

Opinión y percepción local sobre la disponibilidad del agua y su gestión en Zoncuantla, municipio de Coatepec, Veracruz, México

Socorro Menchaca Dávila¹, Aldo Brindis Morandin²

RESUMEN: Se estudia la disponibilidad del agua en cuanto al atributo de cantidad, mediante la opinión y percepción de los habitantes de la Congregación de Zoncuantla, Coatepec, Veracruz, que integra cinco colonias. Una de las fases más importantes de la gestión de los recursos hídricos es asegurar mediante estrategias eficientes, que los habitantes cuenten con la suficiente agua para su uso personal y doméstico, como un derecho humano básico. La medición de la opinión y percepción, resulta ser una herramienta útil para medir los servicios públicos y/o situaciones de peligro o riesgo para la población, entre otros. En el presente estudio se identifican la escasez de agua, los problemas sobre la disponibilidad, las causas y los escenarios de futuro mediano y de largo plazo, entre otros.

SUMMARY: The availability of water in quantity attribute is studied through the opinion and perception of the inhabitants of the Congregation of Zoncuantla, Coatepec, Veracruz, which integrates five colonies. One of the most important phases of water resources management is to ensure through efficient strategies, that people have enough water for their personal and domestic use as a basic human right. The measurement of the opinion and perception, turns out to be a useful tool to measure public services and/or situations of danger or risk for the population, among others. The present study identifies water scarcity, problems regarding availability, causes and scenarios of the medium and long term future, among others.

1 Centro de Ciencias de la Tierra, Universidad Veracruzana, email: socorro.menchaca@gmail.com

2 Centro de Ciencias de la Tierra, Universidad Veracruzana, email: aldobm_iq@live.com.mx

1. Introducción

Una de las amenazas más relevantes que enfrenta la sociedad y los gobiernos en este siglo, se centra en la disponibilidad del agua, ya que está disminuyendo en cantidad y calidad debido a múltiples factores tanto naturales como antrópicos. En lo anterior, radica la relevancia de desarrollar diagnósticos tanto en la disponibilidad del agua superficial y subterránea, y en el estado de conservación que guardan los ecosistemas conexos al agua; como también en la gestión del agua que realizan los gobiernos para brindar el recurso a la población. En este último ámbito, se centra el objeto de estudio y de análisis, ya que se considera que una gestión eficiente del recurso hídrico es fundamental para contribuir a resolver la compleja problemática del agua para asegurar que los seres humanos y/o la sociedad, así como todos los sectores públicos y privados, cuenten con el recurso natural en el presente y el futuro.

Cabe establecer por principio, que tanto el derecho al agua como el de un medio ambiente sano implican la sobrevivencia de los seres humanos y su bienestar. Al respecto, se señala que México desde 1980 se adscribe al Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales (PIDESC), instrumento normativo que la comunidad internacional ha desarrollado con mayor precisión sobre el derecho fundamental del agua, ya que en éste se establece que “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 el doméstico” (Gutierrez, 2008).

De tal manera, podemos establecer que el acceso al agua ha sido considerado por algunos tratados internacionales como un derecho humano, y al respecto, la disponibilidad del recurso hídrico es un importante factor para la calidad de vida. Los gobiernos tienen la obligación de realizar planes para el manejo y gestión de los cuerpos de agua, asegurando el acceso en cantidad suficiente para cubrir las necesidades básicas y con la calidad necesaria para no comprometer la salud de la población. Cabe señalar,

que la gestión del agua integra el ciclo antrópico que abarca todas las actividades de gestión, es decir, la determinación y/o medición de la disponibilidad del recurso en cuanto a su cantidad y calidad; la distribución mediante redes; el uso en relación con la oferta y la demanda de los usuarios del agua; el uso racional del recurso (no la sobreexplotación y desperdicio); y las fases de desalojo, tratamiento de aguas servidas y reciclaje, entre otros.

Se establece también, que la eficiente gestión del agua depende de que las estrategias para su desarrollo sean vinculantes, lo que implica establecer mecanismos intersectoriales en donde participen los distintos ámbitos gubernamentales relacionados con su administración; y también que se integre a los diversos usuarios del agua en la toma de decisiones, es decir, que se consulte la opinión y percepción de los habitantes locales, ya que se considera que la participación de la comunidad puede ser un mecanismo útil para valorar y mejorar el proceso de gestión del recurso hídrico.

Se señala además, que la medición tanto de la opinión como de la percepción local son herramientas útiles para evaluar la eficiencia de los servicios públicos y también para la determinación de problemas ambientales, que incluyen los recursos naturales y la seguridad humana. De tal manera, dichos estudios son potencialmente, instrumentos excelentes para medir la gestión pública y/o políticas públicas, en el marco de los siguientes aspectos: situaciones adversas de carácter natural que pueden afectar a los seres humanos; el bienestar social; la calidad de vida; las condiciones objetivas que no se encuentran en los estándares de eficiencia como pueden ser los servicios públicos, situaciones de peligro o riesgo para la población, entre otras.

En lo específico, Tábara (2006), establece las razones para medir la opinión pública y la percepción en el contexto de los problemas ambientales, cuestión que abarca dos grandes ámbitos. El primero, se refiere a la relevancia académica que estos estudios aportan en la interpretación social de la cultura y la concepción del entorno. Estos estudios deben presen-

tar cómo la sociedad concibe los problemas ambientales, las causas que identifican, así como las características sociales y estructurales más relevantes que permitan contrastar las distintas subpoblaciones que componen la sociedad. Como segundo ámbito encontramos la relevancia política, la cual puede ser un argumento dentro de las decisiones de orden público en materia de mejora de la calidad ambiental, calidad de vida y la búsqueda de la sustentabilidad.

Sobre los estudios de opinión, se puede establecer que son herramientas útiles para evaluar y analizar la realidad social, y su posible tendencia; y también ayudan a valorar el medio ambiente, el entorno para prevenir y hacer cambios que permitan una mejor adaptación (Árias, 2007). En relación a los estudios de percepción ambiental, éstos ayudan a tener una mayor y mejor comprensión de la interacción humano-ambiente, la cual se determina según lo que el sujeto percibe sobre su entorno (Fernandez, 2008). Es así que la medición de la opinión y percepción pueden ser una herramienta útil y parte clave de la evaluación y/o seguimiento de las políticas públicas, las que pueden evolucionar con el tiempo para que su implementación sea eficiente, por ejemplo, en el ámbito de la compleja problemática relacionada con la disponibilidad, gestión y el uso racional del agua, entre otros aspectos.

Con base en lo anteriormente expuesto, el presente estudio se centra en conocer la opinión y percepción sobre la disponibilidad actual y futura del agua, de los habitantes de la Congregación de Zoncuantla, Coatepec, Veracruz. Es importante contextualizar, que desde hace veintidós años, la población de dicha Congregación gestionó ante CONAGUA la concesión del manantial "Ojo de Agua" para uso doméstico, ya que en la zona no se contaba con dicho servicio. Se desarrollaron distintos mecanismos para identificar el cuerpo de agua, negociar ante diversas autoridades gubernamentales su aprovechamiento y también la comunidad subsidió las obras de la red de conducción y distribución del recurso hídrico. Se señala además que, con base en la información que tiene el Observatorio del Agua para el Es-

tado de Veracruz (OABCC), la CMAS de Coatepec, desde que se le otorgó la responsabilidad de desarrollar las labores de gestión para el uso del recurso hídrico del manantial, no han realizado registros, aforos, etc., sobre la disponibilidad, lo que no permite hacer un análisis de las variaciones del recurso en el periodo de su uso consuntivo; tampoco permite conocer si dicho cuerpo de agua está sobreexplotado, debido al crecimiento de la demanda por el aumento de la población y diversificación de los usos del agua; ni cuenta con información sobre las variaciones de precipitación y captación de agua; así como si se está respetando el caudal ecológico, entre otros aspectos. Lo anterior, puede estar impactando el ecosistema y al manantial, ya que se crean sinergias que afectan a los servicios ambientales.

2. Metodología

2.1 Caracterización de la zona de estudio

La Congregación de Zoncuantla se encuentra ubicada en la microcuenca del río Pixquiac, dicha zona se localiza en la región central del estado de Veracruz, tiene un área estimada de 107 km² y abarca paricalmente los territorios municipales de Perote, Las Vigas de Ramírez, Acajete, Tlalnahuayocan y Coatepec.

Dicha Congregación pertenece al municipio de Coatepec e integra cinco localidades: Mariano Escobedo, El Atorón, 6 de Enero, La Pithaya y Plan de la Cruz, las que se encuentran entre el kilómetro 4 y 7 de la Carretera Antigua a Coatepec. La comunidad que habita Zoncuantla, se encuentra dentro de una zona con categoría de Reserva Ecológica y se asienta junto al río Pixquiac.

En cuanto a la población, en el 2010 se contaba con un total de 1,584 habitantes según el censo de INEGI; y se integra por personas que nacieron en la Congregación de Zoncuantla, así como por habitantes que migraron de otras zonas del estado de Veracruz y de distintos estados del país y del extranjero. La composición social es una mezcla de los distintos niveles

socioeconómicos; el grado de escolaridad registrado abarca desde primaria incompleta hasta doctorado. La ocupación de los habitantes también es diversa: personas dedicadas a oficios como construcción y servicios domésticos, artistas, académicos, funcionarios públicos y profesionistas en distintas áreas. En cuanto a la infraestructura, se registran caminos empedrados y de terracería; se cuenta con los servicios de luz, teléfono y agua. Como se mencionó con antelación, los habitantes de la Congregación desde hace más de veinte años gestionaron ante la CONAGUA el uso del Manantial "Ojo de Agua", que es la principal y/o única fuente de abastecimiento para uso doméstico, cuya gestión está a cargo de la CMAS de Coatepec, para brindar el servicio a la comunidad.

El manantial se localiza aproximadamente a cuatro kilómetros de Zoncuantla en línea recta y se ubica dentro del municipio de Tlalnahuayan, Veracruz.

2.2 Procedimiento

La opinión y percepción sobre la variable de disponibilidad del agua actual y futura de los habitantes de la Congregación de Zoncuantla, se midió con base en los siguientes indicadores: escasez del recurso hídrico; causas por las que falta el agua en las viviendas; disminución en la disponibilidad con respecto a cinco años; causas de la posible disminución del agua en cinco años; problema actual relacionado con el



Figura 1. Geolocalización de la comunidad de Zoncuantla en la microcuenca del Pixquiatic.

agua; problema relacionado con el agua dentro de cinco años; si se considera que el agua será suficiente dentro de cinco años; causas por las que el agua no será suficiente dentro de cinco años; si se considera que la escasez de agua será un problema grave en el futuro; y, causas por las que el agua será un problema grave en el futuro.

Para conocer la opinión y percepción de los habitantes se aplicó un cuestionario en las cinco localidades que integran Zoncuantla. El tamaño de la muestra (n) se obtuvo a partir del universo (N) correspondiente al total de habitantes de las cinco localidades en el censo poblacional 2010 del INEGI, considerando un nivel de confianza (Z) de 95%, y un margen de error (e) de 15%. Dichos cálculos arrojaron un tamaño de muestra que fue distribuido de manera proporcional entre las localidades que integran a dicha Congregación, de tal manera que se realizaron 15 encuestas en Mariano Escobedo; 11 en La Pitahaya; 9 en la colonia Seis de Enero; 7 en Plan de la Cruz; y 2 en El Atorón, siendo un total de 44 encuestas aplicadas en dicha región. El trabajo de campo se realizó durante el mes de abril de 2016, de manera aleatoria simple a los habitantes que accedieron a participar, sin distinción de sexo, edad, nivel socioeconómico, ni tiempo de residencia en la comunidad. El cuestionario incluyó preguntas cerradas y abiertas, siendo las segundas categorizadas en las clasificaciones pertinentes para su análisis. Se señala también, que el tipo de estudio es exploratorio-descriptivo.

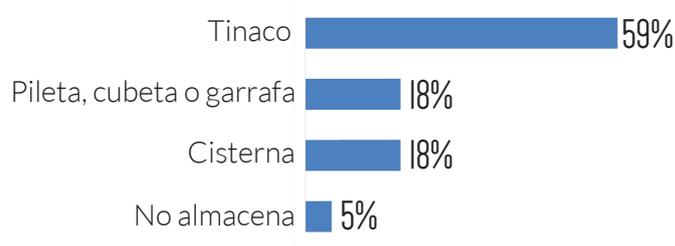
3. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del estudio de opinión y percepción de los habitantes de la Congregación de Zoncuantla sobre la disponibilidad de agua actual y futura de acuerdo con los indicadores establecidos; y también la forma en que se almacena el agua en las viviendas debido a la importancia del hábito de previsión de los habitantes para contar con el recurso.

Respecto a la práctica de almacenar el agua,

el 59% utilizan tinacos; el 18% cisternas; otro 18% piletas, cubetas o garrafas; mientras que únicamente un 5% no cuenta con alguna forma de almacenamiento, ya que usa el agua directamente de la llave (Gráfica 1). Se señala que, la mayor parte de la población realiza distintas prácticas de almacenamiento que permiten contar con el recurso hídrico, como medida para la prevención cuando el servicio es interrumpido o el recurso escasea.

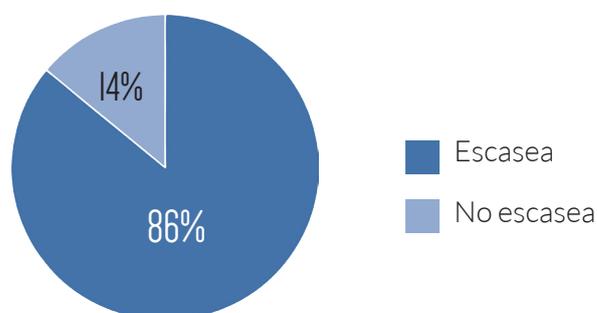
Gráfico 1. Forma de almacenamiento de agua en las viviendas de Zoncuantla.



Fuente: Observatorio del Agua para el Estado de Veracruz, OABCC, Menchaca, Brindis, 2016.

El 86% de la población percibe que el agua escasea en la Congregación de Zoncuantla, cifra que es significativa. Los habitantes señalan que el periodo en el que falta el recurso hídrico es entre los meses de marzo a junio, lo que coincide con la época de estiaje; y sólo el 14% estableció no percibir escasez del agua en la región de estudio (Gráfica 2).

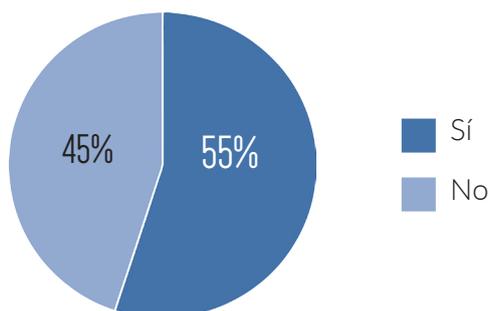
Gráfico 2. Escasez del recurso hídrico.



Fuente: Observatorio del Agua para el Estado de Veracruz, OABCC, Menchaca, Brindis, 2016.

Respecto a la percepción de los habitantes encuestados sobre la disminución actual de la disponibilidad del agua de hace cinco años a la fecha, el 55% percibe que sí ha disminuido la cantidad de agua; mientras que el 45% señaló que no ha disminuido (Gráfica 3). En cuanto a la opinión sobre las causas por cuales la disponibilidad de agua está disminuyendo, el 39% de los habitantes manifiesta que se debe al aumento poblacional que ha habido en los últimos años; el 32% considera que se debe a una gestión no eficiente del recurso hídrico por parte de las autoridades municipales responsables; y con un menor porcentaje está la disminución natural del recurso y los problemas ambientales con un 29%, al respecto se señaló un aumento de prácticas agrícolas en la zona (Gráfica 4).

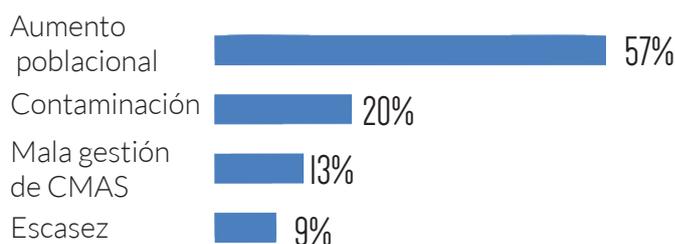
Gráfico 3. Disminución en la disponibilidad con respecto a 5 años.



Fuente: Observatorio del Agua para el Estado de Veracruz, OABCC, Menchaca, Brindis, 2016.

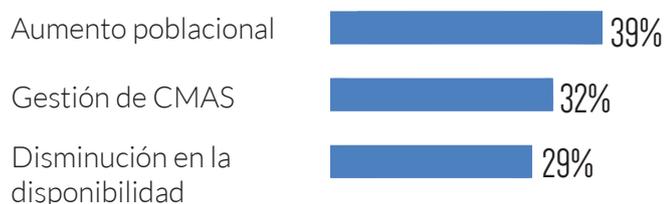
estudio, se establece como principal causa al crecimiento de la población con un 57%; le siguen en orden de identificación, los problemas relacionados con la contaminación y la mala gestión por parte de las autoridades municipales responsables con el 20% y 13% respectivamente; y sólo el 9% identificó a la escasez del recurso (Gráfica 5). En cuanto a los posibles problemas relacionados con el agua dentro de cinco años, se establece en primer y segundo orden a la escasez de agua y a la contaminación con un 33% y 32% respectivamente. Sigue el crecimiento poblacional con un 29%; sólo el 3% identifica a la mala gestión por parte de la CMAS de Coatepec; y otro 3% a los problemas ambientales que puedan ocurrir en el futuro próximo (Gráfica 6).

Gráfica 5. Problema actual relacionado con el agua.



Fuente: Observatorio del Agua para el Estado de Veracruz, OABCC, Menchaca, Brindis, 2016.

Gráfico 4. Causas de la posible disminución del agua en cinco años.



Fuente: Observatorio del Agua para el Estado de Veracruz, OABCC, Menchaca, Brindis, 2016.

En relación a la opinión de los habitantes respecto a los problemas actuales más importantes relacionados con el agua en la zona de

Gráfica 6. Problema relacionado con el agua dentro de 5 años.

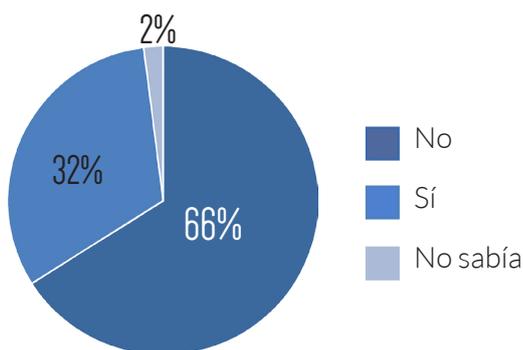


Fuente: Observatorio del Agua para el Estado de Veracruz, OABCC, Menchaca, Brindis, 2016.

Sobre la percepción sobre si el agua será suficiente para todos los habitantes de la Congregación de Zoncuantla en cinco años, es decir, si

tendrán agua suficiente para realizar sus actividades personales y domésticas, la mayor parte de los entrevistados consideró que no será suficiente, con el 66%; mientras que un 32% consideró que sí; y un 2% manifestó no saber si será o no suficiente (Gráfica 7). En cuanto a las causas por las que la población percibió que el agua no será suficiente en el lapso de cinco años, en primer lugar se identifica al aumento poblacional en la zona de estudio con el 54%; le sigue la disminución de la disponibilidad de agua por los fenómenos naturales con un 27%; la falta de cultura del agua en los usuarios con el 14%; y la mala gestión realizada por las autoridades municipales correspondientes con el 5% (Gráfica 8).

Gráfica 7. Si se considera que el agua será suficiente en cinco años.



Fuente: Observatorio del Agua para el Estado de Veracruz, OABCC, Menchaca, Brindis, 2016.

En cuanto a la percepción de la población respecto a si la escasez del agua en la zona de estudio será un problema grave a largo plazo o en un tiempo futuro, la mayor parte de los entrevistados respondió que sí, con el 89%, lo que es significativo; mientras que sólo el 11% respondió que no será grave (Gráfica 9). Respecto a las causas por las que perciben que la escasez del agua será un problema grave, el 41% identifica al crecimiento de la población; 39% a la disminución de la disponibilidad de agua por problemas ambientales; el 11% a una mala gestión del recurso por las autoridades correspondientes; y el 9% por la falta de cultura del agua por parte de los usuarios (Gráfica 10).

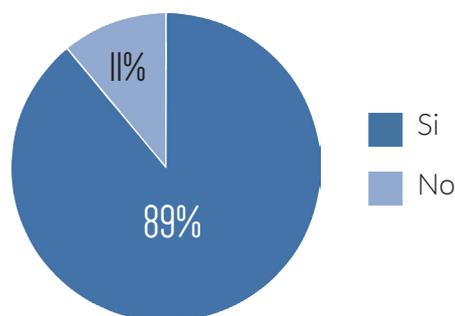
Gráfica 8. Causas por las que el agua no será suficiente dentro de cinco años.



Fuente: Observatorio del Agua para el Estado de Veracruz, OABCC, Menchaca, Brindis, 2016.

En cuanto a la percepción de la población respecto a si la escasez del agua en la zona de estudio será un problema grave a largo plazo o en un tiempo futuro, la mayor parte de los entrevistados respondió que sí, con el 89%, lo que es significativo; mientras que sólo el 11% respondió que no será grave (Gráfica 9). Respecto a las causas por las que perciben que la escasez del agua será un problema grave, el 41% identifica al crecimiento de la población; 39% a la disminución de la disponibilidad de agua por problemas ambientales; el 11% a una mala gestión del recurso por las autoridades correspondientes; y el 9% por la falta de cultura del agua por parte de los usuarios (Gráfica 10).

Gráfica 9. Si se considera que la escasez del agua será un problema en el futuro.



Fuente: Observatorio del Agua para el Estado de Veracruz, OABCC, Menchaca, Brindis, 2016.

Gráfica 10. Causas por las que el agua no será un problema grave en el futuro.



Fuente: Observatorio del Agua para el Estado de Veracruz, OABCC, Menchaca, Brindis, 2016.

4. Análisis y conclusiones

Los resultados muestran que la gran mayoría de los habitantes de la Congregación de Zoncuantla, perciben que el agua en la zona escasea, lo que se considera muy significativo. Si bien, no se ubica de manera contundente el tiempo desde que está sucediendo dicha situación, la comunidad sí identifica las causas por las que esto sucede: aumento de la población, ineficiente gestión de la CMAS de Coatepec y la disminución en la disponibilidad del recurso. Como se muestra en casi todos los indicadores que se midieron, es cierta la preocupación sobre el aumento de la población en la zona de estudio, cuestión que se constata en los censos de INEGI (2000) (2010), ya que existe un crecimiento poblacional de más del cuarenta y cinco por ciento, sin que haya ninguna acción en el contexto de identificar e implementar la infraestructura para el uso de fuentes naturales alternativas, lo que pone en riesgo y/o hace vulnerable a poco menos de dos mil personas, ya que pueden quedarse sin el servicio de agua por la falta de previsión de la CMAS de Coatepec.

Respecto a la opinión sobre los problemas actuales y de futuro inmediato (cinco años), se señala nuevamente al crecimiento de la población; además de la escasez y la contaminación del recurso; así como la mala gestión de las autoridades municipales. Cabe señalar que, dichos problemas pueden atenderse si, actualmente, se establecen estrategias en el contexto

de una eficiente gestión y manejo del recurso hídrico, para asegurar el servicio del agua a través del tiempo. En cuanto a la percepción sobre si el agua será suficiente en cinco años para la población de Zoncuantla, la mayoría de los entrevistados manifiestan que no, señalando nuevamente como causa, en primer término, al crecimiento de la población en la zona de estudio; los problemas por disminución natural del recurso y efectos antrópicos; la falta de una cultura de cuidado del agua; y la mala gestión de las autoridades municipales, responsables de su gestión y su manejo. Y por último, en cuanto a la percepción sobre si habrá escasez de agua en el futuro a largo plazo, la gran mayoría manifiesta que sí habrá una falta del recurso hídrico, y señalan las mismas causas arriba descritas, mismas que aducen la necesidad de establecer cambios en la gestión y manejo del recurso hídrico en la zona de estudio.

Como se ha mencionado con antelación, el agua que abastece a la población de la Congregación de Zoncuantla, proviene del manantial "Ojo de Agua". Cabe señalar, que no se cuenta con datos históricos de su caudal, lo que impide desarrollar un análisis sobre la disponibilidad para su aprovechamiento humano y para respetar el caudal ecológico, y así no afectar a los servicios ambientales conexos al cuerpo de agua natural. En adición a lo anterior, el crecimiento poblacional, y por ende el aumento a la demanda en el servicio, puede estar implicando una sobreexplotación de dicho manantial, lo que es grave. Lo anterior, marca como prioridad la gestión para contar con una fuente alternativa de agua que asegure el servicio en el presente y en el futuro para la Congregación de Zoncuantla. Además, los acuíferos son cuerpos de agua frágiles que pueden sufrir cambios de flujo con movimientos en el terreno, como sucedió con el río Atoyac en marzo de 2016.

Finalmente, se recomienda a la autoridad gestora del recurso hídrico una mayor incidencia en la zona y la realización de evaluaciones técnicas sobre la disponibilidad de agua presente y futura; analizar y modificar las estrategias de gestión y manejo del agua para hacer eficiente la política de brindar el servicio del re-

curso hídrico en cantidad suficiente para toda la población. Igualmente es necesario implementar estrategias de protección al manantial "Ojo de Agua", y al ecosistema conexo a dicho cuerpo natural, ya que en la población existe una preocupación por la deforestación y el aumento de agricultura extensiva en la zona, lo cual puede repercutir de manera significativa a la disponibilidad en relación a la cantidad y calidad del recurso hídrico.

5. Agradecimientos

A la comunidad de la Congregación de Zoncuantla, que amablemente participó en la realización del estudio.

Referencias

Árias, J. (25 de septiembre de 2007). *¿QUÉ SON LOS ESTUDIOS DE OPINIÓN? Un extracto elaborado por Jorge Árias López*. Recuperado el 10 de noviembre de 2016, de Ciencias Sociales de Extremadura: <https://sociologiaext.wordpress.com/2007/09/25/%C2%BFque-son-los-estudios-de-opinion-un-extracto-elaborado-por-jorge-arias-lopez/>

Fernandez, Y. (2008). ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, 179-202.

Gutierrez, R. (2008). El derecho fundamental al agua en México; un instrumento de protección para las personas y los ecosistemas. *Cuestiones Constitucionales*(18).

INEGI. (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda 2000*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2016, de Censos y Conteos de Población y Vivienda: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/default.aspx?ev=3>

INEGI. (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2016, de Censos y Conteos de Población y Vivienda: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/iter/default.aspx?ev=5>

Tábara, D. (2006). El estudio de la percepción social del medio ambiente. En E. Anduiza, M. Di Masso, S. Pardo-Prado, & D. Tábara, (págs. 43-69). GRAÓ, de IRIF, SL.