamente que la autoridad no pueda, entonces sí convoca ciudadanos que quieran dar su participación en forma voluntaria. Entonces sí ya se junta y van un número de personas a hacer la limpieza. Es que a veces cuando llueve demasiado, se acumula tanta hoja, agua, tanta basura en los tanques que la autoridad no se da abasto, entonces la autoridad pide voluntarios, y entonces ya van y hacen la limpieza (Maximino Duarte, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Esta actividad tiene la misma respuesta de la población que el mantenimiento a los tanques y tuberías. Aunque la población reconoce que la administración municipal realiza la invitación a “usuarios” para realizar la limpieza, cuando la autoridad invita, los usuarios no asisten. Actualmente no existe una multa para sancionar la falta, sin embargo, aquellas personas que recuerdan alguna multa la atribuyen a la pérdida de servicios comunitarios, ya que consideran que el no asistir a estas actividades puede repercutirles en apoyos que puedan necesitar en el futuro. Aunque como vemos en la encuesta este tipo de personas soy muy pocas.

4.4.4 Rendición de cuentas

Para realizar cualquier construcción pública en la localidad era necesaria la aportación de las familias, ya que, en ese momento la aportación de las dependencias gubernamentales era limitada.

Antes se llevaba cuenta hasta 20 centavos, cuando son tesoreros del municipio, porque ahí se sabe pues, cuántos somos y cuanto dinero da cada quien, pasa la lista y no aparece uno. Entonces ahí viene el trancazo, así era antes, aquí nada más se hacían cuentas. Ahora pues, no sabe uno cuánto se gasta (Pedro Duarte, 71 años, San Jerónimo Tecoaatl)

De manera que para realizar la reparación de las instalaciones hidráulicas cada familia daba una aportación económica.

...anteriormente parece que se pagaban cinco pesos mensuales, no recuerdo, pero mi papá decía que sí se pagaba una cuota para el agua, ahorita no. Pero yo pienso que más adelante sí se tiene que pagar... (Maximino Duarte Canseco, 55 años, San Jerónimo Tecoaatl)

Se nombraba comité porque cobrábamos nosotros el agua, cuando fuimos nosotros cobramos el agua, porque se rompe una tubería como no había participación [se refiere al apoyo del gobierno] ¿Quién va a dar? Teníamos que cobrar dos tres pesos a cada persona, y ese dinero se utiliza para componer la tubería, comprarle algo para enredar la tubería, así, se cobró un tiempo porque no había participación ¿Dónde va a venir? Nosotros hicimos la escuela primaria, puro sudor de la gente del pueblo, ¿Qué participación ni que nada?. Teníamos que matarnos bastante, uno mismo cuando estábamos aquí en la presidencia, no hay que hacer nada vamos a ayudar ahí al albañil a amarrar varilla a amarrar que vamos a hacer ahí (Pedro Duarte, 71 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Aunque esa aportación no fue realizada por mucho tiempo debido a las deficiencias en el servicio. “... Al principio empezaron a cobrar, pero no daba

resultado porque no era continua el agua y no se puede pagar, pues el pueblo dijo de que sirve estamos pagando si no hay agua...” (Pedro Duarte, 67 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Actualmente no se realiza ninguna aportación por el servicio. Pues la población señala que la contribución con el tequio debe ser suficiente.

El argumento aquí de las familias es que no quieren pagar... lo primero que piensa la gente no pues hay dinero en la presidencia que lo pongan ellos... nosotros damos tequio con eso se la quitan... (Benigno Duarte Canseco, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

El cobro único que las autoridades municipales han realizado es cuando se realizan nuevas tomas de agua. El monto total a cobrar ha variado pero hasta este año había sido menor a 100 pesos anuales. Para cubrir servicios de mantenimiento la Autoridad Municipal decidió que a partir de enero de 2011 se cobraría una cuota de \$150.00 por cada nueva toma de agua instalada. El dinero sería recabado por el tesorero municipal. Esta cuota es la única que se cobra hasta el momento. Estos datos también se vieron reflejados en la encuesta en donde, del total de mujeres que tienen tubería (n=56) 60.7% indicó que no ha pagado ninguna cuota para tener el servicio de agua en su domicilio. Del 39.3% que contestó que sí ha pagado alguna cuota para tener el servicio, 36.4% indicó que no sabe cuánto se pagó, 31.8% señaló que pagó menos de \$100.00 y el 27.3% pagó \$150.00.

Del 38.6% que contestó que sí ha pagado, 95.5% indicó que pagó por tener acceso al servicio una sola vez. El dinero recabado se ocupa en la adquisición de materiales para la reparación de tuberías. Las tomas de agua no son solicitadas con frecuencia, por lo que no se realiza un informe a la población por el movimiento realizado. En la encuesta del total de mujeres que contestó que sí ha pagado 90.9% contestó que no sabe en que se ocupa el dinero.

Los datos hasta aquí presentados reflejan que el trabajo conjunto para enfrentar los problemas comunitarios está desgastado, no se han conservado los principios

que regían a la comunidad en generaciones pasadas causados por los cambios en la forma de pensar y de vivir e influidos por la ideología externa.

Se trata de una fragmentación comunitaria en donde no hay capacidad de respuesta de la población, nadie planea ni organiza la utilización del recurso. No existe una estrategia comunitaria que organice el acceso sino sólo un escenario de competencia de estrategias familiares por apropiarse del recurso los cuales derivan en problemas agudos en estiaje.

Una característica fundamental para el manejo de un recurso común en otras comunidades son las sanciones. En San Jerónimo no existen sanciones por la no asistencia a las actividades de limpieza cuando la autoridad convoca a tequio y no hay autoridad exclusiva para resolver los conflictos hídricos, situación que anuncia la falta de organización en el manejo del recurso.

Esta falta de organización tal como lo señala Palerm (2009) genera gastos a las familias principalmente en estiaje y ocasiona una fuerte inversión de tiempo dedicado al abasto familiar.

4.5 La participación de las mujeres

La comunidad decide aprobar o no aprobar obras públicas a través de la asamblea general en la que la administración municipal convoca a “los” ciudadanos de la comunidad. La invitación se hace a través del aparato de sonido y la asamblea se lleva a cabo los días lunes. Cuando hay que aprobar alguna obra hidráulica es en estas asambleas donde la administración municipal da a conocer el proyecto, el avance de las gestiones o bien el avance de la ejecución, como uno más de los puntos a tratar en la reunión. Durante o después de la temporada de estiaje es cuando el tema aparece con mayor frecuencia en las asambleas.

Los hombres sí manifiestan intereses con respecto al agua en la asamblea. Sí, por lo regular en este tiempo de secas. Es cuando más se toca el tema del agua, como escasea. Pero ya en temporada de lluvias ya nadie se preocupa porque hay agua, pero en esta temporada sí (Maximino Duarte Canseco, 57 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Las mujeres no asisten a estas reuniones, así lo señala la encuesta (n=58) en donde el 76.8% indicó que no asiste a las asambleas en donde se toman decisiones con respecto al agua.

La mayoría son hombres, por costumbre, son los hombres los que más participan,..., últimamente han estado participando algunas mujeres...ha habido como celos de las personas. Había mayores que se oponían. Que las mujeres no deberían estar en las asambleas, y usted dirá ¿por qué? por costumbre... (Benigno Duarte Canseco, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

...Dentro de una asamblea no se había tocado el tema. Porque no se había llegado al extremo como ahora nos pasó. Es el primer año y de muchos si no hacemos algo. Las necesidades de las mujeres no se han tomado en cuenta, porque ellos ni en cuenta y si como mujeres no lo vamos a reclamar menos (Graciela García, 44 años, San Jerónimo Tecoaatl).

De ese total (76.8%) que no asiste a las asambleas 36.6% indicó que no asiste porque es reunión de hombres, 26.8% porque no tiene tiempo y 17.1% porque no la invitan.

A las reuniones de la asamblea no voy nada más a la reunión de los terrenos. No voy porque no me gusta ir a las reuniones. Porque no me da tiempo. Es que las reuniones voy y no vamos a contestar ni una palabra, yo digo eso, ¿a qué vamos? Nada más nos vamos a ir a sentar, no sabemos contestarle a las personas lo que van a decir (Dolores González, 43 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Va mi esposo, yo casi no voy. Pues yo casi no participo en las asambleas. A veces no estoy o tengo un compromiso, ahorita pues están los niños. Pues a veces no tengo tiempo, porque como luego las hacen los lunes, por mis niños que les llevo de almorzar que tengo reunión en la escuela, por las actividades diferentes que tengo no voy, porque ahí es todo el día es más tiempo que ir a la reunión de la escuela, luego ves que pierden todo el todo el día a ver a qué hora se acaba. Por eso no me gusta (Margarita Guerrero, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Del 23.2% que indicó que asiste a las reuniones 85.7% señaló que lo hace para enterarse de lo que se dice con relación al agua. Del 23.2% que asiste a las reuniones, 54.5% señaló que no manifiesta sus intereses y necesidades con respecto al agua en las asambleas.

A veces es forzoso que vayamos cuando se elige presidente. No voy casi a las asambleas, pues yo creo que ahí se trata de que por lo menos va uno a escuchar aunque no opine uno nada, va uno a enterarse de lo que sucede en el pueblo (Apolonia Valencia, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Pues sí, pues como hablan más los hombres que las mujeres, ellos tienen más derechos porque ellos saben. Así fue cuando hubo reunión cuando se [tomaron] acuerdos del agua de cómo se iba a quedar, eso fue (Sofía Aranda, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Pues si derecho tiene uno de asistir a la reunión porque sí valemos, porque somos mujeres, nada más que a veces no va uno, pues muchas mujeres sí van (Sofía Aranda, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Del 23.2% que asiste a las reuniones, 28.57% señaló que no manifiesta sus intereses y necesidades porque los hombres no las dejan hablar, 28.57% por temor a las críticas y 42.86% por pena.

Pues a veces, sí yo digo que sí, a veces que uno sabe un poco porque sabe su opinión, cada quien piensa uno, pero a veces el pueblo no le gusta pues, que las mujeres no tienen que ver nada porque no trabajan, dicen pues, por eso a veces pues ni van muchas mujeres, porque los hombres son los que trabajan. Yo digo que sí hay derecho para que participe uno, para que haya más apoyo de mujeres y hombres (Antonia Aranda, 54 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Del 23.2% que sí manifiesta sus necesidades e intereses con respecto al agua en las asambleas, 60% señaló que lo hace porque tenemos derecho a que nos escuchen y 40% porque tenemos derecho a participar. “Participo, sí porque tenemos derecho a participar y a que nos escuchen, porque como siempre nos están atacando pues ahora ya estamos sobresaliendo ahora que se aguanten” (Victoria Merino, 79 años, San Jerónimo Tecoaatl).

4.5.1 Acceso equitativo a la información

Del total de mujeres encuestadas 91.4% indicó que no tiene información para tomar decisiones con respecto a la organización en torno al agua en la comunidad. “No reciben información las mujeres porque no participan. Casi no participan las mujeres. Reciben más la información los hombres” (Benigno Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

4.5.2 Comité de agua

La formación de comités para resolver una necesidad de la comunidad ha sido una constante en la organización de la población. Existen diferentes comités, por ejemplo; comité de las diferentes instituciones educativas: preescolar, primaria y telesecundaria; comité de festejos en las fiestas patrias, comité de salud que se ocupa de las necesidades del centro médico. Para los programas

gubernamentales, también se nombra a un comité quienes son los responsables de realizar las gestiones o trámites.

Para resolver los problemas del agua, también se nombró a un comité en asamblea que operó las primeras instalaciones de tubería, tal como se mencionó líneas atrás. Ahora entre las propuestas para resolver el problema del acceso regular al servicio, hombres y mujeres proponen la necesidad de formar un comité que vigile las necesidades que tenga la población en relación al agua y le de seguimiento.

Pues nos damos cuenta de que en la iglesia hay comité, están los mayordomos ellos mantienen la iglesia, ahora en la escuela, también hay comité, pues yo digo pues, así sí funciona bien, la escuela funciona bien. Digamos que no muy bien, pero el comité se ve obligado a tener limpia la escuela, a que haya agua para los niños, de que estén limpios los baños, se encarga de que no haya basura. Por eso para el agua, hace falta un comité (Apolonia Valencia, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Aunque las dificultades serán las mismas que nombramos líneas atrás. Es decir, se presenta el reto de cumplir un cargo y darlo como trabajo social a favor de la comunidad, o bien recibir una compensación económica por realizarlo.

Lo que yo sugiero es que se formara un comité para el agua, sólo que nadie quiere cumplir porque al momento que estás en un cargo le tienes que dedicar tiempo, y aquí la gente dice no tengo tiempo, pues no tienes tiempo porque si te vas a dedicar a esa labor social pues no recibes nada a cambio. O bien si tú uno o dos días que te dediques a eso, pues vas a tener para tus alimentos (Graciela García, 44 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En el taller las mujeres señalaron la necesidad de un reglamento: “Ese comité también debe tener un comité de vigilancia, y ese comité digamos quien viole el reglamento su sanción ni modos y que eso se lleve a efecto”. En las entrevistas y en el taller las mujeres manifestaron la necesidad de que el comité estuviera formado por hombres y mujeres, aunque no todas coinciden, ya que, los trabajos que realiza el comité implican realizar fuerza física que las mujeres no tienen. Inclusive hay quien piensa que si llegaran a elegir a las mujeres para comité no sería porque de verdad las creen capaces de realizar las actividades, sino para dejarla en mal y de ahí tener evidencia de que las mujeres no pueden con el cargo. Si acaso nombraran mujeres no van a ser porque la crean capaz sino para molestar, van a decir pues que nombren a las mujeres, no es porque reconozcan

que la mujer también puedan hacer labor (Graciela García, 44 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Pues más hombres, porque es pesado porque hay que ir a ver el primer año a ver como están los tanques, hay fugas, y son trabajos pesados y los hombres son los que suben y bajan y las mujeres pues no podemos treparnos. O quien sabe ¿Cómo esté el monte? Para ir a ver el agua. Tendríamos que buscar la forma en que pudiéramos apoyar (Apolonia Valencia, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Para algunas mujeres la fuerza física no es impedimento para cumplir con un cargo, ya que es posible realizar otras actividades que suplan a la fuerza. Tales como actividades de vigilancia, administración o la misma gestión. Cargo que nunca había sido ocupado por una mujer. La dificultad a vencer para que las mujeres ocupen cargos para realizar la gestión del agua, son entonces, estereotipos de género. Pensar que las mujeres no pueden ocuparlos por el solo hecho de ser mujeres. Cada cultura le pone un “valor” distinto a las actividades realizadas por hombres o por mujeres.

Pero nunca ha sido tomada en cuenta la mujer. ¿Qué va a hacer esa?, más los machistas. Yo siempre he dicho si tú quieres hacer la cosas, no necesariamente tu vas a entrarle por ejemplo para armar el tubo por eso hay gente especializada, pero tú puedes dirigirla, yo no puedo hacerlo, pero voy a ver la forma de que esa persona, dándole su pago o apoyándolo con su alimentación. Se puede hacer, pero somos, todo le ponemos trabas se nos hace muy difícil, porque sí es cierto, hay trabajos muy pesados que como mujer no lo podemos hacer. Pero si una ve la forma de solucionarlo quizá sí se pueda dar, pues, si se da pues si se quiere y para eso debes de tener recursos. Pues vas a tener un recurso en caja si se da una cooperación (Graciela García, 44 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Inclusive se dieron propuestas de búsqueda de recursos y de información para poder desempeñar el cargo con éxito.

Siempre exponemos el tiempo pero creo que se puede superar. Tendríamos que ver a donde se puede solicitar recurso que se tenga como un fondo, muy independiente de lo que se coopere en la comunidad. Como mujeres sí sabemos del problema pero no sabemos a fondo como está todo. Pero platicando con la gente que ha sido comité se puede investigar ¿quiénes han hecho esta labor?, ¿cuáles son los problemas más fuertes que tuvieron?, ¿cómo hicieron para salir adelante?, ¿cuáles fueron las trabas?, ¿cómo se avanzó? y ¿dónde no se avanzó?, sí, lo veo difícil pero creo que se puede intentar (Graciela García, 44 años, San Jerónimo Tecoaatl).

...se puede pedir asesoría para gente que sabe del tema. Para hablarles del por qué estás al frente de un cargo tan importante. Vamos a esperar todavía si aceptan. Porque así varias hemos hecho esa propuesta. Pero mucha gente no va a querer porque siempre dicen, para eso está la autoridad. ¿Para qué están ellos? La mujer puede obtener experiencia. Al menos va a servir para conocer. Porque todo eso te

ayuda a aprender. Va a ser un trabajo re comfortable porque a todos va a beneficiar (Graciela García, 44 años, San Jerónimo Tecoaatl).

En este sentido la comunidad ha dado un primer paso a favor de la participación de las mujeres eligiendo a la primera mujer vocal del comisariado de Bienes Comunales y a la primera mujer contralora municipal. Aunque las mujeres que tienen estas expectativas son pocas ya que es común encontrar respuestas poco favorables a la participación de las mujeres, incluso entre las mismas mujeres.

Del total de encuestadas 87.9% señaló que ninguna mujer ha sido autoridad del agua y 82.5% señaló que sería importante que alguna mujer ocupara la autoridad en relación a las decisiones sobre el agua. Al preguntarles el motivo, 35.4% indicó que porque hombres y mujeres tenemos los mismos derechos para ser autoridades, 31.3% debido a que las mujeres ocupan más el agua que los hombres y 27.1% porque las mujeres conocen más las necesidades sobre el agua. “Sería importante, sí, porque las mujeres sabemos cómo nos hace falta el agua, creo que nosotras sabemos más cosas que los hombres de lo que nos hace falta” (Margarita Guerrero, 39 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Pues estaría bien, que una mujer sea autoridad del agua, porque mientras trabaje bien, pues está bien, que trabajara apoyara así, pues que bueno, pues no tiene de malo. Pues para mí me gustaría. No es problema lo que pasa es que se queja uno pues es necesario el agua (Sofía Aranda, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Los hombres entrevistados tuvieron opiniones diferentes ante la importancia de la participación de las mujeres, todos aprueban la participación de la mujer, en algunos casos inclusive valoran las actividades que las mujeres pueden realizar y la importancia de involucrar en la toma de decisiones a otros sectores de la población. Sin embargo destacaron que las mujeres tendrían dificultades para ejercer el cargo por la fuerza que se necesita para realizar las labores de limpieza de la infraestructura hidráulica. A esta opinión también se suman algunas mujeres.

Yo considero que sí, porque, debemos estar involucrados todos, que aquí se trata de que todos aportemos, incluso yo también diría que no nada más las mujeres sino también los jóvenes, pues que el comité no sea exclusivo de los señores y señores adultos sino que sea un comité mixto, que haya mujeres que haya jóvenes y ¿por qué no? involucrar a niños, aquí nos ha faltado ¿cómo hacer que a los niños les interese

su comunidad?...entonces yo siento que eso si ayudaría mucho para que pudiésemos entender algunas cosas, sobre todo cuando se trate de dar información de hacer algunos trabajos o algunos talleres, yo siento que lo que ellas pueden aportar es mucho ..(Román Reyes Merino, 41 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Yo diría que sí sería importante que empezara a participar y que se involucrara, el problema en lo particular yo no lo veo mal. El gran problema aquí que todavía traemos nuestras costumbres que es muy difícil quitarlo. Eso, porque lo va a hacer una mujer, los hombres dicen que yo no tengo pantalones para poderlo hacer. El problema es que no lo hacen, ni hacen ni dejan hacer. Entonces a mi me gustaría que participaran. Pero por ejemplo, yo veo un pequeño problema con la mujer, porque por ejemplo de donde traemos...el agua está un poco peligroso siempre se va a requerir de una parte que tienen que ir hombres porque hay que limpiarle, hay que usar el machete, ahí sería el problema nada más. Porque ellas no podrían entrarle pues, porque hay que hacer fuerza, por ejemplo hay que ir a aflojar los tubos, hay que ir a destapar los tubos, por decir a veces se llenan de aire los tubos hay que ir a destapar y como son tubos de cuatro pulgadas, hay que hacer fuerza. Hay que detener, entonces ahí si queda una mujer como comité ahí si habría problema, claro que si lo puede hacer, pues lo va a hacer, no, pues no le impide. Ahí tantito sería el problema. Yo en lo personal así lo vería...Pero aquí por comentarios que se escuchan, pues [dicen] quiere, pues que lo haga, que lo haga. Yo lo escucho y te digo eso, porque aquí entre compañeros, surge a veces eso, como que no lo ven bien. (Benigno Duarte, 49 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Pues yo creo que sí, una mujer puede estar como autoridad del agua, pero el problema dice pues que está feo de donde viene el agua, pues eso me comenta mi esposo que está feo el lugar, puede ser, dice que está muy feo, y luego para lavar el tanque se tiene uno que meter, pues ahí se lastimó su pie de él. Por ir a lavar el tanque (Ángela Valencia, 52 años, San Jerónimo Tecoaatl).

...Yo digo que sí pero, pero lo malo que donde está naciendo el agua, está muy feo. O sea hasta los hombres les cuesta mucho trabajo, porque cuando estuvieron en la presidencia, se pone una escalera para que se suba a ver donde está naciendo el agua. Sí se sufre mucho por eso hay que cuidar el agua, porque ustedes no saben cómo se sufre, como hombres sí sufrimos mucho cuando vamos a ver el agua, más cuando está uno de autoridad, pues a fuerza hay que ir a ver el agua. Es lo que se hace pues. Es un trabajo que le corresponde a hombres (Sofía Aranda, 64 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Se dieron también propuestas de colaboración para realizar actividades puntuales como el lavado de tanques de almacenamiento. Sin embargo, lo asumieron como un deber de las mujeres el mantenerlos limpios, como la responsable de la limpieza tal como se hace en la casa, sin embargo, es importante tener cuidado con esta apreciación, ya que repetiríamos el rol de la mujer en la comunidad al igual que en la casa.

Cuando se laven los tanques pues se puede vocear, somos nosotras las que estamos utilizando el agua, y somos nosotras las que debemos de ver que esté limpia para nuestra salud, vamos las mujeres, a lavar el tanque y lo haríamos mejor nosotras que todo los hombres. Yo lo veo cuando lavo mi tinaco, que ya lo desinfecté, que ya lo limpié con un trapo. Pues con gusto, vamos porque nos está afectando. Vamos a

lavar, por nuestra salud, Ahorita hay mucha diarrea, mucha infección, hay que echarle cloro hay que desinfectarlo (Taller mujeres, San Jerónimo Tecoaatl).

Para el mejor desempeño del comité las mujeres también propusieron la necesidad de una cooperación familiar. Que sirva para que el comité pueda trasladarse y para poder contribuir en los gastos de mantenimiento.

Y que se dé cómo una cooperación para que se le de mantenimiento a toda la red de agua potable. Porque siempre corremos cuando ya está el problema pero no se le da prevención para ver a donde hay fugas de agua. Y ahí pues atenderlo no esperar hasta que no tienes el agua” (Graciela García, 44 años, San Jerónimo Tecoaatl).

Del total de encuestadas 17.5% señaló que no sería importante que alguna mujer ocupara la autoridad en relación a las decisiones sobre el agua. Al preguntarles el motivo un 44.4% indicó que debido a que los lugares en donde se arregla el agua están lejos. El 22.2 % debido a que la costumbre es que no se nombren a las mujeres. Y 22.2% porque no tenemos tiempo.

Del total de encuestadas 56.1% señaló que ha expresado sus necesidades a las autoridades comunitarias con respecto al agua y 43.9% no lo ha hecho. Del 56.1% que sí ha expresado sus necesidades 93.5% indicó que ha manifestado la necesidad de acceso regular al servicio en su domicilio.

Del 56.1% que sí ha expresado sus necesidades y que ha solicitado el acceso regular al servicio 60% señaló que las autoridades sí dieron solución a su solicitud, mientras que 40% señaló que no lo hicieron.

El género construido culturalmente ha segmentado aspectos que en realidad están integrados y han señalado límites estereotipados que propician la rigidez y el encasillamiento en los comportamientos que a su vez son el soporte que apoyan las relaciones inequitativas. La mujer ha sido asignada a realizar las labores domésticas para asegurar la permanencia y continuidad del grupo familiar, le ha correspondido la función reproductiva, que se caracteriza por ser aislada, rutinaria y no remunerada (Salazar *et al*, 2010).

Son los estereotipos de género que los que han impedido el acceso de las mujeres a cargos públicos (en esta investigación me he centrado en el acceso a

cargos que se relacionen con la gestión del agua). Estereotipos que señalan a la fuerza física como principal impedimento para desempeñar un cargo público. Vencer estos estereotipos resulta un reto necesario, sobre todo, si se quiere dar solución a problemas hídricos en donde es necesaria la participación de todos(as) los(as) usuarios(as).

Se comprueba la propuesta de Rocheleau *et al* (204) que señala que las mujeres reconocen ser usuarias del recurso, sin embargo, no están presentes en la gestión, tienen derechos formales muy limitados para determinar el futuro de accesibilidad del recurso, los cuales se derivan de las relaciones de poder que se basan en el género mismo. Sus opiniones sobre si deben estar o no están divididas. El cambio se encuentra en las mujeres que han aceptado el reto de participar en cargos públicos, se trata como lo dice Jackson (2004) de mujeres que experimentan historias distintas y con expectativas y actitudes diferentes el cuál es inminente e irreversible.

Hasta aquí he presentado la información de la cabecera municipal en donde la falta de organización comunitaria ha propiciado problemas de acceso al recurso, en el siguiente capítulo presento la información correspondiente a la Agencia Plan de Guadalupe, hay datos que coinciden con la cabecera pero hay otros que son totalmente diferentes sobre todo los correspondientes a la organización.

CAPÍTULO 5 PLAN DE GUADALUPE: MANEJO COMUNITARIO Y MANEJO FAMILIAR DEL AGUA

5.1 Antecedentes históricos

Acontecimientos naturales y la apertura de la carretera Teotitlán-Huautla fueron determinantes para el crecimiento de la población del lugar llamado Plan de Basura. De acuerdo con los recuerdos de los(as) pobladores(as) sólo se encontraban algunas casas. Pero fue un acontecimiento natural sumado a las mayores posibilidades de trasladarse a otros poblados los factores que determinaron el crecimiento. “Anteriormente había nada más siete contribuyentes, en aquel entonces se derrumbó por tanta lluvia allá enfrente en San Lucas, y se vinieron para acá, compraron los terrenos...y ya creció” (Rubén Reyes Hernández, 91 años, Plan de Guadalupe).

La Comisión del Papaloapan fundada por el Presidente Adolfo Ruíz Cortínez realizó varias obras de construcción en la mazateca baja y alta. En la baja dentro de las obras que construyeron fue la presa Temascal, en la alta se realizaron apertura de carreteras y construcción de escuelas e instalación de red de tuberías para trasladar el agua. “De acuerdo con el proyecto de la Comisión de Papaloapan. En el año 1954 llegó la compañía Constructora Estrella, S.A. a construir la carretera empezando por Teotitlán... en 1957 llegó el camino a San Jerónimo y a Huautla en 1959” (García, 2010).

De acuerdo con estos datos el campamento de la constructora de apertura de carretera “Estrella S.A.” se instaló en el Plan de Basura de 1955 – 1960 aproximadamente. Cuando terminó su contrato, las autoridades del municipio les solicitaron que donaran su campamento para fundar la escuela primaria del lugar. Agge (1988) señala que fue por aquellos años que se estableció una ermita para la imagen de la Virgen de Guadalupe. Esta imagen fue donada por familiares del personal de la constructora Estrella, así al lugar se le cambió el nombre de Plan de Basura por Plan de Guadalupe.

5.2 Sistema de abastecimiento

5.2.1 Situación general de los manantiales

La población de Plan de Guadalupe se abastece de manantiales para el uso doméstico. Así lo señala la encuesta aplicada a 25 mujeres de la comunidad en donde 100% indicó que el agua que utilizan para realizar sus actividades cotidianas proviene de manantiales.

De acuerdo con los resultados de la encuesta (n=25) durante la temporada de lluvias, una parte de la población (64%) se abastece de un manantial que se encuentra a un kilometro, el líquido es conducido hasta las viviendas a través de tuberías metálicas, la otra parte (36%) se abastece de manantiales con menor surgencia que se encuentran alrededor de la población. Las familias que se abastecen de estos manantiales deben comprar la manguera necesaria para trasladar el líquido desde el manantial hasta la vivienda. La manguera se divide por rollos. Cada rollo de manguera tiene 100 metros y un costo de \$280.00 (dependiendo de la calidad del material). La cantidad de rollos que utiliza una familia puede ser de tres hasta seis. Lo que en principio señala una diferencia, las familias con manguera deben renovarla cada dos, cuatro o doce años, invirtiendo una cantidad importante. Mientras que las familias que tienen tubería no realizan este gasto.

Las mujeres que tienen manguera recuerdan con mayor facilidad el tiempo del que se abastecen del manantial (85.7%) que aquellas que cuentan con tubería (31.2%). Lo cual implica que la instalación de tubería, aunque provee del servicio con mayor regularidad, también propicia un desconocimiento concreto de las condiciones en que se encuentra la fuente del líquido. Esto aunado a la restricción de movilidad que tienen las mujeres para ir a los manantiales (sobre todo si se encuentran alejados de la comunidad) explica el hecho de que no recuerden con facilidad el tiempo del que se abastecen del manantial.

En estiaje, de acuerdo con la encuesta la mayor parte de las mujeres que tienen tubería (62.4%) recurren al mismo manantial que el resto del año para abastecerse del líquido. El 37.6% recurre a otros manantiales y a otra toma de agua. La mayor parte de las mujeres que tienen manguera (77.8%), se abastecen del mismo manantial que el resto del año. Mientras que el otro 22.2% recurre a ríos y a otra toma de agua. “A veces mi hijo viene a traer hasta acá el agua [agua de manantial], vive debajo de la escuela, y viene a traer hasta acá cuando no hay agua de tubería, porque él tiene de tubería” (Arturo García Cerqueda, 56 años, Plan de Guadalupe). El mayor porcentaje nos indica que la surgencia del manantial es suficiente para las necesidades de las familias durante esta temporada y la técnica utilizada tanto en el manejo de mangueras como en el de tuberías es eficiente (al menos para más de la mitad de la población). Sin embargo, casi una cuarta parte de las usuarias que se abastecen de mangueras y casi la mitad de las que se abastecen por tubería tienen que buscar otras fuentes de agua, situación que nos indica la disminución del surgimiento de los manantiales de los que se abastecen en estiaje.

Los hombres identificaron diez manantiales y las mujeres once dentro y alrededor de la comunidad (figura 11). Ambos identificaron los mismos (cuadro 16). Lo que nos anuncia que hombres y mujeres comparten el conocimiento sobre los recursos hídricos de su territorio; debido a las actividades productivas de la comunidad: pastoreo, siembra de milpa, recolección de especies silvestres. Aunque al igual que en la comunidad de San Jerónimo, no todos(as) identificaron los mismos manantiales. El conocimiento es influido por la edad y la actividad productiva realizada.

Hombres y mujeres coincidieron en que los manantiales se encuentran en terrenos deforestados, entre terrenos de cultivo y en terrenos particulares. Los(as) pobladores atribuyen la deforestación al corte de leña o madera realizada por ellos(as) mismos(as), destacan que años atrás se realizaba con mayor frecuencia debido a que era una fuente de trabajo importante.

Cuadro 16. Manantiales del que se abastecen en estiaje

Nombre de manantial en mazateco	Nombre de manantial en español	
	Hombres	Mujeres
1.- Ndá Sase	1.- Agua verde	1.- Agua verde
2.- Naxatsá	2.- Sal amarga	2.- Sal amarga
3.- Ndá Kixó	3.- Agua de Zorra	3.- Agua Derrumbe
4.- Ndá Ninda	4.- Agua Tejón	4.- Agua de Zorra
5.- Ndá Tsjá	5.- Agua Ilíte	5.- Agua Tejón
6.- Ndá Indé	6.- Río Liquidambar	6.- Agua Ilíte
7.- Xangà Ixáanchra	7.- Xangà Nandá	7.- Río Liquidambar
8.- Xangà Nandá	8.- Agua Barranca	8.- Xangà Nandá
9.- Ndá Xiyá	9.- Agua Carrizo	9.- Agua Barranca
10.- Ndá Inaxo	10.- Río Oscuro	10.- Agua Carrizo
11.- Xangà Jñò		11.- Río Oscuro

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.



Figura 11. Ubicación de manantiales en el territorio de Plan de Guadalupe

Fuente: Mapa San Jerónimo Tecoaatl Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas SIATL, INEGI 2010; modificación propia con base en datos de campo, 2011.

Actualmente el corte de leña se realiza principalmente para cubrir las necesidades domésticas y en menor medida para la obtención de ingresos. El corte de leña y madera fue frenada por un tiempo cuando la comunidad definió las zonas en las

que se podía realizar la actividad y las zonas en donde los(as) pastores(as) podían entrar con sus chivos, sin embargo, las cláusulas no se han podido cumplir totalmente.

Nosotros dijimos, a partir de hoy, los chivos ya no van a entrar arriba sino debajo de la carretera, a donde quieran, pero no arriba, le marcamos límites. Hasta donde se puede cortar la leña. Pero hasta ahí quedó. Un tiempo funcionó, pero después ya no. Nosotros hasta nos buscamos enemistades (Guillermo Cerqueda López, 40 años).

Parte del cumplimiento de las reglas se debe a la presión que ejercen las autoridades en turno, sin embargo, cuando éstas cambian, las siguientes pueden no darle el mismo interés a la actividad. Por otro lado, en temporada de estiaje llegan al bosque pastores de las comunidades colindantes que entran con mucha facilidad al territorio debido a que no hay vigilancia que les impida la entrada o señalamientos que indiquen en dónde pueden pastorear. Situación que indica falta de acuerdos entre comunidades vecinas.

Tumban arboles... Llegan chivos de otros pueblos, luego andan toros allá arriba, vienen de Duraznillo, de aquel lado. Vienen porque es tiempo de seca, y yo digo que de ahí viene el daño que decimos que se está acabando el agua (Jesús Florentino, 32 años, Plan de Guadalupe).

Los pobladores sugieren que las autoridades lleguen a acuerdos con las comunidades colindantes para evitar la entrada de pastores y el corte de madera y leña clandestina. “Que avisen por escrito a sus agentes para que no se metan; en este periodo es más verde aquí que allá, por eso vienen. Se meten” (Guillermo Cerqueda López, 40 años).

A pesar de que se reconoce no tener resuelto el problema del corte de leña y pastoreo en el bosque, sí se tiene claro que cuando se presentan incendios, han podido apagarlos, debido a que los hombres asisten al llamado de las autoridades “Aquí si se quema, toda la gente va a apagar. Se les llama con la concha⁹. Me tocó hace cinco años, se reunió rápido la gente, y se apagó. Como a las 11 de la noche y ahí vamos a apagar, sí fuimos y había avanzado poco. Aquí sí apoya la

⁹ Al escuchar el caracol de mar la población sabe que se deben congregarse porque hay una emergencia o bien es también el llamado para realizar las faenas.

gente” (Guillermo Cerqueda López, 40 años). Hecho que nos indica que en una emergencia que pone en riesgo sus recursos, los hombres de la comunidad atienden el llamado para evitar que el incendio se extienda.

En temporada de lluvia la deforestación ha ocasionado derrumbes que tapan los manantiales, por lo que el acceso al agua se complica. “El año pasado llovió y se derrumbó. Se llevó todo, árboles, y ahorita esta pelón, está saliendo poquita agua y cuando hace mucho calor, pues se seca” (Rosa García Juan, 27 años, Plan de Guadalupe). “...antes iba a traer a la barranca, allá no está llegando el agua, yo creo que se enterró porque...se derrumbó” (Fabiola Reyes García, 31 años, Plan de Guadalupe).

Los terrenos ubicados en el centro del pueblo son los que más gustan a la población para sembrar, debido a que es menos probable que la cosecha sea atacada por los animales silvestres (ardillas, venados). Los manantiales se encuentran entre estos terrenos, por lo que año con año, el surgimiento es menor, la evaporación es más aguda en aquellos lugares en donde no hay vegetación, por lo que eso explica el menor surgimiento de agua en estos manantiales, aunado a la menor recarga de los mantos acuíferos.

La apertura de carreteras también ha influido pues la detonación de dinamita ha ocasionado derrumbes y por lo tanto los manantiales han quedado enterrados. “Se derrumbó porque abrieron la carretera, se derrumbó ahí en donde agarrábamos agua” (Emilia García García, 51 años, Plan de Guadalupe).

En esta comunidad, los estatutos para el aprovechamiento forestal no han podido cumplirse debido al cambio de autoridades que refleja en principio una diferencia de intereses. El corte de madera y leña para la venta ha disminuido pero no desaparecido. Hacen falta mecanismos para hacer cumplir los acuerdos, mecanismos que permitan a la comunidad conservar y al mismo tiempo extraer lo necesario para el consumo familiar ya que el corte de madera sigue siendo una opción para adquirir ingresos en una comunidad rural en donde las opciones para conseguirlos son escasas y que desafortunadamente provocan consecuencias

como deslaves. Es evidente también la falta de acuerdos multicomunitarios, ésto debilita el manejo de estos recursos y refleja la falta de vigilancia de los límites territoriales, principios básicos para el manejo de recursos (Wade, 1988; Ostrom, 2000).

Hasta aquí, hay coincidencia entre las dificultades de San Jerónimo y Plan de Guadalupe para el manejo de sus recursos forestales. La diferencia radica en la organización conjunta que Plan de Guadalupe tiene en eventualidades. Apagar incendios conjuntamente indica que existe una organización comunal para ese tipo de incidentes, sin embargo, los (las) pobladores no han podido trasladar esta organización al manejo de sus recursos forestales.

Los manantiales ubicados dentro y alrededor de la población se encuentran en terrenos particulares, lo que es un impedimento para acceder al agua con “cierta libertad” debido a que es necesario pedir autorización de los dueños. De acuerdo con los (las) pobladores(as) esta situación se va agravando año con año, debido a la no autorización de algunos dueños para acceder al líquido.

La población de Plan de Guadalupe no tiene dificultades con el manantial del que se abastecen las personas que reciben el agua por tubería pues está dentro de su territorio. Lo peor que acontece es que la surgencia disminuye en temporada de estiaje aunado a las dificultades de carácter técnico en la red dentro de la localidad.

Los conflictos que tienen las familias que reciben el agua a través de tubería galvanizada, se deben a los problemas técnicos que les ocasiona que el agua no llegue a las viviendas principalmente en temporada de estiaje. Este problema lo tienen aquellas familias que viven en la parte más baja de la localidad. Esta situación ocasiona que estas familias discutan con las que viven más arriba por el líquido. “Una señora se viene a quejar acá, de que yo le cierro, pero es que no hay agua” (Carolina Feliciano, 25 años, Plan de Guadalupe). Sin embargo, en esta localidad las autoridades afirman que no existen llaves de paso. “La gente piensa

que alguien cierra el agua, pero en realidad no pasa porque no hay una llave de paso” (Gregorio García Jiménez, 33 años, Plan de Guadalupe).

Las familias que reciben el agua a través de mangueras solicitan permiso a los(as) dueños(as) del terreno en donde se ubica el manantial para poder abastecerse de él. En muchos de los casos los(as) dueños(as) se abastecen del mismo manantial, pueden ser familiares, sostener un vínculo de compadrazgo, o bien, un vínculo de amistad. Cuando se va a pedir el permiso se le puede llevar un presente para sellar el trato; puede ser refresco o “caña” aguardiente. “Le llevé caña, cuando le pedí permiso para que me diera agua” (Emilia García García, 51 años, Plan de Guadalupe).

Si el (la) dueño(a) no utiliza el agua del manantial ubicado en su terreno es más fácil que conceda el permiso a los(as) solicitantes. “Cuando acarreamos vamos aquí donde está naciendo el agua, el señor no dice nada. Yo no le pago al dueño del agua, porque nos llevamos bien” (Pedro García Martínez, 33 años, Plan de Guadalupe). En otros casos el (la) solicitante se compromete a cuidar el territorio de incendios y de buscadores de leña, sobre todo si el dueño no se encuentra cerca.

Los conflictos se presentan en el momento en que los (las) dueños(as) no tienen ningún vínculo con los (as) usuarios(as) y además se abastecen del mismo manantial. El problema se agudiza en la medida que el surgimiento de la fuente es menor. Esto ha ocasionado que los usuarios en la medida de lo posible adquieran la compra de los terrenos en donde se ubica el manantial del que se abastecen. Con esto lo que ha acontecido es que los nuevos dueños no respeten los tratos hechos por sus antecesores y nieguen el agua a los(as) usuarios(as).

El dueño del terreno vive en Ajalpan, los tíos viejitos, pidieron permiso con el señor, después ese señor vendió el terreno y ahora es de otro señor, sí hemos tenido dificultades con él, porque cuando se derrumbó pues sembramos árboles y ellos lo arrancan, ya no quieren que se siembren árboles. Porque ellos dicen que tal si se vuelve a derrumbar. Ahorita ya hemos ido a verlo, para que nos de permiso, pero no quiere. Pues hemos querido ir a la presidencia, porque nos han dicho, donde hay agua, aunque sea de otro señor, pues no se puede prohibir, porque el agua es con lo que uno vive, pero no quiere no acepta nada. No tiene mucho que es dueño el señor, como tres o cuatro años” (Violeta Fernández, 34 años, Plan de Guadalupe).

La alternativa que tiene Violeta para abastecerse de agua es la red de tubería galvanizada. “No nos llega del pueblo, porque no alcanza, nos llevaría mucha manguera. Pero si por alguna razón ya no nos quisiera dar agua el señor entonces tendríamos que conectarnos a la red de agua que tiene el pueblo” (Violeta Fernández, 34 años, Plan de Guadalupe).

En otras ocasiones los compradores son los mismos usuarios, por lo que las amenazas de perder el líquido se anulan.

Antes agarrábamos de otro lugar, un señor que es su dueño, el señor ya no quería dar permiso para dar agua y por eso mejor se compró otro terreno. Nos llevamos bien con él pero después ya no quiso dar permiso. Ya no quieren dar. Nos tuvimos que cambiar de lugar porque ya no me dio permiso el señor. Después pedimos permiso en otro lugar que se llama *Xanga ishinrá* o Agua de Liquidámbar... pero después es que como vino una gente y nos dijo no vas a comprar un pedazo de terreno y lo compró mi hijo. Porque tuvo enfermedad la señora que lo vendió pues cuando está enfermo uno pues necesita uno un dinero. Nos vinieron a ver porque de ahí agarramos agua. Y ya lo compró mi hijo, pero apenas. Nada más yo agarro esa agua porque ya no hay más casas abajo (Arturo García Cerqueda, 56 años, Plan de Guadalupe).

5.2.2 Historia de las instalaciones de la red de agua

Para abastecerse de agua la comunidad recurre a los manantiales. La población recuerda que en años anteriores el agua en estas fuentes era mayor a la actual. El líquido era trasladado manualmente desde las fuentes hasta las viviendas. “Antes acarreaba el agua con cántaro”. Años más tarde las familias empezaron a adquirir manguera, medio por el cual era más fácil trasladar el líquido “Antes acarreaba el agua con cubeta, mis hijos me dijeron que pusiera manguera, porque me decían que me cansaba al acarrear. Porque hasta allá iba a lavar la ropa” (Emilia García García, 51 años, Plan de Guadalupe).

La primera introducción de agua entubada que se realizó fue para abastecer al Albergue de la comunidad. Se realizó conectando la toma de agua a la red que conducía el líquido a la población de San Jerónimo Tecoaatl. El Albergue fue construido de 1972 a 1974. De esa primera toma se abastecieron algunas familias.

Trienio de 1990 a 1992. Durante este trienio siendo presidente el C. Salvador Moreno Merino se construyeron tanques en uno de los manantiales con mayor

aforo (del que actualmente se abastece) además de los tanques se conectaron tubos de plástico hasta la comunidad y de ahí se instaló una red de tubería (de plástico) que conducía el agua por las principales calles de la población. Las personas interesadas en una toma de agua, manifestaron su necesidad a las autoridades y así se instaló cada “toma” particular.

Trienio de 2002 a 2004. En este periodo siendo presidente el C. Mario Guzmán se cambió la tubería de plástico por tubería metálica de dos pulgadas. Las mismas personas beneficiadas con la tubería de plástico fueron beneficiadas con tubería metálica, pero no hasta su domicilio, ya que el material de la toma de agua a la vivienda es manguera.

En las asambleas realizadas a principios del 2011, la autoridad recibió solicitudes de parte de los(as) usuarios(as) para ampliar la red hidráulica, sin embargo, no se pudo concretar la obra, debido a que se debía concluir primero la instalación de luz eléctrica, que se gestionó en el 2010.

Pelean que el agua se amplíe, que tengan agua entubada, porque no hay agua, la parte de abajo tiene su agua particular pero también se escasea, en esta temporada y por eso hombres y mujeres piden que se amplíe el agua entubada y lo que piden también es un tanque de almacenamiento donde termina el agua entubada. Lo iban a tomar como obra prioritaria, pues, pero como le decía, que hay obras pendientes del año pasado. Se tuvo que continuar, probablemente el año que viene, vamos a estar duros con el agua (Gregorio García Jiménez, 33 años, Plan de Guadalupe).

Estas solicitudes indican que el surgimiento de los manantiales que se encuentran dentro y alrededor de la población que antes cubrían las necesidades de un porcentaje de las familias, actualmente no lo están logrando (principalmente en estiaje), muy probablemente por el menor surgimiento debido a la menor cantidad de agua en los mantos acuíferos.

Durante las dos instalaciones el recurso para la compra de la infraestructura fue obtenida del Ramo 33 que llega al municipio. La mano de obra y materiales que podían conseguirse en la región fueron aportados por la comunidad.

De acuerdo con la encuesta del total de mujeres que reciben agua a través de tubería (n=16), 50% dijo que su instalación tiene de uno a diez años, 30% que

tiene de 11 a 15 años y 20% señaló que no se acuerda el tiempo que cuenta con tubería. El dato hace referencia a las fechas en que fue introducida la red de agua entubada.

La mayor parte de las mujeres (71.4%) que trasladan el agua a través de manguera (n=9) dijo que su instalación tiene menos de dos años, el resto 28.6% señaló que su manguera tiene de cuatro a cinco años. El dato hace referencia al tiempo de vida útil de la manguera, ya que éste depende de la calidad del material. Aunque algunos pueden durar hasta 12 años algunos otros se deterioran con facilidad. “Duran dos años, más los sencillos, rápido se rompen, \$250.00 cuesta el rollo. Yo ocupo tres rollos y medio” (Renato García, 39 años, Plan de Guadalupe). “Tengo 12 años con mi manguera. Tres rollos de manguera” (Emilia García García, 51 años).

El 62.5% de las mujeres que reciben el agua a través de tubería señalaron que no saben cuántas personas se abastecen del mismo manantial, 37.5% señaló que todo el pueblo lo hace. Ambas cantidades hacen referencia a que las usuarias no pueden identificar con exactitud la cantidad de familias que se abastecen del mismo manantial.

Del total de mujeres que reciben el agua a través de manguera (n=9) 55.6% señaló que para abastecerse del manantial consideró la cercanía a la vivienda, 33.3% tomó en cuenta la abundancia de agua en el manantial y 11.1% al dueño del manantial.

Porque es el único que están agarrando, porque otra parte no hay agua, por más que este saliendo un chorrito, pues no hay en otro lado, hay agua pero más abajo, pero conectarse no llega el agua. Porque ese es el único nacimiento que hay (Aurelia Octaviano, 33 años, Plan de Guadalupe).

De las mujeres que reciben agua a través de manguera, 55.6% señaló que del mismo manantial se abastecen de una a cinco familias, 33.3% indicó que se abastecen de seis a 15 familias y 11.1% dijo que todo el pueblo se abastece del mismo manantial. La abundancia de agua cerca de la vivienda es un factor que determina la decisión de abastecerse del manantial o no. Sin embargo, también es

importante la propiedad del territorio donde se encuentra el manantial, ya que, si el lugar pertenece a alguna persona con la que no se mantienen buenas relaciones, será muy complicado poder abastecerse de dicha fuente. Las mujeres que se abastecen de manantiales dentro y alrededor de a la comunidad tienen mayor conocimiento del número de familias que recurren al mismo lugar. Lo que indica que hay una relación entre surgencia y cantidad de familias. Es decir, mientras más grande sea el manantial mayor es la cantidad de familias abastecidas y mayores las dificultades que se tienen para identificar el número de familias que se abastecen del manantial.

5.2.3 Abastecimiento en temporada de lluvia

Para incorporarse a la red de beneficiarios(as) del servicio de agua entubada es necesario solicitar permiso a la autoridad local. En la encuesta (n=16) la mayoría de las mujeres (81.3%) que tienen tubería señaló que para incorporarse a la red solicitaron permiso.

Cuando quieren una nueva toma de agua, la gente llega a la agencia a pedir permiso para que tenga su toma de agua, y ya se platica si realmente quiere colaborar con el pueblo, ese es el requisito, cuando se quiera faena o cualquier servicio que se realice en la comunidad, el tiene que entrarle porque en caso que no, pues se le suspende, pues el agua, porque no le gusta colaborar con el pueblo o trabajar con el pueblo, no se le cobra ningún centavo, simplemente que participe en las faenas, su cooperación, sus reuniones y todo, cualquier llamado que hagamos nosotros como autoridad, ellos debe estar al tanto, de venir, sí (Gregorio García Jiménez, 33 años, Agente Municipal, Plan de Guadalupe).

Al igual que en la comunidad de San Jerónimo, si la red de tubería se encuentra lejos del domicilio, es necesario que antes de hacer la toma de agua se pida permiso a los(as) dueños(as) de los terrenos por donde pasará la tubería. Solicitud que es aprobada mientras no dañe propiedades particulares. En muchas ocasiones no es necesario pedir el permiso ya que los terrenos por donde atraviesa la tubería son de los(as) mismos usuarios(as).

Las mujeres que se abastecen de manantiales, ubicados dentro y alrededor de la comunidad(n=9), dependen de la aprobación de los dueños de los terrenos en que se encuentra el nacimiento del agua para acceder al líquido. En algunos casos no

es necesario pedir la autorización, en la encuesta el 44% no solicitó el permiso, en otros sí lo es, el 56% de las mujeres señaló que pidió autorización para acceder al líquido.

Si el agua está en un terreno...el terreno no es mío, tal vez yo pediría permiso para poner mi manguera, pero antes no era así, antes la gente iba a donde había agua y de ahí tomaban el agua, no había problema, pero ahora se está poniendo más difícil, ahora como que no está de acuerdo a que se meta uno en sus terrenos (Amalia Torres Octaviano, 45 años, Plan de Guadalupe).

El testimonio de Amalia nos muestra cómo el agua está siendo cada vez más un recurso que no es fácil compartir, sobre todo si el dueño(a) del terreno se abastece del mismo manantial para sus necesidades domésticas. Cuando el dueño se abastece de otro lugar, el problema es menor. En algunos casos, los(as) dueños(as) del terreno son los(as) mismos(as) beneficiarios(as) por lo que no es necesario ningún permiso.

Una vez que se tiene resuelto el acceso al manantial, es momento de solicitar permisos para trasladar la manguera desde la fuente del agua hasta el domicilio. En la encuesta (n=9) la mayor parte de las mujeres solicitó la autorización (56%). El 33% señaló que no pidió ningún permiso y el 11% indicó que no pidió permiso porque es su terreno. Si los permisos no se solicitan, se corre el riesgo de que las mangueras aparezcan rotas o con grietas, como manifestación de inconformidad de los (las) dueños(as) por invasión de sus territorios.

Posiblemente lo que hacen es pedirle permiso, pues, al dueño del terreno donde van a meter sus mangueras... para que después no tengan problema. Pues, sí, primero debe pedir permiso donde va a pasar su manguera, una vez que ya le dio permiso el que tiende su manguera, pues ya ellos ya agarran su toma de agua sin ningún problema (Gregorio García Jiménez, 33 años, Plan de Guadalupe).

Se hace limpieza por donde pasa la manguera, pero se tiene que pedir primero permiso. A veces cada mes o dos meses. Depende del clima, cuando se enyerba mucho pues hay que limpiar pero por ejemplo en esta temporada casi no se enyerba. Cuando llueve si se tiene que limpiar porque se enyerba" (Renato García, 39 años, Plan de Guadalupe).

Tal como lo mencioné en el capítulo IV, tener el servicio de agua entubada implica ventajas para realizar las actividades domésticas, éstas se traducen en invertir menor trabajo y tiempo. Siempre y cuando el servicio de agua sea constante. En la

encuesta, de las mujeres que tienen tubería el 93.7% señaló que lo que tienen que realizar para que el agua llegue a su casa es abrir las llaves ubicadas en sus domicilios. De acuerdo con la encuesta (n=16), las principales responsables de realizarlo son las mujeres (45.5%) y en menor medida hombres (21.2%), niños (15.2%) y niñas (12.2%) y adultas mayores (5.9%).

La mayor parte de las mujeres que conducen el agua a través de mangueras (n=9) coincidieron (88.8%) en que lo que tienen que realizar para que el agua llegue a su casa es desazolvar las mangueras con la finalidad de sacar residuos orgánicos que impidan el libre tránsito del líquido. Actividad en la que invierten de una a tres horas, tiempo notablemente superior al que invierten las mujeres que sólo abren sus llaves ubicadas en sus domicilios. Las principales responsables de realizar la actividad son mujeres (38.8%) seguida de hombres (22.3%) y en menor medida adultos mayores (16.7%), niñas (11.2%), adultas mayores (5.5%) y niños (5.5%).

En la temporada de lluvia tanto el agua que se traslada a través de las tuberías y la que se traslada a través de mangueras llega con regularidad a las viviendas. El servicio sólo es interrumpido cuando las tuberías se rompen o cuando se tapan con algún desecho orgánico (ya sean tuberías o mangueras).

5.2.4 Abastecimiento en estiaje

La temporada de estiaje en la comunidad empieza en el mes de marzo y termina a finales del mes de mayo o principios del mes de junio. A medida que transcurre la temporada el agua va llegando con menor intensidad, pero de acuerdo con los(as) usuarios(as) apenas es suficiente para todos(as). “El agua apenas nos da, nos abastece. Ya no es como antes, de que hay suficiente agua, se tiraba. Regularmente cuando es tiempo de calor, no alcanza el agua ya no es como antes que había agua” (Jesús Florentino, 32 años, Plan de Guadalupe). A pesar de que hombres y mujeres consideran que el agua que disponen en estiaje es menor, en Plan de Guadalupe se tienen menores dificultades para lograr que llegue a las viviendas en comparación con San Jerónimo Tecoaatl cuyos datos expuse en el capítulo IV.

Del total de mujeres en donde el medio por el que les llega el agua es por tubería (n=16), 31.1% señala que ningún mes le falta agua, el 68.9% señaló que el servicio de agua entubada no es regular durante uno, dos o tres meses (figura 12). Las mujeres que no les llega el agua por más de un mes aclararon que no les llega en el día, pero sí en la noche, o bien, reciben el agua en menor proporción. “El agua que me llega de la tubería me alcanza nada más para la comida, café para tomar. Para lavar sí llega poquito en la noche y tengo que llenar, con lo que lleno con eso aunque poquito lavo” (Carolina Feliciano, 25 años, Plan de Guadalupe). Es decir, el agua que llega a través de tubería puede cubrir algunos usos para realizar actividades en donde el agua no se ocupe en grandes cantidades, pero no pueden cubrirse actividades en donde se demanda mayor cantidad del líquido, por lo que las mujeres principalmente se dedican a almacenar agua por las noches.

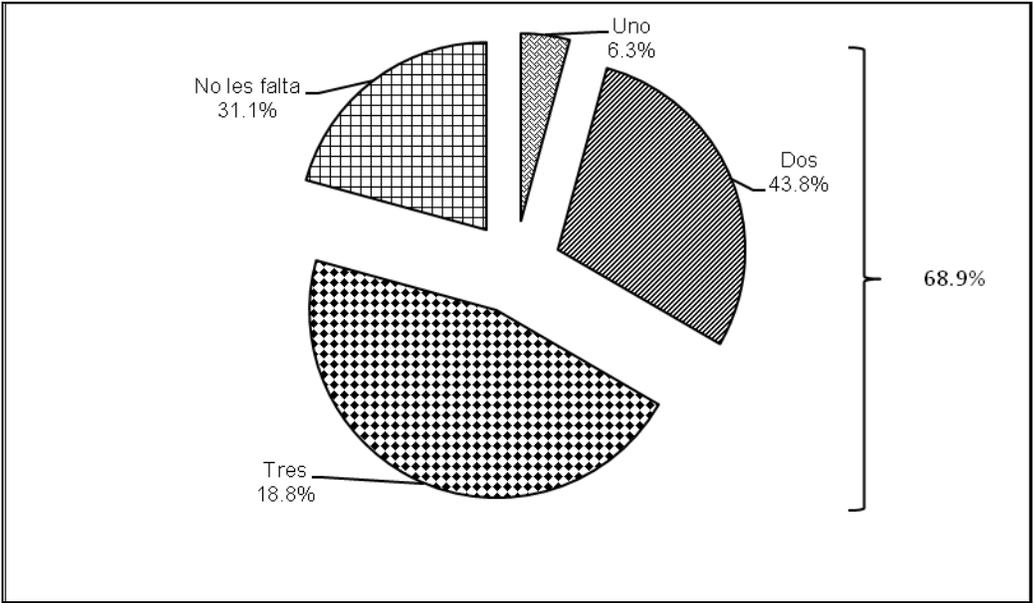


Figura 12. Meses que no les llega agua a su vivienda (mujeres que tienen tubería) n=16

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

En la comunidad no existe distribución del agua, no hay llaves de paso (figura 13). Y las llaves que se encuentran en los tanques de almacenamiento se encuentran abiertas todo el tiempo. “Aquí no hay división en sección, todo el tiempo está abierto, nadie se encarga de cerrarle. Las 24 horas tenemos agua” (Gregorio

García Jiménez, 33 años, Plan de Guadalupe). La dificultad que tienen es que en ocasiones las personas que viven en la parte más baja de la localidad no les llega el agua a través de tubería debido a que el líquido está siendo utilizado en la parte de arriba. Las primeras casas son las que tienen el primer acceso al agua. Sin embargo, en otras ocasiones, el agua que logra seguir su curso llega hasta las últimas casas que tienen el servicio y por lo tanto las casas de en medio se quedan sin agua. Las personas que no reciben agua durante el día, en la noche deben esperar el líquido para que puedan almacenarlo. “Pero de la tubería me llega poquito. La gente de arriba lo ocupa mucho el agua, y no me llega mucho hasta acá. Viene muy noche y lleno todos mis botes” (Ana Estrada, 29 años, Plan de Guadalupe).

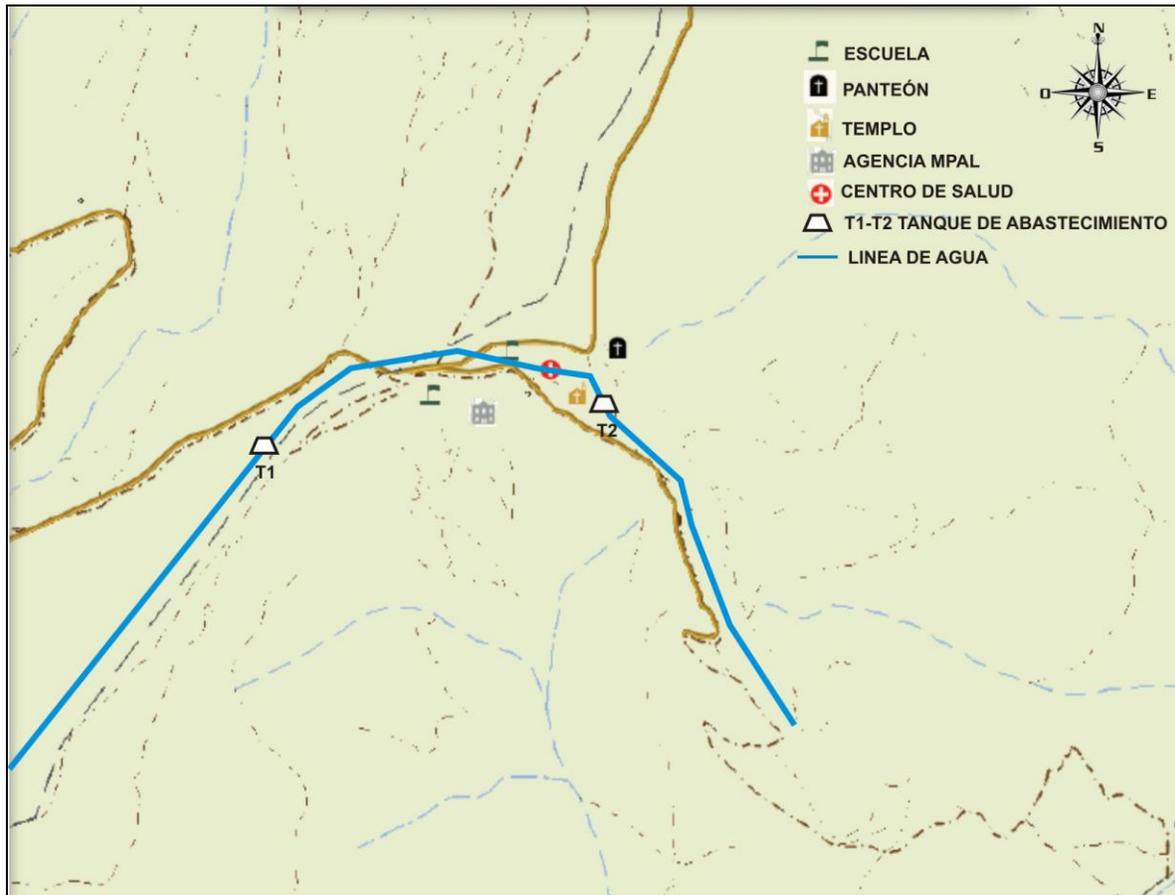


Figura 13. Distribución de tuberías en el territorio de Plan de Guadalupe

Fuente: Mapa Plan de Guadalupe Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas SIATL, INEGI 2010; modificación propia con base en datos de campo.

Aquí no se sufre porque llega aquí primero, ya después se va allá abajo. Los de abajo son los que se quejan que no les llega el agua, es que a veces se va todo derecho y los que viven hasta el último lo riegan y ya no tiene presión para que suba más arriba (Serafina, 33 años, Plan de Guadalupe).

En la encuesta (n=16), la mayoría de las mujeres (78%) atribuye la disminución de agua a la menor afluencia de manantiales, mientras que otras (22%) lo atribuyen a problemas técnicos y al incremento de depósitos familiares.

Aunque la mayoría de mujeres atribuye el problema a la menor afluencia, en realidad, ambos factores se combinan. Tal como lo presentaré más adelante, los problemas técnicos han podido superarlos con mayor facilidad gracias a la organización comunitaria. No obstante, aún tienen que mejorar la calidad del servicio.

De acuerdo con la encuesta (n=16), la mayoría de las mujeres coincide en que el agua que llega a las viviendas es suficiente. Un número considerable (62.4%), señala que aunque reciben en menor cantidad el líquido, no es necesario que recurran a otros manantiales para su abastecimiento. Sólo un menor porcentaje (31.3%) recurre a estas fuentes o a otras tomas de agua (6.3%).

Las mujeres que reciben el agua por manguera (n=9) tienen menores dificultades de abasto, la mayoría (77.8%) indicó que ningún mes les falta agua y un menor porcentaje (22.2%) señaló que no les llega el agua por uno o dos meses (figura 14). Por lo tanto, la mayoría coincidió que en esta temporada se abastece del mismo manantial (77.8%), y una menor cantidad de mujeres señaló que se dirigen a otras tomas de agua (11.1%) y a ríos (11.1%).

Datos que reflejan que los manantiales ubicados dentro y alrededor de la comunidad, así como el traslado del agua a través de manguera es una combinación que hasta ahora ha logrado que las familias tengan el líquido con mayor regularidad en sus viviendas. “Sí llega aunque sea poquito, pero siempre tenemos” (Arturo García Cerqueda, 56 años, Plan de Guadalupe). “A veces falta como uno o dos días, pero siempre hay aunque sea poquito” (Emilia García García, 51 años, Plan de Guadalupe). Aunque eso no signifique que haya

abundancia del líquido, ya que los testimonios coinciden en que la afluencia disminuye año con año.

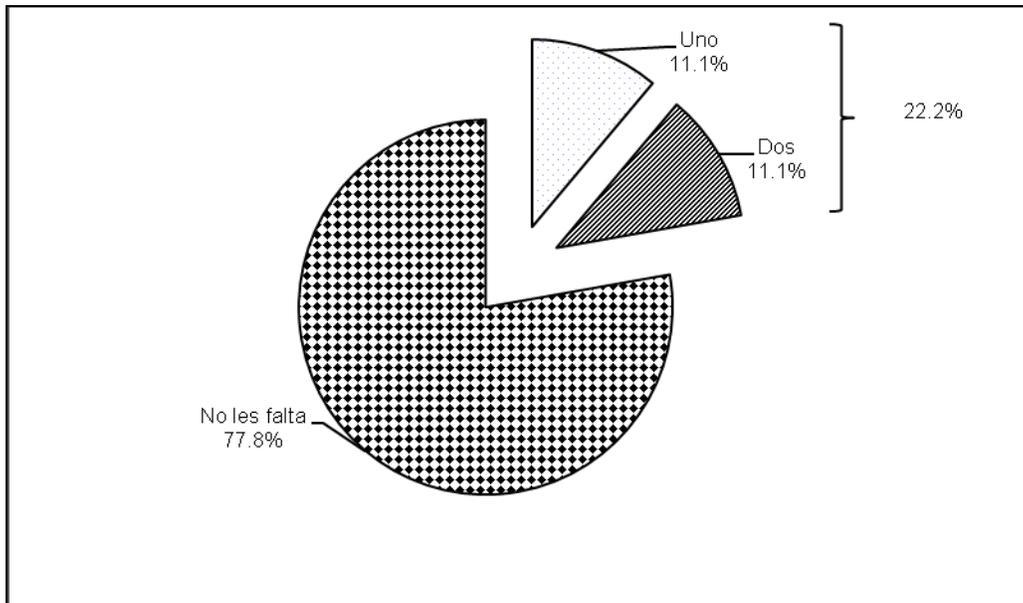


Figura 14. Mujeres que no les llega agua a su vivienda (mujeres que tienen manguera) n=9

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

Las mujeres que en estiaje se abastecen de otros manantiales, ubican perfectamente los lugares en donde “no se seca el agua”, debido a que cuando van a pastorear los chivos, a conseguir leña o a recolectar alimentos los han podido identificar. Las mujeres con mayor edad transmiten el conocimiento a las más jóvenes.

De acuerdo con la encuesta, del total de personas que reciben el agua por tubería (n=16) 50% indicó que en estiaje el agua es trasladada por la misma tubería y 50% señaló que necesita trasladar el líquido a través de cubetas y tambos. Casi todas coincidieron que el traslado lo realizan manualmente (62.5%) y en algunas ocasiones utilizan carretilla (37.5%) (figura 15). Los hombres utilizan principalmente carretilla.

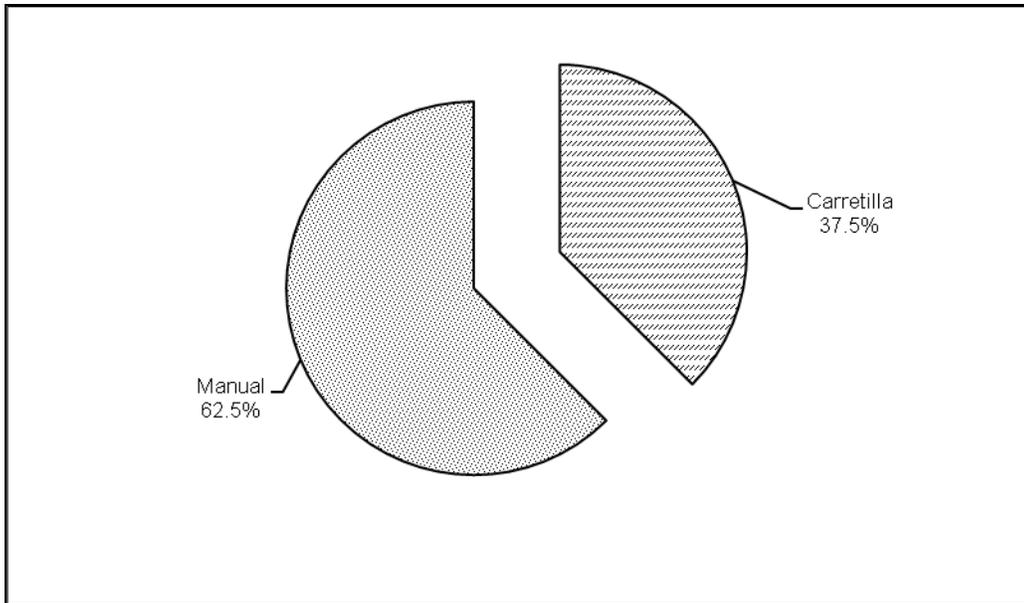


Figura 15. Forma de trasladar el agua en estiaje n=16

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo

Para realizar la actividad, la mayoría de las mujeres (80%) señaló que invierten de menos de una hora a tres para trasladar el líquido y un menor porcentaje (20%) dedica de cuatro a cinco horas (figura 16).

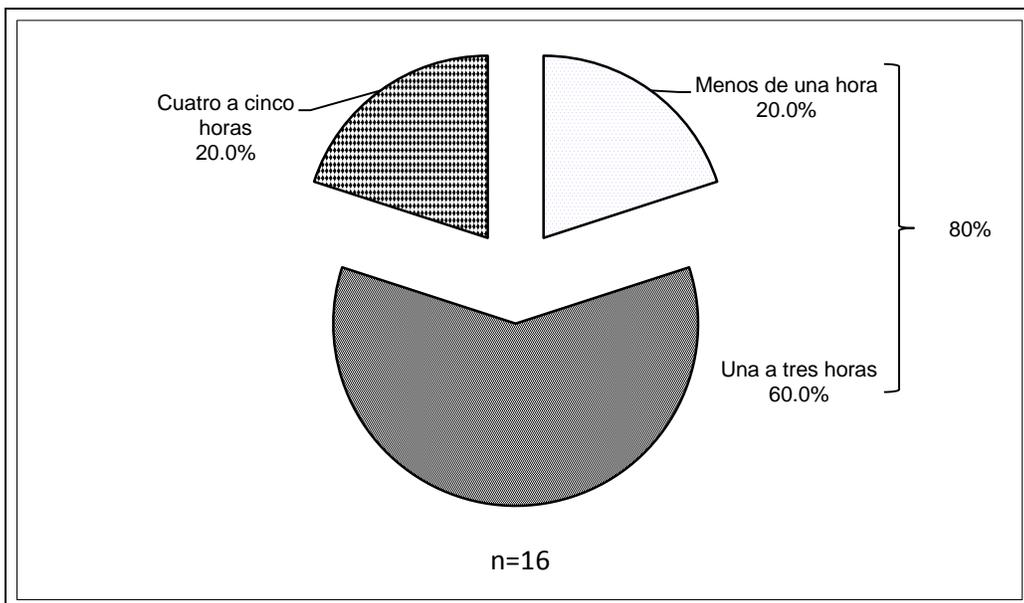


Figura 16. Tiempo diario que dedica al traslado de agua en estiaje n=16

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo

Del total de personas que reciben el agua por manguera (n=9) 55.6% señala que en estiaje el medio por el que se abastece de agua es por la misma manguera y 44.4% a través de cubetas y tambos. De éste porcentaje, las mujeres coinciden (70%) en que realizan el traslado manualmente y en algunas ocasiones utilizan transporte mecánico (30%). Todas coinciden que invierten de una a tres horas.

Utilizar cubetas y tambos en estiaje es el medio que la mayoría de las familias prefiere, tanto aquellas que utilizan tubería como aquellas que utilizan manguera. Las características geográficas del lugar hacen que esta forma de trasladar el agua hasta las viviendas sea la predominante, por falta de otras opciones para lograrlo. El peso de esta actividad recae en las personas responsables de realizar este traslado. Del total de mujeres encuestadas (n=25) la mayoría (41.4%) coincidió en que las responsables son las mujeres, seguida de hombres (24.2%) niños (20.6%) y niñas (13.8). En esta comunidad también pudo identificarse que las mujeres trasladan el agua manualmente y los hombres utilizan principalmente transporte mecánico y carretilla.

Quando de plano no hay agua, él acarrea..., pues cuando no tiene tiempo entonces voy yo, cuando está limpiando la milpa. En las tardes ya no quiere acarrear. Y pues me toca a mí ir. Una vez voy para la cocina. Cuando llega mi primer hijo lo dejo con el bebé y pues ya voy a acarrear el agua (Carolina Feliciano, 25 años, Plan de Guadalupe).

Los datos anteriores nos permiten comprobar que, al igual que en la comunidad de San Jerónimo, las principales responsables del abastecimiento en estiaje son las mujeres. Situación que les permite tener un mayor conocimiento sobre el recurso. Además existen diferencias entre ellas, ya que no todas poseen el mismo conocimiento pues depende de la edad y de la actividad productiva que realizan.

5.3 Uso del agua por hombres y mujeres

5.3.1 El calendario del agua

La comunidad de Plan de Guadalupe es una agencia del municipio de San Jerónimo Tecotl. En el centro de la población se encuentran escuelas, oficinas administrativas de la agencia, casa de salud, templo católico y albergue escolar.

Datos que indican que hay menor cantidad de edificios públicos que en la cabecera municipal, por lo que, la demanda de agua es menor.

Cuadro 17. Calendograma del uso del agua realizado con información de hombres

ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Actividad realizada por
COMUNITARIA													
Casa de salud	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Templo	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres/Hombres
Escuelas	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Agencia	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres
REPRODUCTIVAS													
Lavar ropa	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo personal	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres/hombres
Aseo doméstico	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Cocinar	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Flores/plantas	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo niños(as)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Construcción casa		-	-	-									Hombres
Aseo y alimentación de animales	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
PRODUCTIVAS													
Café (despulpado, lavar)		-	-	-									Hombres
Adobe (elaboración)		-	-	-									Hombres
Aseo casa (ajena)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Lavar ropa (ajena)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo y alimentación de animales	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres/Hombres
Frutales		-	-	-									Hombres

Actividad permanente o Actividad esporádica -

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

Hombres y mujeres coincidieron que las mujeres ocupan el agua para la limpieza de escuelas y casa de salud, las definieron como actividades permanentes. El aseo de escuelas la realiza un grupo de mujeres integrantes del comité de la institución y la casa de salud la asea el comité del programa Oportunidades de manera permanente.

La limpieza del templo católico es una actividad permanente y la realizan hombres y mujeres cuando cumplen el cargo de mayordomía. Ambos señalaron que las oficinas administrativas son limpiadas por la autoridad de la agencia en turno. Además indicaron que utilizan el líquido para la construcción de obras públicas (cuadro 17 y 18).

De manera que en actividades comunitarias, las mujeres realizan las permanentes mientras que los hombres se encargan de las esporádicas. Esto implica que las

mujeres invierten una importante cantidad de tiempo a las labores comunitarias que no siempre son reconocidas.

Cuadro 18. Calendograma del uso del agua realizado con información de mujeres

ACTIVIDADES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Actividad realizada por
COMUNITARIAS													
Casa de salud	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Templo	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres/hombres
Escuelas	o	o	o	o	o	o	-	o	o	o	o	o	Mujeres
Agencia	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres
REPRODUCTIVAS													
Lavar ropa	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo personal	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo doméstico	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Cocinar	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Plantas	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo niños(as)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Plantas	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo y alimentación de animales	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
PRODUCTIVAS													
Lavar ropa (ajena)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo casa (ajena)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Aseo y alimentación animales	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres/Mujeres
Regar cultivos solar	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Mujeres
Tiendas	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	Hombres/Mujeres

Actividad permanente Actividad esporádica

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

5.3.2 Uso doméstico

En actividades reproductivas, de acuerdo con la encuesta (n=25), los hombres ocupan el agua principalmente para aseo personal y escasamente para aseo doméstico y cultivos del solar. Todas las mujeres señalaron que ocupan el agua para aseo doméstico, aseo personal, alimentación y aseo familiar, 88% indicó que ocupa el agua para alimentación de animales y 68% indicó que ocupa el agua para cultivos del solar (cuadro 19).

Aunque hay hombres que apoyan en la actividad doméstica lo consideran como una ayuda que dan a las mujeres, pero no como una actividad que también les corresponde. “El agua lo ocupo cuando necesito hacer una casita, para lodo. Pero también para lavar el piso también yo ayudo” (Arturo García Cerqueda, 56 años). Los hombres añadieron que utilizan agua de forma esporádica para la elaboración de adobes en la construcción tradicional de sus propias casas, cuando las familias

son de menores recursos mezclan tierra con agua hasta lograr una consistencia que pegue los carrizos y forme una pared (cuadro 18). Hombres y mujeres identificaron que las actividades reproductivas son realizadas de manera permanente en el año y son responsabilidad principalmente de las mujeres.

Estos datos reflejan la división cultural que establece que las mujeres son las principales responsables de las actividades reproductivas. Actividades que reproducen asimetrías de género y que frecuentemente les impide participar en eventos en donde se toman decisiones sobre el recurso hídrico.

En cuanto a las actividades productivas, los hombres identificaron que las mujeres lavan ropa y limpian casas ajenas, las definieron como actividad permanente. Indicaron que hombres y mujeres realizan la limpieza y alimentación de animales (principalmente chivos) durante todo el año. Señalaron que los hombres ocupan el agua para despulpar el café, hacer adobes (para vender) y regar frutales. Aunque este último no se hace con manguera sino que trasladan hasta la parte inferior de los árboles botellas de refresco llenas de agua. “Pues yo ocupo el agua para lavar tenis, manos, la cara, pero también se ocupa para hacer el lodo de las casas, cuando se hace adobe, lavar café despulparlo pues” (Epifanio Reyes G, 26 años, Plan de Guadalupe). Estas actividades las calificaron como actividad esporádica durante los meses de estiaje.

En cuanto a las actividades productivas las mujeres identificaron que el agua es ocupada para regar los cultivos del solar, lavar ropa ajena, limpiar casas ajenas. Señalaron que los hombres utilizan el agua junto con las mujeres para el aseo y limpieza de tiendas y para el aseo y limpieza de animales. Todas las actividades las identificaron como actividades permanentes.

Con esta información puedo concluir que hombres y mujeres utilizan el agua para actividades productivas de forma permanente y esporádica. Es importante destacar que las actividades productivas importantes para la economía familiar realizadas por hombres y mujeres coinciden con la temporada de estiaje, lo que implica que entre menor sea el surgimiento en los manantiales y menor sea la

eficacia técnica para lograr que el agua llegue a las viviendas, en los próximos años estas actividades productivas serán difíciles de realizar.

Al igual que en la comunidad de San Jerónimo, las mujeres realizan “triples jornadas” de trabajo, lo que las sitúa como las principales conocedoras del recurso en el ámbito doméstico y por lo tanto quienes deberían ser consultadas para promover propuestas que permitan el uso sustentable del recurso.

En esta comunidad la utilización de agua es menor que en la comunidad de San Jerónimo. Por ejemplo, el agua utilizada para necesidades fisiológicas es reducida debido a la preponderancia de letrinas. El acceso al servicio es relativamente menos complicado por la abundancia del agua en el lugar y por la organización comunitaria que tienen para el abasto (que más adelante explico), sin embargo, eso no significa que se tengan arraigadas prácticas para evitar el desperdicio de agua o una planeación para el tratamiento de aguas negras o grises.

Cuadro 19. Uso del agua (n=25)

Uso del agua hombres

Uso del agua mujeres

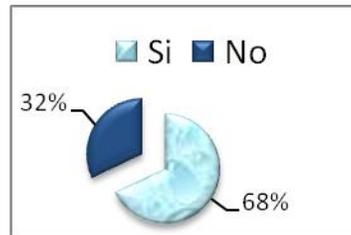
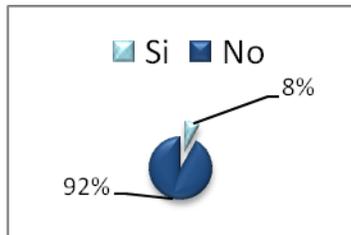
Aseo personal



Alimentación de animales



Cultivos del solar



Aseo doméstico



Alimentación y aseo familiar



5.3.3 Almacenamiento doméstico del agua

Las mujeres señalaron que cuentan con diferentes depósitos para almacenar el agua, tanto las mujeres que tienen tubería (n=16) como las que tienen manguera (n=9) cuentan en orden de importancia con cubetas y galones, tanques de cemento, tinacos y tambos de plástico, tonel y tina galvanizada (figura 17). “Sólo tengo galoncitos de 5 litros no ocupo grande. Pero aquí hay agua pues. Nada más tenemos en donde hierve el agua... la tina para lavar la ropa. Nunca he comprado botes grandes. Como aquí hay agua” (Emilia García, 51 años, Plan de Guadalupe).

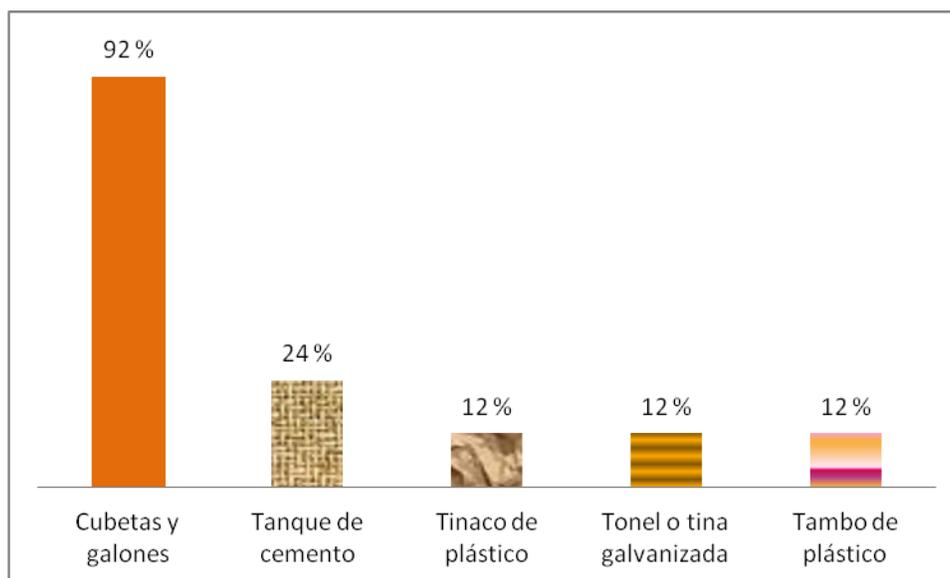


Figura 17. Depósitos para almacenar agua n=25

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo

La menor presencia de depósitos con mayor capacidad de almacenamiento implica tres cosas 1) el recurso para adquirirlos es un gasto fuerte para la economía familiar, 2) la disponibilidad del agua conlleva a no preocuparse por contar con depósitos mas grandes ya que “siempre hay agua” y 3) Los depósitos con menor capacidad permiten a los (as) usuarios(as) percatarse rápidamente del momento en que el agua no está llegando a la vivienda, lo que propicia el interés por saber lo que ocurre con la red y solucionar el desperfecto. “Hay veces que las

gentes no tienen en donde almacenar tanto y se dan cuenta luego que no hay agua, pues unos que lo tienen almacenado... no se dan cuenta a qué hora faltó” (Serafina, 33 años, Plan de Guadalupe).

En entrevistas las mujeres pudieron identificar los depósitos de acuerdo con criterios como olor, sabor, durabilidad, movilidad y practicidad. Calificaron del 1 al 3 en donde 1= malo, 2=bueno y 3=muy bueno (cuadro 20 y 21).

Cuadro 20. Matriz de preferencia de mujeres - Depósitos para almacenar agua

Almacenamiento	Olor	Sabor	Durabilidad	Movilidad	Practicidad	Costo	Mantiene Limpieza
Tinacos de Plásticos (Rotoplas)	3	3	3	3	3	1	3
Tanques de tabicón	3	3	3	1	3	1	1
Cubetas 20 lt	3	3	1	3	3	3	3
Ánforas o galones 10 lt	3	3	1	3	1	3	3
Tinas Galvanizadas	1	1	1	3	1	1	1
Tonel galvanizado	1	1	1	3	1	1	1
Tambos de plástico	3	3	3	3	3	1	3
Tanques de Ferro cemento	3	3	3	1		1	3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

Cuadro 21. Matriz de preferencia de hombres - Depósitos para almacenar agua

Almacenamiento	Olor	Sabor	Durabilidad	Movilidad	Practicidad	Costo	Mantiene Limpieza
Tinacos de plásticos (Rotoplas)	3	3	3	3	3	1	3
Tanques de tabicón	3	3	3	1	3	1	1
Cubetas 20 lt	3	3	1	3	3	3	3
Ánforas o galones 20 lt	3	3	1	3	3	3	3
Tinas Galvanizadas	1	1	1	3	1	1	1
Tonel galvanizado	1	1	1	3	1	1	1
Tambos de plástico	3	3	3	3	3	1	3
Tanques de Ferro cemento	3	3	3	1		1	3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

Olor y sabor

Hombres y mujeres coincidieron que en olor y sabor los depósitos de plástico son muy buenos: tinacos y tambos, cubetas, ánforas o galones. Hombres y mujeres también consideraron que los tanques de tabicón y tanques de ferrocemento son muy buenos en olor y sabor, aunque no todos(as) los(as) entrevistadas cuentan con estos depósitos, lo mencionaron por la experiencia que han escuchado en la población. Las tinas y toneles galvanizados para hombres y mujeres son malos debido a que se oxidan con facilidad.

Durabilidad

Para hombres y mujeres en durabilidad los mejores depósitos son el tinaco de plástico, tambos de plástico y tanque de ferrocemento. Los depósitos malos son la tina y el tonel galvanizado por que se oxidan con facilidad. Las ánforas o galones y las cubetas también las definieron como no durables. Debido a que se rompen con facilidad. Esta calificación se debe posiblemente a la calidad del material que compran y al mayor uso. Ya que en muchos casos son los únicos depósitos con los cuales cuentan. Hombres y mujeres calificaron al tanque de cemento y ferrocemento como durable aunque la mayor parte de la población no tiene experiencia cercana con él debido a que sólo un pequeño porcentaje ha podido construirlo.

Movilidad

Hombres y mujeres indicaron que en movilidad todos los depósitos son muy buenos, menos los que por sus características de construcción no pueden moverse como los tanques de cemento y ferrocemento así como las cisternas. Las mujeres añadieron que es así siempre y cuando estén vacíos.

Practicidad

Para las mujeres en practicidad todos los depósitos son muy buenos excepto las ánforas o galones y los depósitos galvanizados. Para los hombres todos los depósitos son muy buenos excepto los depósitos galvanizados y los tanques de ferrocemento. Ambos coinciden en que los depósitos galvanizados no son prácticos para limpiarlos debido al óxido que se acumula en ellos. La diferencia entre hombres y mujeres radica en las ánforas debido a que las mujeres la utilizan con mayor regularidad y pueden definir su tiempo de vida. En cuanto al tanque de ferrocemento hombres y mujeres no contestaron debido a que los(as) que cuentan con el depósito señalan que aún no lo han limpiado y los(as) que no cuentan con el depósito señalaron no tener información al respecto.

Costo

Para hombres y mujeres los tinacos de plástico, los tanques de cemento, las tinas y toneles galvanizados, los tambos de plástico y los tanques de ferrocemento son costosos aunque almacenan más agua. Las cubetas, ánforas son muy buenas por el costo. Debido a que son accesibles en precio para el ingreso que obtienen semanalmente. “Algunos no tienen depósitos, sólo almacenan con garrafón, cubetas y así almacenan agua, porque no cuentan con su tanque como almacenamiento de agua, por falta de recurso para invertirlo, porque hacer un tanque es muy caro, hay que comprar cemento” (Gregorio García Jiménez, 33 años, Plan de Guadalupe).

Limpieza

Hombres y mujeres coinciden en que los tinacos de plástico, las cubetas, las ánforas o galones, los tambos de plástico y tanques de ferrocemento son los que mejor mantienen la limpieza del agua. Siempre y cuando se mantengan tapados. Los que no mantienen la limpieza son los tanques de tabicón y los depósitos galvanizados.

Puedo concluir que para hombres y mujeres los tambos de plástico, las cubetas y los tinacos de plástico son los mejores depósitos para almacenar agua. Aunque tienen el inconveniente del costo debido a los ingresos que obtienen semanalmente. Los depósitos que calificaron como malos son las tinas, el tonel y el tanque de ferrocemento. Los primeros debido a sus características físicas y los segundos debido a la información con que cuentan por tratarse de una tecnología nueva en la comunidad y con la que no todo(as) tienen experiencia cercana. La mayor diferencia se presenta en las ánforas o galones, debido posiblemente al uso más cercano que tienen las mujeres con estos depósitos.

En esta comunidad el tanque de ferrocemento es una tecnología de construcción nueva; sin embargo, los entrevistados(as) la calificaron de acuerdo con lo que han escuchado. Sólo tres personas pudieron calificarla de acuerdo con su experiencia

porque cuentan con el depósito en su casa. El tanque en la comunidad ha gustado principalmente porque se puede almacenar mayor cantidad de agua, aunque tiene la dificultad del costo “Nos ayuda mucho ese tanque. Ahorita si nos está ayudando mucho” (Serafina, 33 años, Plan de Guadalupe).

5.3.4 Almacenamiento en temporada de lluvia

La abundancia del líquido durante esta temporada permite que la mayor parte de las familias no tenga dificultades para el acceso al agua. Por lo que, casi todas cuentan con depósitos de poca capacidad para el almacenamiento del líquido. Esto propicia que la mayor parte de las mujeres (n=16) que tienen tubería (56.3%) les dure el agua de uno a quince días, mientras que un menor porcentaje (25%) les dure un mes, el 18.7% señaló que no sabe cuánto tiempo le dura.

La abundancia del líquido genera tanta seguridad en las familias que no desarrollan hábitos que les permitan utilizar sólo la cantidad necesaria para actividades cotidianas o en su caso reutilizar el líquido.

Del total de mujeres que señalaron que el medio por el que les llega el agua es a través de manguera (n=9), un mayor porcentaje (66.7%) dijo que el agua le dura de uno a quince días, mientras que una menor cantidad de mujeres (11.1%) indicó que le dura un mes y el 22.2% señaló que no sabe.

El que a un mayor porcentaje de mujeres que tienen manguera les dure el agua de uno a quince días se debe a que el líquido llega continuamente a la vivienda, por lo que no es necesario almacenar más agua. En la aplicación de encuestas las personas que respondieron que no sabían cuanto tiempo duraba su agua almacenada, lo mencionaron porque el agua llega continuamente; es decir, los periodos en que el agua no llega son muy cortos, por lo que no pueden definir con claridad cuanto tiempo les dura el agua y por lo tanto cada cuanto tiempo requieren almacenarla “No sé cuánto tiempo me dura el agua, no me doy cuenta, porque siempre está llegando”.

Los datos de la encuesta (n=25) señalan que las mujeres son las principales responsables de almacenar el líquido, 44% indicó que son ellas las que se encargan de almacenar el agua, mientras que 22% indicó que los hombres son los encargados de realizar la actividad y en menor proporción niños (12%), niñas (12%), adultas mayores (8%) y adultos mayores (2%) (figura 18).

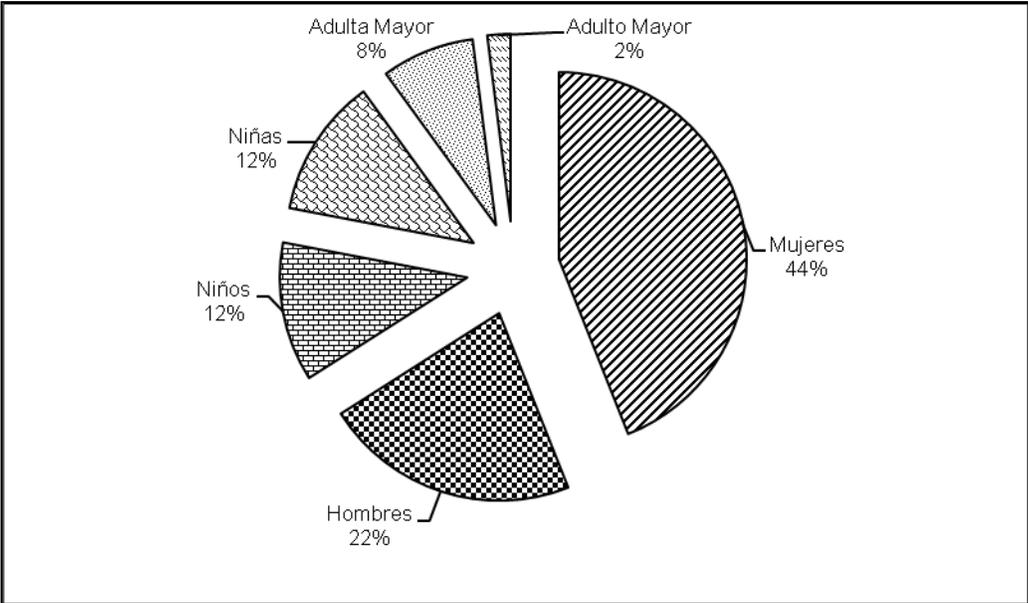


Figura 18. Persona responsable de almacenar agua en temporada de lluvia n=25

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

Del total de mujeres que señalaron que el medio por el que les llega el agua es a través de tubería (n=16) 87.5% indicó que el tiempo que dedican a almacenar el agua es de menos de una hora a tres, sólo 12.5% señaló que tarda más de cinco horas.

De las mujeres que reciben al agua a través de mangueras (n=9) el 88.9% indicó que el tiempo que dedican a almacenar el agua va de menos de una hora a tres y sólo 11.1% dedica más de cinco horas.

En temporada de lluvia almacenar el líquido es una actividad que se realiza con mayor rapidez, tanto para las mujeres que tienen tubería como para aquellas que tienen manguera. Esto se debe a la abundancia de agua que hay en el lugar. En

ambos casos señalaron que la actividad la realizan seguido; es decir, las mujeres dedican un tiempo exclusivo a la actividad.

En el caso de las que tienen mangueras, éstas están colocadas en los depósitos de almacenamiento, cuando el depósito se llena el agua se desparrama y se va por una zanja que es construida para que traslade al agua a los cultivos del solar. En ocasiones cuando el depósito se ha llenado las mujeres conectan la manguera a otra para que el agua llegue a la siguiente vivienda, que a su vez, hará lo mismo si hay una siguiente que recibe el agua a través de la misma manguera. Lo que se pudo observar en trabajo de campo es que las personas que tienen esta “red” de mangueras son familiares o mantienen una relación de compadrazgo o amistad.

La utilización de llaves en mangueras puede ser una opción para que el agua no se desparrame después de que los depósitos han sido llenados, sin embargo, no son funcionales de acuerdo con las mujeres, debido a que colocarlas les ocasionan mucho más trabajo.

...pero cuando se le pone una llave explota la manguera y rápido se va. En el mes de mayo yo le puse dije que tal si se junta más agua [en el pozo construido al pie del manantial], que llegue más acá ¿Cuál agua llegó? Se explotó la manguera, y otra vez me fui, ya no regresó el agua, para que regrese ¡mucho trabajo hice! dos, tres, cuatro vueltas dí. No sé qué le pasa. A lo mejor tiene mucho aire no sé. Peor cuando hay agua, no se le puede cerrar, se tiene que dejar abierto, porque se revienta la manguera. Por eso no le cierro (Guadalupe García Juan, 37 años, Plan de Guadalupe).

De acuerdo con estos datos, esta comunidad dedica mayor cantidad de tiempo al almacenamiento del líquido que su comunidad vecina de San Jerónimo Tecoaatl, debido a que en Plan de Guadalupe hay un porcentaje significativo de personas que utilizan manguera para abastecerse del líquido lo que implica realizar mayores actividades como el desazolve (las mangueras pueden taparse con tierra o raíces e impedir que el agua circule). Inclusive las mujeres que utilizan tubería, también dedican más tiempo a la actividad que las de San Jerónimo, debido posiblemente a la menor presión con que llega el agua a las viviendas. Las cifras cambian en temporada de estiaje, tal como lo presento a continuación.

5.3.5 Almacenamiento en estiaje

En esta comunidad, también los depósitos de almacenamiento que sirven para acumular más agua “es todo lo que se puede” incluyendo por supuesto las tamaleras u ollas que en ese momento no se ocupen. La mayoría de las mujeres tanto las que se abastecen de tubería (75%) como las que se abastecen de manguera (66.7%) indicaron que no tienen depósitos especiales para la temporada de estiaje.

Los resultados de la encuesta indican que la mayor parte de las mujeres (75%) que tienen tubería (n=16) el agua almacenada les dura de uno a quince días, mientras que un menor porcentaje (25%) les dura un mes. Estos datos en comparación con los resultados en temporada de lluvia, nos indican que a un mayor porcentaje de mujeres les dura el agua menos tiempo (cuadro 22).

Cuadro 22. Tiempo que dura el agua almacenada (mujeres que tienen tubería) n=16

Tiempo que dura el agua almacenada	Temporada de lluvias	Estiaje
1 a 15 días	56.3%	75%
1 mes	25%	25%
No sabe	18.7%	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

La mayor parte de las mujeres (55.5%) que reciben el agua por manguera (n=9) indicó que el agua almacenada les dura de uno a diez días, mientras que una menor cantidad de mujeres (11.2%) indicó que el agua almacenada les dura un mes, un porcentaje considerable (33.3%) señaló que no sabía calcular el tiempo. De acuerdo con estos datos, el tiempo que les dura el agua almacenada es menor en estiaje que en temporada de lluvia (cuadro 23).

Cuadro 23. Tiempo que dura el agua almacenada (mujeres que tienen manguera) n=9

Tiempo que dura el agua almacenada	Temporada de lluvias	Estiaje
1 a 15 días	66.7%	-
1 a 10 días	-	55.5%
1 mes	11.1%	11.2%
No sabe	22.2%	33.3%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

La diversidad también se debe a los depósitos con los que cuentan como a las prácticas de consumo del líquido. Las mujeres que contestaron que “no saben”

cuánto les dura el agua, se debe a que el agua llega continuamente a su vivienda, tanto que no pueden calcular el tiempo en que se termina el líquido.

En estiaje de acuerdo con los resultados de la encuesta (n=25) una mayor (38.9%) cantidad de mujeres coincide en que ellas son las principales responsables de almacenar el agua (figura 19).

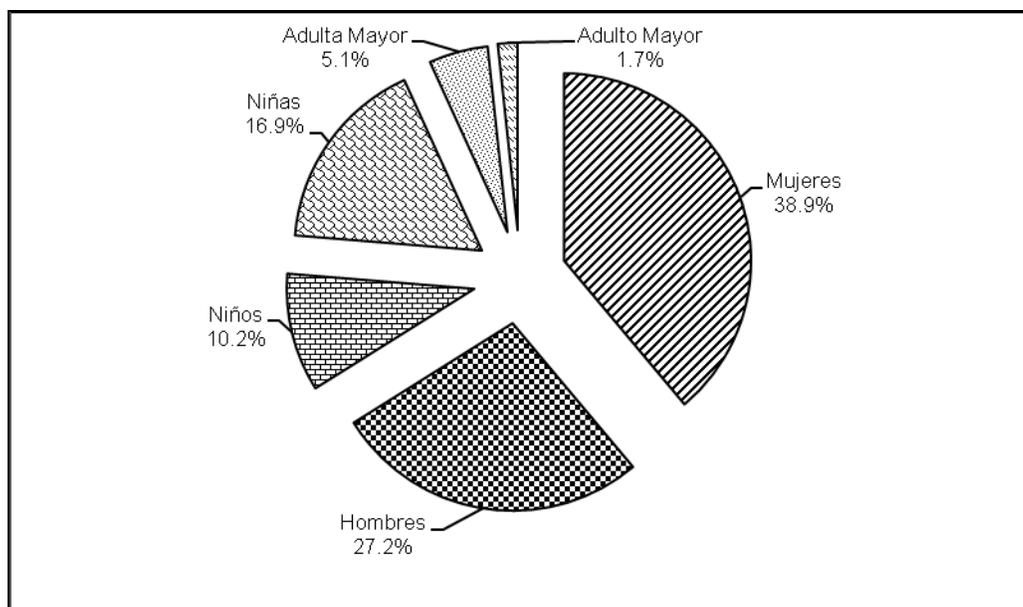


Figura 19. Persona responsable de almacenar agua en estiaje n=25

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

En comparación con la temporada de lluvias la participación de hombres es mayor (22% en lluvia – 27.2% en estiaje). Como se observa en la figura 19, en estiaje la participación de los integrantes de la familia se incrementa, situación que se debe a que en esta temporada es más difícil conseguir el agua aunque no con la gravedad que vive San Jerónimo. En ambas temporadas las mujeres son las que dedican mayor tiempo a la actividad.

En estiaje almacenar el líquido implica invertir mayor tiempo, debido a la menor presión con que corre el agua a través de las tuberías y al menor surgimiento de los manantiales. La mayor parte (56.3%) de las mujeres que tienen tubería dedica más de cinco horas para almacenar el agua y el resto (43.7%) dedica de menos de una hora a cinco. El 68.7% realiza la actividad seguido y 31.3% por tiempos.

Más de la mitad (75%) de las mujeres que tienen manguera dijo que dedica de menos de una hora a tres, un menor porcentaje (25%) señaló que dedica más de cinco horas.

Los datos muestran que las mujeres que tienen tubería invierten más tiempo en almacenar agua en temporada de estiaje que aquellas que tienen manguera. Esto se debe a la menor abundancia con que llega el líquido a través de las tuberías.

Todas las mujeres que cuentan con manguera y 31.3% de las que tienen tubería, tienen que realizar la actividad por tiempos, lo que significa que debido a las condiciones en que se encuentra la red de tubería y en las que se encuentra su manguera (por las uniones y el desazolve), tienen que interrumpir varias veces el resto de sus actividades para atender el abasto de agua.

A pesar de este mayor tiempo invertido, la población no tuvo que buscar manantiales de otras comunidades, ya que, el agua de los que se abastecen fue suficiente para sus necesidades básicas.

5.3.6 Mantenimiento de la infraestructura hidráulica en la vivienda

La limpieza de los depósitos en donde se almacena el agua es responsabilidad principal de las mujeres, así lo indica la encuesta (n=25) en donde más de la mitad (62.5%) señaló que ellas lo realizan y un menor porcentaje indicó que también lo realizan hombres (15%) y niñas (15%), los niños (5%) y adultas mayores (2.5%) tienen una menor participación en la actividad (figura 20).

Las mujeres (84%) señalaron que son los hombres quienes realizan la aportación económica para la compra de depósitos de agua en la vivienda y en menor medida las mujeres (16%). La mayoría indicó que ellos (88%) también realizan la aportación económica para la reparación de mangueras, tuberías y accesorios del manantial a su casa o de la toma de agua a su casa, un menor porcentaje (12%) indicó que lo hacen mujeres. Los hombres son quienes reciben un sueldo y tradicionalmente se entiende que son los únicos que trabajan por lo que son los que tienen el poder para decidir cuándo y en qué se gasta el dinero. El trabajo

productivo y reproductivo de las mujeres no es valorado ni por hombres y en muchos casos ni por las mismas mujeres (Chiappe y Zapata, 2009).

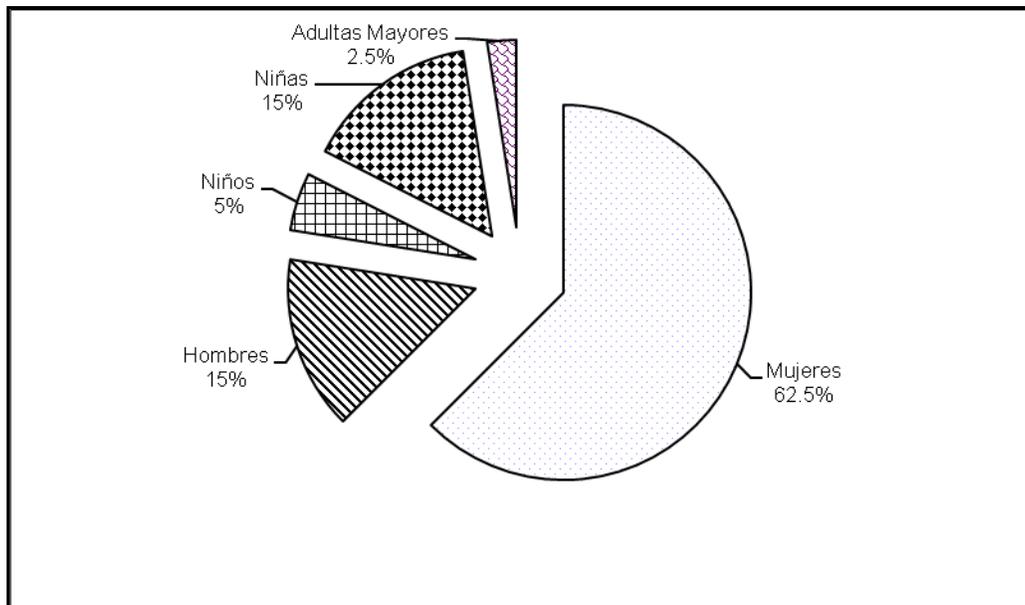


Figura 20. Responsable de limpiar depósitos de almacenamiento en la vivienda n=25

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo

De acuerdo con la encuesta (n=16) los hombres son los principales responsables de la reparación de tuberías (53.5%) y en menor medida las mujeres (25%), adultos (14.3%) y adultas (7.2%) mayores. La compostura de tuberías se refiere a la compostura de la toma de agua a la vivienda, ya que es la que le corresponde componer a los(as) usuarios(as). Debido a que los hombres están más familiarizados con la actividad por asignación genérica y función social.

Las cifras coinciden con las mujeres que tienen manguera (n=9), en donde los hombres son los principales responsables de la reparación (57.1%) seguidos de mujeres (21.5%), adultos mayores (14.3%) y niñas (7.1%). Cuando los hombres están en su casa realizan esa actividad, sin embargo, cuando salen a trabajar en la localidad o fuera de ella, son las mujeres las que asumen la responsabilidad “Si andan por ahí los chivitos se safa la manguera y entonces se tira el agua, entonces hay que ir a verlo. Hay que amarrarlo con alambre, cámara o alambre porque aprieta más. Cuando está mi marido va él, cuando no, tengo que ir yo” (Aurelia Marín, 45 años, Plan de Guadalupe).

Del total de encuestadas (n=25) 60% señaló que en su vivienda los hombres toman en cuenta las necesidades que tienen en relación al agua. Mientras que el 40% indicó que sí lo atienden pero tardan. En esta comunidad, en estiaje se tienen menos dificultades para abastecerse del líquido debido a la abundancia del recurso y la capacidad organizativa para el abasto.

Del total de mujeres encuestadas (n=25) 96.0% dijo que no tiene manguera o tuberías dentro de su vivienda para trasladar el agua.

Al igual que en la comunidad de San Jerónimo, las mujeres son las principales responsables del almacenamiento de agua en temporada de lluvia, estiaje y mantenimiento en la vivienda. La diferencia radica en las menores dificultades para el acceso, derivadas de la mayor o menor degradación del recurso hídrico, con lo que se comprueba que las mujeres no son un todo homogéneo (Leach *et al*, 2004; Agarwal, 2004), enfrentan diferentes dificultades dependiendo del contexto en que viven y dependiendo de condiciones culturales, sociales y de clase económica, de las que ya he hablado líneas atrás.

5.3.7 Estrategias en estiaje

Cuando la temporada de estiaje se alarga, 8% del total de mujeres encuestadas (n=25) indicó que se traslada a manantiales, 20% se traslada a los ríos. El 72% no se traslada a ninguna otra fuente. “Más de 20 días sin agua, tenemos que ir hasta el río a lavar. Tuve que ir a lavar hasta el río, de bajada media hora, de subida una hora” (Isabel, 51 años, Plan de Guadalupe). Los resultados de la encuesta nos señalan que menos de la mitad de las mujeres encuestadas recurren al río o al manantial para solucionar las actividades domésticas cuando la temporada de estiaje se alarga. Lo que significa que a un mayor porcentaje de mujeres el tiempo en que se quedan sin agua no las obliga a recurrir a otras fuentes de agua.

Las estrategias de las mujeres que se quedan sin agua en estiaje fue abastecerse del líquido a través de manantiales en donde el surgimiento en estiaje no disminuye y cuando la temporada de estiaje avanzó, las personas que viven cerca

de los ríos, recurrieron a ellos para la limpieza de ropa. Los hombres se incorporaron a la tarea de acarreo de agua utilizando transporte mecánico como carretillas y diablitos para poder trasladar más agua. La hora en que realizaban esta actividad fue en las mañanas o en las tardes, para aprovechar la mayor acumulación de agua en el pozo al pie del manantial. También tratan de llegar antes que otras mujeres para “ganar lugar para lavar” o bien llenar sus depósitos con mayor rapidez. La ubicación de los manantiales implica conocimiento del territorio y sus fuentes de agua y por lo mismo las mujeres conocen los manantiales que son más concurridos y en esa información basan su decisión de dirigirse a uno o a otro manantial. Aquí también entra en juego la restricción del tiempo simbólico para dirigirse a una fuente de agua. Es decir, se trata siempre de evitar llegar a las 12 del día, no sólo por el calor intenso, sino también, porque a esa hora no se puede ir, ya que, “los dueños del lugar están comiendo”. Cuando las actividades domésticas son tan apretadas que no dan opción para ir en otro momento, regularmente se sabe cómo curarse, si el alma o el espíritu queda atrapado en el agua. Pero siempre se trata de evitar llegar a esas horas.

En esta comunidad los dueños de los terrenos en donde se encuentran los manantiales pueden autorizar el acceso al líquido. De acuerdo con los testimonios, antes no era problema abastecerse de cualquier manantial, sin embargo en la medida que el aforo es menor, empiezan a surgir ciertas restricciones para abastecerse del líquido.

En la encuesta del total de mujeres que reciben agua a través de tubería (n=16), 75% de las mujeres contestaron que ocupan menos agua en temporada de estiaje, 37.5% señaló que reutiliza el agua y 25% indicó que no hace nada. Del total de mujeres que reciben agua a través de manguera (n=9) 55.5% indicó que ocupa menos agua y 44.4% indicó que no hace nada. El tiempo que las familias se quedaron sin agua, no fue un tiempo prolongado.

De acuerdo con los datos que mencioné líneas atrás, tanto para las mujeres que tienen tubería galvanizada como para aquellas que tienen manguera el acceso al agua es menor en temporada de estiaje, pero llega “aunque sea poco”. Esa puede

ser la razón por la cual los hábitos para cuidar el agua no estén presentes. Ya que, un mayor porcentaje de mujeres sólo ocupa menos agua en estiaje (75% de mujeres con tubería galvanizada y 55.5% de mujeres con manguera) y un menor porcentaje reutiliza el agua (37.5% mujeres con tubería y ninguna con manguera). Y un porcentaje significativo no realiza ninguna actividad, es decir la utilización de agua es la misma que en temporada de lluvia (25% mujeres con tubería, 44.4% mujeres con manguera).

La combinación del abastecimiento de otros manantiales (en algunas familias), modificación en el medio para trasladarlo, colaboración de los integrantes de la familia y utilización de transporte mecánico, fueron las principales estrategias que siguió la población de Plan de Guadalupe.

Cada año la afluencia de los manantiales es menor. La amenaza, aunque sea mínima, persiste. Agarwal (2004) señala que cuando eso sucede no se pierde solamente el bien material, sino también conocimiento alrededor de ese recurso. La conservación del bien material lleva implícita la conservación del conocimiento intangible. El problema es global pero también es necesaria la contribución de los (las) actores locales en el manejo del recurso por lo que es urgente una planeación comunitaria que permita el manejo de aguas negras y grises así como la conservación del recurso arbóreo.

Los conflictos que se detonan a partir de la no autorización de los dueños del terreno donde se encuentra el manantial son resultado de la menor disponibilidad del recurso y confrontan los intereses de particulares frente a intereses grupales. Nuevamente quien tiene mayor solvencia económica puede adquirir los terrenos. Aunque la legislación nacional señale que “el agua es de la nación” aplicarla podrá ocasionar serias disputas entre la población. Hasta ahora los casos han sido mínimos y las familias afectadas resuelven el problema buscando otro manantial, sin embargo, cuando las opciones disminuyan será importante privilegiar la negociación, mediación y conciliación, características de las comunidades indígenas antes que la aplicación de la norma jurídica federal.

5.4 Organización para la gestión del agua

5.4.1 Limpieza de tuberías y mangueras

Al igual que en la comunidad de San Jerónimo, las tuberías por donde se traslada el agua dentro de la comunidad son rígidas, galvanizadas de dos pulgadas colocadas de acuerdo con la pendiente. La red de tubería instalada tiene tomas de agua de donde las familias conectan su tubería para abastecerse del líquido. Del total de mujeres en donde el medio por el que les llega el agua es por tubería 100% indicó que no se realiza la limpieza de tuberías. Del total de mujeres que les llega el agua por mangueras 88.9% señaló que sí se realiza limpieza de las mangueras mientras que 11.1% dijo que no se limpian.

Sin embargo, las labores de limpieza que se llegan a realizar consisten en las mismas actividades que se realizan en la comunidad de San Jerónimo: el destape de tubos para que salga el aire acumulado. Además, extraer las hojas, tierra y raíces atoradas en los tubos. Estas actividades son realizadas por el comité de salud y la autoridad local “Cuando se descomponen la autoridad se encarga de componer el tubo roto” (Epifanio Reyes G, 26 años, Plan de Guadalupe). Dentro de la comunidad también se realiza lo anterior pero con menor frecuencia. Estas actividades las realiza el comité de salud y sólo cuando se necesita de mayor cantidad de fuerza física o la actividad no pueden corregirla los integrantes del comité entonces solicitan apoyo de otros hombres de la población.

Las mangueras por las que se traslada agua desde el manantial a la vivienda son flexibles de plástico de media pulgada, lo que permite que puedan colocarse de acuerdo con la pendiente, inclusive trasladarse entre las copas de los árboles. Del 88.9% que indicó que sí se realiza la limpieza de mangueras 100% indicó que esta actividad es responsabilidad de las familias. Consiste en soplar con fuerza en el orificio que recibe el agua del manantial para conseguir que el aire o el material orgánico (tierra, hojas, raíces) salgan por el otro orificio. La actividad se complica cuando hay que hacerlo repetidas veces porque el material está atorado, cuando hay que hacerlo en cada intersección de manguera o a lo largo de uno o dos

kilómetros. Lo que implica invertir más tiempo. Esta actividad se repite a medida que se identifica que el agua deja de llegar a la vivienda. Si el soplar no funciona entonces azotan la manguera hasta conseguir que los residuos salgan.

“Yo voy cuando no llega el agua, voy a ver la manguera. Lo azoto para que salga la basura, le soplo” (Emilia García García, 51 años). Lo que han ideado los(as) habitantes, para lograr que la actividad sea menos constante es colocar en el orificio que recibe el agua del manantial algún material que impida el paso de residuos orgánicos. Este material pueden ser pedazos de costal o botellas de plástico agujereadas. De acuerdo con la encuesta, todas las mujeres señalaron que la responsabilidad de limpiar las mangueras recae en las familias. Dentro de los datos más representativos de acuerdo con 45.5% la actividad es realizada por hombres, mientras que 27.2% es realizada por mujeres. Dentro de los datos más representativos 50% señaló que la actividad la realizan dos veces a la semana, 25% señaló que la actividad la realizan cada mes. El mes más frecuente en que realizan la actividad es en julio debido a las lluvias y a las mayores probabilidades de que el material orgánico tape las mangueras.

A veces voy dos veces al día, me tardo dos o tres horas. Donde están conectadas las mangueras ahí las desconecto para que se destapen. Cuando no hay agua, tengo que ir dos o tres veces, me tardo, a veces me paso todo el día allá, limpiando, si no llega pues me regreso otra vez a verlo. Cuando estoy lavando y no llega el agua, pues tengo que dejar de lavar y voy a ver a donde esta atorado, otra vez, regreso hasta el pozo, le muevo y regreso a la casa, si ya está llegando el agua pues sigo lavando si no pues otra vez regreso (Emilia García García, 51 años, Plan de Guadalupe).

Aunque el dato más representativo indica que los hombres son quienes realizan esta actividad. Cuando ellos salen a trabajar en la comunidad o fuera de ellas, son las mujeres quienes se encargan de realizar la actividad.

5.4.2 Limpieza de tanques de almacenamiento

Del total de mujeres en donde el agua les llega por tubería 100% indicó que antes de llegar a su casa se envía a un tanque de almacenamiento.

Al pie del manantial existe un tanque de captación con capacidad de 4, 950 litros (1.86 x 1.25), 15 metros más adelante se encuentra un tanque de almacenamiento

con capacidad de 7,000 litros de agua (2.37 x 1.95 x 1.50 x 2.37), al poniente de la comunidad se encuentra otro tanque de almacenamiento con capacidad de 22,600 litros (4.06 x 1.76 x 3.15 x 1.76) y en el centro de la comunidad se encuentra el último tanque de mayor capacidad 47, 810 litros (5.15 x 5.82 x 1.80, 5.10 x 5.76 x 1.80). En total esta comunidad tiene un tanque de captación y tres de almacenamiento.

Si tomamos como referencia la capacidad de todos los tanques de almacenamiento tenemos un total de 77,410 litros. Plan de Guadalupe tiene una población de 294 habitantes, por lo que a cada habitante le corresponden 263 litros diarios de agua cada que se distribuye. En temporada de lluvia muy probablemente se alcancen estas cifras aunque en estiaje la cantidad puede disminuir con base en el mayor o menor surgimiento de los manantiales. Cantidad que está por encima de los requerimientos personales de consumo y de higiene básica: 50 a 100 litros diarios de acuerdo con la OMS (Guevara *et al*, 2010).

La limpieza del tanque es responsabilidad del comité de salud. Este solicita colaboración de los usuarios (as) para realizar la limpieza. El 93.8% de las mujeres que tienen tubería indicó que la colaboración consiste en mano de obra. Todas las mujeres indicaron que cuando no se asiste a las actividades de limpieza, se debe dar una cooperación económica como multa por no asistir a la actividad. De acuerdo con el 50% la limpieza se realiza cada dos meses, 37.5% indica que se limpia cada mes y 12.5% indica que no sabe.

Los tanques se lavan cada dos meses, porque andamos atentos cada 15 días, si hay basura pues si tiene que hacer el aseo. Cada 15 días lo verificamos, le echamos cloro, menos de la mitad de una botella de cómo 200 ml a los dos que están en la toma. A los otros ya no le echamos" (Jesús Florentino, 32 años, Plan de Guadalupe).

Del total de mujeres en donde el medio por el que les llega el agua es por manguera 55.6% señaló que el agua no se almacena en ningún tanque, mientras que 44.4% señaló que sí se almacena. Esto se debe a que sólo algunas familias deciden construir un tanque de almacenamiento en el manantial del que se abastecen. Las dimensiones del manantial son de 50 cm por 60 cm aproximadamente, ya que, además de almacenar agua se persigue protegerla de

residuos orgánicos que puedan caer en ella. La decisión de construir o no el tanque depende de la abundancia de agua en el manantial, de la autorización del dueño del terreno donde el manantial se encuentra y también entra en juego el elemento simbólico. Es decir, el hecho de que no puede construirse un tanque cerca del manantial porque el agua se seca. Hecho que está relacionado con la idea de retener el líquido. Sin embargo, a medida que el estiaje es más prolongado año con año, almacenar agua es cada vez más una necesidad.

La limpieza del tanque, de acuerdo con el 88% de las mujeres que tienen manguera, es responsabilidad de las familias. La limpieza es realizada principalmente por hombres (75%) y en menor medida mujeres (25%). El 33.3% de las mujeres señaló que los tanques se limpian dos veces a la semana y 66.7% indicó que se lavan cada mes. El mes más frecuente en que se realiza la limpieza es en julio. Las familias se ayudan rotándose la limpieza.

Los tanques de almacenamiento contruidos para distribuir el agua a las familias que tienen tubería cuentan con mayor capacidad para almacenar el líquido, en comparación con los tanques que tienen las familias donde la recepción se hace por manguera. Éstos abastecen a una menor cantidad de familias y se construyeron con el ingreso familiar mientras que los primeros contaron con la colaboración del recurso que otorga el municipio, datos que reflejan inequidad en el acceso a los recursos municipales.

La limpieza de los tanques comunitarios es coordinada por el comité de salud, mientras que en los tanques familiares la limpieza está a cargo de la propia familia. En los tanques comunitarios, la existencia de una multa si no se asiste a los tequios ha funcionado hasta ahora como elemento de presión para que las familias colaboren, pero también la asistencia a estos tequios se realiza porque se es parte de la comunidad y se quiere dar el servicio “Yo voy, porque soy de aquí, tengo que ir” (Arturo García Cerqueda, 56 años, Plan de Guadalupe).

La periodicidad con que se realiza la limpieza es factor clave para un mejor servicio, en el caso de los tanques esta periodicidad se logra gracias a la

existencia del comité de salud. La responsabilidad de los tanques familiares, recae en los hombres y también se realiza con periodicidad. Cuando el tanque es compartido por dos o más familias, esta actividad se rota entre ellas.

5.4.3 Limpieza de manantiales

En la encuesta (n=16), la mayor parte de las mujeres (78.6%) coincide en que la limpieza de manantiales es responsabilidad del comité de salud, un menor porcentaje (21.4%) señala que la limpieza es responsabilidad de la administración municipal. Estos datos se deben a que el comité de salud en coordinación con la administración municipal son los responsables de coordinar la limpieza (cada dos meses) de los manantiales con mayor surgimiento los cuales son los que abastecen a la mayor parte de la población.

Todas las mujeres señalaron que el comité de salud solicita colaboración de los usuarios(as) para realizar la limpieza, la cual consiste en una o varias faenas. El 93.8% señala que quien no asista debe pagar una multa que consiste en cooperación económica.

El 87.5% señaló que cuando se realiza alguna ampliación, rehabilitación o construcción de obra hidráulica su aportación es en mano de obra. Si los hombres no colaboran deben dar una aportación económica como multa. Las mujeres viudas también deben pagar la multa si el día del tequio no mandan a un representante para que realice la actividad.

Del total de personas que reciben el agua a través de manguera (n=9), la mayoría (88.9%) señaló que la limpieza de manantiales es responsabilidad de las familias. Todos(as) los (las) integrantes participan en la actividad, pero con mayor frecuencia lo realizan hombres (28.5%) y mujeres (28.5%) y en menor medida niñas (21.5%), niños (14.3%) y adultos mayores (7.2%). La mayoría (62.5%) indicó que las familias no se ayudan en la limpieza de manantiales y un menor porcentaje (37.5%) coincidió en que sí. De las familias que sí se ayudan lo hacen rotándose la limpieza del manantial “Somos tres los que agarramos agua de ahí.

Cuando no van ellos, pues vamos nosotros” (Aurelia Marín, 45 años, Plan de Guadalupe). Casi todos(as) (50%) prefieren realizarlo cada 8 días, otros(as) (33.2%) de una a dos veces por semana y un menor porcentaje (16.8%) señaló que lo realiza cada dos meses. La frecuencia depende de la distancia en que se encuentre el manantial y la estación del año (si llueve es probable caigan arboles, hojas o tierra al agua).

De acuerdo con lo observado en campo y a la información de entrevistas el comité de salud junto con la autoridad local coordina la limpieza de tanques de almacenamiento, tuberías y manantiales. El comité de salud está compuesto por presidente, secretario y tesorero. Son elegidos en una asamblea general para que cumplan el cargo por un año. Son elegidos los hombres cuyas esposas reciben los beneficios del programa Oportunidades. Sus funciones son mantener la Casa de Salud limpia, clorar el agua cada 15 días, convocar a las mujeres cuando reciben el aviso de que se aplicarán vacunas o cuando las mujeres tendrán pláticas de Oportunidades y convocar a faena para la limpieza de tanques, manantiales y tubería. Si alguna tubería se daña acuden para repararla, si no lo logran convocan a la población.

La limpieza de tanques, manantiales y tuberías es bimensual, aunque ha habido ocasiones en que lo han hecho cada mes, inclusive cuando la temporada de estiaje se alarga lo llegan a realizar cada tres meses con la finalidad de esperar que haya suficiente agua para hacer la limpieza.

Cada dos meses se lava cuando no hay agua pues no se lava luego. Pues sabemos que no hay agua tampoco se puede desperdiciar. Este año en abril se lavaron y se volverán a lavar en junio (Jesús Florentino, Secretario, 32 años, Comité de Salud).

Un día viernes cada dos meses, los integrantes del comité de salud son los responsables de “ranchar”. La actividad comienza de las seis a ocho de la mañana y consiste en avisar a cada jefe o jefa de familia que el lunes siguiente realizaran faena para limpiar toda la infraestructura hidráulica. Los integrantes del comité se dividen para poder terminar más temprano. Además del aviso personal, vocean a través del aparato de sonido de la agencia. Si por alguna razón el comité

no avisó o el aviso en el aparato de sonido no se escuchó, los familiares o amistades informan a las personas que viven más alejadas del centro de la población.

El comité de salud avisa que va a haber faena. Hay que ir porque estamos utilizando el agua. Ellos avisan un viernes y el lunes nos vamos todos a limpiar. Quitamos la basura y el lodo que estaba ahí, lo quitamos todo (Epifanio Reyes García, 26 años, Plan de Guadalupe).

El día lunes cada dos meses, todos los ciudadanos (hombres) se reúnen en el centro de la población para dividirse las actividades de limpieza, algunos decidirán dirigirse al manantial y a los tanques de captación y almacenamiento que se encuentran en ese lugar para lavarlos y aplicar el cloro. “Se le pone a los tanques que están allá en la toma, como 300 ml” (Jesús Florentino, 32 años, Plan de Guadalupe). Otros decidirán quedarse en la localidad y apoyar las actividades de limpieza de los tanques que se encuentran dentro de la comunidad. Las mujeres viudas o que no tienen a algún hombre para mandar a la faena, participan en la limpieza de la Casa de Salud.

Las mujeres grandes lavan el tinaco de la Casa de Salud, mientras los demás hombres se van a arreglar el tubo, como murió mi esposo, pues tengo que ir yo a la faena, mis hijos no van porque se fueron a México (Emilia García García, 51 años, Plan de Guadalupe).

Los hombres llevan azadón y machete. El comité de salud lleva otras herramientas que pueden ser de utilidad como pinzas, alambre y cloro para desinfectar el agua “Mi hermano va a las faenas, hasta allá en el monte” (Guadalupe García Juan, 36 años, Plan de Guadalupe).

Las familias que tienen la obligación de participar en la faena de limpieza son aquellas que reciben el agua a través de la tubería. El total de participantes son entre 48 y 50 de acuerdo con el comité de salud.

Nos basamos en las que tiene toma de agua, ellos son los que más tienen obligación de participar. Los que participamos somos entre 48 y 50, a veces hay familias que nada más mandan a uno, porque los hijos viven con los papás y pues ya se reduce uno. Uno nada más participa (Jesús Florentino, 33 años, Plan de Guadalupe).

En estas faenas también participan las familias que no reciben agua a través de tubería. Esto se debe a que el agua es ocupada por sus hijos en las diferentes

escuelas o bien en la Casa de Salud a la que todos(as) asisten. “Cuando es faena van los hombres, aunque no tengan agua de tubería van, porque los niños van a estudiar allá arriba, pues ocupan el agua entubada en la escuela, por eso a fuerza tienen que ir los esposos” (Aurelia Marín, 45 años, Plan de Guadalupe). “Sí voy a ir a ayudar, porque aunque no tenga agua de tubería necesitan agua los alumnos, por eso voy. Vamos a arreglar las tuberías porque necesitamos el agua. Nada más porque me gusta ir, por eso voy” (Arturo García Cerqueda, 56 años, Plan de Guadalupe).

Quien no asista a las faenas de limpieza tiene que pagar una multa que va de 50 a 70 pesos. La cuota es asignada de acuerdo con lo que gana un trabajador agrícola en la comunidad. “Si no va mi esposo, pagaríamos 70 pesos” (Aurelia Marín, 45 años, Plan de Guadalupe). Aunque esa cuota no aplica a las personas que no reciben agua a través de tubería galvanizada. “Si no voy no me pasa nada, es que los que tienen agua que viene del tubo le toca la multa. Nada más a los que tienen agua entubada. Yo nada más voy a ayudar es mi gusto” (Arturo García Cerqueda, 56 años, Plan de Guadalupe).

Cuando alguna persona no tiene el dinero para pagar su multa, puede no darla en ese momento, pero lo tendrá que dar en la siguiente ocasión que falte.

Hay muchos que dicen doy 50 o 60 no tengo ahorita, para la otra, no hay presión de que a fuerza dame, no... No, Si falla una vez se le pasa, dos veces también, pero se le corta cuando ya no quieren participar definitivamente en la comunidad, es cuando se les cancela el agua. Pero hasta ahora no han pasado casos así. La asamblea puso esa tarifa de 50 pesos. En la asamblea también se define si se le va a quitar el servicio (Jesús Florentino, 33 años, Plan de Guadalupe).

Quien controla la lista de pagos y adeudos es el tesorero del comité de salud. A las mujeres que son viudas les corresponde pagar una multa de \$50.00 si no van a la faena o no envían a alguien para apoyar las labores de limpieza. “Sí hay tequio pagan las señoras porque no van a ir al monte. Las solteras y viudas pagan” (Guillermo Cerqueda López, 40 años, Plan de Guadalupe).

El dinero es ocupado para comprar refacciones o bien para el convivio después de terminado el tequio. “Ese dinero se ocupa para comprar un refresco para darle a los que van a la faena” (Jesús Florentino, 32 años, Plan de Guadalupe).

5.4.4 Rendición de cuentas

En la comunidad nunca se ha dado una cooperación por tener el servicio de agua; sin embargo, los beneficiarios(as) deben cumplir con los tequios, servicios que la comunidad requiera y reuniones. Los hombres jefes de familia deben estar dispuestos a cumplir los cargos que la asamblea le asigne y las mujeres jefas de familia deben aceptar los cargos pero no los mismos que los hombres sino principalmente aquellos que se refieren a la educación de sus hijos (as) como el comité de escuelas.

5.4.5 Organización de usuarios para limpieza y reparación de tuberías

La población ha podido organizarse para dar mantenimiento, limpieza y reparación de tuberías. Quien coordina todas las actividades es el comité de salud y la autoridad local. Sin embargo, en temporada de estiaje, no es necesaria la coordinación ni del comité ni de la autoridad, pues surge una organización desde los (las) propios usuarios(as). Cuando la familia se da cuenta de que el agua no está llegando con regularidad a su vivienda, se invitan entre ellos para ir personalmente a identificar el motivo ya sea en la red de tubería o bien en los tanques de captación de agua que se encuentran en el manantial.

De repente van ellos, aunque no vaya todo el pueblo, se juntan unos cuantos y ya se van a verlo, si hay problema allá o hay que limpiarle o hay basura. No coordina la autoridad, a veces nada más van ellos sin autoridad, entre vecinos se juntan. Entre ellos se avisan, a veces van como cinco, a veces diez” (Serafina Prado, 33 años, Plan de Guadalupe).

A veces aunque no anuncian, se organizan, entre vecinos se dicen no hay agua, vamos a verlo y se van, aunque sean dos o tres personas van, pero al ver que van esas dos o tres personas, pues ya se van, otros ven y se van también (Erika Gutiérrez, 35 años, Plan de Guadalupe).

Hay compañeros que nada más así se decide ir y dice: ¿Sabes qué?, vamos a ver el agua... porque no hay agua en la casa. Y cuando estoy en la casa digo pues sí, vámonos. Y decidimos ir a ver el agua. O a veces pasamos a avisar a otros [les dicen]: No hay agua, vamos a checarlo [la persona invitada responde]: No pues yo tampoco

tengo, pues vamos. [Continúa con el relato] y así ya se empieza a juntar la gente y vamos (Jesús Florentino, 32 años, Plan de Guadalupe).

Cuando no hay agua, a veces nosotros nos juntamos entre tres y a veces nos vamos, sin permiso de la autoridad, como a lo mejor, él tiene agua, él no se preocupa, pero como aquí no hay, a veces se tapa con basura o lodo y lo destapamos, y sí llega. (Epifanio Reyes, 26 años, Plan de Guadalupe).

Cuando no pueden resolver el problema porque necesitan material para lograrlo, entonces regresan, informan al comité y a la autoridad, quienes convocan a faena para componer el daño.

Hubo una semana que no teníamos agua, vino un señor, a decirle a mi esposo, no hay agua vamos a verlo, y ya se fue mi esposo, se fue otro señor y ya todos se organizaron y se fueron, cuando vi ya iba mucha gente allá enfrente que iban a ver el agua. Pero no lo pudieron componer, medio que lo compusieron, porque les faltaba no se qué. Convocaron a los ocho días a toda la gente, llevaron cemento y fueron a hacer otro tanque chiquito, por allá, por eso ahorita tenemos mucha agua (Erika Gutiérrez, 35 años, Plan de Guadalupe).

El que los hombres vayan personalmente a identificar el desperfecto implica que también se den cuenta de la surgencia del manantial; así podrán comprobar, que el comité está haciendo o no su labor de limpieza o si la razón de que no tengan agua en su vivienda se debe a la menor surgencia del manantial.

Cuando uno tiene su tiempo libre y no tiene agua pues va a ver uno... a veces se pone uno a pensar, pues a lo mejor se está tirando por ahí o el comité no checa o la autoridad no está checando y va uno personalmente y ahí se da uno cuenta que el agua es todo lo que se viene, uno no puede estar con duda, pues ¿porqué no tengo agua?... (Jesús Florentino, 32 años, Plan de Guadalupe).

Los usuarios señalaron que este modo de organizarse les ha funcionado: “Hasta ahorita vamos en ese paso. Hasta ahorita sí ha funcionado. No hay tantas divisiones. De lo que es necesidad de la casa no hay diferencias, quien sabe después” (Jesús Florentino, 32 años, Plan de Guadalupe). Aunque reconocen que no todos los usuarios responden de la misma forma, pero si la mayoría. “No todos van personalmente, no todos hacen igual” (Jesús Florentino, 32 años, Plan de Guadalupe).

La organización comunitaria que tiene Plan de Guadalupe es una estrategia que ha implementado la población para poder enfrentar el manejo del recurso, éste

incluye acuerdos recíprocos de compartir el trabajo cuando se presenta algún problema en la infraestructura o para dar mantenimiento.

Se comprueba la propuesta de Wade (1988), el cual propone que gracias a la organización se obtienen beneficios materiales, en este caso el agua y se disminuyen riesgos. Lo logran porque de esa manera las comunidades indígenas han resuelto sus necesidades comunes, el tequio es la expresión por excelencia del trabajo en conjunto. Sin embargo, para lograr esa organización han diseñado reglas de acuerdo con su situación particular.

Tal como lo indica Ostrom (2000) el manejo del recurso requiere de ciertos principios que la comunidad de Plan cumple para el manejo del agua: 1) límites claramente definidos, 2) coherencia entre las reglas de apropiación y previsión, 3) acuerdos de elección colectiva, 4) supervisión, 5) sanciones graduales, 6) mecanismos para la resolución de conflictos y 7) reconocimiento mínimo de derechos de organización.

Entre la población se comparten valores y principios que se reflejan en el uso de normas y acuerdos. Las sanciones son aceptadas por todos(as) los usuarios(as) y su aplicación garantiza mejores resultados en el disfrute del recurso.

Así como lo indica Palerm (2009), la organización evita costos a las familias, de lo contrario abastecerse en estiaje implicaría gastos, esfuerzo y tiempo que debilitarían su calidad de vida.

La autoridad local, principalmente el comité de salud, cumple una función fundamental, tiene el poder que le fue dado por la asamblea para coordinar las acciones de limpieza, ejecutar las sanciones y dirimir los conflictos. Además conoce las necesidades hídricas de la población, el número de usuarios y el manejo de la infraestructura. La interacción autoridad en su papel como líderes y dirigentes permite el mantenimiento del recurso, pero es importante también la participación activa de los(as) comuneros(as).

La vigilancia está a cargo de los (las) mismos usuarios(as) quienes están al pendiente de cualquier eventualidad y reaccionan ante ellas. Sucede cuando se organizan para dar mantenimiento a la infraestructura dañada.

De acuerdo con Gelles (2004) no sólo se trata de regulaciones locales que organizan el acceso al agua, sino que colaboran para mantener el origen social del pueblo indígena, sus principios y valores. La organización permite que la personalidad de la cultura se siga reproduciendo con distintos niveles de vitalidad.

Algo importante es que se trata de una comunidad pequeña que favorece la organización, puesto que facilita la circulación de información y la participación de los usuarios en las asambleas y en la toma de decisiones. Es aquí en donde es necesario incorporar un elemento: la participación de las mujeres en las asambleas y por lo tanto en la toma de decisiones.

En la asamblea es en donde se construye y renueva el consenso de una idea comunal de comunidad, legitima a la autoridad local y en ella se definen y construyen consensos conforme a una democracia que será completa en la medida que se logre la participación de mujeres.

5.5 La participación de las mujeres

La comunidad decide aprobar o no aprobar obras públicas a través de la asamblea general en la que la autoridad local convoca a “los” ciudadanos de la comunidad. La invitación la realiza a través del aparato de sonido además de salir a “ranchar”. Las obras hidráulicas se aprueban en las asambleas. Pero hasta el momento no se ha priorizado ninguna obra de este tipo desde el 2004 cuando se renovó la tubería. Aunque en el año 2010 la asamblea priorizó alguna obra hidráulica, ésta no se pudo concretar, debido a que tienen pendiente una obra de electrificación.

Del total de mujeres encuestadas (n=25) 58.3% indica que no asiste a las asambleas en donde se toman decisiones con respecto al agua. El 50% indica que no lo hace porque en esas reuniones hay más hombres. “Aquí la costumbre es

que vayan puros hombres. Las mujeres no” (Pedro García Martínez, 33 años, Plan de Guadalupe). El 21.4% de las mujeres indicó que no lo hace porque no tiene tiempo. “No van porque luego se les hace tarde, porque luego termina muy tarde” (Guillermo Cerqueda López, 40 años, Plan de Guadalupe). El 21.4% indicó que no asiste debido a que esa actividad le toca al señor, 7.1% porque no la invitan “No nos invitan no nos toman en cuenta” (Serafina, 33 años, Plan de Guadalupe).

El 41.7% indicó que sí asiste a las asambleas en donde se toman decisiones con respecto al agua. De ese total 77.8% indica que asiste cuando su esposo o su hijo están trabajando fuera del pueblo. El 22.2% indica que asiste para enterarse de lo que se dice con relación al agua. Aunque de acuerdo con las entrevistas también asisten cuando se eligen autoridades locales o municipales. “Sí vamos algunas mujeres, pero más cuando se eligen autoridades” (Micaela Valencia, 54 años, Plan de Guadalupe) “Mujeres no van sólo cuando se nombran autoridades, presidente o locales” (Guillermo Cerqueda López, 40 años, Plan de Guadalupe).

Del total de mujeres que asiste a las asambleas 62.5% indica que no manifiesta sus intereses y necesidades con respecto al agua. El 37.5% indica que sí lo hace.

Del 37.5% que sí manifiesta sus intereses 66.7% señala que lo hace porque las mujeres tenemos derecho a participar. Del 62.5% que no manifiesta sus intereses, 60% señala que no lo hace porque le da pena y 40% porque no sabe leer.

En esta comunidad hay mayor presencia de mujeres en la asamblea, esto se debe a que los hombres salen con mayor regularidad a trabajar temporalmente a la ciudad. “Cuando está él va él, y cuando sale a trabajar voy yo” (Carolina Feliciano, 25 años, Plan de Guadalupe). Sin embargo, esta presencia no significa que expresen sus necesidades con respecto al agua en la asamblea debido a que les da pena, no saben leer y no saben hablar español “No hablo en la asamblea porque no sé hablar español” (Emilia García García, 51 años, Plan de Guadalupe). “No hablo en las reuniones, nada más voy a escuchar” (Rosa García Juan, 27 años, Plan de Guadalupe).

Datos que reflejan que el rezago educativo es pieza clave para lograr una mayor participación de las mujeres.

5.5.1 Acceso equitativo a la información por género

El total de mujeres encuestadas señaló que no cuenta con información para tomar decisiones con respecto a la organización en torno al agua en la comunidad. El 96% indicó que ninguna mujer ha sido autoridad del agua, el 60% coincidió que sería importante que alguna mujer fuera autoridad. De ese total 71.4% señaló que sí asiste debido a que las mujeres tenemos los mismos derechos que los hombres para ser autoridades. “Sería importante para que sepa también lo del agua” (Serafina, 33 años, Plan de Guadalupe).

El 40% indicó que no sería importante que alguna mujer fuera autoridad. De ese total 44.4% señaló que debido a que la costumbre es que no se nombren a las mujeres, 33.3% lo mencionó porque los lugares en donde se arregla el agua están lejos y 22.3% porque no tenemos tiempo. Del total de mujeres encuestadas 92% señaló que ninguna vez ha expresado sus necesidades con respecto al agua.

En esta comunidad existe una tradición ampliamente arraigada de que el lugar de las mujeres es el espacio doméstico, situación que las lleva a restringir su participación en las asambleas y por lo tanto en la toma de decisiones “porque no tienen tiempo” y porque esas actividades son responsabilidad de los hombres. La tradición marca que ellos son los que deben estar en espacios públicos y en los puestos de liderazgo por lo que cuando organizan reuniones no ven necesario invitar a las mujeres. De esta manera ellas no desarrollan habilidades para hablar en público y aquellas que lo logran fácilmente se dejan intimidar por las críticas. Las únicas que se ven obligadas a participar son las viudas o aquellas que sus esposos o hijos no radican en la comunidad. Estas mujeres son observadas de diferente forma en contraste con las demás, imponiéndosele o permitiéndole incursionar en actividades “masculinas”.

Aunque son ellas las que más utilizan el recurso no están presentes en la gestión, situación grave, no sólo porque no ejercen su derecho a la participación, sino también porque sus conocimientos son importantes puesto que ellas tienen una relación cercana con el agua: conocen las deficiencias de la infraestructura, la situación de manantiales, las temporadas de mayor o menor abundancia. La comunidad ha logrado que su abastecimiento a lo largo del año sea constante, sin embargo, si no logra la participación de las mujeres no podrá enfrentar los problemas futuros con mayor solidez.

CONCLUSIONES

La presente investigación realizada en dos comunidades mazatecas: San Jerónimo Tecoaatl (cabecera municipal) y Plan de Guadalupe (agencia municipal) nos permite entender la dinámica que viven las comunidades ante la gestión del agua.

La primera pregunta de investigación fue ¿cuáles son las diferencias entre los patrones de consumo en ambas comunidades?

Uso del agua. Los hallazgos encontrados reflejan que San Jerónimo Tecoaatl por ser cabecera municipal utiliza mayor cantidad de agua que su agencia Plan de Guadalupe. Las actividades comunitarias en ambas comunidades son realizadas por hombres y mujeres aunque ellas se encargan principalmente de las permanentes.

En cuanto al uso doméstico en ambas comunidades los hombres utilizan el agua principalmente para aseo personal, mientras que las mujeres la utilizan para aseo personal, aseo doméstico, alimentación y aseo familiar, alimentación de animales y cultivos del solar. La mayor parte de estas actividades son permanentes, mientras que los hombres cuando llegan a hacer alguna de estas actividades, se realizan de forma esporádica.

Una cantidad importante de actividades productivas que realizan hombres y mujeres coinciden con la temporada de estiaje, por lo que disponer del recurso es todo un reto y pieza clave para el éxito de la actividad.

El uso del agua se ha incrementado en los últimos años, principalmente en los grupos domésticos que tienen tubería, pero a la par de su incremento no se han identificado ni operado actividades que permitan utilizar menos agua. El consumo del agua va a depender de la facilidad con que el líquido llegue a su vivienda. Los grupos domésticos que reciben el agua a través de tubería en estiaje desarrollan obligatoriamente mayores habilidades para el consumo mínimo entre las que se encuentran reciclar el líquido además de ocupar menos agua, mientras que las

que tienen manguera y que tienen menos dificultades para el acceso, no reutilizan el agua y sólo ocupan menos agua.

Almacenamiento doméstico del agua. Las cubetas y galones por su precio accesible y las características de movilidad son las más comunes en ambas comunidades para almacenar agua pero poco a poco los depósitos con mayor capacidad van cobrando fuerza dependiendo de las posibilidades económicas, hábitos de consumo, disponibilidad del líquido y la mayor agudeza en el estiaje. Del tipo de depósito que elijan y de los hábitos de consumo, dependerá el tiempo que dure el líquido en la vivienda. Las mujeres son las principales responsables de almacenar el líquido, tanto en temporada de lluvia como en estiaje. Aunque en estiaje la participación de los hombres, niños(as) y adultos(as) mayores incrementa. El tiempo que las mujeres dedican a almacenar el líquido implica que aparte de realizar el resto de las actividades domésticas tienen que dedicar tiempo para abastecerse de agua, aunque eso conlleve sacrificar su tiempo de descanso. El mantenimiento de los depósitos en donde se almacena el agua en ambas comunidades es responsabilidad de las mujeres.

La segunda pregunta fue ¿cuáles son las estrategias en estiaje en ambas comunidades?

Estrategias en estiaje. Dentro de las estrategias para abastecerse del líquido en estiaje, ambas comunidades recurren como primera opción a los recursos con los que cuentan en su territorio. Manantiales permanentes y ríos son los que abastecen en estas temporadas. El conocimiento de las fuentes de agua más concurrida fue pieza clave para decidir a qué manantial dirigirse y así ahorrar tiempo en el abasto. San Jerónimo debido a las mayores dificultades para abastecerse tuvo que recurrir a actividades extremas tales como comprar agua y recurrir a otros municipios en búsqueda del líquido, además de contratar a otras mujeres u hombres para trasladar el agua o para realizar alguna actividad de limpieza. Los hábitos de consumo también se modificaron ya que se reutilizó el agua o se ocupó menos. Esta actividad fue más común en San Jerónimo que en Plan de Guadalupe. En las dos comunidades, la familia extensa fue la que

principalmente se dedicó a identificar las fuentes de agua, trasladarla y almacenarla. Sin embargo, cuando la temporada de estiaje avanzó, fue sólo la familia nuclear la que resolvió el problema, ya que, el agua escaseó a tal grado que no había para realizar las actividades más indispensables.

Ante la pregunta de investigación ¿cuál es la organización para el abastecimiento del recurso a través de la gestión municipal (San Jerónimo Tecoaatl) y la organización comunitaria (Plan de Guadalupe)? los hallazgos encontrados identificaron los siguientes datos:

Situación de manantiales. En estiaje una mayor cantidad de la población de San Jerónimo recurre a los manantiales con menor surgimiento que la comunidad de Plan de Guadalupe, situación que se debe a la mayor o menor surgencia de los manantiales, hábitos de consumo, la organización y el manejo de tuberías y mangueras. Esto no quiere decir que Plan de Guadalupe no tenga dificultades, sino que hasta el momento las dificultades son menores.

El surgimiento de los manantiales de acuerdo con los (las) pobladores(as) ha disminuido en los últimos años, atribuido principalmente a la deforestación. Además, las condiciones en las que se encuentran no son las mejores, pues están entre terrenos de cultivo, las viviendas o tiraderos de basura. Lo que implica de alguna manera la contaminación del recurso. Los manantiales ubicados entre las viviendas cada vez tienen menor surgencia, debido a la evaporación y a la menor recarga de mantos acuíferos. Son también los más vulnerables a la contaminación.

Ambas comunidades han establecido reglas para el control de la tala de árboles, sin embargo, ninguna ha logrado en su totalidad hacer cumplir las cláusulas de los estatutos. Han faltado mecanismos para hacerlos cumplir, en San Jerónimo el problema se agudiza por la diversidad de intereses productivos, económicos y políticos entre las(los) pobladores(as) que impide que prevalezcan valores, objetivos y principios comunes para el manejo de sus recursos.

En las dos comunidades la leña sigue siendo el principal biocombustible para los grupos domésticos, circunstancias que los obliga a recurrir a los recursos forestales sin una planeación para su manejo. Situación que coincide con Escobar (1998) cuando señala que los sectores marginados se ven obligados a aumentar la presión sobre sus recursos naturales en respuesta a los procesos de desarrollo.

Hasta aquí es evidente que urge incentivar actividades productivas que no atenten contra sus recursos, además de la aplicación del Ordenamiento Territorial que el municipio ya tiene en sus manos. El cumplimiento de los reglamentos al interior de la comunidad ayudaría en gran medida a un mejor aprovechamiento de los recursos, pero también es importante contar con un reglamento al exterior, debido a la invasión del territorio por parte de otros municipios, que invita a fortalecer la vigilancia de los límites territoriales. Una diferencia notable entre ambas comunidades es la organización de sus pobladores para contrarrestar eventualidades (incendios), la cual es un capital social importante para detonar una mayor organización para el manejo de sus recursos.

Contar con el líquido en el territorio garantiza tener menores dificultades en el futuro, para el abasto de sus pobladores(as). Tanto la población que tiene tubería en San Jerónimo como los grupos domésticos que se abastecen de manantiales con menor surgimiento en Plan de Guadalupe, han experimentado este hecho.

Hace aproximadamente 22 años, para tener agua en sus viviendas, San Jerónimo tuvo que cambiar de fuente de abastecimiento porque el manantial del que se abastecía estaba en territorio de una comunidad vecina (Santa María Teopoxco), comunidad que argumentó necesitar la fuente para su propio abasto. Por lo que San Jerónimo se vio obligado a buscar otra fuente de agua en su mismo territorio. Actualmente San Jerónimo sostiene una disputa por otro manantial con San Lucas Zoquiapam. Ambas comunidades pueden privilegiar entre las alternativas para solucionar la disputa la coerción, la negociación y la mediación o conciliación, tal como lo hicieron las comunidades Tsotsiles (Burguete, 2000) antes que la aplicación de la norma jurídica federal, que podría prolongar la confrontación con resultados difícilmente predecibles.

Los grupos domésticos que tienen manguera para trasladar el líquido a sus viviendas en Plan de Guadalupe también viven constantemente la inseguridad del abasto por no ser dueños del lugar en donde se encuentra la fuente de agua, puedo hablar de un proceso de privatización del territorio que dificulta el acceso lo cual provoca tensiones al interior de la cultura mazateca, que tradicionalmente ha considerado al agua como un recurso común. La forma que han ideado para resolverlo es mantener un sistema de reciprocidad, en donde el grupo doméstico da algún presente (refresco, aguardiente) al dueño del terreno donde se encuentra el manantial y éste da la autorización para conectar manguera al manantial. En otros casos el (la) solicitante se compromete a cuidar el territorio de incendios y de buscadores de leña, sobre todo si el dueño no se encuentra cerca. Esta reciprocidad deja de funcionar en la medida que la surgencia es menor. Situación que obliga a los usuarios a buscar nuevas fuentes de agua donde puedan establecer nuevamente estos lazos de reciprocidad, la dificultad surge cuando se acaban las opciones, momento en el que empieza el conflicto por el líquido. Los casos presentados son escasos, sin embargo, se pronostican en los próximos años nuevos conflictos sobre todo por la escasez del recurso, lo que implica buscar mecanismos de resolución. En donde las comunidades decidirán resolverlos a través de su normativa local o recurrirán a reglamentación nacional.

Sistema de abastecimiento. Los hallazgos encontrados reflejan que ambas comunidades se abastecen de manantiales pero el medio principal por el que el agua llega a las viviendas de San Jerónimo es tubería y el medio por el que llega a las viviendas de Plan de Guadalupe es a través de tuberías y mangueras. Esto en principio ya es una diferencia notable, pues el financiamiento de la adquisición de tubería fue realizado con recurso que llega al municipio mientras que las mangueras son costeadas con recurso de la unidad doméstica. Gasto que deben renovar cada tres años debido a que el material se degrada con rapidez.

Han sido diferentes intentos por tener una infraestructura que les permita contar con el líquido en estiaje. La llegada del líquido depende del mayor o menor surgimiento, pero también de la infraestructura con la que cuentan y de la

organización para la limpieza y manejo. Es aquí en donde hacen presencia en diferente grado los saberes tradicionales y en donde se manifiesta la tensión entre lo tradicional y lo moderno. Plan de Guadalupe, hasta el momento tiene dificultades técnicas en estiaje, pero estas son mínimas, debido a la organización que tienen para el abasto. La disposición para participar en el tequio refleja que en la comunidad se comparten valores y principios expresados en el uso de normas y acuerdos.

San Jerónimo en la última instalación de tubería, a pesar de que amplió el número de beneficiarios(as), no hizo más eficiente el servicio, situación que se muestra claramente en estiaje. La presencia de contratistas para la instalación mostró que las personas ajenas a la comunidad desconocen elementos técnicos importantes, los cuales son dominados por la población local, tales como disponibilidad de agua durante el año y espesor de tuberías. La experiencia de trabajo con la constructora mostró las dificultades que se tuvieron por no considerar en la planeación y ejecución del proyecto los conocimientos de los(as) usuarios(as). Situación que pone en evidencia que la legislación y las políticas al priorizar la participación de organismos operadores o contratistas no favorecen las capacidades autogestivas de las comunidades. En esta población la modernidad gana terreno, se sustituyen los lazos de reciprocidad por una economía de mercado en donde los servicios son pagados.

Abastecimiento en temporada de lluvias. Tener el servicio de agua entubada implica ventajas para realizar las actividades domésticas, estas se traducen en invertir menor trabajo y tiempo. Siempre y cuando el servicio de agua sea constante. En temporada de lluvia las mujeres en ambas comunidades son las responsables de tener agua en su vivienda. Los datos muestran que las mujeres que conducen el agua a través de mangueras invierten mayor cantidad de tiempo para que el agua llegue a su casa (una a tres horas) en comparación con las que trasladan el agua a través de tubería (menos de una hora). En las mangueras hay mayor participación de los integrantes de la familia, hombres, adultos, niñas y niños. Aunque siguen siendo las mujeres las principales responsables. Durante

esta temporada en ambas comunidades hay menos dificultades para que el agua llegue a sus viviendas, pero, esto no sucede en estiaje.

Abastecimiento en estiaje. En la comunidad de San Jerónimo en estiaje se tienen serias dificultades para lograr que el agua llegue a las viviendas. Las mujeres lo atribuyen principalmente a la escasez del líquido. La menor cantidad de agua hace necesaria la distribución por secciones, ésta depende de la rapidez con que se llene el tanque por lo que no se sabe el día exacto de la llegada del agua a la vivienda, y el responsable de la distribución debe regular la cantidad de agua que envía a cada línea a través de las llaves de paso. No existen aparatos de medición, lo que lo convierte en un mecanismo no confiable para la comunidad. La situación se complica con la diferencias de pendientes entre las viviendas y la instalación de las nuevas tomas de agua, que no fueron colocadas uniformemente lo que implica que a unas familias les llegue el agua y a otras no. Es decir, la distribución depende no sólo de la operación de las llaves de paso sino también de problemas técnicos.

El problema en estiaje llegó a tal grado que los(as) usuario(as) decidieron realizar sus propias tomas de agua sin permiso de la autoridad municipal. Hasta ahora hemos visto que las tuberías no son ninguna garantía de que el agua llegue con regularidad hasta el domicilio, ya que por sus propias características tienden a beneficiar a las viviendas más cercanas a la red y la pendiente en que se encuentran complica la situación. Por lo que es importante que autoridades y usuarios(as) pongan atención en la operación técnica para tener un servicio más eficiente.

En Plan de Guadalupe no existe la distribución por secciones ya que tienen menores dificultades en estiaje, aunque los problemas siguen siendo técnicos por la irregularidad de la pendiente en donde se encuentran las viviendas. Si bien los problemas son menores, las mujeres siguen siendo las más afectadas y las responsables de abastecerse del líquido.

En Plan de Guadalupe las mujeres que reciben el agua a través de las mangueras tienen menores problemas en estiaje, es decir, a un mayor porcentaje de mujeres no les falta agua, por lo que en esta temporada se abastecen del mismo manantial. Datos que reflejan que los manantiales ubicados dentro y alrededor de la comunidad, así como el traslado del agua a través de manguera es una combinación que hasta ahora ha logrado que las familias tengan el líquido con mayor regularidad en sus viviendas.

En ambas comunidades, recurrir a los manantiales en estiaje implica un cúmulo de conocimiento de los lugares en donde el agua no se escasea, resultado de las actividades productivas y reproductivas que realizan diariamente. Las mujeres que se abastecen de otros manantiales conocen los lugares en donde en años anteriores se han abastecido, a estos lugares recurren cada que el agua falta en las tuberías.

Trasladar el agua en estiaje implica mayor tiempo. En ambas comunidades toda la familia se involucra en la ubicación de manantiales. Las mujeres son quienes se encargan de trasladarla manualmente y apoyadas por algún transporte mecánico o carretilla dependiendo de la cantidad de agua que sus fuerzas puedan sostener, mientras que los hombres utilizan principalmente animales de carga, carretilla y transporte mecánico con mayor regularidad debido a que pueden trasladar mayor cantidad de agua. En San Jerónimo dada la gravedad en que se vive el estiaje y a las facilidades que les da su ubicación geográfica, recurren al transporte de motor que representa un gasto extra para la familia, allí los hombres son los principales responsables de trasladar el líquido, después las mujeres. Mientras que en Plan de Guadalupe las responsables principales son las mujeres seguidas de los hombres.

Organización para la gestión del agua. El abastecimiento de agua en la población de San Jerónimo Tecoaatl depende de la autoridad municipal, son ellos los que se encargan de la limpieza de tanques, tuberías y manantiales, pues aún cuando realizan la invitación a voluntarios para que colaboren, la respuesta la mayoría de las veces es negativa. Los usuarios se niegan a participar porque

señalan que la responsabilidad es de la autoridad en turno, por las dietas que reciben. Situación que implica pérdida gradual del sentido comunitario, de la ayuda mutua expresada en el tequio para conseguir un bien común. Atribuyo la actitud al cambio de sistema socioeconómico basado en obligaciones recíprocas a otro basado, cada vez más, en intercambios con beneficios personales. En Plan de Guadalupe la situación es distinta. La presencia de un comité de salud que se coordina con la autoridad local es ya una diferencia notable. Estas dos autoridades coordinan la limpieza de tubería, tanques y manantiales. Cuando se realiza la invitación a la población para participar en la limpieza, hay una respuesta positiva, pues hay presencia de cada representante familiar para la realización de la actividad. El cobro de multas para los hombres que no asisten o para las mujeres que no envían a un representante ha funcionado hasta ahora como mecanismo para lograr que la organización permanezca. Así como, los acuerdos para la elección de sus autoridades y la supervisión de la población hacia el comité para que realice la actividad, principios indispensables para la sostenibilidad de la organización, que en la comunidad de San Jerónimo no se encuentran.

La población de Plan de Guadalupe tiene claridad en las fechas de limpieza de tanques, manantiales y tuberías. Situación que no se presenta en San Jerónimo lo cual implica desconocimiento del manejo del recurso y por lo tanto carencia de información para tomar decisiones para el mejor abasto. Además de que en Plan de Guadalupe existe un comité para coordinar las actividades de limpieza, también se identificó que hay interés de parte de los usuarios para arreglar cualquier desperfecto, en caso de que el comité no lo haya identificado. Interés que fortalece la organización.

En Plan de Guadalupe también existe una organización alterna a la comunitaria para el abasto de agua, se trata de una organización familiar que se abastece de pequeños manantiales. La familia se encarga de realizar las actividades de limpieza de mangueras, tanques y manantiales y dentro de esta familia hombres y mujeres colaboran para realizar la actividad, pero cuando los hombres tienen que salir a trabajar son las mujeres las encargadas de realizarlas. Cuando las familias

comparten el manantial, el tanque o la manguera colaboran entre ellas para realizar la limpieza. Actividad que sucede siempre y cuando existan buenas relaciones entre las familias. A pesar de que estas familias no reciben agua de la tubería, participan en las labores de limpieza cuando el comité de salud convoca a tequio. Esto se debe a que tienen hijos(as) en las escuelas que sí reciben agua entubada y a que tienen un sentido de pertenencia a la comunidad.

La cuarta pregunta de investigación fue ¿Cuál es la participación de hombres y mujeres en ambas organizaciones?

La participación de las mujeres en la gestión del agua. El acercamiento teórico y metodológico empleado permitió hacer visible que en ambas comunidades, las mujeres son las principales responsables del abasto, almacenamiento y traslado de agua, así como de la limpieza de depósitos en la vivienda, son quienes más utilizan el líquido y quienes saben qué hacer cuando éste llega a faltar. A pesar de estos conocimientos, no hay presencia de ellas en el comité o autoridad local. Tampoco se les ha consultado para conocer su experiencia y tomar decisiones para dar un mejor servicio. Los hombres no valoran sus conocimientos, ni se han percatado de la valiosa información que ellas poseen para resolver el problema en estiaje.

En las asambleas en donde se eligen a las autoridades, la mayor parte de las mujeres no asiste por pena, temor a las críticas, por no saber leer o por no hablar español, o porque consideran que son actividades que deben hacer los hombres. Características que reflejan el alto nivel de analfabetismo y monolingüismo entre la población femenil. Mientras que otras reconocen sus conocimientos y el aporte que pueden dar para tener un mejor servicio.

Tenemos entonces, que las mujeres tienen opiniones opuestas, mientras que unas apoyan la participación de mujeres en puestos de autoridad, otras se niegan, basándose en estereotipos de género: fuerza física y movilidad espacial. Los estereotipos de género son construcciones socioculturales lo que implica que pueden modificarse. Por fortuna, en las comunidades existe ya, un encuentro de

opiniones, pues años atrás existía una postura común basada en que el lugar de las mujeres era sólo en el ámbito doméstico y sin poder de decisión. El reto está ahora en lograr una opinión consensuada de la participación de las mujeres en puestos de representación local y municipal, no sólo entre las mujeres sino también entre los hombres.

La identificación de estos datos son el principal aporte que ésta investigación hace al modelo de Palerm *et al* (2000), bajo el entendido de que existen comportamientos inequitativos para con las mujeres. Es importante conocer la capacidad organizativa de una comunidad, sin embargo, si la investigación se enriquece con la identificación de las actividades realizadas por género podemos contar con un diagnóstico más completo que permita ubicar las acciones para una gestión del líquido más equitativa. De aquí se desprende la necesidad de un cambio en las tareas domésticas ya que si esto no sucede la participación de las mujeres en la gestión sólo significará carga de trabajo adicional, por lo que es importante considerar programas simultáneos de equidad.

¿Cuáles son las implicaciones que tiene la cosmovisión mazateca en las prácticas que involucran el manejo del agua?

Para hombres y mujeres los manantiales no sólo son una fuente de abastecimiento sino también son el espacio de los dueños sagrados. Ambas comunidades comparten el conocimiento simbólico, el respeto por los lugares ubicados en las montañas, manantiales, ríos. Este conocimiento regula las actividades para abastecerse del líquido, tales como la construcción de tanques para almacenar agua. Los cuales son evitados para impedir que el líquido desaparezca.

Aunque no toda la población conserva este conocimiento, pues las generaciones más jóvenes tienen menos información y experiencia con esta parte histórica-simbólica importante de la cultura. Esto ocasiona que el respeto de las reglas de movilidad para dirigirse a estos lugares en estiaje sufra modificaciones, debido a que aún cuando algunos (as) saben que no se puede asistir a estos lugares a determinadas horas, sí se realiza por la carencia del líquido en las viviendas. Sin

embargo, aún cuando estas reglas no se sigan, la misma persona puede recurrir en momentos de dificultad al ritual de curación, por ejemplo, para sanar a un niño (a) de espanto. Tenemos entonces, que este conocimiento simbólico se fortalece en algunos momentos y en otros no, situación que se debe a la influencia ideológica exterior y la presión que se tiene para tener acceso al recurso principalmente en estiaje.

Los mitos también contienen una simbología que reproduce la inequidad de género. En la vida cotidiana respaldan las acciones de los hombres como tomadores de decisiones en actividades comunitarias y a las mujeres como responsables de actividades reproductivas.

Ante un desarrollo económico insostenible que demanda mayor cantidad del líquido y contamina el agua, el Estado que hace caso omiso a los conocimientos tradicionales desplazando a las autoridades comunitarias regidas por usos y costumbres que pierden capacidad de decisión frente a la injerencia federal, el proceso de privatización de los territorios donde se encuentra el líquido, todo en su conjunto provocan tensiones en una cultura que se debate entre su sistema articulado regido por un código propio y las propuestas externas.

En Plan de Guadalupe el trabajo en común que realizan los hombres para apagar incendios, para abrir brechas en la delimitación del territorio, y la organización para el manejo del agua, demuestra ser hasta ahora mucho más funcional que las actividades realizadas por la población de San Jerónimo Tecoaatl, basada únicamente en la autoridad local para el abasto. Sin embargo, los procesos de privatización amenazan el manejo de sus recursos con un sentido común.

La cabecera municipal se enfrenta a otras dificultades, la erosión de su sistema de reciprocidad que se agudiza con la intervención estatal para el manejo del recurso. Las comunidades mazatecas tienen ante ellas grandes retos tales como recuperar o fortalecer su sistema organizativo tradicional para hacer frente a estiajes como el vivido en el 2011, pero además tienen el reto de incluir en su sistema la

participación equitativa de hombres y mujeres en la toma de decisiones con lo que podrían lograr la permanencia de sus estructuras organizativas con equidad.

De acuerdo con las conclusiones planteadas emergieron las siguientes recomendaciones:

- 1) Construcción de infraestructura para almacenamiento de agua, con la finalidad de lograr que en estiaje no se carezca del líquido.
- 2) En San Jerónimo es importante nombrar a un comité que se encargue de coordinar y vigilar el funcionamiento de la red de tubería, principalmente de la distribución. Ese comité debe estar integrado por usuarios(as) de las dos secciones del pueblo. Las mujeres hicieron hincapié en el taller que el comité debe ser mixto para lograr que sus necesidades puedan estar representadas en la toma de decisiones. El comité deberá coordinarse con la autoridad municipal para poder solventar los gastos económicos que se generen.
- 3) Contar con un fondo económico que permita resolver eventualidades, por lo que es necesario una aportación de los(as) beneficiarios(as).
- 4) Aprovechar los manantiales cuyo surgimiento en estiaje no merma.
- 5) Recuperar la utilización de productos locales para la limpieza en lugar de productos comerciales.
- 6) Fortalecer las capacidades de hombres y mujeres para la gestión del agua en la Sierra Mazateca.
- 7) Promover la siembra de árboles locales en las zonas de reserva, principalmente en el lugar en donde se encuentran los manantiales de donde se abastece la comunidad. Con participación de hombres y mujeres.
- 8) Impulsar acuerdos intermunicipales para la reforestación de las zonas de mayor captación de agua.
- 9) Construcción de letrinas ecológicas que impidan la contaminación de las fuentes de agua.
- 10) Captación de agua de lluvia combinada con la construcción de tanques para su almacenamiento.

11) Impulsar espacios de reflexión que permitan a las mujeres valorar su trabajo e impulsar su empoderamiento para participar en igualdad de condiciones que los hombres. A la par de impulsar su participación coincido con Nazar *et tal* (2010) en que es necesario promover programas simultáneos de equidad en el acceso a los recursos productivos, a fuentes de empleo remuneradas o a un plan para propiciar cambios en las relaciones de género dentro y fuera del hogar.

Cuadro 24. Síntesis comparativa de las comunidades estudiadas

Preguntas de investigación	SAN JERÓNIMO TECOATL	PLAN DE GUADALUPE
¿Cuáles son los patrones de consumo en ambas comunidades?	Mayor demanda de agua por ser cabecera municipal, estar a pie de carretera y tener más población. Se tienen hábitos de limpieza personal y doméstica que demandan mayor uso del líquido. No tienen prácticas que permitan el ahorro del agua.	Menor demanda de agua por ser agencia y tener menor población. Se tienen hábitos de limpieza personal y doméstica que no demandan grandes cantidades de agua. No tienen prácticas que permitan el ahorro de agua.
	<p>En actividades comunitarias las mujeres son las responsables de realizar las permanentes y los hombres de las esporádicas. Las domésticas son realizadas principalmente por las mujeres. Las productivas son hechas por hombres y mujeres de forma esporádica y permanente. Las esporádicas coinciden con el estiaje.</p> <p>En temporada de lluvia las mujeres son las responsables de almacenar el líquido. En estiaje hay mayor participación de los integrantes de la familia para esta actividad pero las mujeres siguen siendo las principales responsables de realizarla. La duración del agua almacenada depende de los depósitos con los que cuentan y de sus hábitos de consumo.</p>	
¿Cuáles son las estrategias en estiaje en ambas comunidades?	Traslado a manantiales, compra de agua, contratación de mujeres para que realicen actividades de limpieza en los ríos o manantiales, traslado a otra toma de agua, colaboración de integrantes de la familia para abastecimiento, se ocupa menos agua y reutiliza.	Traslado a otros manantiales y ríos, colaboración de integrantes de la familia para abastecimiento, utilización de transporte mecánico, se ocupa menos agua y reutiliza.
¿Cuál es la organización para el abastecimiento del recurso a través de la gestión municipal (San Jerónimo Tecoatl) y la organización comunitaria (Plan de Guadalupe)?	Se abastece principalmente a través de tubería galvanizada.	Se abastece a través de tubería galvanizada y mangueras.
	La autoridad municipal coordina y realiza la limpieza de tuberías, tanque y manantiales	El comité de salud coordina y participa en la limpieza de tuberías, tanque y manantiales. Apoyados por los(as) usuarios(as) a través del tequio. Si alguien que tiene el servicio de tubería no participa debe pagar una multa.
	En estiaje se abastecen de otros manantiales y tomas de agua. Hombres y mujeres colaboran en el traslado.	En estiaje se abastecen de otros manantiales y tomas de agua y ríos. Las mujeres son las principales responsables de realizar la actividad.
	En temporada de lluvia no hay distribución, pero en estiaje sí, éste se realiza por secciones. La actividad es coordinada por la autoridad municipal.	No hay distribución ni en la red de tubería galvanizada ni en las mangueras.
	No existen cuotas para pagar el servicio del agua sólo para la instalación de nuevas tomas de agua.	No existen cuotas para pagar el servicio del agua sólo se cobran multas a los(as) usuarios que no participan en los tequios.
	Los(as) usuarios(as) apoyan con mano de obra para la realización de nuevas construcciones, sin embargo, recientemente el trabajo es hecho por empresas contratistas.	Los(as) usuarios(as) apoyan con mano de obra para la realización de nuevas construcciones.

SAN JERÓNIMO TECOATL**PLAN DE GUADALUPE**

¿Cuál es la participación de hombres y mujeres en ambas organizaciones?

La mayor parte de las mujeres no participan debido a que no tienen tiempo, no son invitadas y consideran que ese espacio les corresponde a los hombres.

No hay diferencias

La mayoría de las mujeres que han participado lo hacen para enterarse de lo que se dice con relación al agua. Pero no manifiestan sus intereses y necesidades porque los hombres no las dejan hablar, por temor a las críticas y por pena.

La mayoría de las mujeres que participan lo hacen cuando sus esposos o hijos están ausentes, pero no manifiestan sus necesidades e intereses con respecto al agua debido a que les da pena, no saben leer o no saben hablar español.

Más de la mitad de las mujeres coincidieron en que no cuentan con información para tomar decisiones con relación al manejo del recurso.

Ninguna mujer ha sido autoridad aunque la mayoría opina que sería importante porque tienen los mismos derechos para serlo, porque las mujeres ocupan más el agua que los hombres y porque conocen más las necesidades sobre el agua.

Ninguna mujer ha sido autoridad aunque la mayoría opina que sería importante porque tienen los mismos derechos que los hombres.

Las mujeres que no están de acuerdo lo atribuyen a que la costumbre marca que ellas no deben ser autoridades, a la lejanía en que se encuentran los manantiales y a que no tienen tiempo.

¿Cuáles son las implicaciones que tiene la cosmovisión mazateca en las prácticas que involucran el manejo del agua?

En ambas comunidades existe restricción temporal y territorial para acercarse a los cuerpos de agua basada en los mitos, se trata de una restricción que determina el lugar y tiempo para abastecerse del líquido. Cuando el ser humano transgrede esa restricción debe realizarse un ritual de aflicción para salvar el espíritu *asean* y evitar enfermedad.

El mito y el ritual reproducen la concepción del mundo mazateco en ellos también están respaldados los roles de género que hombres y mujeres deben seguir en su vida cotidiana.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

BIBLIOGRAFÍA

Agarwal, Bina. 2004. El debate sobre género y medio ambiente: lecciones de la India. *In: Miradas al futuro.* Vázquez G., Verónica y Margarita Velásquez G. (comps.). PUEG, CRIM, CP. México. pp: 239-285.

Agarwal, Anil y Sunita Narain. 1991. Dying wisdom: rise, fall and potential of Indian's traditional water harvesting systems. CSE. India. 368 p.

Agge M., Daniel. 1988. Reseña histórica de mi pueblo. H. Ayuntamiento de San Jerónimo Tecoaatl, Oaxaca. México. 73 p.

Artia R., Patricia. 2001. Desatar las voces construir las utopías. La Coordinadora Nacional de Mujeres Indígenas de Oaxaca. Tesis de Maestría en Antropología Social. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México. 120 p.

Badre, Bertrand, Michel Camdessus, Ivan Cheret. 2006. Agua para todos. Fondo de Cultura Económica. México. 296 p.

Barabas M., Alicia. 2002. Enoterritorios y rituales terapéuticos en Oaxaca. Scripta Ethnologica. Conicet. Vol. XXIV, Núm. 24. pp: 9-19.

Barkin, David. 2003. La producción de agua en México. *In: Agua medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI.* Ávila G., Patricia (ed.). El Colegio de Michoacán. México. pp: 213-222.

Bazán, Lucía. 1999. Cuando una puerta se cierra cientos se abren. Casa y familia: Los recursos de los desempleados de la refinería 18 de Marzo. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. México. pp: 131-150.

Boege, Eckart. 1988. Los mazatecos ante la Nación. Siglo XXI. México. 297 p.

Boege, Eckart. 2000. Protegiendo lo nuestro. Manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de la biodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina. PNUM, INI, Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina. México. 191 p.

Boege, Eckart. 2008. El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México. 342 p.

Boelens, Rutgerd, Roth Dirk y Zwarteveen Margreet. 2004. Pluralismo legal, derechos locales y gestión del agua: entre el reconocimiento analítico y la

estrategia política. *In*: Los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI. Peña, Francisco (coord.). El Colegio de San Luis, Water Law and Indigenous Rights, SEMARNAT, IMTA. México. pp: 161-194.

Bonfil, Paloma y Raúl Marco Del Pont. 1999. Las mujeres indígenas al final del milenio. Fondo de Población de las Naciones Unidas, Comisión Nacional de la Mujer. México. 320 p.

Briones, Guillermo. 2002. Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales. *In*: Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Módulo Tres. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. Bogotá, Colombia. 219p.

Burguete C., Araceli. 2000. Agua que nace y muere, sistemas normativos indígenas y disputas por el agua en Chamula y Zinacantán. UNAM. México. 307 p.

Carmona Q., Leonila E., Pilar Alberti M., Emma Zapata M. 1998. Acceso y uso del agua por las campesinas en la unidad doméstica y la parcela agrícola de riego. Alto río Lerma, Guanajuato. Serie Comunicaciones en Socio economía, Estadística e Informática. Vol. 2, Núm. 6. C.P. México. pp: 5-25.

Centro de Apoyo al Movimiento Popular Oaxaqueño (CAMPO A.C.). 1999. Diagnostico general del municipio San Jerónimo Tecuati, Oaxaca. México. 50 p.

Comisión Nacional del Agua Acuerdo 26/08/2088. En línea: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/Disponibilidades%20Superficiales%20y%20Subterráneas/pdf-disponibilidades%20superficiales/21-sep-05.pdf> (consulta, 21 septiembre, 2011).

Contreras C., Elsa A., Verónica Vázquez G., Emma Zapata M., Diana E. Bustos C. 2011. Género y tecnología doméstica. Análisis de la transferencia de un paquete de ecotecnias a mujeres rurales de Querétaro, México. Revista Venezolana de Estudios de la Mujer. Mujeres y Ciencia. Centro de Estudios de la Mujer. Vol.16, Núm. 36. enero-junio. pp: 99-115.

Conway K., Jill, Susan Bourque, Joan Scott. 1996. El concepto de Género. *In*: El género: La construcción cultural de la diferencia sexual. Lamas, Martha (comp.). PUEG-UNAM y Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. México. pp: 265-302.

Chiappe H., Marta y Emma Zapata M. 2009. Expresiones locales en contextos globales. Plaza y Valdés, Colegio de Postgraduados, Universidad de la República. México. pp: 81-100.

Diario Oficial de la Federación. 2000. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994. Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano.

Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Secretaría de Salud. 22 de Noviembre de 2000.

Echanove E., Oscar A. 1963. Estratigrafía de una porción de la Sierra Madre Oriental comprendida entre Huautla de Jiménez, Oaxaca y Coyomeapan, Pue. Tesis ingeniería. UNAM. México. 112 p.

Escobar, Arturo. 1998. La invención del tercer mundo. Construcción del desarrollo. Norma. Bogotá. pp: 295-396.

Espinosa D., Gisela. 2009. Cuatro vertientes del feminismo en México. UAM Xochimilco. México. pp: 232-283.

Galindo E., Emmanuel y Jacinta Palerm V. 2009. Las otras instituciones y el manejo eficiente del agua Potable a pequeña escala: el valle Tlazintla-Pozuelos, un caso de autogestión. *In: XXXIV Simposio de Historia y Antropología, edición internacional "Tierra y Agua: Protagonistas de la Historia", Hermosillo, Sonora, 23 al 27 de febrero.*

Galindo E., Emmanuel y Jacinta Palerm V. 2007. La centralización municipal del manejo del agua potable frente al manejo comunitario: efectos en las instituciones comunitarias. *In: Congreso AMER, Veracruz, 22 al 26 de octubre.*

García B., Leonardo. 2010. Dos relatos históricos de la zona mazateca. Instituto Lingüístico de Verano, Oaxaca. México. 13 p.

Gelles H., Paul. 2004. Etnohidrología, desarrollo y política cultural en la sierra peruana. *In: Los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI.* Peña, Francisco (coord.). El Colegio de San Luis, Water Law and Indigenous Rights, SEMARNAT, IMTA. México. pp: 37-60.

Grupo Consultivo Integral Nuevo Milenio. 2008a. Plan de Uso de Suelo (Ordenamiento Territorial) San Jerónimo Tecoaatl, Teotitlán, Oaxaca. 74 p.

Grupo Consultivo Integral Nuevo Milenio. 2008b. Plan de acción comunitaria, San Jerónimo Tecoaatl, Teotitlán, Oaxaca. 21 p.

Grupo de Estudios Ambientales y Sociales GEA. 2007. Agua compartida para todos. Otoyahualco: Un pueblo recuperando el agua perdida. Guerrero, México.

Guevara S., Alejandro, Gloria Soto M., José A. Lara P. 2010. Pobreza. *In: El agua en México, cauces y encauses.* Jiménez, Blanca, María L. Torregosa, Luis Aboites (eds.). Academia Mexicana de Ciencias, Comisión Nacional del Agua. México. pp: 411 – 454.

Hernández C., R. Aida. 2008. Feminismos post-coloniales: reflexiones desde el sur del Río Bravo. *In: Descolonizando el feminismo.* Suárez N., Liliana, y R. Aida Hernández C. (coords). Universidad de Valencia. España. pp: 75-113.

Inchaustegui, Carlos. 1984. Figuras en la niebla. Relatos y creencias de los mazatecos. INAH. México. 152 p.

Jackson, Cecile. 2004. ¿Haciendo lo natural? Mujer y medio ambiente en el desarrollo. *In: Miradas al futuro.* Vázquez G., Verónica y Margarita Velásquez G. (comps.). PUEG, CRIM, CP. México. pp: 169-205.

Leach, Melissa, Joekes Susan, y Cathy Green. 2004. Las relaciones de género y el cambio ambiental. *In: Miradas al futuro.* Vázquez G., Verónica y Margarita Velásquez G. (comps.). PUEG, CRIM, CP. México. pp: 289-306.

Leff, Enrique, Arturo Argueta, Eckart Boege, Carlos Walter P. G. 2002. Más allá del desarrollo sostenible: la construcción de una racionalidad ambiental para la sustentabilidad: una visión desde América Latina. *In: La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe.* Leff, Enrique, Ezequiel Ezcurra, Irene Pisanty, Patricia Romero L. (comps.). INE, SEMARNAT, UAM, PNUMA. México. pp: 477-576.

León M., Aurelio, Martín Hernández J., Esteban Valtierra P., J. Felipe Núñez E., Oscar L. Figueroa R., Aníbal Quispe L., Leobardo Jiménez S. 2000. Diagnóstico socioeconómico (Línea Base) del municipio de San Jerónimo Tecoaatl, región mazateca. CP. México. 95 p.

López C., Eliseo. 1995. Valles centrales. INI. México. pp: 138-139.

Luna R., Xicohtécatl. 2007. Los mazatecos. Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. México. 55 p.

Merino, Leticia. 1997. Hacia la sustentabilidad del manejo de los bosques templados. Capulalpam, Oaxaca y Rosario de Xico, Veracruz. *In: El manejo forestal comunitario en México y sus perspectivas de sustentabilidad.* Merino Leticia (coord.) CRIM, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Cuernavaca. UNAM, Secretaria del medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca – World Resources Institute-Consejo Mexicano para la Silvicultura Sostenible. México. pp: 85-98.

Monsalvo V., Gabriela y Emma Zapata M. 2000. Legislación sobre agua y tierra en México desde una visión de género. *In: "Anduve detrás de todo a la corre y corre...". Género y manejo del agua y tierra en comunidades rurales de México.* Buechlern, Stephanie y Emma Zapata M. (eds.). IWMI, CP. México. pp: 11-40.

Murillo L., Daniel. 2005. "Encima del mar está el cerro y ahí está el Anjel" Significación del agua y cosmovisión en una comunidad tzotzil. IMTA. Morelos, México. 192 p.

Navarrete L., Federico. (2008). Los pueblos indígenas de México. CDI, PNUD. México. 141 p.

Nazar B., Austreberta y Emma Zapata M., Verónica Ramírez C. 2010. Género y agua. Estrategias para alcanzar la sustentabilidad con equidad. *In: El Agua en México, cauces y encauses.* Jiménez, Blanca, María L. Torregosa, Luis Aboites (eds.). Academia Mexicana de Ciencias, Comisión Nacional del Agua. México. pp: 383-410.

Neiburg, Federico. 1988. Identidad y conflicto en la Sierra Mazateca. El caso del consejo de ancianos de San José Tenango. INAH-ENAH. México. 292 p.

Orther, Sherry y Whitehead Harriet. 1996. Indagaciones acerca de los significados sexuales. *In: El género: La construcción cultural de la diferencia sexual.* Lamas, Martha (comp.). PUEG-UNAM y Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. México. pp: 265-302.

Ostrom, Elinor. 2000. El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva. UNAM-FCE. México. 395 p.

Ostrom, Elinor. 1999. Principios de diseño y amenazas a las organizaciones sustentables que administran recursos comunes. Taller de teoría política y análisis de políticas, Universidad de Indiana. *In: VI Conferencia Electrónica y Exposición Virtual en Internet. De cara a la globalización: Organizaciones Económicas Campesinas en América Latina y el Caribe*". En línea: <http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/5455/Principios%20de%20diseño%20y%20amenazas%20a%20las%20organizaciones%20sustentables%20que%20administran%20recursos%20comunes.pdf?sequence=1> (Consulta, 8 septiembre, 2011).

Palerm V., Jacinta, Tomas Martínez S., Francisco Escobedo. 2000. Modelo de investigación: organización social de sistemas de riego en México. *In: Organizaciones autogestivas. Volumen II,* Palerm V., Jacinta; Tomas Martínez S. Plaza y Valdés, Colegio de Postgraduados. México. pp: 31-61.

Palerm V., Jacinta. 2009. Del individuo a la familia y de la propiedad privada a los bienes y usos comunales. *In: Aventuras con el agua. La administración del agua de riego: historia y teoría.* Palerm V., Jacinta, Tomas Martínez S. (eds.). Colegio de Postgraduados. México. pp: 163-177.

Peña, Francisco. 2004. Gestión local y control estatal del agua en regiones indígenas de México. *In: Los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI.*

Peña, Francisco (coord.). El Colegio de San Luis, Water Law and Indigenous Rights, SEMARNAT, IMTA. México. pp: 85- 108.

Peña D., Francisco J. y Edna Herrera P., Luis E. Granados M. 2010. Pueblos indígenas, agua local y conflictos. *In: El Agua en México, cauces y encauses.* Jiménez, Blanca, María L. Torregosa, Luis Aboites (eds.). Academia Mexicana de Ciencias, Comisión Nacional del Agua. México. pp: 455-478.

Phansalkar J. Sanjiv y Shilp Verma. 2004. El manejo del agua y las tribus en la India: oportunidades, restricciones y estrategias. *In: Los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI.* Peña, Francisco. (coord). El Colegio de San Luis, Water Law and Indigenous Rights, Semarnat, IMTA. México. pp: 139-160.

Portal A., Ana M. 1982. Cuentos y mitos en una zona de la mazateca. Tesis Licenciatura. ENAH. México. pp: 1-105.

Red de Género y Medio Ambiente. 2006. La agenda azul de las mujeres. Red de Género y Medio Ambiente, PNUD, IMTA, Semarnat. México. 85 p.

Rocheleau, Dianne, Barbara Thomas – Sllayter y Esther Wangari. 2004. Género y ambiente: una perspectiva de la ecología política feminista. *In: Miradas al futuro.* Vázquez G., Verónica y Margarita Velásquez G. (comps.). PUEG, CRIM, CP. México. pp: 343-371.

Rodríguez M. Gregoria, Emma Zapata M., Beatriz Martínez C., Verónica Vázquez G., María de las Nieves Rodríguez M., Ivonne Vizcarra B. 2010. Mujeres y hombres: Manejo de recursos del bosque Santa Catarina del Monte, estado de México. Semarnat. México. 64 p.

Salazar R., Rebeca y Lorena Paz P. 2010. Género y agua en México. Semarnat. México. 47 p.

Sandoval C., Carlos. 2002. Investigación cualitativa. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. Colombia. 311 p.

Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas SIATL. INEGI 2010.

Sistema Nacional de Información Municipal (SNIM), "Indicadores por municipio". México, Instituto Nacional de Federalismo Municipal. En línea: <http://www.inafed.gob.mx/> (consulta, 17 agosto, 2010).

Soares M., Denise. 2006. Mujeres, agua, leña y desarrollo: Estudio de caso sobre género y recursos naturales en los Altos de Chiapas. *In: Gestión y cultura del agua.* Soares M., Denise, Verónica Vázquez, G., Aurelia de la Rosa R., Ángel Serrano S. (coords). Semarnat, IMTA, CP, CONACYT. México. pp: 293-312.

Vázquez G., Verónica. 2011a. Gender, mainstreaming y agua. El programa Nacional Hídrico. Convergencia, Revista de Ciencias Sociales. Vol. 18, Núm. 56, mayo-agosto. Universidad Autónoma del Estado de México. pp:111-132

Vázquez G., Verónica. 2011b. Usos y costumbres y ciudadanía femenina. Hablan las presidentas municipales de Oaxaca (1996-2010). Porrúa, Estudios de género, Cámara de Diputados, LXI Legislatura. México. 294 p.

Velázquez, Margarita. 2003. Hacia la construcción de la sustentabilidad social: ambiente, relaciones de género y unidades domésticas. *In: Género y medio ambiente*. Tuñón P., Esperanza. (coord.). EcoSur, Semarnat, Plaza y Valdés. México. pp: 79-105.

Vera D., Juana 2004. "Cuando más doy, más soy...". Discursos, normas y género: la institucionalidad de las organizaciones de riego tradicionales en los Andes del sur peruano. *In: Los Pueblos Indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI*. Peña, Francisco (coord). El Colegio de San Luis, Water Law and Indigenous Rights, SEMARNAT, IMTA. México. pp: 17-36.

Wade, Robert. 1988. Village republics: economic conditions for collective action in South India. Cambridge University Press. E.U. 240 p.

ANEXOS

Cuadro 1. Ubicación de las muestras de agua San Jerónimo Tecoaatl – Presa Miguel Alemán

Muestra	Nombre	N	W	Altitud msnm	t°C
1	Cascada en el río "Puente de Hierro" afluente del río Petlapa	19°28'03.1	98°52'56.6"	1102	18
2	Manantial San Martín	19°28'03.1	98°52'56.1"	2077	15
3	Tanque almacenamiento San Jerónimo 1	18°10'17.8"	96°55'13.1"	1942	19
4	Tanque almacenamiento San Jerónimo 2	18°07'50.6"	96°57'41.4"	1934	19
5	Manantial Xanga ijo	18°07'47.4"	96°57'52.6"	2282	14
6	Tanque almacenamiento Plan de Gpe 1	18°07'48.0"	96°57'53.8"	2277	15
7	Tanque almacenamiento Plan de Gpe 2	18°07'51.8"	96°57'47.9"	2172	17
8	Tanque almacenamiento Plan de Gpe 3	18°08'36.7"	96°57'01.5"	2128	17
9	Manantial Los Naranjos 1	18°10'16.4"	96°55'0.93"	1928	19
10	Manantial Los Naranjos 2	18°10'16.4"	96°55'0.93"	1862	18
11	Manantial Los Naranjos 3	18°09'21.3"	96°55'45.3"	1839	18
12	Boca del Río Xoloxochitlan	18°09'09.4"	96°51'12.3"	1147	18
13	Agua Pescadito Presa Miguel Alemán	18°09'05.8"	96°24'13.4"	68	33

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo, 2011.

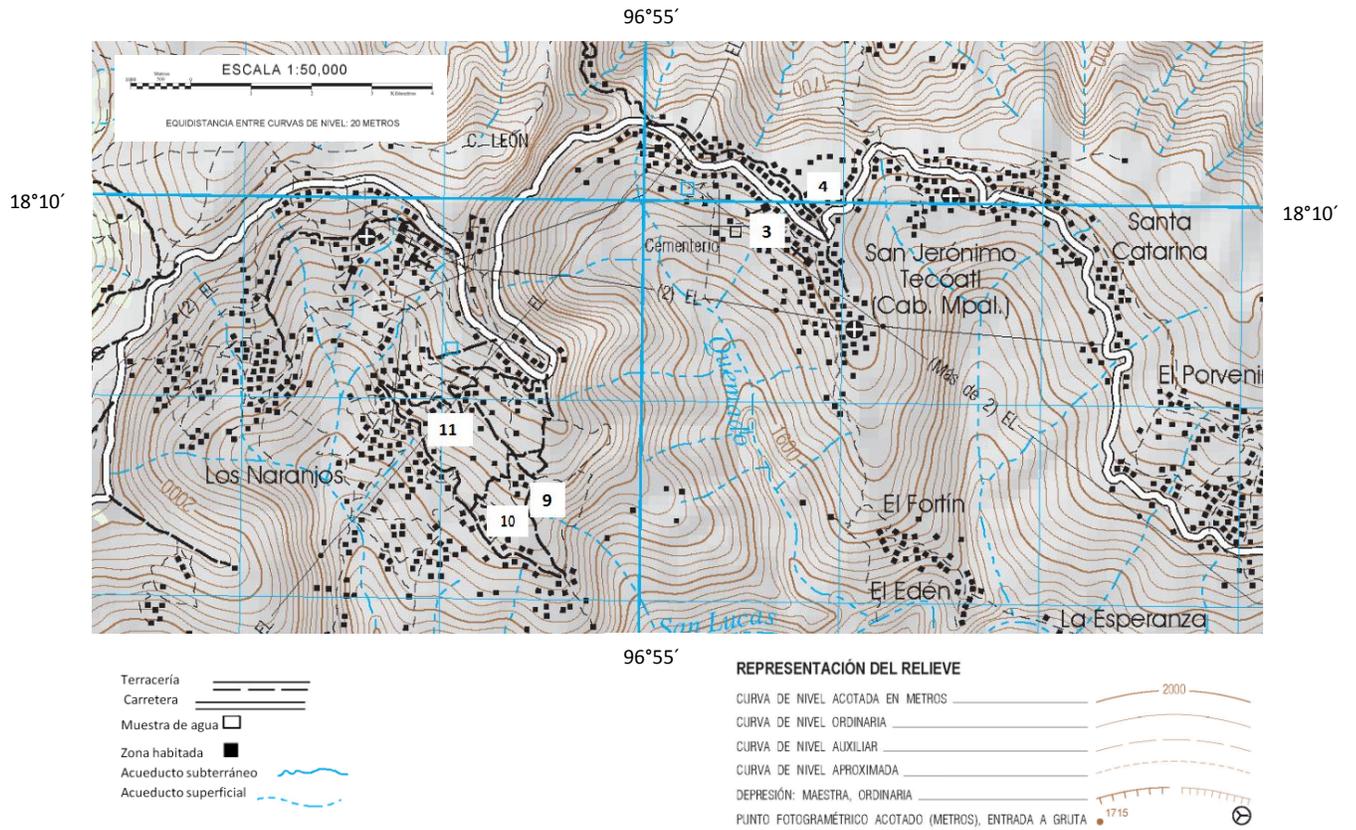
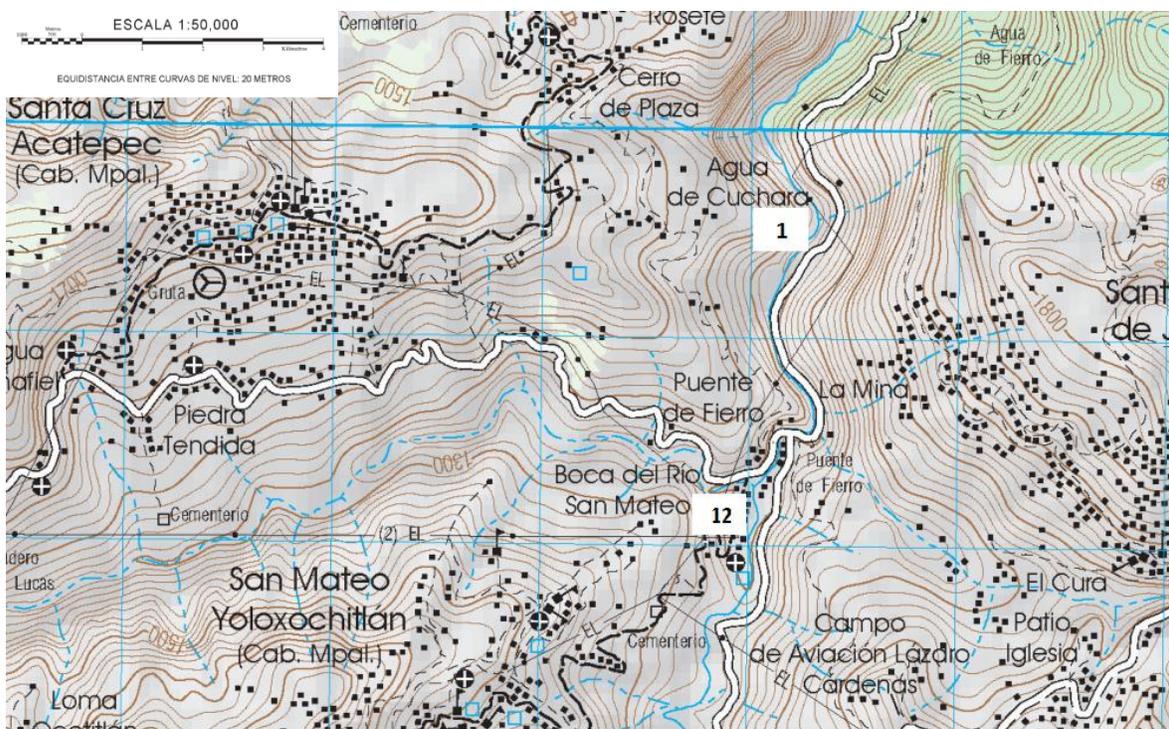


Figura 1. Ubicación de lugares en donde se tomaron muestras de agua del territorio de San Jerónimo Tecoatl y Los Naranjos

Fuente: Carta Topográfica Huautla de Jiménez E14B87 1, 50 000 INEGI, modificación propia con base en datos de campo, 2011.



REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE



Figura 2. Ubicación de lugares en donde se tomaron muestras de agua en el territorio de Puente de Fierro, Huautla de Jiménez y Boca del Río Yolochochitlan

Fuente: Carta Topográfica Huautla de Jiménez E14B87 1, 50 000 INEGI, modificación propia con base en datos de campo, 2011.

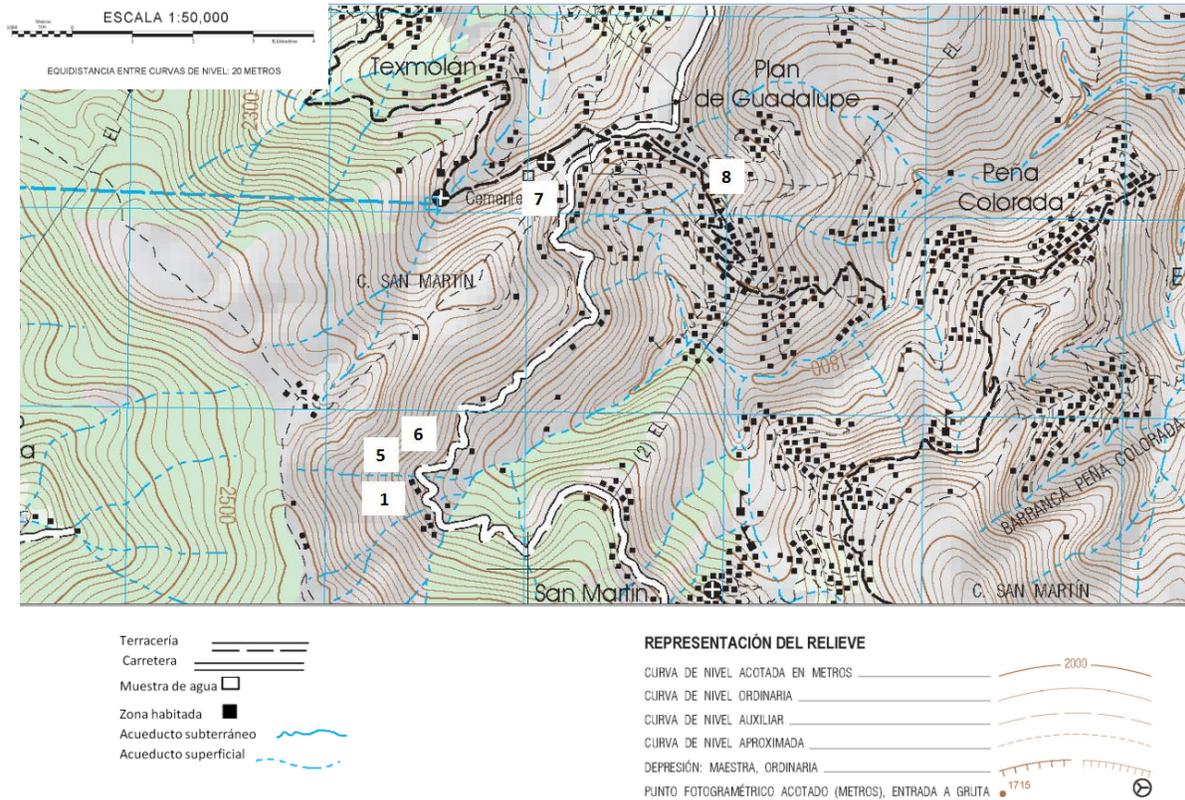


Figura 3. Ubicación de lugares en donde se tomaron muestras de agua en el territorio de Plan de Guadalupe

Fuente: Carta Topográfica Huautla de Jiménez E14B87 1, 50 000 INEGI, modificación propia con base en datos de campo, 2011.

Cuadro 2. Contenido de Nitratos, Fosfatos y Boro de las aguas de las muestras de agua de la zona de San Jerónimo Tecoaatl - Presa Miguel Alemán

Muestra	Nombre	mg.L ⁻¹				
		NO ₃	N-NO ₃	PO ₄	P - PO ₄	B
1	Cascada en el río "Puente de Fierro" afluente del río Petlapa	3.593	0.812	0.102	0.033	0.043
2	Manantial San Martín	2.736	0.618	0.120	0.039	0.045
3	Tanque almacenamiento San Jerónimo 1	2.152	0.486	0.833	0.271	0.061
4	Tanque almacenamiento San Jerónimo 2	3.531	0.798	0.120	0.039	0.020
5	Manantial <i>Xanga ijo</i>	1.383	0.313	0.147	0.048	0.010
6	Tanque almacenamiento Plan de Guadalupe 1	1.366	0.309	0.202	0.066	0.048
7	Tanque almacenamiento Plan de Guadalupe 2	1.283	0.290	0.065	0.021	0.025
8	Tanque almacenamiento Plan de Guadalupe 3	1.985	0.449	0.094	0.031	0.007
9	Manantial Los Naranjos 1	0.152	0.034	0.083	0.027	0.027
10	Manantial Los Naranjos 2	6.266	1.416	0.120	0.039	0.028
11	Manantial Los Naranjos 3	2.745	0.620	0.079	0.026	0.021
12	Boca del Río Xoloxochitlan	6.727	1.520	0.367	0.120	0.049
13	Presa Miguel Alemán	1.772	0.400	0.188	0.061	0.011

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo y resultados de laboratorio, 2011.

Cuadro 3. Composición iónica de las muestras de agua de la zona de San Jerónimo Tecoaatl - Presa Miguel Alemán

Muestra	Nombre	pH	CE $\mu\text{S cm}^{-1}$	meq.L ⁻¹										mg.L ⁻¹	
				Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Σ	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	Σ	% Error	
1	Cascada en el río "Puente de Fierro" afluente del río Petlapa	7.44	183	1.41	0.30	0.04	0.02	1.77	0.00	1.12	0.60	0.01	1.73	1.29	124
2	Manantial San Martín	7.44	102	0.70	0.26	0.02	0.01	0.99	0.00	0.55	0.40	0.01	0.96	1.53	68.3
3	Tanque almacenamiento San Jerónimo 1	7.42	107	0.66	0.36	0.02	0.01	1.05	0.00	0.54	0.43	0.05	1.02	1.45	69
4	Tanque almacenamiento San Jerónimo 2	7.35	109	0.56	0.48	0.02	0.01	1.07	0.00	0.61	0.40	0.03	1.04	1.42	70.7
5	Manantial Xanga ijo	7.22	146	0.82	0.56	0.03	0.02	1.43	0.00	0.86	0.46	0.12	1.39	1.42	99.2
6	Tanque almacenamiento Plan de Guadalupe 1	7.03	143	0.82	0.54	0.03	0.01	1.40	0.00	0.79	0.45	0.12	1.36	1.45	94
7	Tanque almacenamiento Plan de Guadalupe 2	6.83	149	0.89	0.53	0.03	0.01	1.46	0.00	0.84	0.46	0.12	1.42	1.39	98.7
8	Tanque almacenamiento Plan de Guadalupe 3	7.03	145	0.82	0.56	0.03	0.01	1.42	0.00	0.81	0.44	0.13	1.38	1.43	96
9	Manantial Los Naranjos 1	7.94	76	0.50	0.22	0.01	0.01	0.74	0.00	0.47	0.23	0.02	0.72	1.37	51.1
10	Manantial Los Naranjos 2	7.35	73	0.48	0.20	0.02	0.01	0.71	0.00	0.45	0.22	0.02	0.69	1.43	49.1
11	Manantial Los Naranjos 3	7.72	77	0.51	0.21	0.02	0.01	0.75	0.00	0.52	0.20	0.01	0.73	1.35	52.4
12	Boca del Río Xoloxochitlan	53	189	1.11	0.65	0.05	0.04	1.85	0.00	117	0.55	0.08	1.80	1.37	128
13	Presa Miguel Alemán	7.41	1.77	1.22	0.42	0.05	0.04	1.73	0.00	1.01	0.58	0.10	1.69	1.17	118

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo y resultados de laboratorio, 2011

ANEXO FOTOGRÁFICO
San Jerónimo Tecoaatl



Taller con mujeres



Almacenamiento de agua en estiaje



Traslado manual de agua



Almacenamiento de agua en estiaje



Traslado de agua en transporte de motor



Traslado de agua con ayuda de animales



Llave de paso protegida con candado



Abriendo la llave de paso



Tanque vacío en estiaje



Traslado de agua con pipas y rotoplas

Anexo Fotográfico
Plan de Guadalupe



Lavando ropa en estiaje



Almacenamiento de agua en estiaje



Mujer sentada sobre tanque de agua familiar



Tanque lleno con agua en estiaje



Abriendo llave de agua familiar



Tanque sin candados



Integrantes del comité de salud y personal del Colpos.



Elaboración de adobes en estiaje

Guía de Entrevista 1: Adultos(as) Mayores

Nombre: _____ Edad: _____

Comunidad: _____

No de visita: _____ Fecha de entrevista: _____

Rituales

1. ¿Qué significa para usted el agua?
2. ¿Conoce alguna historia, mito relacionado con el agua?
3. Rituales relacionados con el agua
4. Rituales de petición de lluvia
5. Fechas en que se realizan
6. ¿Quiénes participan en los rituales (hombre, mujer, niño(a), adulto(a) mayor)?
7. Personas que dirigen los rituales
8. Objetos que son utilizados en el ritual (hombre, mujer, niño(a), adulto(a) mayor)
9. Fiestas o ceremonias que se celebran relacionadas con el agua
10. ¿Quiénes participan en las fiestas (hombre, mujer, niño(a), adulto(a) mayor)?
11. ¿Qué se hace cuando un manantial se seca?
12. Ofrendas

Nacimientos del agua

13. ¿Dónde están los nacimientos del agua?
14. ¿Desde cuándo están ahí los nacimientos del agua?
15. ¿En qué condiciones están los nacimientos del agua?
16. ¿Qué ha pasado con los nacimientos del agua?
17. ¿Quién usa los nacimientos del agua?
18. ¿Para que los usa?
19. ¿Quiénes pueden ir a los nacimientos del agua? ¿tienen que hacer algo especial para poder ir?
20. Rezos relacionados con el agua
21. Deidades del agua
22. Intercesores(as) entre la divinidad y los hombres y mujeres
23. Existen algunas personas que cuidan el agua

Guía de entrevista 2: Autoridades del agua

Nombre: _____ Edad: _____

Comunidad: _____

No de visita: _____ Fecha de entrevista: _____

Autoridades del agua

1. ¿En el pueblo hay autoridades exclusivas que vean todo lo relacionado con el agua?
2. ¿Cómo y cuando se eligen a esas autoridades?
3. ¿Qué actividades realizan?

4. En las asambleas donde se toman decisiones con respecto al agua ¿asisten mujeres y hombres?
5. ¿Mujeres y hombres manifiestan sus intereses y necesidades en las asambleas?
6. ¿Qué necesidades e intereses de hombres en torno al agua han sido atendidas?
7. ¿Qué necesidades e intereses de mujeres en torno al agua han sido atendidas?
8. ¿Las necesidades de hombres han sido cubiertas en su totalidad?
9. ¿Las necesidades de mujeres han sido cubiertas en su totalidad?
10. ¿Existen reuniones de autoridades de las dos comunidades?
11. ¿Cuáles son los temas que se tratan en esas reuniones?
12. ¿En la última reunión llegaron a algún acuerdo?
13. ¿Se realizan actividades en conjunto con autoridades de otras comunidades?
14. ¿Se ha presentado algún conflicto con las otras comunidades en relación a la distribución del agua o alguna otra situación?
15. ¿Se hace en conjunto con las otras comunidades la ampliación, rehabilitación o construcción de obra hidráulica?
16. ¿Qué sanciones existen por la no asistencia a estas reuniones? ¿las sanciones son iguales para hombres y mujeres?
17. ¿Qué trámites se tienen que realizar para poder tener una toma de agua en las viviendas?
18. ¿Qué trámites se tienen que realizar para poder conectar la manguera al manantial?
19. Niveles organizativos (comunitario, intercomunitario) en tanto la distintas autoridades del agua
20. ¿Qué reuniones o asambleas se realizan en los diferentes niveles organizativos?

Acceso equitativo a la información

1. ¿Qué tipo de información se le da a los usuarios(as)?
2. ¿Cuál es el medio por el que se les hace llegar la información?
3. ¿Las mujeres y hombres reciben la misma información para tomar decisiones con respecto a la organización en torno al agua?

Número y tipo de cargos de hombres y mujeres

1. ¿Ha habido alguna mujer autoridad del agua? Si la respuesta es no pasar a pregunta 3
2. ¿Hay diferencia entre las decisiones que toman las mujeres autoridades del agua y las que toman los hombres?
3. ¿Sería importante que alguna mujer ocupara la autoridad en relación a las decisiones sobre el agua?
4. ¿Hombres y mujeres asisten a las asambleas?

Mantenimiento

Mangueras o tuberías

1. ¿Cuál es el medio por el que se abastece de agua la comunidad?
2. ¿Quién realiza la limpieza de mangueras o tuberías?

3. ¿Los (as) usuarios(as) colaboran en la limpieza?
4. ¿Quién realiza la limpieza de terrenos por donde se coloca la manguera (h,m,n,j,a)?
5. ¿Quién realiza la limpieza de terrenos por donde se coloca la tubería (h,m,n,j,a)?
6. ¿Hay contratación de personal para que realice la limpieza (h,m,n,j,a)?
7. ¿Cuáles son las fechas de limpieza?
8. ¿Las familias se ayudan para la realización de la limpieza?
9. ¿Cómo se realiza la convocatoria para la limpieza?
10. ¿Existe un registro de cumplimiento?
11. ¿Existen multas o castigos por incumplimiento?
12. ¿Cómo se realiza la modificación de multas?
13. ¿Cuál es la vida útil de mangueras o tuberías?
14. ¿Quién realiza la aportación económica para compra de manguera, tuberías, accesorios, instalación?
15. ¿Quiénes son los encargados de la reparación de mangueras o tuberías?
16. ¿Qué permisos se realizan para la colocación de mangueras en el manantial o tubería en la red?
17. ¿Se pide permiso a los dueños(as) de los terrenos por donde pasa la manguera o tubería?
18. ¿Cuál es la antigüedad de instalación de tubería o manguera?

Manantiales

1. ¿La limpieza de manantiales lo realiza algún comité o los(as) usuarios?
2. ¿Quién es el dueño del terreno en donde se ubica el manantial?
3. ¿Hace cuanto tiempo se abastece del manantial?
4. ¿Quién y cómo se decidió que se podían abastecer de ese manantial?
5. ¿Cuántas familias se abastecen del mismo manantial?

En la vivienda

1. ¿Quién realiza la limpieza de los depósitos donde se almacena el agua?
2. ¿Qué depósitos hay?

Distribución del agua

1. ¿Cómo se distribuye el agua? (cambio de cantidades de agua, en relación con más o menos usuarios (as), días, horas, secciones, otro).
2. ¿Cómo se eligen a hombres-mujeres que se ocupan de la distribución del agua?
3. ¿Quién decide modificar la distribución de agua (asamblea, el comité de agua)? Cantidades o tandas por ejemplo
4. ¿Qué procedimientos se realizan para modificar la distribución de agua?
5. ¿Existe un reglamento para realizar la distribución?
6. ¿Cómo se mide la cantidad de agua que corresponde a cada vivienda?
7. ¿Quiénes son las personas encargadas de la medición (h,m,n,j,a)?

8. ¿Existe confiabilidad de la medición de acuerdo a hombres y mujeres?
9. ¿Existe modificación de la distribución en estiaje?
10. ¿Qué factores han influido para que cambie la distribución del agua?
11. ¿Quién decide modificar la distribución de agua?

Intercambios de agua a corto plazo

1. Actividades permitidas para cambiar la distribución del agua (Se ayudan entre las familias, se vende el agua)
2. ¿Existen reglas para cambiar la distribución?
3. ¿Quién pone las reglas para realizar el intercambio?
4. ¿Quién es la autoridad para realizar el cambio?

Conflicto

1. Cuando se presenta algún conflicto en relación a la distribución del agua (robos de agua), mantenimiento ¿Quién es la autoridad reconocida para castigar el incumplimiento con la normatividad del sistema?
2. ¿Cuál es el procedimiento para modificar el tipo de sanciones? (h,m,n,j,a)
3. ¿Recuerda algún problema en relación a la distribución del agua?
4. ¿Cómo se resolvió?
5. ¿Quién define las sanciones y da las soluciones?

Rendición de cuentas

1. ¿Los(as) usuarias pagan por tener el servicio de agua en su vivienda?
2. ¿Cuál es la frecuencia de pago?
3. ¿Qué hacen con el dinero recabado?
4. ¿Qué ocurre si alguien no da su aportación?
5. ¿Quién cobra el agua?

Ampliación, rehabilitación, construcción de obra hidráulica

1. Cuando se va a realizar alguna ampliación, rehabilitación o construcción de obra hidráulica ¿cuál es la aportación del usuario(a)?
2. ¿Qué le ocurre a hombres y mujeres que no colaboran?
3. ¿Quiénes son las personas encargadas de proponer, gestionar o llevar a cabo el proyecto?
4. ¿Recuerda usted cuándo se empezaron a poner las mangueras en los manantiales para poder tener agua en las viviendas?
5. ¿Cuáles son los trámites y actividades que debe realizar el(la) usuario(a) para tener acceso al agua del manantial?
6. ¿Las necesidades de las mujeres para realizar las obras hidráulicas son escuchadas y atendidas?

Vigilancia o monitoreo

1. ¿Quién realiza la vigilancia para que el agua llegue a las viviendas? (h,m,n,j,a)
2. ¿Qué reglas existen para que el agua llegue a las viviendas?
3. ¿Quién vigila que esas reglas se cumplan? (h,m,n,j,a)

Derechos y responsabilidades

1. Actividades que hombres y mujeres realizan para el funcionamiento de la organización
2. Decisiones que hombres y mujeres toman para determinar el futuro del acceso al agua

Reconocimiento del aporte de hombres y mujeres en la organización

1. Los aportes de hombres y mujeres para un adecuado funcionamiento de la organización son reconocidos por los (las) usuarios (as)

Cosmovisión

1. ¿Qué significa para usted el agua?
2. ¿La relación particular que tiene la cultura mazateca con el agua, desde su punto de vista ha influenciado la organización para el manejo del agua?
3. ¿Existe alguna práctica o actividad organizativa que dependa de la forma en que los y las mazatecos(as) culturalmente ven al agua?
4. ¿Algún mito, cuento o historia condiciona alguna práctica organizativa del agua?
5. ¿Se hacen actividades rituales para solucionar algún conflicto con el agua, para alguna actividad de mantenimiento o rehabilitación de la red hidráulica?
6. Si antes existían rituales, mitos, historias relacionadas con el agua ¿Por qué cree que han desaparecido?

Cuestionario aplicado a mujeres de las comunidades de San Jerónimo Tecoaatl y Plan de Guadalupe.

Fecha de aplicación: _____

No de cuestionario: _____

Género, etnia y manejo del agua en la Sierra Mazateca

Considerando que la disponibilidad de agua en el municipio es fundamental para la realización de actividades domésticas, resulta importante conocer la organización, los patrones de consumo, las estrategias que se implementan en estiaje y el papel de la cosmovisión mazateca en el manejo del agua realizado por hombres y mujeres de diferentes generaciones. Por lo que solicito su colaboración para responder el siguiente cuestionario.

La información que usted nos proporcione será analizada únicamente con fines académicos, por lo tanto, le aseguramos la confidencialidad en el manejo de los datos. Es decir, nadie se enterará de la información que usted me proporcione, si así lo decide.

No de personas	Y1 1.-¿Podría decirme el parentesco de cada una de las personas que viven en la misma casa? 1. Jefe/a 2. Esposa/o 3. Hijo 4. Hija 5. Padre 6. Madre 7. Suegro 8. Suegra	9. Hermano 10. Hermana 11. Cuñado 12. Cuñada 13. Tío/a 14. Nieto/a 15. Sobrino/a 16. Yerno 17. Nuera 18. Otro _____ Anotar con letra	Y2 2.-¿Cuál es su estado civil? 1. Soltero/a 2. Casado/a 3. Divorciado/a 4. Separado/a 5. Unión libre 6. Viudo/a 7. Madre Soltera	X1 3.-¿Qué edad tienen?	Y3 4.-Sexo 1.Hombre 2.Mujer	Y4 5.-En casa de quien vive usted 1. Propia 2. De su esposo 3. De su papa 4. De su mamá 5. De su suegro 6. De su suegra 7. Hija(o) 8. Abuelo 9. Otro	X2 6.-Hasta que año de la escuela estudió o estudia actualmente? Poner 0 si no tiene estudios	Y5 7.-¿Habla y entiende la lengua mazateca? 1. Habla 2. Entiende 3. Habla y entiende 4. No habla ni entiende	Y6 8.-¿Qué religión tiene? 1. Evangelistas 2. Testigos de Jehova 3. Católica 4. Otro	Y7 9.-¿Cuál es su principal ocupación? 1. Ama de casa 2. Comerciante 3. Maestro(a) 4. Enfermera 5. Trabajo agrícola 6. Estudiante 7.-Otro	X3 10.-¿Cual es su nivel de ingresos semanal? Poner 0 si no tiene ingresos

Derechos y responsabilidades de hombres y mujeres

1. **¿Para realizar sus actividades cotidianas en su casa de donde trae el agua?** Y8
1. Manantiales
 2. Agua de lluvia
 3. Ríos
 4. Otro (especifique)_____
2. **¿Cuál es el medio por el que llega el agua a su vivienda?** Y9
1. Mangueras (pase a pregunta 3)
 2. Tuberías(pase a pregunta 4)
 3. Otro (especifique)_____
3. **¿Cuáles son las actividades que deben realizarse para que el agua llegue a su casa?(Abastecimiento)** Y10
1. Lavar el tanque
 2. Desazolver las mangueras
 3. Reparar daños en las mangueras
 4. Otro (especifique)_____
4. **¿Cuáles son las actividades que realizan para que el agua llegue a su casa?(Abastecimiento).....** Y11
1. Conectar la manguera a la tubería
 2. Abrir las llaves de paso
 3. Nada
 4. Otro (especifique)
5. **Quién es el (la) responsable de realizar las actividades para que el agua llegue a su casa?**
1. Hombres adultos Y12
 2. Mujeres adultas Y13
 3. Niños Y14
 4. Niñas Y15
 5. Adultos mayores Y16
 6. Adultas mayores Y17
6. **¿Cuánto tiempo diario dedica a esta actividad?** X4
1. Menos de 1 hora
 2. 1 a 3 horas
 3. 4 a 5 horas
 4. Más de 5 horas
 5. Otro (especifique)
7. **¿Cuántos meses le falta agua?** X5
1. Uno
 2. Dos
 3. Tres
 4. Ninguno
 5. Otro

- 8. ¿Durante la temporada de estiaje de donde se abastece de agua? Y18**
1. Mismo manantial
 2. Otros manantiales
 3. Ríos
 4. Compra agua
 5. Otro (especifique)
- 9. ¿Cuál es el medio por el que se abastece durante la temporada de estiaje? Y19**
1. Misma manguera (Pasar a pregunta 13)
 2. Misma tubería (Pasar a pregunta 13)
 3. Utiliza cubetas, tambos (Pasar a pregunta 10)
 4. Utiliza otra manguera (Pasar a pregunta 10)
 5. Utiliza otra tubería (Pasar a pregunta 10)
 6. Otro(especifique)
- 10. ¿Cómo traslada el agua en temporada de estiaje? Y20**
1. Manual
 2. Carretilla
 3. Transporte de motor
 4. Transporte mecánico
 5. Animales de carga
 6. Por la misma manguera
 7. Por la misma tubería
 8. Otro (especifique)
- 11. ¿Quién es el (la) responsable de trasladar el agua hasta su vivienda en temporada de estiaje?**
1. Hombres adultos Y21
 2. Mujeres adultas Y22
 3. Niños Y23
 4. Niñas Y24
 5. Adultos mayores Y25
 6. Adultas mayores Y26
- 12. ¿Cuánto tiempo diario dedica al traslado del agua hasta su vivienda? X6**
1. Menos de 1 hora
 2. 1 a 3 horas
 3. 4 a 5 horas
 4. Más de 5 horas
 5. Otro (especifique)
- 13. ¿Qué depósitos tiene para almacenar el agua?**
1. Tinaco de plástico..... Y27
 2. Tanque de cemento..... Y28
 3. Cisterna..... Y29
 4. Cubetas, galones Y30
 5. Tonel, tina galvanizada Y31
 6. Tambos de plástico Y32
 7. Otro Y33

- 14. ¿Cuánto tiempo dura el agua almacenada para cubrir las necesidades domésticas?X7**
1. 1 a 2 días
 2. 3 a 10 días
 3. 15 días
 4. 1 mes
 5. 3 meses
 6. No sabe
- 15. ¿Quién es responsable del almacenamiento del agua en la vivienda para realizar las actividades domésticas?**
1. Hombres adultos Y34
 2. Mujeres adultas Y35
 3. Niños Y36
 4. Niñas Y37
 5. Adultos mayores Y38
 6. Adultas mayores Y39
- 16. ¿Cuánto tiempo dedica a esta actividad?** X8
1. Menos de 1 hora
 2. 1 a 3 horas
 3. 4 a 5 horas
 4. Más de 5 horas
- 17. ¿Esta actividad cómo la realiza?** Y40
1. Seguido
 2. Por tiempos
- 18. ¿Tiene depósitos especiales para la temporada de estiaje?** Y41
1. Si
 2. No
- 19. ¿Cuánto tiempo dura el agua almacenada durante la temporada de estiaje?** X9
1. 1 a 2 días
 2. 3 a 10 días
 3. 15 días
 4. 1 mes
 5. 3 meses
 6. No sabe
- 20. ¿En temporada de estiaje qué hace usted para que el agua le alcance más días para realizar sus actividades domésticas?**
1. Reutiliza el agua Y42
 2. Ocupa menos agua Y43
 3. Nada Y44
 4. Otro (especifique) Y45
- 21. ¿Quién es el(a) responsable del almacenamiento del agua en la vivienda para realizar actividades domésticas durante la temporada de estiaje?**
1. Hombres adultos Y46
 2. Mujeres adultas Y47
 3. Niños Y48
 4. Niñas Y49

5. Adultos mayores Y50
6. Adultas mayores Y51
- 22. ¿Cuánto tiempo dedica a almacenar el agua en temporada de estiaje?** X10
1. Menos de 1 hora
 2. 1 a 3 horas
 3. 4 a 5 horas
 4. Más de 5 horas
 5. Otro (especifique)
- 23. ¿Esta actividad cómo la realiza?** Y52
1. Seguido
 2. Por tiempos
- 24. ¿Cuál es el uso que los hombres hacen del agua?**
1. Aseo doméstico Y53
 2. Aseo personal Y54
 3. Alimentación y aseo familiar Y55
 4. Alimentación de animales Y56
 5. Cultivos del solar Y57
 6. Otro (especifique) Y58
- 25. ¿Cuál es el uso que las mujeres hacen del agua?**
1. Aseo doméstico Y59
 2. Aseo personal Y60
 3. Alimentación y aseo familiar Y61
 4. Alimentación de animales Y62
 5. Cultivos del solar Y63
 6. Otro (especifique) Y64
- 26. ¿En periodos de escasez, a qué uso se le da mayor importancia?**
Mencione el uso por orden de prioridad
1. Aseo doméstico
 2. Aseo personal
 3. Alimentación y aseo familiar
 4. Alimentación y aseo animales
 5. Cultivos del solar
 6. Otro (especifique) _____
- 27. ¿Cuándo la temporada de estiaje se alarga cómo se soluciona el resto de los usos?**
1. Traslado a los manantiales Y65
 2. Compra agua Y66
 3. Traslado a los ríos Y67
 4. Contrata a otras mujeres para que realicen la actividad en los ríos o manantiales Y68
 5. Otro (especifique) _____ Y69

1. Mantenimiento en la vivienda

- 28. ¿Quién realiza la limpieza de los depósitos donde se almacena el agua?**
1. Hombres adultos Y70
 2. Mujeres adultas Y71

- 3. Niños Y72
- 4. Niñas Y73
- 5. Adultos mayores Y74
- 6. Adultas mayores Y75

29. ¿Quién realiza la aportación económica para compra de los depósitos de agua en la vivienda?

- 1. Hombres adultos Y76
- 2. Mujeres adultas Y77
- 3. Adultos mayores Y78
- 4. Adultas mayores Y79

30. ¿Tiene mangueras o tuberías para trasladar el agua dentro de su vivienda? Y80
- 1. Si
 - 2. No

31. ¿Quién realiza la limpieza de las mangueras o tuberías para traslado de agua dentro de la vivienda?

- 1. Hombres adultos Y81
- 2. Mujeres adultas Y82
- 3. Niños Y83
- 4. Niñas Y84
- 5. Adultos mayores Y85
- 6. Adultas mayores Y86

Mantenimiento: mangueras, tuberías, tanques de almacenamiento

32. ¿Se realiza la limpieza de mangueras o tuberías que conducen el agua desde el manantial hasta su casa? Y87
- 1. Si (Continue)
 - 2. No (pasar a pregunta 43)

33. ¿La limpieza de mangueras o tuberías es responsabilidad de las familias o de la administración municipal? Y88

- 1. Familias
- 2. Administración municipal (Continúe deténgase en 36 y siga en 43)

34. ¿Quién realiza la limpieza de mangueras o tuberías?

- 1. Hombres adultos Y89
- 2. Mujeres adultas Y90
- 3. Niños Y91
- 4. Niñas Y92
- 5. Adultos mayores Y93
- 6. Adultas mayores Y94

35. ¿Número de veces que se limpia, al año, las mangueras o tuberías X11

- 1. Diario
- 2. 2 veces a la semana
- 3. 1-3 veces al año
- 4. Cada mes
- 5. Cada 2 meses
- 6. No sabe

- 36. Mes más frecuente en que realiza la limpieza** **Y95**
- | | |
|------------|---------------|
| 1. Enero | 9. Septiembre |
| 2. Febrero | 10. Octubre |
| 3. Marzo | 11. Noviembre |
| 4. Abril | 12. Diciembre |
| 5. Mayo | |
| 6. Junio | |
| 7. Julio | |
| 8. Agosto | |
- 37. Si la administración municipal es la encargada de realizar la limpieza ¿solicita colaboración de los usuarios para realizarla?** **Y96**
1. Si
 2. No (pase a la pregunta 43)
- 2.
- 38. ¿En qué consiste la colaboración de los usuarios(as)?** **Y97**
1. Cooperación económica
 2. Mano de obra (faena)
 3. Conocimientos
 4. Otro (especifique)
- 39. ¿Hay alguna multa si el (la) usuario(a) no colabora en la limpieza de mangueras o tuberías?** **Y98**
1. Si
 2. No (pase a la pregunta 41)
- 40. ¿De qué se trata la multa?** **Y99**
1. Económica
 2. Mano de obra
 3. Perdida de derechos a servicios comunitarios
 4. Otro (especifique)
- 41. ¿Número de veces que se limpian las mangueras o tuberías al año** **X12**
1. Diario
 2. 2 veces a la semana
 3. 1-3 veces al año
 4. Cada mes
 5. Cada 2 meses
 6. No sabe
- 42. Mes más frecuente en que realiza la limpieza** **Y100**
- | | |
|------------|---------------|
| 1. Enero | 7. Julio |
| 2. Febrero | 8. Agosto |
| 3. Marzo | 9. Septiembre |
| 4. Abril | 10. Octubre |
| 5. Mayo | 11. Noviembre |
| 6. Junio | 12. Diciembre |
- 43. ¿El agua antes de llegar a su casa se almacena en algún tanque de almacenamiento?** **Y101**
1. Sí
 2. No (pasar a pregunta 57)

- 44. ¿La limpieza de los tanques de almacenamiento es responsabilidad de las familias o de la administración municipal?** Y102
1. Familias
 2. Administración municipal (pasar a pregunta 50)
- 45. ¿Quién realiza la limpieza de los tanques de almacenamiento?**
1. Hombres adultos Y103
 2. Mujeres adultas Y104
 3. Niños Y105
 4. Niñas Y106
 5. Adultos mayores Y107
 6. Adultas mayores Y108
- 46. ¿Número de veces que se limpia los tanques de almacenamiento al año?** X13
1. Diario
 2. 2 veces a la semana
 3. 1-3 veces al año
 4. Cada mes
 5. Cada 2 meses
 6. No sabe
- 47. Mes más frecuente en que realiza la limpieza** Y109
- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Enero 2. Febrero 3. Marzo 4. Abril 5. Mayo 6. Junio 7. Julio 8. Agosto | <ol style="list-style-type: none"> 9. Septiembre 10. Octubre 11. Noviembre 12. Diciembre |
|--|--|
- 3.
- 48. ¿Las familias se ayudan para la realización de la limpieza de tanques de almacenamiento?** Y110
1. Si
 2. No
- 49. ¿De qué forma se ayudan?** Y111
1. Se rotan la limpieza de tanques de almacenamiento
 2. Otro (especifique)
- 50. Si la administración municipal es la encargada de realizar la limpieza ¿solicita colaboración de los usuarios(as) para realizarla?** Y112
1. Sí
 2. No (pase a la pregunta 54)
- 51. ¿En qué consiste la colaboración de los usuarios(as)?** Y113
1. Cooperación económica
 2. Mano de obra (faena)
 3. Conocimientos
 4. Otro (especifique)
- 52. ¿Hay alguna multa si el(la) usuario(a) no colabora en la limpieza de tanques de almacenamiento?** Y114
1. Sí
 2. No (pase a la pregunta 54)

- 53. ¿De qué se trata la multa?** Y115
5. Económica
 6. Mano de obra
 7. Perdida de derechos a servicios comunitarios
 8. Otro (especifique)
- 54. ¿Número de veces al año en que la administración limpia los tanques de almacenamiento?** X14
1. Diario
 2. 2 veces a la semana
 3. 1-3 veces al año
 4. Cada mes
 5. Cada 2 meses
 6. No sabe
- 55. Mes más frecuente en que realiza la limpieza** Y116
- | | |
|---------------|---------------|
| 1. Enero | 10. Octubre |
| 2. Febrero | 11. Noviembre |
| 3. Marzo | 12. Diciembre |
| 4. Abril | |
| 5. Mayo | |
| 6. Junio | |
| 7. Julio | |
| 8. Agosto | |
| 9. Septiembre | |
- 56. ¿Quién realiza la aportación económica para la reparación de manguera, tuberías, accesorios del manantial a su casa o de la toma de agua a su casa?**
- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1. Hombres adultos | Y117 <input type="checkbox"/> |
| 2. Mujeres adultas | Y118 <input type="checkbox"/> |
- 57. ¿Quiénes son los encargados de la reparación de mangueras o tuberías?**
- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1. Hombres adultos | Y119 <input type="checkbox"/> |
| 2. Mujeres adultas | Y120 <input type="checkbox"/> |
| 3. Niños | Y121 <input type="checkbox"/> |
| 4. Niñas | Y122 <input type="checkbox"/> |
| 5. Adultos mayores | Y123 <input type="checkbox"/> |
| 6. Adultas mayores | Y124 <input type="checkbox"/> |
- 58. ¿Qué tramites tuvo que realizar para la colocación de mangueras en el manantial o tubería en la red?**
- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Permisos a la autoridad municipal | Y125 <input type="checkbox"/> |
| 2. Permiso al dueño del terreno donde se encuentra el manantial | Y126 <input type="checkbox"/> |
| 3. Pago de cuotas por el servicio | Y127 <input type="checkbox"/> |
| 4. Ninguno | Y128 <input type="checkbox"/> |
- 59. ¿Qué permisos tuvo que solicitar para que su manguera o tubería pudiera trasladarse desde el manantial o desde la toma de agua hasta su vivienda?** Y129
1. Permisos a los dueños de los terrenos por donde pasa la manguera
 2. Permiso a la autoridad por el paso de mangueras o tuberías en caminos comunales
 3. Ninguno

60. ¿Cuánto tiempo tiene su instalación de manguera? X15

1. Menos de 2 años
2. 3 años
3. 4 años
4. Más de 5 años
5. Otro (especifique)

61. ¿Cuánto tiempo tiene su instalación de tubería? X16

1. 1 a 10 años
2. 11 a 15 años
3. 16 a 20 años
4. 21 a 25 años
5. 26 a 30 años
6. No se acuerda

4. Mantenimiento de manantiales

62. ¿Cuál es el nombre del manantial del que se abastece? Y130

- 1.-No sabe
- 2.-Indique el nombre

63. ¿Quién se encarga de la limpieza de manantiales? Y131

1. Familias(Pase a 64 pare en 68 y continúe en 73)
2. Administración municipal (pase a la pregunta 69)

64. Si son las familias, ¿qué integrante se encarga de realizarlo?

1. Hombres adultos Y132
2. Mujeres adultas Y133
3. Niños Y134
4. Niñas Y135
5. Adultos mayores Y136
6. Adultas mayores Y137

65. ¿Las familias se ayudan para la realización de la limpieza de manantiales? Y138

1. Sí
2. No

66. ¿De qué forma se ayudan? Y139

1. Se rotan la limpieza de tanques de almacenamiento
2. Prestan herramientas
3. Otro (especifique)

67. ¿Número de veces que se limpian los manantiales al año? X17

1. 1 vez
2. 2 veces
3. 3 veces
4. 4 veces

68. Mes más frecuente en que se realiza la limpieza Y140

1. Enero
2. Febrero
3. Marzo
4. Abril
5. Mayo
6. Junio
7. Julio
8. Agosto
9. Septiembre
10. Octubre
11. Noviembre
12. Diciembre

69. Si la administración municipal es la encargada de realizar la limpieza ¿solicita colaboración de los usuarios(as) para realizarla Y141

1. Sí
2. No (pase a pregunta 73)

70. En qué consiste la colaboración de los usuarios(as) Y142

1. Faena
2. Aportación económica
3. Otro especifique

71. ¿Hay alguna multa si algún(a) usuario(a) no colabora para realizar la limpieza de manantiales? Y143

1. Sí
2. No(Pase a pregunta 73)

72. ¿De qué se trata la multa? Y144

1. Cooperación económica
2. Mano de obra
3. Perdida de servicios comunitarios
4. Cárcel
5. Otro especifique

73. Tiempo en el que se abastece del manantial X18

1. 1 a 10 años
2. 11 a 15 años
3. 16 a 20 años
4. 21 a 25 años
5. 26 a 30 años
6. No se acuerda

74. ¿Qué consideró para poder abastecerse del manantial? Y145

1. Cercanía a la vivienda
2. Dueño del manantial
3. Abundancia de agua en el manantial
4. La existencia de una red hidráulica conectada al manantial
5. Otro (especifique): _____

75. ¿Cuántas familias se abastecen del mismo manantial? X19

1. 1 a 5 familias
2. 6 a 10 familias
3. 11 a 15 familias
4. Todo el pueblo
5. No sabe

Distribución del agua

76. ¿Cómo se distribuye el agua en la comunidad? Y146

1. Por días
2. Por horas
3. No hay distribución (Pase a pregunta 81)
4. Otro especifique

77. ¿Cuándo se modifica la distribución del agua? Y147

1. En temporada de estiaje
2. En días de limpieza
3. Otro (especifique)

78. ¿Cómo se modifica la distribución de agua en estiaje? Y148
1. Cierre de llaves de paso
2. Otro (especifique)

79. ¿Qué factores han influido para que cambie la distribución del agua? Y149
1. Mayor cantidad de usuarios(as).....
2. Escasez del líquido.....
3. Tubería o mangueras rotas
4. Han aumentado las llaves de paso
5. Otro (especifique):_____

80. ¿Quién decide modificar la distribución de agua? Y150
1. Asamblea
2. Comité del agua
3. Autoridad municipal
4. Responsable del agua
5. Otro (especifique):_____

Rendición de cuentas

81. ¿Ha pagado alguna cuota para tener el servicio del agua en su domicilio? Y151
1. Sí
2. No (pase a la pregunta 88)

82. ¿Cuánto pagó? X20
1. Menos de 100
2. 150
3. Más de 150
4. No sabe

83. ¿Cuál fue el concepto del pago? Y152
1. Por tener acceso al servicio
2. Pago anual por el servicio
3. Otro (especifique)

84. ¿Cada cuanto tiempo lo hace? Y153
1. Una sola vez
2. Cada año
3. Otro (especifique)

85. ¿El dinero recabado se ocupa para? Y154
1. Mantenimiento de la red
2. Otros servicios
3. No sabe
4. Otro especifique

86. Si alguien no da su aportación ¿Qué le ocurre? Y155
1. No se le da el servicio
2. Se le da el servicio
3. Otro (especifique)

87. ¿Quién cobra las cuotas de agua? Y156
1. Tesorero municipal
2. Agente municipal
3. Regidor
4. No sabe

Ampliación, rehabilitación, construcción de obra hidráulica

88. Cuando se va a realizar alguna ampliación, rehabilitación o construcción de obra hidráulica su aportación es: Y157

1. Cooperación económica
2. Mano de obra (faena)
3. Conocimientos
4. Ninguno

89. ¿Qué le ocurre a hombres que no colaboran? Y158

1. Cooperación económica
2. Mano de obra
3. Pérdida de servicios comunitarios
4. Nada
5. No sabe
6. Otro especifique

90. ¿Qué le ocurre a mujeres que no colaboran? Y159

1. Cooperación económica
2. Mano de obra
3. Pérdida de servicios comunitarios
4. Nada
5. No sabe

Priorización de las necesidades e intereses de hombres y mujeres

91. ¿Asiste a las asambleas en donde se toman decisiones con respecto al agua? Y160

1. Sí (Pase a pregunta 92)
2. No (pase a pregunta 93) después pase a la pregunta 97

92. ¿Por qué? Y161

1. Voy cuando mi esposo o mi hijo están trabajando fuera del pueblo
2. Para enterarme de lo que se dice con relación al agua
3. Otro (especifique)

93. ¿Por qué? Y162

1. Porque no tiene tiempo
2. Porque es reunión de puros hombres
3. Porque no tiene interés
4. Por temor a las críticas
5. No la invitan
6. Pena
7. El señor no la deja
8. Le toca al señor

94. ¿Manifiesta sus intereses y necesidades con respecto al agua en las asambleas? Y163

1. Sí (pase a pregunta 95)
2. No (pase a pregunta 96)
3. Otro (especifique)

95. ¿Por qué? Y164

1. Porque tenemos derecho a que nos escuchen
2. Porque tenemos derecho a participar
3. Otro (especifique)

- 96. ¿Por qué?** Y165
1. Porque no nos dejan hablar los hombres
 2. Porque las autoridades no atienden nuestras necesidades
 3. Por temor a las críticas
 4. Otro (especifique)
 5. Pena

Acceso equitativo a la información

- 97. ¿Tiene usted información para tomar decisiones con respecto a la organización en torno al agua en la comunidad?** Y166
1. Sí
 2. No(pase a pregunta 101)

- 98. ¿Qué tipo de información?** Y167
1. Día y horario de asamblea
 2. Presupuesto para obras hidráulicas
 3. Nuevas tecnologías para aprovechamiento de agua
 4. Construcción de tanques
 5. Nueva red
 6. Otro

- 99. ¿Cuál es el medio por el que le llega la información?** Y168
1. Aparato de sonido
 2. Familiares
 3. Amigos(as)
 4. Vecinos(as)
 5. Otro (especifique)

- 100. ¿En qué lugar es más frecuente que se entere de la información?** Y169
1. Escuela
 2. Iglesia
 3. Presidencia municipal
 4. Centro de salud
 5. Calle
 6. Tienda
 7. Otro (especifique)

Número y tipo de cargos de hombres y mujeres

- 101. ¿Alguna mujer ha sido autoridad del agua?** Y170
1. No
 2. Sí

- 102. ¿Sería importante que alguna mujer ocupara la autoridad en relación a las decisiones sobre el agua?** Y171
1. Sí(pasar a pregunta 103)
 2. No (pasar a pregunta 104)

- 103. ¿Por qué?** Y172
1. Tenemos los mismos derechos hombres y mujeres, para ser autoridades
 2. Las mujeres ocupan más el agua en la casa que los hombres
 3. Porque las mujeres conocen más las necesidades sobre el agua
 4. Otro (especifique)

104. ¿Porque? Y173

1. Porque nosotras no vamos a las asambleas
2. Porque nosotras no conocemos la administración
3. Porque no tenemos tiempo
4. Porque la costumbre es que no se nombren a las mujeres
5. Los lugares en donde se arregla el agua está lejos

105. ¿Alguna vez ha expresado sus necesidades, a las autoridades comunitarias, con respecto al agua? Y174

1. Si
2. No (pase a pregunta 108)

106. ¿Qué tipo de necesidades? Y175

1. Acceso regular del servicio en su domicilio
2. Reparación de infraestructura dañada
3. Acciones preventivas para mejorar el servicio
4. Personas morosas con el pago
5. Otro (especifique)

107. ¿Dieron solución a sus necesidades? Y176

1. Sí
2. No

108. ¿En su vivienda los hombres toman en cuenta las necesidades que tiene en relación al agua? Y177

1. Si de manera inmediata
2. Si pero tarda
3. No

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN

Guía de observación

Cosmovisión relacionada con el agua

Descripción de actividad	Participantes	Lugar	Tiempo
Rituales	¿Quiénes participan? Dirigentes/especialistas	¿Dónde?	¿Cuándo?
Objetos que son utilizados en el ritual	¿Quiénes los utilizan?	¿Dónde?	¿Cuándo?
Ofrendas	¿Quiénes los llevan?	Manantiales	¿Cuándo?

Mantenimiento

Descripción de la actividad	Participantes	Lugar
1. Días de limpieza de mangueras o tuberías	¿Quién realiza la actividad?	¿En dónde se realiza? Trayecto del manantial hasta el tanque comunitario. Del tanque hasta las viviendas.
2. Limpieza de depósitos de almacenamiento	¿Quién realiza la actividad?	¿En dónde se realiza? Viviendas, tanques comunitarios

Objeto material	Descripción	Lugar
1. Mangueras	Antigüedad, fugas de agua, ancho, limpieza	Desde los manantiales hasta las viviendas
2. Tuberías	Antigüedad, fugas de agua, ancho, limpieza	Desde los manantiales hasta las viviendas
3. Tomas de agua	Antigüedad, fugas, limpieza	Calles, tomas de agua en las viviendas
4. Depósitos del almacenamiento	Calidad del material, limpieza, fugas, color, olor del agua	En las viviendas

Lugares	Descripción del lugar
Manantiales	Limpieza, abundancia de agua, protección física, accesibilidad para limpiar, accesibilidad para llegar Distancia aproximada entre las viviendas y los manantiales
Tomas de agua	Ver si están protegidas, cantidad por calles

Distribución del agua

1. Lugares en donde están las toma de agua
2. Identificar quiénes y en qué tiempo cambian la distribución
3. Identificar quiénes son las personas que hacen ese cambio
4. Número de mangueras por manantial
5. Lugares en donde están ubicados los manantiales (Hacer mapa)

Descripción de la actividad	Participantes	Lugar
1. Distribución del agua	¿Quién realiza la actividad?	Llaves de paso, tanques de almacenamiento
2. Actividades no cotidianas para la distribución del agua	¿Quién realiza la actividad?	Viviendas de las familias

Ampliación, rehabilitación, construcción de obra hidráulica

Descripción de la actividad	Participantes	Lugar
1. Rehabilitación, construcción de obra hidráulica	¿Quién realiza la actividad?	Calles de la comunidad Viviendas Lugares públicos

Participación de hombres y mujeres de diferentes generaciones en los dos tipos de organización

Descripción de la actividad	Participantes	Lugar
1. Asamblea	¿Quién participa?	Sala de usos múltiples

Carta descriptiva taller

Proyecto de investigación: Género, etnia y manejo del agua en la Sierra Mazateca

Presenta: Alejandrina García Dávila

Lugar: Plan de Guadalupe y San Jerónimo Tecoaatl

Participantes: Mujeres y hombres de las comunidades

Modulo de presentación					
TEMA/SUBTEMA	OBJETIVO	CONTENIDOS	TÉCNICA / PROCEDIMIENTO	PRODUCTO A OBTENER	TIEMPO
1.- Registro de participantes	Contar con un registro de los y las participantes en el taller	Registro de participantes	<i>Llenado de la lista</i>	Registro de participantes	10 minutos
2.- Presentación de participantes e introducción	Crear un clima de confianza para los y las participantes	Integración del grupo	<i>Metodología del taller Bienvenida Presentación de investigadora Actividad de presentación "Los refranes"</i>		15 minutos
Modulo 1 Patrones de consumo y estrategias en estiaje					
TEMA/SUBTEMA	OBJETIVO	CONTENIDOS	TÉCNICA / PROCEDIMIENTO	PRODUCTO A OBTENER	TIEMPO
1.-Origen y traslado del agua	Identificar las fuentes de abastecimiento del agua y el medio físico por el que se traslada.	Fuentes de abastecimiento Medio físico por el que se traslada.	<i>El viaje del agua</i>	Mapas que identifiquen nacimientos de agua y traslado hasta la vivienda	20 minutos
2.-Uso del agua	Generar información anual sobre la división del trabajo y las responsabilidades al interior de las familias en relación con el uso del agua con énfasis en la temporada de estiaje.	Actividades esporádicas, permanentes e intensivas, por hombres, mujeres, niños(as), adultos(as) mayores en las que utilizan agua Roles de hombres, mujeres, niños(as), adultos(as) mayores. Tiempo que dura la actividad	<i>Calendograma</i>	Calendario de uso de agua por género y generación	30 minutos

TEMA/SUBTEMA	OBJETIVO	CONTENIDOS	TÉCNICA / PROCEDIMIENTO	PRODUCTO A OBTENER	TIEMPO
3.-Uso del agua en estiaje	Visualizar el trabajo que hacen hombres, mujeres, niños y niñas, y reflexionar sobre la división del trabajo durante la temporada de estiaje.	Actividades que realizan hombres, mujeres, niños(as), adultos(as) mayores con el agua durante la temporada de estiaje.	<i>Reloj de 24 horas</i>	Listado de actividades en que se utiliza el agua por género y generación durante la temporada de estiaje	25 minutos
4.-Almacenamiento del agua	Identificar las formas de almacenamiento de agua que se utilizan en los grupos domésticos.	Formas de almacenamiento principalmente en estiaje. Características del depósito de almacenamiento del agua. -Durabilidad, olor de agua almacenada, costo, sabor del agua, frescura, capacidad de almacenamiento	<i>Matriz de preferencia</i>	Listado de depósitos de almacenamiento del agua y los criterios por género para su selección	25 minutos
Evaluación del taller	Evaluar el taller en diferentes aspectos	Evaluación escrita Evaluación oral	<i>Explicación de la evaluación Llenado del formato de evaluación Comentarios sobre el taller</i>	Hojas con evaluación Recopilación de expresiones sobre la evaluación.	15 minutos