

# **ACTORES EN LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA MICRORREGIÓN SANTIAGO TIANGUISTENCO, ESTADO DE MÉXICO**

*Esmeralda Pliego Alvarado<sup>1</sup>*

*Rosa María Sánchez Nájera<sup>2</sup>*

## **RESUMEN**

Las transformaciones o alteraciones a la naturaleza tiene consecuencias, y muchas de ellas incluso se pueden observar en las relaciones sociales que se tejen en las poblaciones que han sido afectadas. En la creación del sistema Lerma, que provee de agua a gran parte de la Ciudad de México, estas afectaciones pueden observarse incluso desde los municipios que integran la parte alta de la Cuenca de Lerma.

En esta ponencia se presentan avances de investigación que consisten en proponer una microrregión y su estudio, describiendo a los actores que inciden en la gestión, y mostrando las relaciones entre los actores que se encuentran vinculados, puntualizando la configuración de la gestión del agua en la microrregión; mostrando los contrastes entre las distintas figuras organizativas para la gestión que tiene cada municipio, las relaciones de cooperación y conflicto entre los actores que limitan o condicionan la sustentabilidad en la gestión, mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a los distintos actores, recopilación de información documental y la observación directa.

Algunos resultados muestran que: existen múltiples actores que sobreponen sus funciones; la falta de acuerdos ha hecho complejo el desarrollo de una solución integral, expresada en una política pública, programa o acciones que marquen de manera efectiva la dirección hacia la

---

<sup>1</sup> Maestra en Ciencias Sociales con especialidad en desarrollo municipal, estudiante de doctorado en Ciencias Sociales, Universidad Autónoma del Estado de México, epliegoa@gmail.com.

<sup>2</sup> Profesora investigadora de la Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México, snrm39@yahoo.com.mx.

cooperación entre los actores con intereses disimiles, pero que les encamine a soluciones sustentables.

**Palabras clave:** actores, gestión de agua y sustentabilidad.

## **INTRODUCCIÓN**

Para hablar de la configuración en la gestión del agua, es necesario reconocer que los problemas en general se dan multifactorialmente, esto es, la existencia de problemas territoriales, sociales, culturales o económicos pueden confundirse o mezclarse con conflictos por el agua. Se identifican múltiples problemas locales que inciden en la adecuada gestión del agua y con mayor o menor impacto ambiental en los municipios seleccionados para esta investigación; se pueden agrupar en tres grandes campos: 1) los relacionados con el crecimiento poblacional, urbano e industrial de la zona y la integración con políticas de ordenamiento territorial, y de control de emisiones de contaminantes; 2) aquellos relacionados con los problemas de límites territoriales o con antecedentes históricos controversiales entre los distintos municipios y con las instituciones encargadas del trasvase (los nuevos acuerdos del sistema Lerma); 3) la falta de programas o políticas públicas integrales que consideren e incorporen a los distintos gestores del agua, lo que lleva a sobre posición de acciones, falta de control y registro de beneficiarios, la ausencia de reglamentos claros, que eviten discrecionalidades en la gestión.

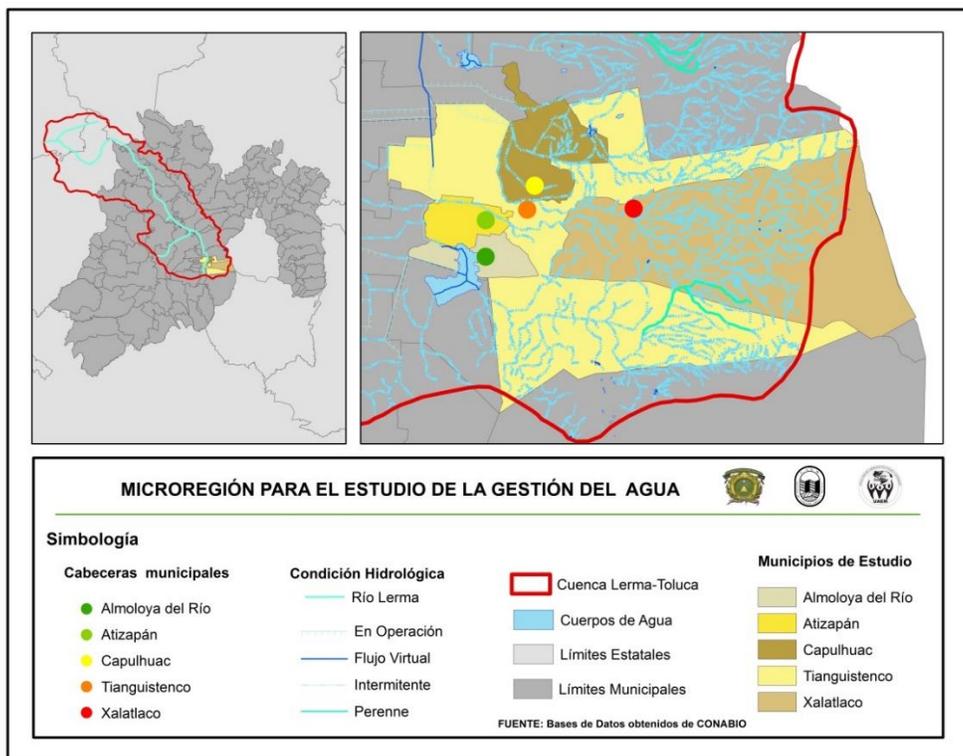
En los siguientes apartados, se ampliará la información sobre cada una de las problemáticas y como estas se convierten en cada caso en fuertes condicionantes en la gestión sustentable. Pero de manera paralela, se analizarán las acciones que fortalecen los objetivos de la gestión integrada de recursos hídricos, o que se consideran como formas adecuadas en el manejo de los recursos y que se han desarrollado por la intervención institucional o por prácticas generadas en las organizaciones gestoras informales.

### **Configuración de la gestión del agua en la microrregión**

Se ha propuesto inicialmente una microrregión como un ejercicio que permite mostrar cómo es que se da la gestión del agua en un fragmento de la Cuenca Lerma. También es una propuesta para el diseño y ejecución de acciones para el manejo y gestión de los recursos hídricos, apelando a las características compartidas entre los municipios abordados en esta investigación: homogeneidad física-ambiental, histórica, social, y económica, pero también por la funcionalidad, que tiene que ver con las relaciones formales entre los gobiernos locales que las abarcan, la existencia de un centro que aglutina diversas relaciones comerciales, político administrativas, pero también relaciones informales que se tejen entre las diversas organizaciones sociales existentes en el territorio. En este sentido, se justifica la microrregión de estudio con cuatro argumentos: 1) pasado compartido, 2) actividad económica y centro-urbano compartido, 3) pertenencia a la cuenca y trasvase, 4) las relaciones en la gestión ambiental: tierra y agua.

Los cinco municipios que integran la microrregión de estudio (ver mapa 1) han sido considerados por la multiplicidad organizativa, a la vez de compartir elementos relevantes: históricos, sociales y económicos, que marcan características comparativas indispensables para entender las formas de gestión del agua en México.

**Mapa 1. Microrregión para el estudio de la gestión del agua**



**Fuente: elaboración propia con bases de datos obtenidas de CONABIO**

Los municipios que integran la microrregión tienen una población mayor a 10,000 habitantes y menor a 80,000 habitantes; aunque cuentan con una extensión territorial heterogénea que van de los 6.44 km<sup>2</sup> a los 121.5 km<sup>2</sup>, sin embargo, en cuanto a la densidad poblacional encontramos que la mayor concentración se encuentra en los municipios con menor extensión territorial; siendo Xalatlaco el municipio con menor población por kilómetro cuadrado (230.6), de acuerdo a los datos obtenidos por el INEGI en el 2010, y Almoloya del Río como el municipio con mayor cantidad de habitantes (1,690.3) por kilómetro cuadrado.

Asimismo, los municipios con mayor extensión territorial cuentan con un mayor número de comunidades o localidades, lo que habla de la dispersión de la población en el territorio. De los municipios de estudio, cuatro fueron afectados por el trasvase del sistema Lerma de manera

directa (afectando con la infraestructura a su territorio). En cuanto a la gestión del agua encontramos cuatro formas organizativas y actores principales: las más formales son la figura del Regidor, la Unidad de Agua Potable y el Departamento de Aguas de la Ciudad de México (influyente en los cuatro municipios afectados por el trasvase); y las menos formales, los Comités Autónomos de Agua Potable<sup>3</sup> (Ver cuadro 1).

**Cuadro 1. Configuración de los municipios que integran la microrregión**

Municipio	Población (2010)	Extensión territorial	Densidad poblacional (hab/km <sup>2</sup> )	Comunidad /Localidad	Afectado por trasvase	Gestor
Almoloya del Río	10,886	6.44	1,690.3	3	Si	Regidor
Capulhuac	34,101	21.5	1,586	7	Si	Regidor Unidad de Agua Potable CAAPs
Santa Cruz Atizapán	10,299	8.42	1,223	5	Si	Regidor
Santiago Tianguistenco	70,682	121.5	581.7	37	Si	Regidor Unidad de Agua Potable CAAPs
Xalatlaco	26,865	116.5	230.6	31	No	Regidor CAAPs

Fuentes: elaboración propia con datos del INEGI, 2016

En el apartado siguiente se presentan las generalidades de cada municipio: ubicación geográfica, características climáticas, ambientales, y la configuración de la gestión del agua, mostrando las peculiaridades de cada gestión.

El municipio de Almoloya del Río se encuentra en la parte alta de la Cuenca del Alto Lerma, colinda al norte con los municipios de Santa Cruz Atizapán y Santiago Tianguistenco; al sur con los de Texcalyacac y Tianguistenco; al este con Tianguistenco y Xalatlaco, y al oeste, con el municipio de San Antonio la Isla. Es de clima subhúmedo, con una temperatura media anual de

<sup>3</sup> Aunque en las comunidades se manejan de manera indistinta los términos de Comité Autónomo de Agua Potable, Comité Independiente de Agua Potable, Comité Comunitario de Agua, en el lenguaje de los actores entrevistados prevalece el primer término, justificando así su utilización en esta investigación.

11.5 °C; y con una precipitación pluvial promedio de 871.7mm. (Página oficial de Almoloya del Río, 2015).

Las localidades que integran al municipio de Almoloya del Río son, de acuerdo al Bando de Policía y Buen Gobierno: la cabecera municipal, que es Almoloya del Río, y dos colonias: la Emiliano Zapata, antes Colonia Campesina y la de nombre López Mateos, antes La Puerta. El centro de Almoloya del Río y sus localidades, son dotados por agua de manera gratuita, debido al convenio realizado de trasvase. Sin embargo el ayuntamiento cuenta con el Regidor de agua potable y alcantarillado, quien tiene a su cargo a un Director de aguas, quien en el momento de la entrevista, llevaba 5 años en el cargo, sus funciones se centran en vigilar el funcionamiento de la red, y la gestión en caso de ser necesario. Sin embargo sus funciones se encuentran ligadas a una estructura paralela del Distrito Federal quien se encarga de pagar a un Fontanero para accionar la bomba eléctrica que dota de agua a todo el municipio. Las funciones que desempeña el gobierno local, teniendo como representante al regidor, en las palabras del mismo: “Realizamos el mantenimiento del agua potable, alcantarillado, todas las líneas, y también tenemos a cargo la planta de tratamiento que por el momento no está funcionando y desde luego el alumbrado público del municipio”<sup>4</sup>.

Aunque sus actividades se centran en la gestión de obras<sup>5</sup> y materiales para el funcionamiento de la regiduría, además de la elaboración de los diversos informes, se encuentran al tanto de las problemáticas en torno al agua que surgen en la población, buscando incluso la realización de eventos que tienen que ver con el fomento a una cultura del agua en las escuelas.

---

<sup>4</sup> Entrevista realizada al Director de agua potable, auxiliar del regidor de agua y alcantarillado, el 6 de febrero de 2015, Almoloya del Río, Estado de México.

<sup>5</sup> Algunas obras que se han gestionado en el municipio son: drenaje sanitario y pluvial, rehabilitación de planta de tratamiento, proyectos para poder elaborar obras de ampliación de la red, entre otros.

Si bien uno de los problemas a los que se enfrentan son las fugas, el principal problema es el no pago del agua, provocando que no tengan recursos financieros suficientes para desarrollar proyectos autónomos para el mantenimiento o la ampliación de la infraestructura de calidad. El principal obstáculo para el pago del agua es la apatía de la población para pagar el agua, ya que desde el trasvase, los habitantes no pagan el agua, solo de manera inicial, para la conexión a la red dan \$1,565 pesos, pero no vuelven a realizar ningún pago. Si bien, la percepción general es que el agua es abundante, el regidor de agua percibe que existe escases del líquido, menciona que: “De un año para acá hemos tenido falta del líquido en cantidad, ya que la población creció y tendría que haber una reestructura y sectorización de la infraestructura que existe tanto en bomba y cambio de red”<sup>6</sup>.

En cuanto a la participación de otros actores, se encontró que, ha habido varias propuestas de las universidades y asociaciones civiles, para la realización de proyectos, la mayoría solo se han quedado en el tintero. La cultura del no pago, ha provocado que las personas tiendan a desperdiciar el recurso y que aunque, en el Bando Municipal de policía y buen gobierno se menciona que aquel usuario que desperdicie o se negocie el agua se hará acreedor a una sanción; en la realidad no se aplican sanciones y tampoco se realiza vigilancia de manera permanente, pues no se cuenta con el personal y la organización para realizar dicha labor.

La Florida es considerada una colonia de Almoloya del Río, aunque es la más reciente, ha sufrido escases de agua, ya que no cuenta con infraestructura completa para la distribución del recurso. Las gestiones se dan por una junta de vecinos, está integrada por un líder quien organiza de manera más o menos constante las distintas reuniones para hacerse de servicios públicos. De acuerdo al líder de vecinos:

---

<sup>6</sup> Entrevista realizada al Regidor de agua potable y alcantarillado, el 11 de febrero de 2015, Almoloya del Río, Estado de México.

La red siempre ha existido por lo cual no es un servicio digno de las personas, a veces un día hay agua y toda la semana no hay. Es desgastante, porque ya sea que como la autoridad la persona encargada del agua, vas y luego te echan el agua. El agua aquí nada más hay dos horas, es un problema feo porque es el líquido vital, la necesidad. Es lo que hemos batallado con las autoridades, buscando que se puede hacer para contar con ese servicio<sup>7</sup>.

La Florida, como la colonia más pequeña, tan solo cuenta con 120 habitantes, y alejada del centro de Almoloya del Río ha sufrido diversos problemas de acceso a la obra pública: sus calles no están pavimentadas, no se cuenta con banquetas terminadas, no cuentan con agua suficiente, y uno de los problemas más graves es que no cuenta con transporte público, lo que dificulta la movilidad de sus habitantes.

Los habitantes no cubren sus necesidades básicas, y frecuentemente tienen que buscar los medios para transportar el agua: acarrearla de los municipios cercanos (Santiago Tianguistenco y Xalatlaco), o yendo a lavar al centro de Almoloya del Río, y el almacenamiento de tambos y cubetas; realizar estas actividades sin transporte público se convierte en una cruzada que les lleva gran parte del día, solamente para tener el agua suficiente para alimentos y aseo personal. Otra opción es el consumo de pipas privadas<sup>8</sup>, lo que implica un gasto económico importante. Las necesidades de agua han mermado su capacidad organizativa, ya que en voz de su líder: “Se hacían reuniones cada dos meses cada mes, cada vez se pierde comunicación entre los habitantes porque ocupan el tiempo en ir por agua y solucionar de manera inmediata sus necesidades”<sup>9</sup>.

---

<sup>7</sup> Entrevista realizada al líder de vecinos de la colonia La Florida, el 11 de febrero de 2015, Almoloya del Río, Estado de México.

<sup>8</sup> Las pipas son particulares, el ayuntamiento no cuenta con pipas ni infraestructura para dar solución al menos temporal.

<sup>9</sup> Entrevista realizada al líder de vecinos de la colonia La Florida, el 11 de febrero de 2015, Almoloya del Río, Estado de México.

Otro de los problemas a los que se enfrenta la comunidad son los conflictos territoriales, ya que al encontrarse en los límites con otros dos municipios (Santiago Tianguistenco y Xalatlaco), ninguno de los tres quiere dotar de agua, invirtiendo recursos financieros en el mejoramiento de sus servicios. Si bien, Santiago Tianguistenco ha intentado realizar una obra que solucione el problema de abasto, estos han fracasado:

Se han dado intentos, opciones se dio la vuelta por otro lado, que era la solución según la autoridad de ese entonces, igual no sirvió de nada, la inversión fue en vano, el tubo está enterrado y el gasto fue inútil. Otra vez se volvió a quedar el tubo enterrado y nos volvimos a conectar como estábamos<sup>10</sup>.

El caso de la colonia La Florida es controversial, ya que ubicándose en el municipio que dota de agua a gran parte de la Capital del país, parte de sus habitantes no cuentan con suficiente agua para realizar sus actividades domésticas.

Por su parte, el municipio de Capulhuac tiene sus límites territoriales al oeste con Lerma y Santiago Tianguistenco; al norte con Ocoyoacac y al sur con Santiago y Xalatlaco (ver mapa). Cuenta con una extensión territorial de 21.50 kilómetros cuadrados, y por su ubicación se abastece de la Cuenca del Alto Lerma. El municipio cuenta con dos corredores industriales uno en la comunidad de San Nicolás Tlazala y otro en Agua Blanca, que desaguan en los ríos del municipio. La precipitación media anual oscila entre los 1,025 y los 1,075 milímetros, tiene una temperatura media anual de entre 14°C y 15°C. (Página oficial de Capulhuac, 2015).

Tiene siete localidades: Agua blanca, San Nicolás Tlazala, Santa María Cuazusco, San Miguel Almaya, Guadalupe Victoria, San Isidro Tehualtepec, y el centro. Cuenta con una laguna, que provee de agua a la comunidad llamada San Miguel Almaya, además en su territorio atraviesan,

---

<sup>10</sup> Entrevista realizada al líder de vecinos de la colonia La Florida, el 11 de febrero de 2015, Almoloya del Río, Estado de México.

el río Acalotli y San Juan, este último surgido de la laguna antes mencionada. A pesar de las fuentes superficiales, estas presentan un alto grado de contaminación, por lo que el agua para consumo es extraído del subsuelo por medio de pozos y en uno de los casos la fuente es un manantial.

En cuanto a la gestión del agua, cuenta con una Unidad de Agua Potable y Saneamiento, creada en el 2015, aunque el municipio se sigue manejando por comités independientes de agua potable, los llamados Comités Autónomos de Agua Potable (CAAP). El gobierno local, al ver que el sistema de agua del municipio contaba con múltiples problemas de abastecimiento, económicos, organizacionales e incluso de registro de usuarios, es que en cooperación con la Comisión de Agua del Estado de México (CAEM), se constituyó la Unidad de Agua Potable (UAP), con la intención de que más adelante, se logre integrar un organismo operador de agua. Aunque las funciones de la UAP fueron planeadas amplias, incluyendo la gestión, distribución, mantenimiento y operatividad del agua e incluso del drenaje; en la actualidad, se encuentra restringido ya que son los comités de agua potable quienes siguen operando en cuanto a la distribución y gestión del agua, y por otro lado, el noveno regidor de agua potable y alcantarillado tiene la comisión de drenajes. Por lo que a la UAP solo le corresponde mantener el agua con cloro, buscando mejorar la calidad, útil para consumo humano.

Cada delegación cuenta con su propio comité autónomo de agua potable, porque así lo han ido trabajando en usos y costumbres, incluso en la cabecera municipal. La relación entre la UAP y los CAAPs ha sido limitada:

No tenemos ninguna relación, de hecho ellos ejercen sus acciones, ellos tienen sus propios costos, ellos hacen sus mantenimientos sus distribuciones, de hecho cuando ya hay problemas muy fuertes es cuando ellos ya recurren a la parte de la administración. Sin embargo, nosotros

como ayuntamiento, cloramos en todo el municipio, ahí si le metemos cloro al agua para que vaya con calidad, lo que no hacen los comités de agua potable<sup>11</sup>.

Los comités independientes de agua potable, se eligen por asamblea popular, y no cuentan con leyes internas o reglamentos escritos, ya que cada comité moldea la forma de trabajar con la comunidad. En Capulhuac, la mayor parte de la distribución de agua potable está dotado por el sistema de aguas de la Ciudad de México. Existe una batería de pozos en la mayor parte del municipio, el departamento es el que nos distribuye el agua y paga las concesiones, los comités los operan y no cobran formalmente el agua a los habitantes beneficiarios. La excepción es la comunidad San Miguel Almaya, que tiene una laguna, de hecho este se constituyó con un título de concesión para la explotación de agua a cargo el municipio, sin embargo por usos y costumbres no se cobra el agua, y por lo tanto se sufren problemas para pagar el título de concesión. La comunidad de San Miguel Almaya, cuenta con más de 5,000 habitantes. Existe otro título de concesión para la comunidad de San Isidro Tehualpepec, este título de concesión no se cobra porque no rebasa la cantidad de la población que de acuerdo a la Ley debe ser menor de 2500 habitantes.

Las convenciones se renuevan por diez años, de acuerdo al encargado del UAP se tiene una deuda que haciende a unos tres o cuatro millones de pesos, es acumulativo, de hecho en el 2010 caducó el título de concesión y se tuvo que renovar. Se ha tratado de negociar con la Comisión Nacional del Agua (CAEM) para poder disminuir los adeudos, de hecho esta institución desde el 2014, empezó programas para poder minimizar los adeudos que tenían los municipios con respecto a agua potable, siempre y cuando cumplan con algunos requisitos; es en este tipo de programas en los que el municipio ha buscado insertarse para poder resultar beneficiado y menos endeudado económicamente por el agua.

---

<sup>11</sup> Entrevista realizada al Jefe de la Unidad de Agua Potable y Saneamiento, 6 de agosto de 2015.

A pesar de los múltiples problemas detectados por el manejo de los CAAP, esta gestión sigue funcionando. Cada comité de agua tiene oficina, aunque no hay un tabulador que realmente regularice los cobros, y estos varían de 1500 pesos hasta 25000 o 30 000 por la conexión de agua potable, el comité realiza conexiones, mantenimientos a las tomas domiciliarias y reparan las rupturas de la tubería. Otra fuente de ingresos son los cobros que se realizan a las empresas de los corredores industriales por la dotación de agua.

Por otro lado, el municipio cuenta con agua potable para distribuirla, esta agua es extraída del subsuelo, desde 1960, cuando se firman los convenios con los municipios, Capulhuac recibe cuatro garzas cuyo mantenimiento lo realiza el Departamento de Aguas de la Ciudad de México, actualmente solo se cuentan con dos que se encuentran en la cabecera municipal, ya que las otras dos se ubicaban en las comunidades y los habitantes hacían mal uso de las garzas, vendiendo el agua sin restricciones, por lo que el Departamento de Aguas de la Ciudad de México decidió cancelarlas.

Tienen dos pipas, aunque al momento de la investigación una se encontraba descompuesta desde tiempo atrás, y la otra tiene una capacidad de diez mil litros, que distribuye a tres colonias que aún no cuentan con tubería de agua. Sin embargo, ya se ha contemplado la realización de proyectos para ampliar la red. La más cercana a tener agua potable es la colonia de Lomas de San Juan, que en el transcurso del año tendera agua por red. También se dota con la misma pipa a usuarios particulares, cobrando simbólicamente 40 pesos por 5000 litros, de esto se lleva un registro en la Regiduría de los ingresos por dotación por pipa, y es utilizado para algunas reparaciones menores y gasolina.

El municipio de Santa Cruz Atizapán limita al norte con Tianguistenco, al sur con Almoloya del Río y San Antonio la Isla, al este con Tianguistenco y al oeste con San Antonio la Isla. En

terrenos de tipo comunal se colinda con los municipios de Xalatlaco, Capulhuac y Texcalyacac. El primer nombre que recibió fue Tepozoco, que en nahuatl es “en la arena poroza”, actualmente es Atizapán que significa “en la tierra blanca”. Las principales localidades son: el Pueblo de Santa Cruz Atizapán (cabecera municipal), las colonias la Libertad, San José Tepozoco, el Tepeolol, y como barrio de la cabecera Agua Azul (Página oficial de Santa Cruz Atizapán, 2015).

El río Lerma atraviesa al municipio en el poniente, presentando contaminación visible. Fue afectado por el trasvase, existe un jagüey donde también hubo aguas termales (la temperatura del agua era de 27°C), pero ahora están contaminadas y sólo son aprovechadas como ornato de la unidad deportiva:

Antes de la desecación de la laguna existían más de veinte manantiales, pero con el objeto de contribuir al programa de abastecimiento de agua potable para el Distrito Federal todo su caudal fue entubado, quedando el abasto de Atizapán a cargo de los pozos perforados y de tanques de almacenamiento con líneas de distribución del Sistema de Agua Potable y para evitar una mayor contaminación, las aguas negras son conducidas por una red de drenaje que tiene una extensión de 3,500 metros en el centro de la cabecera y 1,800 metros en las zonas periféricas; en 1992, la infraestructura hidráulica estaba integrada por 13 pozos, un arroyo, un acueducto y ahora con una planta tratadora de aguas residuales (INAFED, 2015).

Al momento de la investigación, la información con la que contaban en la Regiduría encargada del agua potable tenía información limitada, por lo que enviaba un oficio al Departamento de Aguas del Distrito Federal con sede en Almoloya del Río, para obtener más datos de la distribución del agua.

Santiago Tianguistenco cuenta con 37 localidades, entre delegaciones y comunidades, y todas ellas tienen su propia forma organizativa para la gestión del agua. Inicialmente, la Unidad de Agua Potable de Santiago Tianguistenco, se encuentra integrada por: el director, la secretaria y un auxiliar, son tres personas fijas, sin embargo existen practicantes de servicio social o alguien más cuya participación no es constante.

Santiago Tianguistenco es uno de los municipios que se encuentran en el curso alto de la Cuenca Lerma, es aquí donde los manantiales y pozos alimentan el flujo de agua que desemboca en el Río Lerma. Su territorio físico comprende un área irregular, provocando que se vincule con varios municipios de la región: al sur con Ocuilan y Texcalyacac; al norte con Lerma, Capulhuac, Ocoyoacac y el Distrito Federal; al este con Xalatlaco y al Oeste con Metepec, San Antonio la Isla, Santa Cruz Atizapán y Almoloya del Río (Página oficial de Santiago Tianguistenco, 2015).

La gestión del agua en el municipio de Santiago Tianguistenco es mixta, esto es que cuenta con una oficina del gobierno municipal llamada Unidad de Agua Potable (UAP), cuyas decisiones, si bien se rigen directamente por el presidente municipal, también existen los Comités Autónomos de Agua Potable (CAAP), cuyas características son variadas en cuanto a la cantidad de representantes, la población a la que dan servicios, las características territoriales y las condiciones socioeconómicas.

La Unidad de Agua Potable, gestiona el agua en la cabecera, rigiéndose por las leyes estatales y reglamentos; Código fiscal del Estado de México y Ley de Aguas nacional y estatal. La UAP, tiene varias funciones, sin embargo tres son las principales: la primera es de recaudación, cobrando de acuerdo a los reglamentos, tanto para las nuevas tomas como la anualidad. La segunda, es de gestora intermediaria, esto es que funge como vínculo entre el ayuntamiento y

los comités de agua potable de cada comunidad, en caso de solicitar material, equipo o algún permiso. En tercer lugar, en caso de fugas, o problemas que tienen que ver con el mantenimiento, se recurre a ellos en estos casos; la UAP agenda la visita de una cuadrilla<sup>12</sup> y realizan la gestión de material para la solución del problema. A los funcionarios de esta unidad se les considera como autoridades, dependiendo de cada comunidad y de los vínculos o acuerdos que se realicen. En reconocimiento de su jerarquía social los funcionarios de la UAP con frecuencia son invitados a eventos comunitarios.

Las actividades de la UAP son complejas, en la medida que las comunidades dispersas y distantes, entre sí, son dependientes de sus servicios de distribución de agua, la cual realizan mediante pipas repartidoras en lugares donde no existe la infraestructura. Existen territorios donde no se interviene, debido a la falta de vínculos con los integrantes del comité que puede ser temporal o de larga duración. En este caso se desconoce la forma de gestión del agua en estas comunidades, y reciben poco o nulo apoyo para el mantenimiento de la red de agua, y los comités se vuelven más autogestivos<sup>13</sup>.

El municipio se encuentra integrado por delegaciones y subdelegaciones, y con frecuencia coincide con la conformación de un comité de agua potable, como cada comunidad realiza su cambio de comité de manera autónoma, los nombres y cargos de cada CAAP están en constante cambio, con diversas combinaciones y sobre-posición de funciones. En varias ocasiones los comités comparten las fuentes de agua, siendo un factor de mayor probabilidad de conflicto.

---

<sup>12</sup> La cuadrilla está integrada por 11 personas más o menos estables que se encargan de la reparación de fugas, su trabajo ha permanecido a lo largo del tiempo, por lo que cuentan con experiencia sobre la ubicación de las redes de agua y el procedimiento para la solución de la problemática.

<sup>13</sup> En nuestro país las capacidades autogestivas de algunas instituciones no se encuentran beneficiadas; en cuanto a la gestión del agua, como señala Galindo-Escamilla, se distinguen tres factores que debilitan este tipo de instituciones: “la ausencia o eliminación del reconocimiento jurídico de la autonomía de las organizaciones, la exigencia de re-estructuración, y la substitución parcial o total por una administración burocrática del Estado o pagada por los usuarios” (Galindo-Escamilla, 2007).

El municipio de Xalatlaco se encuentra ubicado a 50 kilómetros al suroeste de la Ciudad de México, 32 Km. al suroeste de la Ciudad de Toluca y 75 kilómetros al noroeste de la Ciudad de Cuernavaca. Limita al norte; con los pueblos de La Magdalena de los Reyes, Santiago Tilapa (Santiago Tianguistenco) y la Magdalena Petlacalco (Distrito Federal). Al sur; con San Nicolás Coatepec (Santiago Tianguistenco) y con el municipio de Ocuilan. Al oriente; con tierras de Ajusco, Topilejo (Distrito Federal) y Hutzilac (estado de Morelos), y al poniente; con el municipio de Capulhuac, la delegación de Gualupita Yancuitalpan, la cabecera municipal de Santiago Tianguistenco y el municipio de Santa Cruz Atizapán, cuenta con una extensión territorial de 116.47 kilómetros cuadrados (Página oficial de Xalatlaco, 2016).

Existen importantes recursos acuíferos<sup>14</sup>, como consecuencia de la presencia de abundantes zonas forestadas que son almacenes naturales de aguas pluviales, produciendo humedecimiento profundo, generando escurrimientos subterráneos y superficiales que dan origen a múltiples manantiales, principalmente en las partes media y occidental del municipio.

La alteración más profunda de un río, se encuentra visible principalmente en el centro de la población. El río Xalatlaco, como principal punto de descarga del drenaje y los tiraderos clandestinos que se encuentran en las orillas de este mismo, lo cual origina mal olor y focos de infección y proliferación de insectos y roedores en la periferia de la zona urbana<sup>15</sup>, estas afluentes terminan en ríos que van al Río Lerma.

---

<sup>14</sup> Existen en total 29 manantiales de capacidad variable en los distintos puntos del territorio xalatlacense. Los manantiales son: Axochipan (Agua de las rosas), Yecapanteopa, Apapaxco, El Cedro, Atezcapa, El Pozo, Hueyatlatco, Puente de la Fábrica, La Fábrica Vieja, Agua de Lobos, El Pozo de Mezapa, El Cuandre, Tlilac, Pozoco, Tomasquillo, Dos Barancas, Xoyatepetl, Acaxaco, Agua de Pájaros, Horno Viejo, Picachos, Agua Grande, Agua Chica, Canales, Cadena, Tlaxipehualapa, Vinotero, y Cuernito. Hay un río con cuatro afluentes que nace en la cabecera municipal, así como el río Agua Grande, que se encuentra en la zona forestal. Los demás son pluviales, es decir, que cuando no es época de lluvias permanecen secos.

<sup>15</sup> Plan de desarrollo municipal de Xalatlaco 2009-2012 (s/f) Texto impreso proporcionado por el regidor de educación, pp. 56.

Las redes de agua potable se alimentan de los manantiales, y cada red es administrada por un subcomité de agua. El comité central se conforma por la mayoría de los subcomités de agua potable que tienen agua por bombeo en el municipio, aunque en algunos periodos fueron respaldados incluso por los subcomités que solo tienen agua de gravedad. El comité central es una organización comunitaria que no tienen fines de lucro, cuyo objetivo es administrar y mantener el servicio de agua, cuyos miembros son: presidente, secretario, tesorero y los vocales, todos elegidos en asamblea.

La asamblea se da cuando se reúnen todos los miembros usuarios de agua potable con el fin de tratar un problema determinado. La duración del periodo tanto de los subcomités, como del comité central de agua potable es de 3 años, o hasta que ellos mismos lo determinen, la asamblea general se convierte en el tomador de decisiones en acciones importantes.

Los manantiales alimentan sistemas de agua potable que son la infraestructura en forma de redes que abastecen a los subcomités de agua. Es decir, un sistema de agua está integrado por varios comités de agua potable. Existe un comité central de agua potable constituido desde 1982, que se encarga de convocar a los distintos comités y de servir de vínculo con el ayuntamiento. Éste comité central fue creado por la suma de los 26 comités de las comunidades más cercanas y que poseen agua por bombeo, para crear el sistema de agua más importante del municipio, el sistema Cuauhtémoc.

Actualmente, el sistema de agua Cuauhtémoc se integra con 30 subcomités de agua potable, 29 de ellos cooperan para pagar la electricidad y uno lo hace de manera independiente, el subcomité *Independencia*. La organización se nombra comité central de agua potable y es reconocido en la estructura del ayuntamiento como auxiliar, aunque se maneja de manera independiente por las múltiples diferencias: el comité central, se encuentra representado por

pobladores electos en asamblea, promueve las decisiones colectivas, la convivencia en actividades de limpieza, la participación en faenas, el manejo por las comunidades, pero a su vez se han caído en vicios que limitan el acceso al agua a nuevos pobladores. El ayuntamiento busca la municipalización del recurso y la recaudación de impuestos, pero no ha demostrado capacidad para convencer a la población de pagar por el agua. Las relaciones entre Estado y comunidad se convierten en un problema potencial.

### **Análisis de actores en la gestión del agua de la microrregión**

Encontramos tres tipos de actores determinantes para la gestión del agua: actores políticos, actores sociales y actores privados, una vez aplicadas las entrevistas semiestructuradas, se ha podido identificar los actores más determinantes en la gestión, pero que además: a) son reconocidos por los gestores de agua entrevistados; b) han tenido algún tipo de relación en el último periodo de gestión (generalmente de 3 años para los CAAP, que no necesariamente se ajustan con el periodo del ayuntamiento), c) tienen alguna función en la gestión general de los municipios en la microrregión (ver cuadro 2).

**Cuadro 2. Tipos de actores y funciones**

Actores		Funciones/Influencia
Tipo	Denominación	
Político	Gobierno Federal. Conagua	El trasvase se da por una decisión federal
	Gobierno de la Ciudad de México	Maneja el sistema, paga las concesiones al gobierno federal y es beneficiario de la extracción
	Gobierno del Estado de México	Los efectos ambientales, y sociales se dan en municipios mexiquenses
	Gobiernos municipales	Reciben la demanda de agua por ser el órgano que debe proveer.
Político-Social	Unidad de Agua Potable municipal	Si bien depende de los municipios, funciona como unidad receptora de demandas del agua y el mantenimiento de las redes hidráulicas, y calidad del agua.
Social	Comité Autónomo de Agua Potable y Subcomités	Gestionan el agua doméstica de las comunidades.
	Usuarios	Demandan agua
	Organizaciones de la Sociedad Civil	Buscan solventar algunos problemas relacionadas con el agua.
	Bienes Comunales	En el caso de Xalatlaco y parte de las

		comunidades de Santiago Tianguistenco se relacionan con los comités autónomos de agua potable para trabajos de colaboración y al defender las tierras de otros pueblos.
	Instituciones Académicas	Solo en algunos casos, han buscado realizar brigadas o proyectos de colaboración con los municipios en temáticas de agua.
Privado	Piperos (privados)	Individuos que compran o arman contenedores de agua para vender el agua en las comunidades que lo demandan y que la organización gestora no cubre.
	Empresas locales	Demandan agua y descargan contaminantes a los cuerpos de agua.
	Empresas de agua potable	Embotelladoras locales de agua que distribuyen agua en garrafón en la zona.

**Fuente: elaboración propia con información recopilada**

En cuanto a los actores políticos se encontraron al Gobierno Federal, que mediante la Comisión del Agua del Estado de México, logra realizar algunos proyectos con los gestores de agua de la microrregión, sobre todo cuando se trata de capacitación, asesoría técnica, monitoreo de la calidad del agua e incluso en recursos para la renovación de la infraestructura. Por ejemplo: el comité central de agua potable de Xalatlaco, recientemente ha aplicado un recurso de la CAEM en la renovación de infraestructura de la red de conducción hacia el Hospital y para la comunidad de Tomasquillo.

El Gobierno de la Ciudad de México a través del Departamento del Distrito Federal, además de pagar las concesiones por los pozos, se encarga de la operación y mantenimiento de la red general que lleva agua a la Ciudad de México para uso urbano; a cambio del compromiso de preservar la zona viscosa del Estado de México, indemnizaciones, y una cooperación para los pueblos afectados, construcción de escuelas, caminos, y la garantía de tener agua gratuita. Todo esto sin perjudicar la zona industrial.

El Gobierno del Estado de México, ha tenido dos afectaciones, primero ha sido objeto de ayuda monetaria por parte del Departamento del Distrito Federal para la realización de obras

compensatorias en el territorio del estado; la segunda, tiene que ver con el impacto ambiental, y los problemas sociales por los recursos naturales que se dan constantemente aun por el trasvase. Por ejemplo, el conflicto que se ha dado en Ixtlahuaca por la insatisfactoria compensación por la afectación a los pobladores, y que se ha avivado por los efectos ambientales, como el agotamiento de agua en el manantial en San Pedro de los Baños.

Por su parte los Gobiernos municipales, se convierten en un actor clave ya que desde la descentralización del agua en los ochentas, los municipios han aumentado su incidencia en la gestión del agua. En el caso de los 17 municipios afectados directamente por el sistema Lerma se encuentran como mediadores con los actores locales y en el caso de los municipios de estudio, cuatro de ellos forman parte del sistema y uno más se encuentra en la zona de recarga de los mantos freáticos, por lo que, las decisiones sobre el cuidado de la zona boscosa afectan directamente la cantidad y calidad de agua disponible.

Los municipios de esta microrregión, no cuentan con un Organismo Público Descentralizado de Agua, Alcantarillado y Saneamiento (OPDAPAS), sino con una Regiduría de Agua y en su caso con una Unidad de Agua Potable, esta última se convierte en la antesala a la creación de un organismo descentralizado con mayores competencias.

Los actores sociales encontrados son: los Comités Autónomos de Agua Potable, los subcomités, los usuarios o beneficiarios, las organizaciones de la sociedad civil, las organizaciones de bienes comunales, y las instituciones académicas. Por principio, los CAAPs, se han convertido en formas organizativas centrales en el manejo del agua, sin embargo cada uno se integra de manera peculiar, por lo que es complicado encontrar patrones claros en su gestión. En algunos casos, cuando el sistema de agua es muy grande, se les llama subcomités a las organizaciones, que se encargan de administrar el agua en una calle comunidad o

localidad. Por ejemplo, en el caso de Xalatlaco el comité central se integra por 30 subcomités, pero en el caso de Santiago Tianguistenco y Capulhuac, cada localidad es administrada por un comité de agua potable.

Por su parte, los usuarios o beneficiarios, se encuentran demandando agua constantemente, si bien participan en algunos casos, la mayoría de las veces se encuentran en constante conflicto con los gestores. Su actividad es crucial, ya que son quienes en su caso desperdician, contaminan y actúan de manera personal para la conservación o no de los recursos hídricos. Hasta el momento, han sido poco los esfuerzos por lograr que los usuarios moderen su consumo, y en el trabajo de campo realizado, se encontró desperdicio e infraestructura doméstica deficiente para la sustentabilidad del agua.

En la microrregión de estudio, se han encontrado pocos casos de intervención directa de las organizaciones de la sociedad civil, que incidan en la problemáticas del agua, si bien hay casos en Almoloya del Río y en otros municipios cercanos como Ocoyoacac, aún es un área de oportunidad el buscar acciones concretas sobre la calidad del agua o sobre la demanda del líquido. Los movimientos surgidos en la zona e institucionalizados como Sociedad Civil, generalmente tienen que ver con problemáticas asociadas como: la contaminación, revaloración indígena o la lucha por las tierras.

Por su parte, el comisariado de bienes comunales o ejidales, se convierten en el actor encargado de vigilar el cumplimiento de las decisiones tomadas en asamblea entre los integrantes del ejido o comuneros. Son actores claves porque en los municipios de la microrregión persisten problemas por la tierra, tienen relación directa ya que sus decisiones de conservación o no del bosque impactan en la cantidad de agua disponible.

Aunque la zona cuenta con instituciones de educación superior, como una Unidad de la Universidad Autónoma del Estado de México, la Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad de Estudios Superiores de Xalatlaco, Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco, Escuelas Normales, y otras instituciones privadas; los gestores de agua declaran que ha habido poca intervención de estas instituciones en actividades que les competen. La vinculación más relevante es que en algunas ocasiones realizan el servicio social o prácticas profesionales como asistentes o secretarías en el ayuntamiento, o en algunos comités.

Por su parte los actores privados pueden diferenciarse en: piperos, empresas locales y empresas de agua potable, que a continuación se describirán. Los piperos son actores individuales, pero también organizaciones que a manera de empresas particulares se encargan de cubrir las necesidades de agua en localidades que no tienen servicio por la red de agua, o que temporalmente no tienen el servicio o lo tienen pero es insuficiente. Los piperos aunque pueden ser del ayuntamiento o como parte del comité de agua potable, existen muchos que son de particulares, son estos quienes venden entre 5000 y 10000 litros por viaje de entre 200 y 500 pesos, obteniendo ganancias importantes al comercializar el recurso.

Las empresas locales, son aquellas que se encuentran en las zonas industriales o que tienen instalaciones en alguno de los municipios de estudio, por un lado demandan agua y en ocasiones realizan pagos a los comités autónomos de agua potable por el usufructo del recurso como en el caso de Capulhuac, pero en otras ocasiones poseen sus propios pozos de agua, o compran pipas para el desarrollo de sus actividades. En los municipios, existe un problema con los talleres mecánicos, lavado de autos y otros comercios con un gasto alto de agua o con constantes contaminantes arrojados al drenaje.

Por último, encontramos a las empresas de agua potable, que se encargan de la venta de agua por medio del llenado de garrafones a un precio menor al de las grandes empresas. Estas empresas demandan grandes cantidades de agua, y la comercializan. Sin embargo, en la mayoría de los municipios su incidencia es aún incipiente.

## **Conclusiones**

Partiendo de la existencia de múltiples actores, y en consecuencia de variadas visiones sobre la gestión del agua, encontramos situaciones de conflictividad, que pueden presentarse: "... los conflictos sociales tienden a continuar o a incrementarse, y a terminar con la destrucción total de por lo menos uno de los antagonistas, cuando no están refrenados por la regulación societal y por las acciones deliberadas de los contendientes" (Cosser, 1967: 41). El peligro social en el que nos encontramos no solamente se da por las estructuras, quienes buscan mecanismos que ayuden a controlar y a canalizar los conflictos a través de la regulación legal y normativa; en el caso del agua, con la creación de Leyes y Reglamentos. Y aunque el reconocimiento o no de la participación social en la ley es de interés, considero que la discusión del conflicto está en lo micro, en las relaciones cara a cara de los actores, quienes de manera global generan nuevas formas de conflictividad y de hacerle frente.

Las relaciones campo-ciudad se han visto como conceptos dicotómicos y contrapuestos, con características discrepantes y casi idílicas, que provocan estereotipos no solo del paisaje que deben tener sino de las relaciones que se tejen entre los habitantes. Los casos que se presentan aquí, se ven en transformaciones territoriales importantes, y que se encuentran en un espacio periurbano<sup>16</sup>, es decir, donde convergen el campo y la ciudad, y cuyos intereses contrapuestos se ponen en juego por los recursos existentes.

---

<sup>16</sup> Lo periurbano se refiere conceptualmente a "la extensión continua de la ciudad y la absorción paulatina de los espacios rurales que le rodean" (Ávila, 2009).

La convergencia de gestores de agua, que como los CAAPs, han tenido en sus manos el manejo de los recursos hídricos para consumo humano, debido a al crecimiento disperso de las poblaciones, otorgando un servicio que nadie más (en este caso los ayuntamientos), han podido dar, y que de manera vertiginosa en un proceso de escasas tres décadas han visto crecer, y que incluso han sido absorbidos por las ciudades, los dejan en circunstancias complejas. El encuentro con nuevos actores, que buscan apropiarse de los recursos, es no solo uno de los factores de conflicto, sino que se convierte en un proceso continuo de desterritorialización y reterritorialización, que culmina en un complejo, donde se tejen infinidad de relaciones que limitan la sustentabilidad.

Podemos encontrar como conclusiones centrales de este documento, tres puntos importantes: 1) se identificaron a los actores determinantes para la gestión del agua en la microrregión; 2) de describieron las relaciones de conflicto o de cooperación que mantienen; 3) se reflexionó sobre la relación que se tiene entre los actores.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**Ávila Sánchez, Héctor** (2009), *Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades*. Estudios Agrarios.

**Coser, Lewis** (1967), *Nuevos aportes a la teoría del conflicto social*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.

**Galindo-Escamilla, Emmanuel** (2007), “Pequeños sistemas de agua potable: entre la autogestión y el manejo municipal en el Estado de Hidalgo, México”, en *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, julio-diciembre, México.

**Gómez y Palerm** (2014), *De pipas y piperos: el abastecimiento de agua potable en las zonas periurbanas de valle de Texcoco*. Tercer Congreso Red de Investigadores Sociales Sobre Agua, 9 al 11 de abril.

**INAFED** (2015), Información disponible en: <http://elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM15mexico/municip>, fecha de consulta: 13 de junio de 2015.

**Plan de desarrollo municipal de Xalatlaco 2009-2012** (s/f) Texto impreso proporcionado por el regidor de educación, pp. 56.

## **SITIOS WEB**

**INEGI** (2016), información disponible en línea. <http://www.inegi.gob.mx/>, 2 de enero de 2016.

**Página oficial del municipio Santiago Tianguistenco:** <http://www.tianguistenco.gob.mx/>, 12 de junio de 2015.

**Página oficial del municipio Almoloya del Río:** <http://www.almoloyadelrio.gob.mx/>, 2 de julio de 2015.

**Página oficial del municipio Santa Cruz Atizapán:** <http://www.santacruzatzapan.gob.mx/>, 12 de octubre de 2015.

**Página oficial del municipio Xalatlaco:** <http://www.xalatlaco.gob.mx/>, 12 de enero de 2016.

**Página oficial del municipio Capulhuac:** <http://www.capulhuac.gob.mx/>, 8 de julio de 2015.

## **ENTREVISTAS**

Jefe de la Unidad de Agua Potable, 21 de enero de 2015

Secretaria de la Unidad de Agua Potable, 11 de febrero de 2015

Auxiliar Administrativo de la Unidad de Agua Potable, 24 de julio de 2015

Presidente del CAAP de Guadalupe Yancuictlalpa, 27 de febrero de 2015

Secretario del CAAP de Guadalupe Yancuictlalpa, 27 de febrero de 2015

Presidente del CAAP de San Pedro Tlaltizapan 30 de marzo de 2015

Presidente del CAAP de Santiago Tilapa, 27 de febrero de 2015

Presidente del CAAP de Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas, 11 de febrero de 2015.

Secretaria del CAAP de Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas, 19 de febrero de 2015.

Tesorero de Villa de San Nicolás Coatepec de las Bateas, 19 de febrero de 2015.

Presidente del CAAP de San Bartolo del Progreso, 24 de julio de 2015

Delegado de la comunidad de Tzitzicazapa, 21 de marzo de 2015.

Presidente del CAAP de Xalatlaco, enero-marzo, 2016

Secretario del CAAP de Xalatlaco, enero-marzo, 2016