

TÍTULO:

**Diagnóstico del uso y distribución del agua potable en diez localidades de  
San Agustín Tlaxiaca, Hidalgo**

**Mtra. María del Carmen Navia Rivera**

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades,  
UAEH, navia\_ca@hotmail.com

**Mtra. Claudia Sandoval Cervantes**

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades,  
UAEH, sacc7@hotmail.com

**Mtra. María Guadalupe Fosado Álvarez**

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades,  
UAEH, t\_sfosadoalvarez@hotmail.com

RESUMEN

La elaboración de un diagnóstico es relevante para la planeación social y en el diseño y ejecución de políticas públicas, (da la posibilidad de diseñar y adecuar políticas sociales locales); es por ello que el objetivo de este trabajo es construir un diagnóstico que sirva como punto de análisis y evaluación de las políticas de distribución y uso del agua potable en localidades del municipio de San Agustín Tlaxiaca Hidalgo, con la intención de mostrar su situación actual.

Para ello, se determinaron indicadores que permitieran describir los escenarios de distribución del agua, y los actores que en ello intervienen. Se les denominó como actores sociales a los representantes comunitarios (delegados), como actores en la toma de decisiones y como actores a los usuarios del servicio del agua potable.

Las políticas públicas que se consideraron fueron las de uso y distribución del agua potable a nivel federal, estatal y municipal. El tipo de muestra utilizada fue no probabilística intencional que de acuerdo a Rojas Soriano (2004), su utilización se justifica por la economía y limitación de tiempo, pero tiene el inconveniente de que los resultados de la muestra no pueden generalizarse para toda la población; considerando la muestra intencional o selectiva porque en la selección de los casos interviene el criterio del investigador. Los criterios para la elección fueron: aquéllos de más fácil acceso, que pertenezcan a la localidad, y que sean usuarios del sistema local de distribución del agua potable.

## ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

De la superficie terrestre, 71% está cubierto de agua; alrededor de 98% de ese volumen se encuentra en los océanos y los mares. Del volumen total, solo 2,5% es agua dulce, sin embargo, la mayoría de ella, alrededor de 2.18%, esta concentrada en los glaciares, la atmósfera o en los mantos acuíferos a cientos de metros de profundidad. En consecuencia, solo 0.32% del volumen de agua

dulce existente puede aprovecharse para el uso o consumo humano. (IV Foro Mundial del Agua 2006)

Por la energía del sol, el agua de la superficie terrestre se eleva, por medio de la evaporación y la transpiración, a la atmósfera, donde se condensa formando nubes y vuelve a la superficie en forma de lluvia. Una parte de esta última se estanca sobre terrenos impermeables, formando ríos, y lagos; otra se evapora y regresa a la atmósfera; mientras otra es absorbida por las plantas. El resto penetra, por efecto de la gravedad, a través de las capas del subsuelo que son permeables, hasta que llega a una capa de roca impermeable donde se acumula. (Marín. 2006:20)

Pero, ¿de quien es o como esta distribuido ese 0.32% de agua dulce de toda la superficie terrestre? Desde el punto de vista sociopolítico, el agua no esta distribuida de manera uniforme en la superficie terrestre. La mayor parte del agua dulce se concentra en algunas cuencas, como Siberia, la región de los grandes lagos en Norteamérica, los lagos de Tanganica, Victoria y Malawi en África y en cinco sistemas fluviales: Amazonas, Ganges, Brahmaputra, el Congo, Yangtze y Orinoco. Más de 100 naciones comparten algunas de estas cuencas hidrológicas y en algunos casos, no existen reglas claras para su manejo y distribución.

En la relación del Derecho con el agua ha dado lugar a su clasificación en tres ordenes condicionados por la situación geográfica: El “dominial”, que considera

todas las aguas propiedad del Estado, principalmente corresponde a países áridos; el “ribereño”, que atribuye las aguas a los particulares por lo general de países húmedos; y el “mixto” (Estado y particulares), que se da en países semiáridos, en éste último, según Lanz Cárdenas se encuentra México. (Denton, 2006:15)

Dado que la misma naturaleza ha distribuido irregularmente la riqueza que representa el agua, entre países, regiones y localidades, ésta ha sido objeto de regulación a través de normas y leyes para su uso y distribución, tema que será abordado posteriormente en este trabajo.

La importancia del agua estriba en que es un recurso natural, finito, vulnerable y es esencial para la vida del hombre y consecuentemente de su desarrollo que no puede existir donde no hay agua adecuada y prudentemente manejada y legalizada. La creciente importancia del tema, ha llevado a la comunidad internacional a crear espacios de discusión y análisis sobre este tópico, así como a dedicar mayores esfuerzos para afrontar los retos relacionados con el agua como son los Foros Mundiales del agua, los que se celebran cada tres años. En México se llevó a cabo el IV Foro Mundial del Agua 2006 (primero en el Continente Americano) organizado por la Comisión Nacional del Agua y el Consejo Mundial del Agua.

México cuenta con aproximadamente 4 500 m<sup>3</sup> de agua por persona al año, cifra que es un valor promedio para el país, ya que varía a lo largo del territorio

y del año. La disponibilidad per cápita del agua ha ido disminuyendo gradual y considerablemente, ya que hace 56 años era de 18 035 m<sup>3</sup> por habitante al año. (Rodríguez 2008:7)

Consciente de la problemática que se vive en la actualidad, con respecto al recurso del agua potable, y la forma como es administrada por el municipio, el estado y la federación a través de las políticas públicas concretizadas en los servicios públicos, es como se genera la idea de conocer la situación particular del Municipio de San Agustín Tlaxiaca Hidalgo.

En la división política del Estado de Hidalgo, San Agustín Tlaxiaca ocupa el Municipio número 52, perteneciente a la Región VII de Actopan. De acuerdo con la Carta Geográfica del Estado 2005-2011, elaborada por la Subsecretaría de Planeación y Desarrollo del Gobierno del Estado, que responde a criterios tanto socioeconómicos como geográficos y político administrativos, los 84 Municipios de Hidalgo se agrupan en catorce regiones y 3 subregiones ocupando ahora el municipio número 51, pertenece a la región I Pachuca. Poblacionalmente, San Agustín Tlaxiaca es un municipio que presenta históricamente una transformación profunda, influida y determinada por su cercanía a la capital del Estado.

Sus principales localidades son: La cabecera Municipal con los barrios que la integran, Ixcuinquitlapilco, el Durazno, San Juan Tilcuautla, San Miguel Tornacuxtla, San Juan Solís, San Francisco Tecajique, Benito Juárez, Puerto

México, Nuevo Tlaxiaca y la Loma. Cada localidad, esta representada en el ayuntamiento por uno o dos delegados (según el número de habitantes que representan), los cuales hacen un total de 24.

El municipio de San Agustín Tlaxiaca Hidalgo, pertenece a la región hidrológica número 26 Pánuco; y al Comité técnico de aguas subterráneas del acuífero de Cuautitlán – Pachuca, los que a su vez son parte del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, Región hidrológica – administrativa XIII con sede en México Distrito Federal. Se abastece de agua de la región que se encuentra en estrés hídrico, entendido como “cuando la demanda de agua es más grande que la cantidad disponible durante un periodo determinado de tiempo o cuando su uso se ve restringido por su baja calidad” (Mistura, 2016) ya que tiene un porcentaje de intensidad de uso del 20%, dificultando su disponibilidad. Los recursos propios de los que dispone son: pequeñas presas y jagüeyes que son abastecidos con el agua de las lluvias y es únicamente la comunidad de Chapultepec de Pozos, la que cuenta con un pozo, de ahí su nombre, además existen cinco corrientes de agua: 4 ríos y un bordo también abastecidos solamente por la lluvia.

Dadas las características del clima y suelo, la producción se ve afectada, puesto que no existe el agua suficiente así como un sistema de riego, por lo que está sujeto a la precipitación pluvial (de temporal), además de no ser una tierra fértil apta para el cultivo, son en su mayoría suelos pedregosos e inclinados. Se cría ganado en muy baja escala como el bovino; ovino; porcino;

caprino; aves de corral para carne y huevo, además de colmenas. También a este sector le afecta la escasez de agua, puesto que no hay pastizales ni vegetación que sirva como alimento para el ganado.

En cuanto al abasto y comercio municipal, se tienen registradas 9 unidades económicas, 7 tiendas DICONSA, 1 tianguis y 1 mercado municipal. El día de tianguis son los domingos, en el cual se vende recaudo, ropa, calzado, utensilios para el hogar y plantas. Dentro de las actividades que se desarrollan en este Municipio, destacan la comercialización de tortillas elaboradas a mano por mujeres, y comercializadas principalmente en la ciudad de Pachuca; los hombres trabajan en la albañilería y tienen cierto reconocimiento por la calidad de servicio.

Respecto a la industria, es escasa, pues solo se cuenta con algunas micro, pequeña y mediana empresas, dedicadas a la fabricación de productos de calzado, extractos naturales, productos de limpieza, fertilizantes, fabricación de tubos de PVC. Por otro lado, el municipio no cuenta con lugares turísticos, solo como atractivo esta la Iglesia de San Agustín, ubicada en la cabecera municipal, sin embargo, lo que más llama la atención del lugar son sus restaurantes y fondas de comida casera, ubicados en las laterales de la carretera Pachuca – Actopan, hoy conocida como “corredor gastronómico”. Se ofrece también el servicio de moteles, mismos que por el tipo de servicio que brindan, se requiere de agua para tener los estándares de higiene necesarios.

## DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA

Se seleccionaron y se aplicaron 121 cuestionarios a usuarios del servicio del agua potable en sus domicilios en las 10 localidades principales que fueron: la cabecera municipal, San Juan Solís San Miguel Tornacuxtla, San Mateo Ixcuinquitlapilco, San Juan Tilcuautla, Puerto México, El Durazno, la Loma, San Francisco Tecajique y la colonia Benito Juárez.

De igual manera, se entrevistaron a los 10 Delegados de dichas comunidades y a 2 regidores que son integrantes de la Junta de gobierno del Comité operador del agua (actores sociales). Y como actores en la toma de decisiones se realizaron entrevistas estructuradas al Secretario Municipal (por ausencia y poca disponibilidad del presidente Municipal) y al Director del comité operador de Comisión de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de San Agustín Tlaxiaca (CAPASSAT).

Como técnicas complementarias se utilizó la observación y la entrevista no estructurada. Estas técnicas se utilizaron principalmente con empleados del comité operador en el municipio, en la Presidencia municipal y en la Comisión Estatal del Agua.



## PRINCIPALES RESULTADOS

De acuerdo al trabajo de campo, el 93% de los encuestados almacena el agua en diferentes recipientes, destacando los tinacos y solo el 3.3% tiene cisterna. Como es el caso de los moteles, para garantizar el agua durante los días que no la distribuyen.

Durante la entrevista estructurada con el director de la CAPASSAT, mencionó que “el Municipio se abastece por aguas subterráneas, extraídas por bombeo de cuatro pozos localizados en el territorio del mismo y está por terminarse de habilitar uno mas, el cual fue inaugurado en Febrero del 2008.” Estos recursos se han administrado primeramente por los mismos habitantes y posteriormente por el municipio y CAASIM. Fue hasta el 2002 cuando a iniciativa de las autoridades municipales en turno, quienes aprovechando el auge de las políticas públicas de descentralización, gestionan ante la Comisión Estatal del Agua y la CNA el organismo operador “Comisión del agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de San Agustín Tlaxiaca” (CAPASSAT) el que inicia a operar en el 2004, siendo presidente Municipal Ernesto Hinojosa Hernández (2003-2006) del partido político del PRD. Y a partir de ese año esta funcionando regularmente y administrando sus propios recursos, los que pagan por bloque de agua.

La forma como se esta distribuyendo el agua de alguna manera le beneficia a el municipio (así afirma el director del CAPASSAT) ya que ese 30% del

territorio es el área que más se está urbanizando, por estar colindando con el municipio de Pachuca, y por lo tanto aumentando muy rápido su población.

En cuanto a las políticas de uso y distribución del agua a nivel federal, estas se encuentran establecidas en el Plan Nacional Hídrico 2014-2018 (Diario Oficial de la Federación), en donde el desarrollo sustentable es el eje rector para las acciones de este sector. Las metas son aumentar la cobertura del agua potable hasta un 99.5% en el sector urbano y de 80% para el rural. Esta política aún no llega hasta el municipio en estudio, a pesar de que la mayoría de sus localidades corresponden al sector rural; en la entrevista con el secretario municipal al interrogarle sobre si se beneficiaba al Municipio con algunos programas que oferta la Comisión Nacional del Agua a los organismos operadores para cobertura e infraestructura, menciono que: “ estaba por terminarse de elaborar el Plan de Desarrollo Municipal no se había incluido a la CAPASSAT en ningún programa, pero que además se está elaborando un Diagnóstico del organismo operador y una vez presentado buscarían los beneficios”. Con esta respuesta se puede inferir que cada cambio de gobierno, detiene las acciones de desarrollo, por tanto no parece que se esté proyectando el desarrollo para el año 2025 dándole continuidad a las acciones, con miras a beneficiar a la población y no a los partidos políticos.

Respecto a las políticas estatales, éstas dan continuidad a las acciones federales a través del Programa Institucional de Desarrollo Hídrico 2011-2016, donde se puntualiza que “Un problema latente y que amenaza la disponibilidad de agua en los acuíferos es el acelerado crecimiento de las zonas urbanas

junto con la falta de planeación urbana, que ponen en peligro las zonas naturales de recarga de los acuíferos, siendo imprescindible establecer programas para su protección” (Gobierno del Estado de Hidalgo). Por lo que se comprende por qué la solicitud de un diagnóstico del organismo operador de su situación, para jerarquizar problemáticas y darles atención en orden de importancia.

Es conveniente mencionar lo expresado por delegados, representantes de las localidades que afirman que en reunión general o asamblea, deciden qué días les toca la distribución de agua dado que es por turno a la semana, por lo tanto, consideran que es equitativa la distribución. Sin embargo, el representante de San Juan Solís, que pertenece a la comisión del agua en la junta de gobierno, comentó que “es mucha la carencia de agua y habrá que mejorar la planeación de su distribución.

En el municipio de San Agustín Tlaxiaca, el principal uso del agua es el doméstico entendido como “La aplicación de agua nacional para el uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa” (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas), y justo es el caso de este municipio, no es representativo el uso agrícola ni el industrial, solo el comercio, por lo que, este tiene que corresponder con el número de locales conectados a la red de aguas residuales.

El uso del agua está en relación con el grado de contaminación, pero, como prácticamente no hay industria, no hay contaminación en el área con este tipo de residuos, pero sí hay aguas jabonosas y negras que se conectan al sistema de alcantarillado, la contaminación del suelo pudiese darse dado que el 98% riega sus plantas o humedece el suelo con dichas aguas, como medida de rehúso del agua.

## CONCLUSIONES

En los últimos 10 años, es cuando se ha incrementado las tomas domiciliarias de agua potable, sin embargo como son diferentes las comunidades seleccionadas, se amplía hasta los últimos 20 años de que disponen con agua. Existen motivos para suspender el agua, en donde el 2.3% se alude a la falta de personal, 11.6% porque no pagan el servicio, 64% por problemas en la tubería, medidor o bomba de suministro, 12.8% por temporadas de sequía y el 9.3% por otras razones.

Lo anterior, es un indicativo de cómo se encuentra la infraestructura para la distribución del agua potable, ya que generalmente es en las bombas o en la tubería donde existen más problemas, convirtiéndose en la principal causa de suspensión del servicio; cruzando información con la aportada por los actores tomadores de decisiones, es el pago del servicio la causa de suspensión del agua, sin embargo tanto los actores sociales como los usuarios afirman que la bomba se quema por el uso y se tardan en repararla, incluso el Secretario

Municipal comentó que se perdió una de ellas durante el cambio de gobierno, y habían logrado recuperarla recientemente. Asimismo, el director del CAPASSAT afirma que aproximadamente el 70% de la red se encuentra ya obsoleta por el número de años que lleva funcionando.

El director del organismo operador para la distribución de agua, comentó que cuando falta el agua y se abre la llave, el medidor registra el aire que hay en la tubería, por eso es que sus facturas llegan con cuotas altas, aún cuando no hayan consumido agua. Para ello, la CAPASSAT les ofrece a los usuarios la instalación de un pequeño aditamento que impida el paso de aire por el medidor. Así también es notorio el número de casos que reciben agua gratuita a través de pipas que reparte el mismo organismo operador del servicio público del agua.

El municipio de San Agustín Tlaxiaca, tiene una inequitativa distribución del agua en las diferentes localidades que lo integran. Según información proporcionada por el director de la CAPASSAT, solo se da servicio de agua potable a un 70% de las localidades que integran el municipio quedando fuera las comunidades más pequeñas y alejadas de la cabecera municipal. Así también en las localidades de Benito Juárez, Puerto México y comunidades aledañas, tienen las 24horas servicio de agua potable, mientras que, en la misma cabecera municipal, en los barrios más altos, los usuarios manifestaron pagar el agua y solo disponer de ella cada 15 días. Es necesario considerar

estrategias que posibiliten la participación de los integrantes de las comunidades para, por ejemplo, captar el agua de lluvia.

La transformación paulatina de los esquemas de funcionamiento del gobierno federal, empieza a traducirse en acciones concretas para involucrar a todos los niveles de gobierno en la creación y puesta en marcha de las políticas públicas, tratando de crear un marco de corresponsabilidad en donde todos asuman su papel para alcanzar un diseño coherente del federalismo al cual se agregue la redefinición de las competencias, con la intención de alcanzar un federalismo eficaz con rasgos cooperativos y capaz de responder a las crecientes demandas de la ciudadanía.

En la época actual, son ya evidentes las necesidades de un nuevo papel municipal, en donde se consideren, las reformas y estrategias necesarias para fortalecer el aspecto administrativo de los municipios mexicanos que den respuesta a una realidad diferente.

## BIBLIOGRAFÍA

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (s.f.). Recuperado el 12 de Agosto de 2016, de [http://www.conanp.gob.mx/dcei/entorno\\_old/notas/not3/ho0305.htm](http://www.conanp.gob.mx/dcei/entorno_old/notas/not3/ho0305.htm)

Denton Navarrete, Thalia (2006) El Agua en México. Análisis de su régimen Jurídico. UNAM POSGRADO. México.

Ferreira Tutti, Maria Eugenia et al. Ene-Mar (2007) “Desafío municipal: gestión de recursos hídricos” CIUDADES, Num. 23 México

García del Castillo, Rodolfo (1992) “Los Servicios Públicos Municipales”. CIDE, México documento de trabajo 3. No de pag. 55

García del Castillo, Rodolfo (1992) “Formas Clave para la Prestación de los Servicios Públicos Municipales”. CIDE, México documento Número 16. No. de pag 41

Gobierno del Estado de Hidalgo. (s.f.). Recuperado el 2 de Agosto de 2016, de [http://siieh.hidalgo.gob.mx/Programas%20Sectoriales/files/programa\\_institucional\\_de\\_desarrollo\\_hidrico.pdf](http://siieh.hidalgo.gob.mx/Programas%20Sectoriales/files/programa_institucional_de_desarrollo_hidrico.pdf)

Hernández Torres, Misael (2001) "Servicios municipales: una Experiencia de concesión" CIDE, México Documento Número 23.No. de pag.20

Místura. (2016). ¿Qué es el estrés hídrico? Revista Místura.