



UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO
DIRECCIÓN DE CENTROS REGIONALES
UNIVERSITARIOS

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA EN LA AUTOGESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL
AGUA POTABLE DE SANTA INÉS Y SAN JOAQUÍN COAPANGO, TEXCOCO,
EDOMEX Y CHINAUTA, FUSAGASUGÁ, COLOMBIA.

TESIS

Que como requisito parcial
para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

Presenta:

JAMES ALEJO MUÑOZ

Bajo la supervisión de:

DARÍO ALEJANDO ESCOBAR MORENO



DIRECCION GENERAL ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES



ZACATECAS, ZACATECAS, MÉXICO, AGOSTO 2017

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA EN LA AUTOGESTIÓN Y
ADMINISTRACIÓN DEL AGUA POTABLE DE SANA INÉS Y SAN JOAQUÍN
COAPANGO, TEXCOCO, EDOMEX, Y CHINAUTA, FUSAGASUGÁ,
COLOMBIA**

Tesis realizada por James Alejo Muñoz bajo dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

DIRECTOR:



DR. DARÍO ALEJANDRO ESCOBAR MORENO

ASESOR:



DR. NICOLÁS MORALES CARRILLO

ASESOR:



DR. JUAN MANUEL ZEPEDA DEL VALLE

INDICE

RESUMEN	13
Introducción	1
¿Qué y a quienes estudiamos?.....	2
Estructura general de estudio	3
CAPÍTULO 1	6
DESARROLLO SUSTENTABLE Y AUTOGESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA.....	6
Resumen	6
Introducción.....	8
Metodología	16
Resultados	17
Santa Inés y San Joaquín Coapango, Texcoco, EDOMEX.....	17
Normatividad y jurisprudencia	19
Conclusiones	21
Bibliografía	22
CAPITULO 2	25
FACTORES DE ÉXITO EN LA ADMINISTRACION Y AUTOGESTIÓN COMUNITARÍA DEL AGUA POTABLE	25
Resumen	25
Metodología	29
Resultados	31
Discusión.....	35
Fallas frecuentes	44
Conclusiones	44
Bibliografía	46
CAPITULO 3	48
JLAP VS EMPRESAS PÚBLICAS EN LA GESTIÓN DEL AGUA	48
Los casos de Santa Inés, San Joaquín México y Chinauta, Colombia.	48

Resumen	48
Introducción.....	49
Materiales y métodos.	57
Resultados	61
Discusión.....	69
Bibliografía	76
DISCUSIÓN DE LOS ARTÍCULOS	78
CONCLUSIONES GENERALES	80

LISTA DE CUADROS

CUADRO 1. RESUMEN GENERAL DEL PROMEDIO, MODA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR.	
ÍTEMS RELEVANTES POR CADA DIMENSIÓN.....	33
CUADRO 2. COMPENDIO GENERAL DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.	35
CUADRO 3. FORMA GRÁFICA, ESCRITA Y NIVELES DE LAS RESPUESTAS	59
CUADRO 4. RESUMEN GENERAL DEL PROMEDIO, MODA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR.	
ÍTEMS RELEVANTES POR CADA DIMENSIÓN.....	62
CUADRO 5. GENERAL COMPARATIVO EN LA GESTIÓN DEL AGUA POTABLE.....	74

LISTA DE FIGURAS

GRÁFICO 1. ANÁLISIS MULTICRITERIO	18
GRÁFICO 2. FRECUENCIA DE LAS RESPUESTAS	33
GRÁFICO 3. FRECUENCIA DE LAS RESPUESTAS	61
GRÁFICO 4. ÍTEM 1 LAS TARIFAS QUE USTED PAGA POR EL SERVICIO DEL AGUA SON ADECUADAS.....	63
GRÁFICO 5. ÍTEM 2 LA FORMA EN LA CUAL SE ESTABLECEN LAS TARIFAS DEL AGUA SON ADECUADAS.....	64
GRÁFICO 6. ÍTEM 4 LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE DEBEN REALIZAR PARA RECLAMAR POR ALGÚN PAGO INJUSTIFICADO SON ADECUADOS.....	64
GRÁFICO 7. ÍTEM 6 LA INFRAESTRUCTURA QUE SE USA PARA EL SUMINISTRO DE AGUA ES ADECUADA	65
GRÁFICO 8. ÍTEM 7 LAS SOLUCIONES QUE EL COMITÉ HACE CUANDO APARECE UNA FALLA EN LA INFRAESTRUCTURA SON ADECUADAS.....	65
GRÁFICO 9. ÍTEM 9 EL COMITÉ DE AGUA HACE MEJORAS ADECUADAS PARA AMPLIAR LA COBERTURA DEL SERVICIO	66
GRÁFICO 10. ÍTEM 10 ¿CÓMO ES LA COMUNICACIÓN ENTRE EL COMITÉ Y LA COMUNIDAD?.....	66
GRÁFICO 11. ÍTEM 11 ¿CÓMO CONSIDERA USTED QUE ES LA GESTIÓN QUE HACE EL COMITÉ DE AGUA?.....	67
GRÁFICO 12. ÍTEM 12 ¿CÓMO CALIFICA LAS CAMPAÑAS SOBRE USO ADECUADO DEL AGUA QUE EL COMITÉ IMPARTE EN LA COMUNIDAD?.....	67
GRÁFICO 13. ÍTEM 14 ¿CÓMO ES SU PARTICIPACIÓN EN LAS ACTIVIDADES, PROGRAMAS O PROYECTOS QUE ENCABEZA EL COMITÉ DEL AGUA?.....	68
GRÁFICO 14. ÍTEM 16 ¿CÓMO ES EL USO QUE SU FAMILIA LE DA AL AGUA QUE CONSUME?.....	68

GRÁFICO 15. ÍTEM 17 ¿CÓMO ES EL CUMPLIMIENTO DE SUS DEBERES COMO USUARIO?	
.....	69

LISTA DE MAPAS

MAPA 1. TENCOCO, EDOMEX	27
MAPA 2. RECURSOS HÍDRICOS. FUENTE: WWW.WORLDMAPPER.ORG/POSTERS/WORLDMAPPER_MAP102_VER5.PDF	50
MAPA 3. USO DEL AGUA. FUENTE: WWW.WORLDMAPPER.ORG/POSTERS/WORLDMAPPER_MAP323_VER5.PDF	51
MAPA 4. CONEXIONES DE AGUA. HTTP://WWW.WORLDMAPPER.ORG/POSTERS/WORLDMAPPER_MAP327_VER5.PDF	52
MAPA 5. MUNICIPIO DE TENCOCO, EDOMEX, MÉX. FUENTE: BANDO MUNICIPAL.....	55
MAPA 6. FUSAGASUGÁ. LIMITE VEREDAL. FUENTE: HTTP://A360.CO/2kM54DG	56

SIGLAS Y ABREVIATURAS

BM	Banco Mundial
CDMX	Ciudad de México
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y tecnología
CONAGUA	Consejo Nacional de Agua
COPACI	Conejo de Participación Ciudadana
CRUCEN	Centro Regional Centro Norte
EDOMEX	Estado de México
EMSERFUSA	Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá
ESAP	Escuela Superior de Administración Pública
JLAP	Junta Local de Agua Potable
MIRA	Movimiento Independiente de Renovación Absoluta
OLPE	Operadores Locales de Pequeña Escala
SI	Santa Inés
SJC	San Joaquín Coapango
SEMAPA	Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado

DEDICATORIA

A todos los actores involucrados de las comunidades de Santa Inés, San Joaquín Coapango Y Chinauta, quienes abrieron sus puertas para brindarnos la oportunidad de conocer que existen formas alternativas para administrar de manera responsable los recursos naturales. A mi Familia, mi hermano Miguel Ángel Alejo, con quien hemos compartido las dificultades de las cuales hemos salido victoriosos.

AGRADECIMIENTOS

Es un deber muy grato, agradecer al Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología (**CoNaCyT**) por el apoyo financiero con el cual fue posible llegar al territorio mexicano. A la Universidad Autónoma Chapingo (**UACH**) y su Centro Regional Centro Norte (**CRUCEN**) donde dentro de sus aulas fue posible construir el producto que hoy se entrega.

Agradezco a la Dra. María Luisa Piraquive, quien, con su ejemplo y dedicación, me indicó la manera responsable de trabajar. A mi mamá, que a pesar de que no estar conmigo, la llevo presente en mis recuerdos y en mí corazón. A mi hermano Miguel Ángel, quien en la distancia me apoyó en esta nueva oportunidad. La Familia Aguilar Vargas quienes han sido mis amigos y hermanos. A la Familia Barrientos Cervantes quienes en México me hicieron sentir en familia.

Del mismo modo, a los profesores del **CRUCEN** que se preocuparon por hacer de este proceso, un proceso responsable, dirigido a las comunidades, que hace un aporte valioso a los problemas y fenómenos sociales de las zonas que más lo necesitan.

Y, por último, pero no menos importante, le agradezco “**AL QUE ME HIZÓ LA PROMESA, Y ME LA CUMPLIÓ**”, cada minuto, cada momento, cada esfuerzo fue por ÉL, y gracias a ÉL, veo realizado con mucha satisfacción esta parte de mi vida que continúa construyendo mi historia para hacer un aporte importante a los demás.

DATOS BIOGRÁFICOS

James Alejo Muñoz nació en el municipio de Fusagasugá, Colombia. El día 29 de junio de 1983. En su infancia estuvo en dos regiones del país, el Amazonas y la región del altiplano Cundinamarqués. Su primaria la realizó en 3 escuelas, Concentración Escolar Potosí, Escuela Juan XXIII, y la Julio Sabogal. Su bachillerato lo hizo en el Instituto Técnico Industrial de Fusagasugá.

Desde joven siempre le interesó el servicio a la comunidad y por este motivo milita en el Movimiento Independiente de Renovación Absoluta (**MIRA**), partido político donde da sus primeros pasos en la labor social, entendiendo que la política es para ayudar a los sectores más vulnerables y no para servirse de manera personal.

Una vez encontrada su vocación decide dar inicio a sus estudios de pregrado en la Escuela Superior de Administración Pública (**ESAP**) y en el 2012 termina de manera satisfactoria graduándose como Administrador Público.

Ingresa a la función pública en la Secretaría de Planeación y tiempo después pasa a la Secretaría de Educación. Es en el sector público donde crece profesionalmente, pero a la vez tiene el deseo de continuar sus estudios de posgrado, es por eso que se postula a la Maestría en Ciencias del Desarrollo Rural Regional quedando seleccionado y culminando sus estudios en el año 2017.

**ORGANIZACIÓN COMUNITARIA EN LA AUTOGESTIÓN Y
ADMINISTRACIÓN DEL AGUA POTABLE DE SANTA INÉS Y SAN JOAQUÍN
COAPANGO, TEXCOCO, EDOMEX, Y CHINAUTA, FUSAGASUGÁ,
COLOMBIA¹.**

RESUMEN

El ser humano tiene una responsabilidad en la conservación, el buen uso, gestión y administración de los recursos naturales para nuestro pleno desarrollo. Hemos analizado las diferentes actividades que se concretan en torno al agua potable como recurso vital para la buena y sana subsistencia del individuo en su entorno colectivo y natural. La importancia del agua potable para las personas se encuentra en que es un bien natural que día tras día se convierte en objeto de disputa por el acceso que podamos tener de este recurso. Es por este motivo que las alternativas comunitarias al modelo de capital que de alguna forma administran el agua de sus territorios merecen toda nuestra atención. Santa Inés, San Joaquín Coapango y Chinauta tienen modelos que les permiten abastecerse, las dos primeras bajo un esquema solidario, comunitario, democrático y la tercera con un modelo donde depende totalmente del estado. Es así que nuestro análisis nos lleva a ver las ventajas y desventajas, diferencias y similitudes entre las 3 comunidades, permiten apreciar que en el futuro solo las personas organizadas tendrán un papel importante para contar con agua potable en sus hogares.

Palabras Clave: Comunidad, gestión, administración, empoderamiento.

ABSTRACT

All human beings have a responsibility in the conservation, usage and management of the natural resources in order to guarantee our own development. We have analyzed different activities that materialize into water procurement as a vital source of health of individuals and their natural surroundings. The importance of water lies on the idea that it is a disputable good for its value as a resource. This is the reason why the alternative methods of water management deserve our attention. They are out of the traditional capital model form of management. Santa Inés, San Joaquin Coapango and Chinauta have models that permit the water supply. In the first two, there is a communitarian, democratic and solidarity scheme and in the third the model fully depends on the state. The aforementioned led us to see the advantages and disadvantages as well as the similarities among these three communities because they let us foresee that only organized people will play an important role in order to get water for their homes.

Key words: community, management, water, empowerment.

¹ Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, Universidad Autónoma Chapingo.
Autor: James Alejo Muñoz
Director de Tesis: Darío Alejandro Escobar Moreno

Introducción

En la actualidad el ser humano atraviesa dilemas en los cuales los recursos que la naturaleza le ofrece son indispensables para su subsistencia. El dilema está en saber cuál recurso es el más o el menos importante, la tierra, el aire, el agua, los fósiles entre otros. Por ejemplo, El mundo cuenta con recursos naturales que se van renovando a determinada velocidad, el factor humano y la aplicación de nuevas tecnologías han hecho que la velocidad de la producción de alimentos sea más rápida y con una mayor agresividad e intensidad para la tierra, que echa mano de otros recursos naturales para la producción como lo es el agua. Países productores de grandes volúmenes de comida, especialmente de monocultivos hacen uso de gran parte del agua dulce. Además, las variaciones climáticas que cada vez son más marcadas han hecho que lugares donde anteriormente existieran grandes reservas hídricas hoy no las tengan.

El desajuste ocasionado por el ser humano sobre la naturaleza por causa del extractivismo llevó a que se hicieran modificaciones al paisaje natural, desvío de cauces, minería a cielo abierto, entre otras, son las alteraciones que la memoria del medio ambiente luego nos cobra, por ejemplo, cuando hay inundaciones en lugares donde aparentemente ya no existía una fuente hídrica. En Latinoamérica, con la moda neoliberal de monetizar los recursos naturales, para nuestro caso el agua, el sector publico permitió que grandes compañías nacionales y extranjeras brindaran un servicio en condiciones de total desventaja para los usuarios. Pretendiendo modernizar las infraestructuras, elevaron las tarifas y el saldo que estamos padeciendo es de un servicio que solo en muy pocos casos es bueno, el resto de los casos tienen que resignarse a un servicio de muy mala calidad.

Pese a todos los esfuerzos por privatizar el servicio del agua potable, muchas comunidades rurales se quedaron por fuera del nuevo modelo. Lo anterior los llevó a organizarse de manera tal que pudieran contar con un servicio que se fue acomodando a sus necesidades y se construyó con las posibilidades propias de cada localidad. Desde México hasta la Argentina, comunidades muy alejadas de

los centros de desarrollo se vieron excluidas porque no fueron de interés para las nuevas empresas privadas a las cuales se les concesionó la tarea de construir la infraestructura y administrar las nuevas organizaciones en su mayoría de capital privado

¿Qué y a quienes estudiamos?

Nuestro trabajo se realizó frente a las alternativas al desarrollo que durante los últimos 40 años se vieron obligadas a organizarse para poder contar con un servicio de agua potable que cumpliera con la necesidad fundamental de darle acceso a cada persona al agua. Las comunidades de Santa Inés (**SI**), San Joaquín Coapando (**SJC**) en México y Chinauta en Colombia, fueron objeto de estudio las diferentes expresiones organizacionales que hasta la actualidad les dio empoderamiento, que tanto en las comunidades mexicanas como en la comunidad colombiana nos llamó la atención su forma de organización comunitaria basada en los usos y costumbres. Por otro lado, Chinauta en Colombia, fue un caso contraste donde el municipio en representación de sus instituciones públicas, prestan el servicio en este sector rural.

Estudios previos hechos por colombianos estudiantes de posgrado de la Universidad Autónoma Chapingo sobre el agua y la soberanía alimentaria, en comunidades cercanas como la de San Jerónimo y la misma **SI** Texcoco, nos abrieron las puertas para crear un ambiente de confianza con el cual los líderes nos brindaron la información necesaria. Este camino trasegado nos permitió ampliar el estudio a **SJC**, que gracias a los delegados de **SI** pudimos establecer con los líderes de **SJC**.

Al inicio de nuestro trabajo y una vez capturada la base de datos, encontramos que existía una tendencia a que en las dos comunidades tuvieran prácticamente casi los mismos resultados. En un aparente sesgo, pero con variaciones muy importantes sobre todo en términos sociales que mostraron diferencias de percepción que consideramos relevantes. Este fue el motivo por el que decidimos

aplicar el mismo estudio en la comunidad de Chinauta en el municipio de Fusagasugá en Colombia.

Esta comunidad nos brindó el apoyo que, a través de un líder político, facilitó la aplicación de las entrevistas tanto a los usuarios como a funcionarios que trabajan para la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá, **EMSERFUSA**. Chinauta y por ser rural en otro país presenta características distintas a las comunidades mexicanas como, por ejemplo, no están organizados comunalmente y que depende del servicio de agua potable que es prestado por **EMSERFUSA** empresa de capital municipal.

Lo anterior nos permitió contrastar, encontrar diferencias y similitudes en localidades que primero, se encuentran en diferentes países y que la forma en la cual tienen un servicio de agua potable adquiere o no importancia cuando este servicio es gestionado directamente por la comunidad o por un operador público.

En resumen, las Juntas Locales de Agua Potable y los titulares de una toma de agua de las comunidades mexicanas, junto con los usuarios de Chinauta fueron nuestra fuente primaria de información. El estudio tiene un soporte académico serio y un rigor estadístico que ayudo a realizar un análisis detallado del conglomerado de respuestas que por percepciones ayudaron a ampliar y seleccionar ítems relevantes para alcanzar los objetivos de este trabajo.

Estructura general de estudio

Nuestro trabajo se ha concretado en 3 artículos que desarrollan temas importantes sobre la gestión del agua potable en las comunidades estudiadas. El primer artículo que lleva por título **DESARROLLO SUSTENTABLE Y AUTOGESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA**, se encuentra la relación estrecha entre desarrollo sustentable y autogestión del agua potable en la región periurbana de **SI** y **SJC** en el Estado de México (**EdoMex**). Este texto revela como durante más de 40 años las dos comunidades se vieron en la necesidad de organizarse para poder brindar un servicio fundamental a sus habitantes; Hablamos de cómo casi 3 relevos generacionales han fundado bajo los Usos y

Costumbres un modelo alternativo que gestiona y distribuye el agua basado en normas consuetudinarias.

La forma organizativa y el legado que generación se administra es la base fundamental con la que existe sustentabilidad, esta primera entrega nos permitió hacer estudiar de forma más organizacional a las **JLAP**.

El segundo artículo intitulado **FACTORES DE ÉXITO EN LA ADMINISTRACIÓN Y AUTEGESTIÓN COMUNITARÍA DEL AGUA POTABLE**, analizamos las características que permiten a las organizaciones civiles de carácter formal o informal administrar los recursos naturales que se encuentran dentro de sus territorios. Esta entrega hace un estudio más profundo sobre dichas características de dos comunidades desde dos miradas, una desde la percepción de los usuarios de agua potable y otra la de la Juntas Locales de Agua Potable, es decir, las organizaciones comunitarias que tienen el trabajo de llevar el servicio a cada titular de toma de agua.

A las organizaciones que para nuestro caso son las dos **JLAP** fueron analizadas obteniendo como resultado interesante que son democráticas, elegidas por una asamblea que prácticamente les confiere la responsabilidad de administrar y gestionar el agua potable, establecer sus reglas y mantener al día el funcionamiento de las plantas eléctricas que extraen el agua de los pozos. Sin embargo, como las dos comunidades se encuentran territorialmente una junto a la otra, y su historia es muy parecida. Los resultados que obtuvimos daban un aparente sesgo donde las percepciones de los titulares de una toma de agua consideran como bueno el servicio que reciben.

No obstante, hubo apreciaciones en el campo social que fueron claves y que mostraron diferencias de una **JLAP** a otra. En conclusión, una vez que analizamos los resultados consideramos aplicar el estudio en Chinauta, Colombia, comunidad rural, pero con características primero de tipo organizacional, donde no existe una junta ni asociación civil y depende de la empresa pública.

El tercer artículo lleva por título, **JUNTAS LOCALES DE AGUA POTABLE VS EMPRESAS PUBLICAS EN LA GESTIÓN DEL AGUA POTABLE. LOS CASOS DE SANTA INÉS, SAN JOAQUÍN COAPANGO, MÉXICO Y CHINUATA, COLOMBIA**. Este artículo hacemos las comparaciones directas de las percepciones de los usuarios de cada **JLAP** y de los usuarios de la **EMSERFUSA**, establecimos diferencias y similitudes, donde las comunidades mexicanas manejan una organización comunal y la comunidad colombiana a pesar de que el estado les brinda el servicio, este tiene un comportamiento empresarial que desconoce muchas características de la zona rural donde se presta dicho servicio. Es así, que el trabajo deja como saldo 3 artículos que analizan las ventajas y desventajas que conlleva tener un modelo comunitario y un modelo público y presentamos a continuación.

CAPÍTULO 1

DESARROLLO SUSTENTABLE Y AUTOGESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA²

James Alejo Muñoz³

Tesista Estudiante de Maestría en Ciencias del Desarrollo
Rural Regional Universidad Autónoma Chapingo
alejojam@gmail.com

Darío Alejandro Escobar Moreno⁴

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo
daemore@taurus.chapingo.mx

Nicolás Morales Carrillo⁵

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo
nmoralc60@gmail.com

Resumen

La administración de los recursos hídricos que las Juntas Locales de Agua Potable **JLAP** realizan para suministrar un servicio a pequeñas comunidades, se ha constituido como una alternativa sustentable. Los denominados por el Banco Mundial como Operadores Locales de Pequeña Escala (**OLPE**), se convierten en un ejemplo eficaz para una gestión más eficiente, democrática y transparente. Este modelo paralelo trata a los recursos naturales como bienes comunes que bien administrados mejoran la calidad de vida. Lo anterior es un paso importante no solamente en lo social sino en lo administrativo. Pese a las dificultades y ausencias institucionales, la eficiencia de los **OLPE's** en la prestación del servicio de agua potable permite que comunidades rurales y periurbanas tengan acceso. Es así que los usuarios se empoderan, gestionan y administran el agua que se encuentra dentro de sus territorios, de manera tal que se garantiza el uso y disposición asegurando que el agua sea para todos, en virtud de organizaciones más democráticas e incluyentes.

Palabras Clave: eficiencia, autogestión, administración, agua, comunidad.

Clasificación JEL: I31 L31 L95 N56 Q01 Q25 Q56

Abstract

² Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato: James Alejo Muñoz, Darío Alejandro Escobar Moreno y Nicolás Morales Carrillo (2016): "Desarrollo sustentable y autogestión comunitaria del agua", Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible, n. 27 (octubre 2016). En línea: <http://www.eumed.net/rev/delos/27/agua.html>

³ Estudiante de Maestría en Ciencias del Desarrollo Rural Regional, Universidad Autónoma Chapingo Generación 2015-2017, Texcoco, México. Administrador Público Egresado de la Escuela Superior de Administración Pública Territorial Fusagasugá, (2012). Colombia. Autor Principal de correspondencia.

⁴ Dr. en Economía Ecológica por la Universidad Autónoma de Barcelona (2006). Funge como director de Tesis y es el primer co-autor.

⁵ Dr. en Ciencias en Economía Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo, México (1997). Funge como primer asesor.

The administration of the water sources that the Juntas Locales de Agua Potable JLAP performs to supply service to small communities has been constituted as a sustainable alternative. Those appointed by the World Bank like Operadores Locales de Pequeña Escala (OLPE) have turned themselves in an effective example of an operation with more transparency. This parallel existing model considers natural resources as common goods that well administrated can improve quality life. The above is an important step not only in a social aspect but also in the administrative. Despite the difficulties and lack of institutional mechanisms the efficiency of JLAP in the provision of safe drinking water has permitted rural communities and peri-urban to have access. This is how the beneficiaries will empower, manage and administrate the water that is found in their territory, in such way that they guarantee the use and disposition and thus ensuring that the water is for everyone in accordance to organizations that are democratic and inclusive.

Keywords: efficiency, self-management, administration, water, community.

JEL Classification: I31 L31 L95 N56 Q01 Q25 Q56

Resumo

A administração dos recursos hídricos que os Conselhos Locais da Água Potável, fazem para fornecer um serviço para pequenas comunidades, estabeleceu-se como uma alternativa sustentável. Chamado pelo Banco Mundial de Operadores Locais de Pequena Escala, torna-se num exemplo eficaz para uma gestão mais transparente. Este modelo paralelo trata os recursos naturais como bens comuns, que bem administrados melhoram a qualidade de vida. Isto é importante socialmente falando e também administrativamente. Apesar das dificuldades e ausências institucionais, a eficiência dos Conselhos na provisão de água potável permite que as comunidades rurais e peri-urbanas tenham acesso. Deste jeito os usuários têm a capacidade e esta habilitado para gerenciar e administrar a água que esta dentro dos seus territórios, de modo que a distribuição é garantida para todos em virtude de organizações mais democráticas e inclusivas.

Palavras chave: Eficiência, auto-gestão, administração, água, comunidade.

Classificação JEL: I31 L31 L95 N56 Q01 Q25 Q56

Résumé

L'administration des ressources hydriques que les Assemblées locales d'eau potable (ALEP) réalisent pour fournir un service à de petites communautés s'est avérée une alternative durable. Les dénommés (ou nommés) par la Banque mondiale comme Opérateurs locaux à petite échelle (OLPE) se convertissent en exemple efficace pour une gestion plus transparente. Ce modèle parallèle traite

les ressources naturelles comme bien commun, qui bien administrées, améliorent la qualité de vie. Il s'agit d'une étape importante non seulement socialement mais aussi administrativement. Malgré les difficultés et les absences institutionnelles, l'efficacité des Assemblées dans la fourniture du service d'eau potable permet que des communautés rurales et péri-urbaines aient un accès. C'est ainsi que les utilisateurs s'autonomisent, gèrent et administrent l'eau qui se trouve à l'intérieur de leurs territoires, de telle manière à garantir l'utilisation et la disposition en assurant que l'eau est pour tous, en vertu des organisations plus démocratiques et ouvertes à tous.

Mots-clés: efficacité, autogestión, administration, eau, communauté.

Classification JEL: I31 L31 L95 N56 Q01 Q25 Q56

Introducción

En este artículo discutimos sobre la compatibilidad que hay entre la noción de desarrollo sustentable y la autogestión comunitaria del agua. Para ello presentamos los resultados de dos estudios de caso en las comunidades de Santa Inés **(SI)** y San Joaquín Coapango **(SJC)**, Texcoco, México. La disminución acelerada de la calidad y pureza del agua (Monge, 2016), las concesiones que los gobiernos le dan a operadores privados para explotarla y el uso irracional entre muchas otras circunstancias han hecho que el mundo cada vez tenga menos posibilidades de disfrutar de un servicio adecuado. Es evidente que en la actualidad estamos consumiendo mucha más agua, lo hacemos más rápido y en más cantidades, y esto va en contra de lo que naturalmente ocurre, es decir, la naturaleza por sí sola no provee con la misma velocidad y calidad que explotamos el agua de los manantiales, ríos y acuíferos (Echarri, 2007).

Las empresas que tienen una capacidad logística para explotar y brindar un servicio de agua potable a un número grande de usuarios, tienden a no medir ni planear las consecuencias y efectos que actualmente estamos viviendo. Efectos como la escasez, mala calidad, costos elevados junto con la incapacidad del

Estado de brindar este servicio, nos alejan de tener seguridad hídrica y por ende cada vez nos pone más difuso un escenario en donde se tenga una sustentabilidad cuya finalidad sea la soberanía hídrica (Licea, 2014). Lo anterior lleva de un modo a que la sociedad tenga descontento por el sistema de administración, pero a la vez permite organizarse para recuperar con formas alternativas la gestión y distribución del agua potable.

A futuro estos efectos seguramente se agudizarán, la infraestructura se vuelve obsoleta, la cobertura y la ampliación es insuficiente, el costo del suministro cada vez es más caro y no se ve reflejado en el mejoramiento del servicio. Además, los que administran el recurso del agua como un bien que se comercia, aplican criterios insostenibles, inconsistentes e incoherentes (Santos, 2005), que evidencian el desconocimiento que tienen de las comunidades para las cuales prestan el servicio.

Actualmente, como se mencionó, además de existir descontento sobre cómo se administra de manera comercial el agua potable, nuestro estudio hace énfasis en las alternativas que por iniciativa civil buscan llenar los vacíos que las instituciones formales han dejado de realizar. Los **OLPE**, (Banco Mundial, 2008) son organizaciones de tipo privado, público o mixto que en Latinoamérica llevan el servicio en áreas rurales o periurbanas al menos a 30 millones de personas.

Los **OLPE** adquieren diversas formas dependiendo el contexto, en algunos lugares se denominan Juntas, en otros Comités, Asociaciones y hasta pueden llegar a ser de carácter privado por poseer todo un esquema organizacional de una empresa que ve el recurso natural del agua como un bien económico y negociable. En todos los casos, la forma organizacional obedece a una serie de transformaciones globales que empujan a los ciudadanos a organizarse según sus oportunidades y posibilidades económicas, sociales y hasta geográficas para poder tener acceso a un servicio tan fundamental que el Estado no puede prestar.

La importancia de los **OLPE** obedece principalmente a la falta de capacidad del Estado para prestar el servicio. De este modo las comunidades que carecen del agua potable analizan las condiciones bajo las que se encuentran ya sea de tipo

social, económico y físico. Una vez analizadas estas condiciones buscan las posibilidades con las que pueden suplir dicha necesidad, adquiriendo diversas características que en cada localidad o territorio se convierten en únicas debido a la logística que emplean para suministrar el agua y, sobre todo a la manera de organizarse socialmente; en este sentido es importante mencionar que nuestro estudio se sitúa en el Estado de México (**EDOMEX**), donde las comunidades de **SI** y **SJC** comparten 3 características principales que hacen de sus formas organizativas un sistema de desarrollo sustentable que administra, recupera, empodera y brinda acceso.

- 1) Se organizan por tradición para gestionar, administrar y prestar el servicio de agua potable;
- 2) que mediante pozos ubicados dentro de los territorios obtienen el agua otable;
- 3) que los miembros de las **JLAP** hacen parte de sus comunidades y cambian en un determinado tiempo para asumir funciones administrativas y operativas (Becerril, 2014).

Según el Banco Mundial, los **OLPE** compiten con otras empresas privadas de mayor envergadura, sin embargo, en **SI** y **SJC**, las **JLAP** buscan brindar un servicio ajeno a competencias comerciales, es decir, sin ánimo de lucro, ya que están condicionadas, la una por logística y la otra por respeto a los límites territoriales. De este modo bajo una lógica social, cabe plantearse las siguientes preguntas:

- a) ¿Son sustentables estas alternativas de organización para las localidades objeto de estudio?
- b) ¿Es socialmente aceptada por sus comunidades?
- c) ¿Si es sustentable, cuáles son las características principales que hacen de este tipo de organización permanecer en el tiempo?

En la actualidad estamos sufriendo de manera más aguda los efectos que nos han dejado los métodos convencionales de explotación de los recursos naturales

de la tierra. El aumento de la temperatura, la distribución inequitativa de la riqueza, las hambrunas, la desaparición de especies animales y vegetales, la degradación social, políticas públicas que desfavorecen a los que tienen menos oportunidades de acceso al agua y la escasez de la misma en zonas rurales y periurbanas. El despojo del recurso y un acceso de muy mala calidad, permiten ver claramente la relación que existe entre la crisis ambiental y el modelo de desarrollo capitalista dominante (Llamas, 2012).

Las diferentes actividades del ser humano han contribuido mucho a los cambios ambientales y sociales que vivimos ahora. La crisis ambiental es una crisis social y multidimensional (Díaz, 2011). El impacto es tan grande que poco a poco se han ido agotando los recursos, o por lo menos se han desmejorado en cuanto a su calidad. Ejemplo de esto es el agua, que, en todo el mundo está siendo sobre explotada a una gran velocidad, pero esta es inversamente proporcional a la velocidad con la que recuperan las fuentes hídricas porque los ciclos de lluvias ya no son los mismos, porque se secan los manantiales o porque la industria agrícola los contamina. Estos y muchos otros factores contribuyen a que se acaben dichas fuentes y que el dominio social pierda frente al dominio privatizador (Acosta, 2010).

Bajo el modelo actual de explotación del agua, esta se convierte en un bien o servicio que se debe administrar con lineamientos corporativos, de carácter privativo, el cual es explotado, gestionado y distribuido por personas que no tienen ninguna capacidad social ni ambiental, quitándole el derecho a las poblaciones de acceso y generando pobreza, desigualdades y enfermedades. A pesar de esto existen alternativas como los **OLPE**, que para los casos de estudio tienen en los Usos y Costumbres de las comunidades de **SI** y **SJC**, los fundamentos de una visión clara sobre cómo gestionar y administrar socialmente sus propios recursos naturales, garantizando el acceso, aunque limitado, al agua.

Este tipo de organizaciones encuentra las limitaciones en sus propios gobiernos, en las normas jurídicas y en las corporaciones que quieren despojarlos de acceso a las fuentes hídricas, pero que permanecen bajo el esquema que cuestiona el

papel del Estado y las organizaciones privadas haciendo una crítica aguda y demostrándoles que el desarrollo sustentable es posible cuando las **JLAP**, además de estar legitimadas por las comunidades y asambleas junto a otros comités y juntas, también tratan de administrar de manera responsable el medio ambiente en el cual se encuentran ubicadas geográficamente.

El semáforo rojo sobre la crisis ambiental se inicia en 1970, pero, aquí se ve una notable actuación de los países desarrollados para ejecutar una nueva estrategia para continuar con la apropiación por parte de ellos de los recursos naturales. Lo anterior implícitamente se usa para despojar del derecho de disponer con autonomía y autodeterminación, sobre los recursos naturales a los países catalogados por ellos mismos como subdesarrollados. Lo anterior con el fin de firmar tratados para limitar el la explotación y uso del medio ambiente, justificado con base en el problema de los gases con efecto invernadero que se pueden generar.

Sin embargo, bajo alguna de estas tres visiones, la de la sustentabilidad ecológica, sustentabilidad social limitada y coevolución entre sociedad y naturaleza podríamos explicar cómo los **OLPE** han sabido ser sustentables y contribuir a un esquema que tenga más armonía y sincronía con la naturaleza.

La sustentabilidad ecológica, se enfoca en factores físicos y el entorno de los seres vivos, y a la naturaleza se le da un valor prioritario que a la sociedad; La sustentabilidad social limitada considera a la sociedad con mayor prioridad que a la naturaleza externa; La coevolución entre sociedad y naturaleza ve a las dos como necesarias para alcanzar un desarrollo sustentable, es decir, que la sociedad y naturaleza tienen el mismo valor de prioridad y que se necesitan para mejorar y mantener el equilibrio para formar un todo.

El informe Brundtland nos presenta un concepto más elaborado de desarrollo sustentable, en el que se responde a las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones posteriores. Las condiciones como pobreza, la igualdad y degradación ambiental deben ser tratadas por su estrecha relación, pero señalan agudamente que la pobreza es la que genera

degradación ambiental. Muchas de las cosas expuestas ahí, en la actualidad siguen sin resolverse y nos plantea la siguiente pregunta: ¿Hasta qué punto el análisis y evaluación coherente de los problemas ambientales es viable si la mentalidad costo-beneficio está aislada de la responsabilidad y solidaridad ambiental?

La cumbre de la tierra establecía que para lograr un desarrollo sostenible se precisaba proteger el medio ambiente en más medida, pero sin prescindir del desarrollo económico y social. Como falencia trata de llevar a los países a “un modelo de desarrollo sostenible” que nos parece carece de una visión amplia ya que no podríamos hablar de un solo modelo sino de muchos modelos que sumados ayuden a la sustentabilidad ambiental.

Es importante destacar que aquí se centra más la mirada en el papel que el ser humano juega para lograr el desarrollo sustentable haciéndolo sujeto de obligaciones jurídicas, derechos civiles y obligaciones de los Estados para promover la recuperación de la naturaleza. La Declaración del Milenio de la ONU centra sus esfuerzos contra la pobreza, sin embargo, pareciera que no se tuvo muy en cuenta las limitaciones que los países pobres tenían y tienen para poder reducir los índices de pobreza.

Las soluciones que indican los acuerdos mundiales, son iniciativas oficiales que toman los gobiernos de países desarrollados que tratan de engañar bajo la premisa altruista del cuidar al medio ambiente limitando la explotación y, uso de los recursos que los países más pobres podrían hacer para disminuir la pobreza. Las medidas solo se ajustan es a una explotación que mantendría las desigualdades y las aumentaría haciendo más ricos a los países ricos y más pobres a los países empobrecidos. Además, esto nos conduciría a garantizar que sociedades en vía de desarrollo comprometan sus recursos naturales para garantizarle a los países desarrollados la libre disposición de los mismos. En pocas palabras a los países pobres se les quitaría el derecho de disponer de sus riquezas naturales para dárselas a los países ricos en nombre de la sustentabilidad.

En la actualidad el capitalismo como modelo dominante nos está llevando a que los recursos naturales se agoten y pierdan su calidad y no sean aptos para su uso, como por ejemplo el agua. La relación inversa entre máximo beneficio económico con depredación, degradación y desgaste ambiental nos coloca en un escenario en el que contamos con menos posibilidades de acceso a los recursos que podrían en cierta medida mejorar nuestra calidad de vida (Llamas, 2012).

La ruptura metabólica nos enseña que el fondo de la crisis va más allá de lo físico y biológico. Lo explica desde la relación social de producción que tiene el capitalismo que coacciona la relación de explotación de la tierra a un ritmo más veloz y voraz contrario a su capacidad de recuperarse (Llamas, 2012). La Coevolución entre sociedad y naturaleza es la relación que se da entre los seres humanos y la tierra por medio del trabajo. Pero está determinada aún más por el uso de herramientas, que, mejoraron las funciones y capacidades cerebrales del hombre en donde condujo al ser humano a reunirse concentrarse laboralmente en centros poblados. La ruptura metabólica entonces nos muestra una línea divisoria entre lo urbano y lo rural, donde la primera concentra altas densidades de población que absorben los recursos naturales para poder mantener a las aglomeraciones que convergen en lo que inicialmente fueran centro poblados rurales y muchos de ellos hoy convertidos en megalópolis.

Así mismo, estas altas concentraciones poblacionales demandaron cantidades enormes de comida y recursos naturales, el capitalismo vio la oportunidad de convertir al campo en lugares de explotación intensiva que podrían proporcionar dichos recursos. La producción intensa de alimentos, lleva a una desintegración y degradación de los suelos agotando los nutrientes y recursos, explotándolos de forma industrial a una velocidad que está más allá de lo que puede recobrar. Además de esto la línea ascendente muestra que la población tiende a migrar a las ciudades dejando cada vez menos personas que se dedican a la agricultura y haciéndonos más dependientes de la agricultura industrial capitalista.

De lo anterior la explotación del agua entra en un escenario de disputa, donde las comunidades rurales desde sus inicios tuvieron la oportunidad de disfrutar del

líquido. Pero el crecimiento demográfico en las urbes llevó a comprometer y a desviar las fuentes hídricas para abastecer al gran número de habitantes asentados en las ciudades. Esta situación es en la que se encuentran actualmente las dos localidades de **SI** y **SJC**.

La crisis ambiental es un problema social. Ubica el origen del primero sobre las particularidades sociales de producción capitalista. Es decir que la degradación ambiental y destrucción ecológica está integrada en la naturaleza interna y lógica del sistema de producción dominante que lleva a obstaculizar y no idear una solución adecuada al problema ocasionado. Las dos localidades se ven amenazadas por la expansión urbana de la Ciudad de México, además, la construcción del nuevo aeropuerto ha ocasionado una dinámica acelerada de deterioro natural ofreciendo externalidades negativas a **SI** y **SJC**, ya en el futuro el crecimiento urbano podría despojarlos de las fuentes hídricas, las cuales podrían ser desviadas de su cauce para abastecer a la capital de país.

Una perspectiva vista desde las innovaciones tecnológicos plantea que esta será la que solucionará todos los problemas ambientales existentes, sin embargo, hasta el día de hoy los problemas se agudizan cada vez más pese a los avances tecnológicos que salen a la luz del conocimiento humano. Lo que se ve es lo contrario, la tecnología intensifica más la explotación de la naturaleza, no ayuda a la recuperación y por lo tanto es incompatible con el desarrollo sustentable. En las localidades de **SI** y **SJC**, el acceso a nuevas tecnologías es limitado, la capacidad económica de las **JLAP** no les permite acceder a nuevos equipamientos con los cuales hagan un mayor control y a la vez las **JLAP** mejoren el servicio aumentando la presión y la cobertura del agua y detectando fugas.

El artículo se integra básicamente por dos apartados, en el primero se discute la noción teórica de la gestión del agua y su relación con el desarrollo sustentable, en el segundo se presentan los resultados de los estudios de caso en las comunidades de **SI** y **SJC**, **EDOMEX**. El artículo se complementa con un breve apartado de conclusiones, la metodología y la literatura citada.

Metodología

Una vez hecha la revisión bibliográfica de diferentes **OLPE** (Petticrew y Roberts, 2006), se hace una acotación bajo 3 características relevantes que le permiten a las dos **JLAP** gestionar y brindar acceso al agua a los usuarios en **SI** y **SJC**, **EDOMEX**, las cuales son:

- 1) se organizan por tradición para gestionar, administrar y prestar el servicio de agua potable;
- 2) que mediante pozos ubicados dentro de los territorios obtienen el agua potable;
- 3) que los miembros de los comités cambian en un determinado tiempo para asumir funciones administrativas y operativas (Tinoco, 2014).

De igual manera, Stauber (2016) aplicó encuestas semiestructuradas a los titulares de una toma de agua para determinar la satisfacción de los usuarios frente al servicio. El primero nos permite establecer criterios de selección y delimitar las características relevantes de las localidades y comités de agua de **SI** y **SJC** del municipio de Texcoco, **EDOMEX**; El segundo nos acerca y deja ver la percepción que los titulares de una toma de agua respecto a la organización y asociación que administra la distribución y abastecimiento.

Para tal fin las encuestas semiestructuradas se hacen con un enfoque multicriterio que buscan ubicar en general lo totalmente de acuerdo o el total desacuerdo de las Dimensiones Económica y Física; también pretende ubicar entre lo muy bueno y muy malo la percepción de las Dimensiones Social y Humana. El criterio de la Dimensión Económica enfatiza sobre las tarifas, el modo en que se establecen y el conocimiento que las **JLAP** tienen de la capacidad adquisitiva y de pago; La Dimensión Física hace referencia a la infraestructura y el mantenimiento que cada localidad tiene y realiza para dar acceso a los nuevos usuarios y garantizar la distribución y cobertura de los que existentes. La

Dimensión Social nos indica como es el usuario de cada **JLAP** y su acción colectiva, la interacción entre las Juntas con las comunidades; La Dimensión Humana hace una breve explicación de los usuarios del servicio de agua potable a un nivel individual, es decir su participación en las actividades y los hábitos que tienen para un uso racional del agua.

Para finalizar, analizamos algunos aspectos legales que nos permitan establecer cómo el Estado mexicano ha tratado el tema del desarrollo sustentable respecto a la gestión del agua (Fuchs, 1999).

Resultados

Santa Inés y San Joaquín Coapango, Texcoco, EDOMEX.

Los casos de estas dos comunidades nos permiten ver un modelo de desarrollo sustentable en el que, por medio de los usos y costumbres, se fundamenta la permanencia como alternativa a los modelos privatizadores que se ven en el panorama general de Latinoamérica, cuando este último asume la administración del recurso este es visto como un bien o servicio por el cual se debe obtener una ganancia para el operador. Por otro lado, el usuario que recibe el servicio tiene que someterse a las normas y condiciones que un operador privado impone, colocando en desventaja económicamente y socialmente a las personas en general ya que el costo del servicio puede no estar acorde a su ingreso y consumo de agua y también porque este no participa en la elaboración de las condiciones finales bajo las cuales se establece un vínculo del servicio.

Lo anterior puede traer en un tiempo determinado un buen servicio, pero, cuando los operadores privados se empoderan dejando de vista un servicio básico como un bien comercial, establecen tarifas que nada tienen que ver con el poder y capacidad de pago de las familias y el servicio comienza a desmejorar, las infraestructuras se colapsan porque el crecimiento poblacional y la cobertura hace que se desgaste. El mantenimiento pierde efectividad y comienza el

operador local a comportarse de manera indolente aumentando más las tarifas sin mejorar nada el servicio.

Las **JLAP** de las dos comunidades nos traen un panorama general de una alternativa que se sostiene gracias a que hay sentido de pertenencia y empoderamiento porque se estima que es un recurso necesario para todos los que conforman los usuarios del servicio de agua potable.

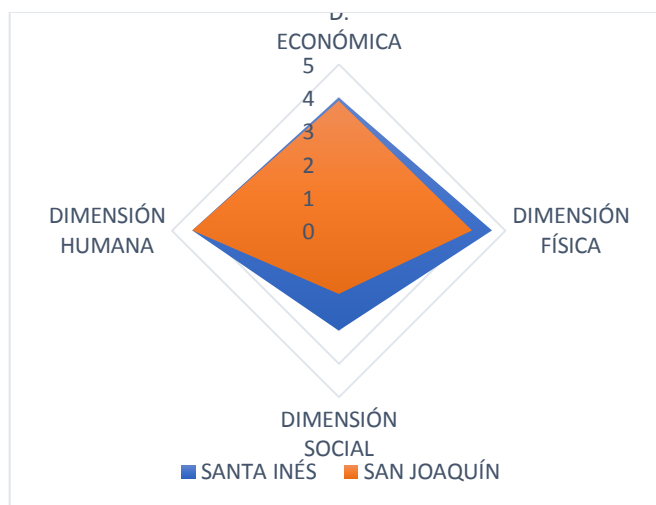


Gráfico 1. Análisis Multicriterio

La Dimensión Económica representa lo que las dos comunidades perciben respecto a las tarifas que se cobran y la manera como se establecen por el servicio de agua potable. En este sentido se ve que las tarifas son económicas, ya que en las dos comunidades se pagan MXN\$50 al mes (US\$2.71). *Análisis Multicriterio*

La Dimensión Física esta sostenida prácticamente por la misma comunidad, ya que, a través de las faenas, que son actividades que realizan para limpiar, y hacerles mantenimiento a las redes de agua potable. Ellos mismo están muy pendientes de que no existan fugas y a la vez que ninguna otra persona tenga suministro por medio de tomas clandestinas. Lo anterior se constituye prácticamente en actividades necesarias para poder obtener las constancias de la Junta de Mayordomos, la Delegación y el Consejo de Participación Ciudadana (**COPACI**), que le permiten ser titular permanente de una toma de agua.

La Dimensión Social indica que en las dos comunidades las **JLAP** no cuentan ni tampoco ejecutan campañas de sensibilización para que las personas hagan un uso más razonable del agua, las causas son la falta de comunicación e iniciativa para realizar actividades que les permitan hacer un uso más eficiente en cada una de las localidades.

La Dimensión Humana prácticamente indica que las personas por las condiciones en las que reciben el suministro del agua potable, están muy pendientes de los horarios en los cuales se abren las válvulas, participan en las faenas, tienen al día sus cuentas y pagos con las Juntas y por la dinámica de los usos y costumbres, se ejerce una presión entre todos para mantener el estatus de ciudadano, ya que las personas que cuentan con una toma de agua potable, es decir que son titulares, es porque han cumplido con los requisitos necesarios para pertenecer a cada una de las comunidades.

Para ninguno de los 4 criterios las **JLAP** reciben apoyo del gobierno local, trabajan apenas obteniendo el dinero con el cual pagan la energía eléctrica que se utiliza mensualmente para la extracción del agua de los pozos y pagan por la asesoría que CONAGUA les brinda sobre todo en términos de purificación del agua con cloro ya que este es un requisito que esta entidad les exige para evitar brotes de enfermedades gastrointestinales.

Normatividad y jurisprudencia

Las normas mexicanas en su afán de tener un esquema jurídico en el cual el medio ambiente tuviese un margen de protección y de buen uso, crea normas que en la práctica son insuficientes e inaplicables. El contexto neoliberal donde solo las empresas privadas tienen la capacidad de explotar los recursos les niegan a los campesinos, organizaciones comunidades rurales o periurbanas tener un acceso decente a los recursos naturales que se encuentran dentro del territorio mexicano.

En el marco funcional de la Ley sobre Cambio Climático (**LCC**) para la administración y para brindar acceso al agua, dentro de la estructura administrativa del Estado mexicano, es el municipio a quien le corresponde prestar el servicio de agua potable y saneamiento. Sin embargo, para el caso de estudio llevado a cabo en **SI** y **SJC**, Texcoco, **EDOMEX**, fue la ausencia del municipio en términos institucionales la que empujó a la organización social de cada localidad a tomar las riendas, se empoderó y apropió de los recursos naturales sobre todo el agua. Con esto demostró que por medio de los usos y costumbres es posible ser una alternativa por medio de las **JLAP**, que cumple con las metas que la misma ley establece en términos de desarrollo sustentable.

El ejemplo más claro es que para ser sustentable debe perdurar en el tiempo, y estas **JLAP** de **SI** y **SJC** a la actualidad llevan más de 20 años funcionando con un esquema social sin ánimo de lucro. Donde las personas sostienen, mantienen y bajo la alternancia administrativa todos tienen la posibilidad de gestionar por 2 años la **JLAP**.

El estado no promueve el uso sustentable, por el contrario, su lógica de mercado hace que la visión de negocio que el capitalismo tiene, el Estado la apropie y además de eso conceda la explotación y administración a empresas privadas que desvíen los cauces de las cuencas hídricas para el aprovechamiento particular.

En cuanto a las tarifas, las dos comunidades las establecen mediante Asambleas donde la mayoría está, o no de acuerdo con el valor a pagar durante el año. Tienen muy claro que, si un operador privado entrara a establecer tarifas, lo haría de manera ilógica por el hecho de no conocer los usos y costumbres, su ingreso mensual y en este sentido serían tarifas comerciales algunas indexadas al dólar. El modo en que las comunidades ajustan los precios son mediante tarifas sociales que conocen el poder adquisitivo o, en otras palabras, conocen en promedio el dinero que la población de cada familia en cada localidad administra mensualmente.

Como una amenaza inminente, los pobladores ven las acciones del Estado, debido a que este solo propende en lidiar con el problema de la in-sustentabilidad

otorgándole a empresas privadas la administración del agua potable, en ese sentido, jurídicamente cualquier acción podría despojar a las comunidades de la autogestión del agua y por ende tendrían que entrar en el esquema convencional donde el agua se ve como un servicio privado.

Conclusiones

El marco conceptual del desarrollo sustentable esta en continua evolución, cada vez aparecen nuevas perspectivas que alimentan y ayudan tener una visión más amplia de los efectos que hemos contraído por la explotación del agua. La inconciencia y el desconocimiento que trae consigo un medio ambiente inadecuado para las futuras generaciones, la falta de apoyo gubernamental a los **JLAP**, que no cuentan con acceso al crédito para mejoramiento del servicio, pero, que con el compromiso y convicción de las comunidades frente a la necesidad de asegurar la gestión y distribución del agua potable lo convierte en un sistema sustentable y sostenible.

Además de lo anterior las pequeñas alternativas de autogestión hacen que el significado del desarrollo sustentable se construya de diversas dinámicas y formas organizativas. Es por eso que se debe trabajar más para que políticamente y jurídicamente los países continúen mejorando y evolucionando sus normas. Por esto es necesario tener en cuenta el contexto local y no tanto el global, ya que al atender este último se aplican medidas verticales que distan de lo que realmente se necesita ejecutar. Es claro que se deben localizar y focalizar los diagnósticos de cada territorio para que las normas sean acordes al contexto social, económico y político de cada región.

Los gobiernos, la ciencia y la academia están recargando sus esperanzas en soluciones técnicas y tecnológicas, pero esto solo ataca los efectos y no las causas que nos tienen actualmente con un medio ambiente deteriorado y degradado, por eso es necesario analizar que el problema de la crisis ambiental es debido a una crisis social. Ante lo anterior, **SI** y **SJC** son un modelo eficaz, una

respuesta adecuada que, a pesar de sus limitaciones, logran apropiarse de los recursos naturales que se encuentran en sus territorios. Satisfaciendo la demanda de agua potable para sus habitantes o titulares de una toma de agua.

Es posible permanecer con una alternativa sostenible como las de **SI** y **SJC**, la misma comunidad es la que se encarga de hacer mantenimiento, control y cuidado de las redes de agua potable. Esto es una apuesta solidaria en donde todos cuidan lo de todos.

En cuanto a lo sustentable, el modelo se transfiere porque en el tiempo los hijos heredan las propiedades y estos para poder ser titulares de una toma de agua. Un aspecto importante es que no solamente se hereda un predio con una toma de agua, también se heredan los hábitos de consumo, es decir, se ajustan a los horarios en los cuales la **JLAP** y a las condiciones físicas con las que cuentan para almacenar el agua. Lo anterior los lleva a que una vez son titulares de una toma de agua, cumplan con los requisitos para vivir en comunidad, un ejemplo, es participar en las faenas las cuales son actividades de mantenimiento de las redes de agua, estas son certificadas por escrito y al tener la participación ya sea monetaria o presencial de los usuarios, lo torna en un sistema sostenible. En pocas palabras, las comunidades brindan soporte a las JLAP para el mantenimiento y cuidado de las redes de agua en **SI** y **SJC**.

Por último, las **JLAP** pertenecen a un modelo alternativo de desarrollo sustentable en el cual valdría la pena buscar cuáles son las diferencias y similitudes de los dos esquemas organizacionales con los cuales operan en **SI** y **SJC**. Del mismo modo respecto a los usuarios es necesario conocer analizar los metros cúbicos de agua y sus hábitos de consumo, la infraestructura con la que cuentan dentro de sus casas y las demás actividades que podrían estar necesitando para un mejor aprovechamiento del recurso.

Bibliografía

- **Acosta**, A., & Martínez, E. (2010). El agua, un derecho humano fundamental. *Agua; Un derecho humano fundamental*, 7-45.
- Arroyave** Rojas, J. A., & Garces Giraldo, L. F. (2006). Tecnologías ambientalmente sostenibles. *Revista de Producción Más Limpia*, 1(2), 78-86.
- Becerril**-Tinoco, C. A., & Murrieta, F. D. A. (2014). Construcción de comunidades hídricas en México. *territorios*, (30), pp.171-190.
- Díaz**, C. D. (2011). *Hacia una ética de la biosfera para la crisis ambiental*. Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones.
- Echarri**, L. (2007). Contaminación del agua. *Población, Ecología y Ambiente*, Universidad de Navarra, Madrid-España, 11-20.
- Fuchs Bobadilla**, M. (1999). *Derecho económico y desarrollo sustentable* (Doctoral dissertation, tesis doctoral, México, UNAM, Facultad de Derecho).
- Herrero**, Y. (2006). El movimiento ecologista ante el deterioro global: retos y utopías. *Intervención psicosocial*, 15(2), 149-166.
- **Licea**, D. M. Comentarios sobre la seguridad y la soberanía hídrica, un revés a la (in) gobernabilidad del agua. *Hacia un modelo intercultural de sociedad del conocimiento en México*, pp. 34-44
- Llamas González**, A. (2012). *Pobreza y degradación ambiental en la agricultura del estado de Zacatecas a nivel municipal*. Universidad Autónoma de Zacatecas. Tesis de doctorado. Zacatecas, Zac.
- Llamas González**, A.; Morales Carrillo, N.; Escobar Moreno. D. (2013). Dos escenarios para la sustentabilidad agrícola en Zacatecas. En Palacio Muñoz, V. y Pérez Villalba, E. (Ed), *Desarrollo agrícola y rural, cambio climático y políticas públicas*. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, Méx., pp. 177-202.
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable**. (2001, 7 de diciembre). *Diario Oficial de la Federación*, Méx., D.F.
- Monge**, S. A., & Brenes, B. M. (2016). Contaminación del agua. *Biocenosis*, 20(1-2).
- Moreno**, F. (2008). Origen, concepto y evolución de la educación ambiental. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*, 13.

- Mundial**, B. (2008). Operadores Locales de Pequeña Escala en América Latina: Su participación en la prestación de los servicios de agua y saneamiento, elaborado por el Programa de Agua y Saneamiento (WSP) del Banco Mundial. *CARE, Departamento para el Desarrollo Internacional del Gobierno Británico (DFID)*.
- Nieblas Ortiz**, E. C., & Quintero Núñez, M. (2006). Gestión ambiental transfronteriza para la generación eléctrica en la región California, Estados Unidos-Baja California, México. *Región y sociedad*, 18(37), 03-35.
- Peraza Noriegas**, B.; Llamas González, A.; Escobar Moreno, D.; Cervantes Herrera, J. (2015). La Dimensión Social De La Sustentabilidad En El Desarrollo Agrícola De México. *ARENAS Revista Sinaloense de Ciencias Sociales*. Número 41.
- Rico, L. E. G., & Gil, R. E. R. (2012). Algunas herramientas para la prevención, control y mitigación de la contaminación ambiental. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 13(53).
- Riechmann**, J. (1998). *Necesitar, desear, vivir: sobre necesidades, desarrollo humano, crecimiento económico y sustentabilidad* (Vol. 64). Los libros de la Catarata.
- Santos**, C., & Villarreal, A. (2005). Uruguay: victoria en la lucha social por el agua. *Balanyá et al*. Pp. 177-183
- **Thorp**, R., Acosta, A. A., Bocco, A., Chiriboga, M., Fernández, I., Moncayo, P., ... & Ramos López, E. (1998). *Progreso, pobreza y exclusión: una historia económica de América Latina en el siglo XX* (No. E10 1399). Econometric Society, Evanston, Ill.(EUA).
- **Tokuhama**-Espinosa, T., & Bramwell, D. (2010). Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. *Polémika*, 5(1).

CAPITULO 2

FACTORES DE ÉXITO EN LA ADMINISTRACION Y AUTOGESTIÓN COMUNITARÍA DEL AGUA POTABLE

James Alejo Muñoz⁶

Tesista Estudiante de Maestría en Ciencias del Desarrollo
Rural Regional Universidad Autónoma Chapingo
alejojam@gmail.com

Darío Alejandro Escobar Moreno⁷

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo
daemore@taurus.chapingo.mx

Nicolás Morales Carrillo⁸

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo
nmoralc60@gmail.com

Resumen

Las Juntas Locales de Agua Potable (**JLAP**) son alternativas que se tejen a nivel local para administrar los recursos naturales que se encuentran en los territorios donde operan. Tienen factores relevantes que indican que su funcionamiento es el resultado de una serie de reglas que se construyen en comunidad para brindar y dar acceso a un bien fundamental como lo es el agua potable. Es así que frente al modelo general de administración que los gobiernos adquieren para prestar tal servicio, modelo que resulta insuficiente, ineficiente e ineficaz y el cual trae consigo grandes desventajas que las personas de las zonas rurales y periurbanas tienen que soportar. Dicho esto, es importante hacer énfasis en los factores más relevantes que hacen de la autogestión comunitaria sea eficiente, eficaz y suficiente para prestar un servicio de calidad que permite acceso al agua potable de manera democrática.

Palabras Clave: eficiencia, autogestión, administración, agua, comunidad.

Clasificación JEL: I31 L31 L95 N56 Q01 Q25 Q56

Abstract

Local Drinking Water Boards (JLAPs) are alternatives that are woven locally to manage the natural resources found in the territories where they operate. They have relevant factors that indicate that their operation is the result of a series of rules that are built in community to provide and give access to a fundamental good such as water. It is thus against the general model of administration that governments acquire to provide such a service, a model that is insufficient, inefficient and ineffective that brings with it great disadvantages that people in rural and peri-urban areas have to endure. That said, it is important to emphasize the most relevant factors that make community self-management efficient, effective and sufficient to provide a quality service that allows access to potable water in a democratic way.

Key Word: efficiency, self-management, administration, water, community.

JEL Classification: I31 L31 L95 N56 Q01 Q25 Q56

⁶ Estudiante de Maestría en Ciencias del Desarrollo Rural Regional, Universidad Autónoma Chapingo Generación 2015-2017, Texcoco, México. Administrador Público Egresado de la Escuela Superior de Administración Pública Territorial Fusagasugá, (2012). Colombia. Autor Principal y de correspondencia.

⁷ Dr. en Economía Ecológica por la Universidad Autónoma de Barcelona (2006). Funge como director de Tesis y es el primer co-autor.

⁸ Dr. en Ciencias en Economía Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo, México (1997). Funge como primer asesor.

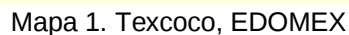
Introducción

El suministro de agua es indudablemente el servicio básico más importante para la subsistencia del ser humano. Este servicio ha sido desfigurado ideológica y políticamente por los gobiernos en los países en desarrollo sin medir los efectos negativos sobre las comunidades. Sin embargo, la relación Estado – Localidad toma fuerza cuando esta última asume la administración del recurso agua (WATER FOR PEOPLE, WATER FOR LIFE., 2003). De este modo, la organización social garantiza a las personas el acceso al agua en áreas donde el Estado no presta el servicio por cuestiones de infraestructura, gestión y administración (Restrepo, 2007).

La existencia de alternativas que resuelven en parte el problema de acceso al agua (Jiménez, 2006), cobra importancia en un contexto donde el modelo privatizador de los recursos naturales, para nuestro caso el agua, han conducido a consecuencias indeseables que explotan y contaminan el medio ambiente, acabando con los recursos naturales en general y colocando en riesgo la salud, el bienestar y el acceso a los mismos, desintegrando y fragmentando a las organizaciones civiles y movimientos sociales.

Con esta perspectiva se observarán las acciones que las **JLAP** de Santa Inés (**SI**) y de San Joaquín Coapango (**SJC**) del municipio de Texcoco, México (**EDOMEX**), han realizado para obtener más empoderamiento sobre el manejo, autogestión y administración, acceso y el cobro del servicio de agua potable (Jouravlev, 2001). En este sentido se visualiza que la construcción de organizaciones autónomas por medio de las **JLAP** (haciendo especial énfasis en la Junta Local de Agua Potable de Santa Inés) muestra la coexistencia junto con el Estado de alternativas que asumen la prestación del servicio que el Estado no consigue dar por diferentes causas, como ineficiencia, ausencia de personal especializado y sobre todo dicha especialización sea con los criterios y

Según se estipula en el Bando de Gobierno del Municipio de Texcoco año 2016 Santa Inés y San Joaquín Coapango se encuentra organizadas territorialmente en la Zona de la Montaña. Colindan inmediatamente una de la otra y están a 10 kilómetros de distancia de la Cabecera Municipal sobre la vía que conduce a Tlaxcala. El mapa 1 muestra la localización geográfica de las dos comunidades de este informe.



27

de diversa índole, llamadas generalmente Juntas y/o Comités, nacen cuando las organizaciones nacionales, estatales y municipales formalmente instituidas no pueden garantizar la prestación del servicio en áreas urbanas, rurales o periurbanas (Ringskog, 2007). Los **OLPE** en muchos de los casos adquieren reconocimiento jurídico, pero en su gran mayoría operan de manera informal, pero son reconocidas por parte de los usuarios como organizaciones prestadoras del servicio, siendo llamadas organizaciones informales o paralegales (Tinoco, 2014).

México posee un marco regulatorio respecto al agua y la prestación del servicio que inicia desde la constitución política. Este marco nos indica que las aguas que se encuentran dentro de los límites territoriales de México serán administradas, preservadas y custodiadas por parte del Ejecutivo Federal, es decir que está sujeta a una serie de disposiciones federales. Es así que el artículo 115 Constitucional establece que la prestación de los servicios de agua es responsabilidad de los ayuntamientos, con ayuda y apoyo de los gobiernos estatales bajo sus respectivas leyes federales aplicables.

Las normas estatales regulan el funcionamiento de las organizaciones municipales que prestan el servicio de agua. Sin embargo, existen organizaciones de tipo informal que el Estado no reconoce, pero la comunidad sí (Tinoco, 2014). Estas organizaciones se han consolidado en el tiempo ya que se legitiman por brindar un servicio de suma importancia para las personas. En el ámbito municipal la prestación del servicio está regulada por la Ley Orgánica Municipal, que se enfoca más en el control y el establecimiento de tarifas.

Lo anterior muestra evidentemente que la norma se enfoca más a regular las organizaciones municipales y no a las organizaciones paralegales. Pocas de estas normas hacen referencia a los **OLPE**, Juntas o Comités de Agua. Esto nos enseña que, en materia legal, las normas no se corresponden con la realidad de las localidades (Aguilar, 2011).

A partir de la noción de gestión del agua, las localidades de **SI** y **SJC, EDOMEX**, tienen procesos colectivos de administración (Carabias, 2005), apropiación, y distribución del recurso; en este sentido se comprobará si el trabajo que hacen las dos Juntas atienden a las necesidades de las localidades, además observar la situación logística existente para la extracción, si su infraestructura está en buenas condiciones y si los usuarios tienen una percepción favorable o desfavorable sobre la función que las **JLAP**.

Aún se desconoce cuáles factores con llevan al éxito de las acciones de auto gestión del agua implementados por las **SI** y de **SJC, EDOMEX**. De este modo y debido a la ausencia de información sobre estos dos casos específicos que cuentan con características similares es importante abordar los esquemas contruidos por los habitantes de la región que de alguna manera han resuelto la crisis local del agua. Hutchings *et al.* (2015) Plantearon la pregunta siguiente ¿Difieren los factores de éxito, para nuestros casos, entre los Juntas Locales de Agua de dos pueblos, de **SI** y **SJC** del municipio de Texcoco, **EDOMEX**, que presentan características similares en cuanto a prácticas de consumo, usos y costumbres, en la manera cómo gestionan, administran y distribuyen el agua potable?

Metodología

Con el fin de identificar los factores de éxito con los cuales los comités de agua han logrado el suministro del recurso en sus localidades, se realizará una revisión bibliográfica de experiencias relevantes en otros lugares (Petticrew y Roberts, 2006), donde se acotaran de acuerdo a cinco características entre las dos localidades: 1) tienen prácticas similares de consumo del agua potable; 2) se organizan por tradición para gestionar, administrar y prestar el servicio de agua potable; 3) que mediante pozos ubicados dentro de los territorios obtienen el agua potable; 4) se encuentran sobre un área rica en recursos hídricos; 5) que

los miembros de los comités cambian en un determinado tiempo para asumir funciones administrativas y operativas (Tinoco, 2014).

Asimismo, Stauber (2016) aplicó entrevistas semiestructuradas en los hogares para determinar la satisfacción de los usuarios frente al servicio usando la escala de Likert (Bozal, 2005) donde las dimensiones Económica y Física tiene como opciones de respuesta:

1. En total desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Del mismo modo las dimensiones Social y Humana tienen las siguientes opciones de respuesta:

1. Muy Malo
2. Malo
3. Ni Bueno ni malo
4. Bueno
5. Muy Bueno

Lo anterior nos permite establecer criterios de selección sobre ítems y acotar las características relevantes de las localidades y comités de agua de **SI** y **SJC** del municipio de Texcoco, **EDOMEX**; Esta encuesta semiestructurada nos permitió ver la percepción de los habitantes de la localidad entorno a la organización u asociación que administra la distribución y abastecimiento.

Las encuestas fueron aplicadas aleatoriamente en cada comunidad y muchos de los resultados nos dicen que hay una percepción favorable sobre el modelo local regional de administración del agua potable.

Es así que una vez capturada la información se pudo establecer en cuál de las opciones de respuesta que numeramos entre el 1 y el 5 tiene más frecuencia por parte de los usuarios del suministro de agua potable de las dos comunidades. Gráfica 1.

Por otro lado, también el método de la observación neutral para capturar todos aquellos datos que pudieron quedarse fuera de lo diseñado y planeado (Kawulich, 2005). Lo anterior obedece a que por la idiosincrasia de las comunidades muchos planteamientos propuestos previamente pueden dejar fuera indicadores relevantes que permitan encontrar y explicar factores que en el transcurso de la investigación aparezcan de boca de los mismos usuarios de ambas localidades.

Resultados

Los dos asentamientos poblacionales desde sus inicios se dotaban del agua transportándola desde los manantiales. Con el tiempo estos se fueron secando y hubo escasez. Para el caso de **SI**, se encontraron brotes de enfermedades relacionadas con el agua que se consumía de estos manantiales. La disposición de residuos sólidos y animales muertos a la rivera de los manantiales causaron brotes y enfermedades que llevaron a la secretaria de salud a tomar algunas medidas prácticamente para mitigar los efectos y causas de esta problemática de salud.

Esto deja ver una clara ineficiencia de las instituciones legales e institucionales para enfrentar el problema. No obstante, esta ineficiencia fortalece las reglas que las organizaciones emergentes crean como **JLAP**. Se comienza con las adecuaciones de pozos para extraer el agua a través de bombas eléctricas y así disminuir las enfermedades causadas por el agua no tratada. Es así que estas instituciones civiles, de orden local, se convierten en una segunda mejor opción (Tinoco, 2014). Auto organizarse se torna en la mejor opción para asegurar el acceso al agua y la distribución dentro de la localidad. Y, por último, en este

escenario el recurso hídrico se convierte en una variable que dinamiza y organiza a los pobladores, los lleva a coordinar actividades que con el tiempo se convierten en costumbre pero que les permite manejar de manera directa el agua potable, es decir, la operación dentro de su territorio de manera consuetudinaria, reconocida y legitimada por las personas.

Una de las cosas más importantes es que durante décadas han mantenido la propiedad y autogestión del agua para que el líquido no sea transportado a otros lugares. Lo anterior en la actualidad es una amenaza, ya que los dos asentamientos están cerca Ciudad de México (**CDMX**) y la expansión urbana lleva a que puedan por una norma de orden federal desde San Jerónimo, una comunidad más al este de Texcoco donde están las fuentes y válvulas principales de agua, se hagan las obras de extracción para darle suministro a la **CDMX**.

De este modo los derechos que **SI** y **SJC** de extraer, acceder, distribuir, de venta y transferencia se han logrado mantener por que han asumido una postura de empoderamiento, que consigue dar permanencia por medio de los usos y costumbres que han practicado por décadas que les permite tener agua en cantidades mínimas durante 2 o 3 días a la semana, pero, bajo la deliberación y decisión que se dan en las asambleas.

El 41% de las percepciones (496), se ubican los usuarios del servicio de agua potable que considera bueno y están moderadamente de acuerdo con la política de administración que se ejecuta por parte de las JLAP. Gráfico 2.

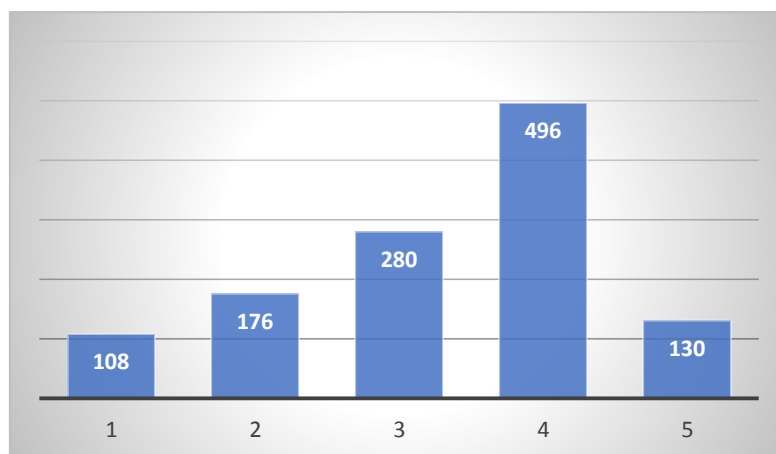


Gráfico 2. Frecuencia de las respuestas

Esto equivale a aproximadamente 30 años de funcionamiento y organización en donde cualquier persona puede llegar a fungir en cualquiera de los cargos dentro de la **JLAP**. Es un modo de participación social que los ha llevado a consolidar un modelo alternativo sin ánimo de lucro.

El 61% de los encuestados tienen una percepción favorable sobre la manera como se establecen las tarifas. En las dos comunidades se paga una tarifa de MXN\$50 pesos mensuales, que es considerada justa por la mayoría de los usuarios. Cuadro 2.

Cuadro 1. Resumen General del promedio, moda y desviación estándar. Ítems Relevantes por cada Dimensión.

Dimensión	Ítem relevante	Santa Inés. General (n=35)	San Joaquín Coapango. General (n=35)	Total, General (n=70)
Dimensión Económica	Ítem 2. Establecimiento de las tarifas	Promedio: 3,66 Moda: 4 desvEst: 0,9	Promedio: 3,71 Moda: 4 desvEst: 0,6	Promedio: 3,69 Moda: 4 desvEst: 0,8
Dimensión Física	Ítem 6. Infraestructura.	Promedio: 3,83 Moda: 4 desvEst: 0,6	Promedio: 3,09 Moda: 3 desvEst: 0,9	Promedio: 3,46 Moda: 4 desvEst: 0,8
	Ítem 9. Mejoras a la infraestructura	Promedio: 2,69 Moda: 2 desvEst: 1,1	Promedio: 2,46 Moda: 2 desvEst: 0,9	Promedio: 2,57 Moda: 2 desvEst: 1
Dimensión Social	Ítem 11. Gestión de las Juntas Locales de Agua Potable	Promedio: 3,26 Moda: 4 desvEst: 1,0	Promedio: 2,31 Moda: 2 desvEst: 1,1	Promedio: 2,79 Moda: 2 desvEst: 1,1

Dimensión Humana	Ítem 12. Campañas hechas por las Juntas Locales de Agua Potable	Promedio: 2,20 Moda: 1 desvEst: 1,3	Promedio: 1,11 Moda: 1 desvEst: 0,4	Promedio: 1,65 Moda: 1 desvEst: 0,85
	Ítem 14. Participación en las actividades	Promedio: 3,63 Moda: 4 desvEst: 1,1	Promedio: 3,49 Moda: 4 desvEst: 0,7	Promedio: 3,56 Moda: 4 desvEst: 0,9
	Ítem 17. Cumplimiento de los deberes	Promedio: 4,23 Moda: 4 desvEst: 0,8	Promedio: 3,94 Moda: 4 desvEst: 0,7	Promedio: 4,09 Moda: 4 desvEst: 0,75

El 53% de la muestra, están de acuerdo en que la infraestructura para el suministro del agua potable es adecuada, sin embargo, esto contrasta con un 43% de los usuarios de las dos comunidades encuestadas, consideran que en ninguna de las **JLAP** se hacen mejoras a la infraestructura.

En Santa Inés el 40% considera que la **JLAP** realiza una buena gestión. Por otro lado, en San Joaquín Coapango el 43% la considera mala. Lo anterior obedece a que en **SJC** la **JLAP** no ha realizado los trámites necesarios para recibir la concesión y el permiso de extracción de agua por parte de CONAGUA. En **SI**, los usuarios desconocen en gran parte el tema de legalización del pozo y es por este motivo que considera buena la gestión de la Junta.

Por la inexistencia de campañas que promuevan el uso racional y ahorro del agua, el 69% de los usuarios encuestados considera como muy mala la gestión de ambas Juntas. También en campo se pudo observar que de forma indirecta las personas adquirieron hábitos que dependen de los horarios y días en los cuales tienen el servicio disponible y también de la capacidad del depósito de agua que tienen dentro de sus casas. El 53% de los usuarios encuestados participan de manera directa en las actividades (faenas) que las **JLAP** organizan para el mantenimiento de las redes de acueducto. Lo anterior se constituye como un requisito para poder adquirir y conservar una toma de agua. Los usuarios que no participan de manera directa lo hacen con un aporte monetario anual de MXN\$300 pesos.

El 30% de los usuarios considera que el cumplimiento de sus deberes en cuanto al pago de sus tarifas y participación en las faenas es muy bueno, mientras que un 50% lo considera bueno debido a que está al día en sus pagos, pero no participa en las faenas, tienen fugas y dentro de sus casas se encuentran tinacos deteriorados.

Cuadro 2. Compendio general del servicio de Agua Potable.

Concepto	Santa Inés	San Joaquín Coapango
Número de tomas de agua	300	2000
Tarifa mensual MXN\$	50.00	50.00
Días en la semana que disponen del servicio	3	2
Uso que le dan al Agua	Doméstico	Doméstico
Control de Calidad de Agua por parte de CONAGUA	Si	Si

Discusión

Después de haber aplicado las encuestas a los usuarios para conocer la percepción que tienen sobre la Administración que las **JLAP** de **SI** y **SJC**, las iniciativas y acciones que emprendieron hace décadas dieron resultados ya que las enfermedades por temas relacionados al agua prácticamente se mitigaron, el 100% de los encuestados manifestaron que en los últimos 5 meses no han acudido al centro de salud y que gracias a la administración, gestión, que las Juntas hacen es eficaz para tener agua tratada en sus domicilios.

Las tarifas son establecidas por medio de una asamblea, prácticamente son la negociación entre las **JLAP** y los representantes del patronato, la delegación y los usuarios. La propuesta que las **JLAP** hacen es expuesta y explicada con las razones por las cuales debe aumentarse tarifa. Esta a su vez se somete a consideración de la asamblea en pleno y al finalizar se hace un acuerdo social local con el precio incrementado. El criterio principal para establecer la tarifa es el costo de consumo de energía eléctrica mensual y el mantenimiento que sea

necesario hacerse por personal especializado, es decir, cualquier tipo de reparación que requiera la compra de repuestos y la mano de obra. Lo importante es que esta tarifa se ajuste al salario promedio de los usuarios con menos opciones, para que puedan cumplir con este deber y no se les estrangule la toma de agua. Esto conllevó a que las dos **JLAP** cobren en la actualidad MXN \$50.00.

El dinero producto del recaudo es de total uso autónomo de las **JLAP** ya que como se mencionó anteriormente la Asamblea por mayoría establece el monto y esto respalda y otorga autoridad a las **JLAP** para que la comunidad respete la forma de administrar el dinero. En caso de que una familia reporte 3 meses de retraso el presidente de la **JLAP** toma la decisión de suspender el servicio normal, estrangulando la toma de agua. Para **SI** este procedimiento se puede llevar a cabo de manera particular en cada predio; en **SJC** si un titular de toma de agua está atrasado en el pago, al estrangularse la toma le suspende el servicio a los que están alrededor, lo anterior con el fin de que los mismos vecinos ejerzan cierta presión para que todos estén al día en sus pagos.

La percepción general es favorable en la dimensión económica. Los titulares de una toma de agua sienten que lo que pagan y el método que se usa para establecer las tarifas es adecuado ya que la Asamblea es la que tiene la última palabra. Los usos y costumbres les han dado la capacidad de concordar y una vez tomadas las decisiones son respetadas por todos, dándole a las Juntas la autoridad para realizar acciones pertinentes para mejorar el servicio.

En la figura 1 se aprecia el terreno de donde se extrae el agua con la que la **JLAP** de **SI** provee a sus titulares de toma de agua. Fue comprado y piensan ampliar y mejorar las instalaciones para brindar un servicio de más calidad. Las personas dentro de sus domicilios también hacen su parte, la mayoría afirma que el modo en que reciben el servicio los lleva a tomar medidas de ahorro del agua.



Figura 1. Terreno propiedad de la J LAP de SI

Si bien las **J LAP** hacen lo necesario para que las redes existentes funcionen permanentemente, estas se ven limitadas al tratar de mejorar infraestructura, ya que las mismas obras del gobierno municipal de Texcoco se convierte en obstáculo y el dinero producto del recaudo solo les alcanza para pagar el costo de la energía eléctrica y el pago de los auxiliares. Estas acciones no tienen en cuenta la infraestructura existente que las comunidades han construido y terminan pavimentando sin ninguna planeación imposibilitando en el futuro la ampliación y mejoramiento del servicio.



Figura 2. Pozo y Bomba de extracción

Construir redes de agua en terrenos donde la topografía es estrellada fue un reto para las dos comunidades. Desde el inicio no contaron con un apoyo pleno de las instituciones públicas, ya que las asesorías técnicas y civiles se fueron dando por la misma gestión y esfuerzo de los miembros de cada localidad. En la actualidad se cuenta con pozos (Figura 1) que extraen el agua por medio de bombas que funcionan con energía eléctrica (Figura 2) y que requieren cierta

mantención. Actualmente las tuberías prestan un servicio regular y las dos Juntas están de acuerdo es que deben aumentarse la potencia con bombas eléctricas nuevas y colocar tubería con un calibre de al menos 4 pulgadas.



Figura 3. Medidor de Energía.

Los ayuntamientos no los tienen en cuenta para armonizar los sistemas de redes de agua por ejemplo con la construcción de vías, ya que cuando las construyen, pavimentan por encima de donde está la tubería y cuando alguna de las dos **JLAP** se ve precisada a estrangular una toma de agua debe “*rascar*”⁹ el concreto, es decir, romper la vía pública para hacer este procedimiento. Esto en cierta medida crea un descontento con las diferentes organizaciones internas que ven que políticas impuestas los excluyen y dejan por fuera sin tener en cuenta el sistema interno de planeación que va a más acorde a sus necesidades.

El pozo de Santa Inés se encuentra en medio de la comunidad, pero, con ayuda de la bomba eléctrica llena dos tanques (Figura 3) que se encuentran en una ubicación topográfica más elevada, y por gravedad lleva el agua a los predios que cuentan con una toma de agua potable. Lo importante es que a través de las

⁹ Rascar es la palabra coloquial para describir el proceso en el cual se rompe el concreto o material que se encuentra cubriendo las redes de agua potable; se escava para extender, arreglar o en su defecto para estrangular una toma de agua.

faenas¹⁰ los habitantes mantienen un control constante sobre el estado de las redes, están a vista de todos porque han entendido que el agua potable es un recurso necesario para la vida.



Figura 4. Tanque

Lamentablemente, en la visita a **SI** se pudo observar que una parte de los usuarios no cuenta con redes de aguas residuales, quedando estas al aire libre como se muestra en la figura 5, pudiendo a futuro provocar brotes de enfermedades relacionadas a las mismas.

En **SJC** al igual que en **SI**, la **JLAP** están pendientes de resolver la legalización del pozo. **CONAGUA** no les ha otorgado el permiso de extracción de agua, y esto a largo plazo puede quitarles la administración del agua en sus territorios si el gobierno federal toma medidas jurídicas.



Figura 5. Secuencia de las aguas residuales

¹⁰ Las Faenas son las actividades que las JLAP organizan para realizarle mantenimiento a las redes de suministro de agua potable.

La inexistencia de campañas que promuevan un uso más eficiente del agua, ha llevado a la comunidad a que coaccionados por los días y horarios en los que reciben el servicio, adquieran hábitos de ahorro. Se pudo observar que existían predios en donde el agua era reutilizada para el traspatio. Por otro lado, la comunicación sobre cuestiones administrativas, notificaciones a los deudores y cortes del servicio por efectos de mantenimiento es eficiente.

La infraestructura es un tema de conocimiento de todos, la participación en las faenas les ayuda a ver el estado de las redes. Los mismos miembros tienen intenciones de mejorar y ampliar estas redes, sin embargo, para el caso de Santa Inés el trabajo será más difícil debido a que las obras del ayuntamiento no se coordinan ni armonizan con las de la comunidad, a futuro cuando se pretenda cambiar la tubería por otra de más pulgadas se verán en la obligación de romper el pavimento. Dentro de los predios las personas en su mayoría cuentan con tinacos que en promedio tienen la capacidad de almacenar entre 1000 litros hasta 2000.

Como anteriormente se mencionó, la participación de los usuarios en las faenas, además de ser un requisito para ser titular de una toma de agua, también es un requisito para ser considerado ciudadano de sus respectivas comunidades. Los “ciudadanos” que incumplen, cometen alguna falla en contra de los usos y costumbres de SI y SJC, pueden seguir viviendo en sus predios, pero pierden muchos de sus derechos, como por ejemplo tener el servicio de agua potable al estrangularse la toma de suministro.

Lo general de la Dimensión Social nos muestra que la percepción de la labor que hacen las **JLAP** en **SI** es más favorable, después de que la nueva administración tomara medidas para recuperar la cartera haciendo campañas de negociación con los deudores, acordando acciones en las que se les daban opciones para ponerse al día en los pagos. En San Joaquín Coapango la situación es, al contrario, el último comité ha dejado porcentajes de percepción desfavorable que

sumados dan una 60,81% entre muy malo y malo. En los dos casos ninguno lleva talleres ni actividades que les enseñen a las personas a hacer un uso más racional para que sea más eficiente.

La Dimensión Humana en el trabajo de campo se pudo percibir que las personas tienen iniciativas para que el servicio del agua potable sea todavía de más calidad, tienen prácticas de reciclaje de agua para regar sus plantas y en algunos casos los predios contaban con un número de tinacos que les daba para tener traspatio y cultivar sus propios alimentos. La situación de suministrar durante 2 y 3 días en ciertos horarios ha hecho que las personas ahorren agua. A la vez el control social que se hacen los unos a los otros por los usos y costumbres permite un mayor empoderamiento del recurso convirtiéndose un factor importante de éxito

El estudio encuentra una similitud en la parte de la organización interna de las dos **JLAP**. Así como muestra en la gráfica 2 el número de miembros en **SI** es mayor que en **SJC**. La **JLAP** de **SI** cuenta con dos auxiliares más quienes son llamados de manera coloquial como poseros; mientras tanto en **SJC** hay solo uno, en las dos juntas ellos cuentan con una remuneración por la labor que hacen ya que esta es constante, atienden directamente las peticiones de los titulares de toma de agua, cortan las tomas clandestinas y dan mantenimiento a las redes de agua para evitar fugas; además suspenden el servicio por indicación del presidente que consiste en estrangular la tubería del predio y con esto permiten que los predios reciban agua pero en mínimas cantidades.

Lo anterior es una muestra clara de que a pesar del incumplimiento en los pagos cada **JLAP** entiende que el servicio es esencial para la subsistencia de sus usuarios, saben que es un derecho fundamental que debe prestarse pese a las dificultades que a cada titular de toma de agua se le presenta.

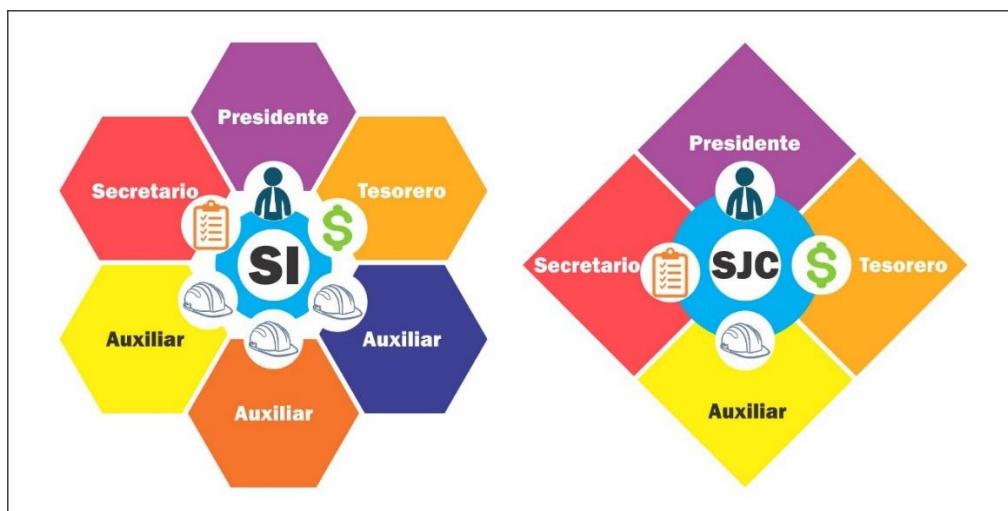


Figura 6. Esquema organizacional de las J LAP

El tesorero es quien lleva en un libro el control de las personas que son deudoras y entrega informes permanentes para llevar un mayor control financiero, el secretario lleva el orden de las actas y mantiene en orden el archivo. El presidente es quien representa a la **J LAP** la Delegación, Junta de Mayordomos y **COPACI**, indica y toma decisiones respecto a suspensión y ocasionalmente toma asesoría externa para emprender acciones que le permitan desarrollar y mejorar el servicio de agua potable.

La elección de estos miembros se hace en una asamblea general por voto y las consideraciones relevantes para poder ser electo en uno de estos cargos son estar al día en los pagos, ser titular del predio en donde la **J LAP** presta el servicio, y tener las constancias de la delegación, Consejo de Participación Ciudadana (**COPACI**), Junta de Mayordomos y Comisionado Ejidal (Solo en caso de ejido). Una vez la asamblea ha deliberado y tomado decisiones por mayoría las funciones se asumen por un periodo de tres años en los cuales deberán administrar, cobrar y ajustar tarifas (en este caso por aprobación en la asamblea), darles mantenimiento a las redes de agua, suspender el servicio en caso de atraso en los pagos entre otros (la suspensión consiste en estrangular la toma, es decir no se deja a un usuario sin servicio).

Estas Juntas tienen la capacidad de gestionar y coordinar las acciones necesarias para brindar acceso al agua; las practicas o procesos que realizan

tienen legitimidad porque son reconocidas por sus poblaciones respectivas, esto hace que se tenga más sentido de pertenencia, empoderamiento en la administración siendo una de sus principales características. Las normas creadas por las **JLAP** se han construido en el tiempo, ya que saben que el agua es una prioridad para la vida, es esencial y las comunidades las asumen como una expresión de valores que adquieren delante de la comunidad toda la legitimidad sin necesidad de sujetarse a una norma estatal o federal. Sin embargo, la lucha de las Juntas ante las leyes escritas es constante ya que estas se constituyen en una amenaza para que a futuro sean despojados de la administración y apropiación del recurso hídrico.

El factor de rotación de los miembros de la Junta elegidos por un periodo de 3 años permite a cualquier persona de cada localidad conozca los riesgos y amenazas y también las ventajas y la importancia de que ellos mismos sean quienes tengan el derecho y a la vez el deber de administrar el servicio en sus territorios. Ante lo anterior uno de los miembros de la Junta de Santa Inés dice:

“Por el hecho de administrar nosotros mismos este recurso, es que no se lo llevan a otros lugares, sabemos que, si cualquier persona falla, es porque está fallando toda la comunidad y esto nos coloca en la tarea de mejorar para que entre todos saquemos adelante nuestras iniciativas que apoyadas y fundamentadas en los usos y costumbres fortalecen los valores de todos los que aquí vivimos”.

En cada localidad existen en cierta forma unos requisitos o reglamentos por escrito, que no son tan conceptualizados ni sofisticados como lo son los reglamentos que un operador privado de agua potable podría elaborar, pero, es la comunidad que por medio de los usos y costumbres (Giménez, 2007) buscan armonizar en gran medida el funcionamiento y prestación del servicio. En este sentido reglas que piden un cumplimiento como titulares de una toma de agua se deben hacer para poder contar con el servicio. En los dos casos lo principal es que el miembro de la localidad tenga y demuestre que es titular y dueño del predio y obtener el visto bueno de la Delegación, COPACI, Comisionado Ejidal (solo en

caso de ejido) y Junta de Mayordomos, este último requisito en San Joaquín Coapango no es necesario.

La categoría de miembro en cualquiera de las dos localidades se obtiene cuando se cumplen estos requisitos, además de realizar Faenas (Gelles, 1984) las cuales consisten en actividades de mantenimiento de las redes de agua potable, medida muy importante que ayuda a que las personas conozcan cómo funciona el suministro de agua; del mismo modo este tipo de actividades ayuda a detectar las fallas existentes como por ejemplo tomas clandestinas y fugas.

Fallas frecuentes

La misma comunidad al conocer sus redes, constantemente están controlando para mejorar el servicio, una de las luchas es encontrar las tomas clandestinas, las fugas en las tuberías, las personas que usan bombas caseras que hacen que exista poca presión, el sabor a cloro y el agua turbia.

En estos aspectos las Juntas tienen una oportunidad para mejorar y brindar un servicio más adecuado; ante una toma clandestina hay una denuncia pública, la cual consiste en que los miembros de las comunidades sepan quién es el trasgresor y así se les presione para que se regularicen y cumplan con sus obligaciones y requisitos. Las fugas del mismo modo se informan a las Juntas y se procede a la reparación para dar una solución adecuada y definitiva.

Conclusiones

Los OLPE juegan un papel importante dentro de cada comunidad, es una alternativa sustentable al desarrollo capitalista, que democráticamente y basada en los usos y costumbres propias de cada comunidad, se han consolidado durante más de 30 años y se sostienen gracias a que los recursos naturales para este caso el agua, son visto y entendidos como fundamentales para la existencia y calidad de vida.

La aceptación y percepción es favorable, en cuanto a las tarifas que se fijan en las dos comunidades. Por medio de las Asambleas se establece el precio a pagar

por el servicio del agua potable, las comunidades aceptan y respetan las responsabilidades que las **JLAP** adquieren; esto les permite tener autoridad para administrar y auto gestionar la distribución del recurso.

Al mismo tiempo se percibió que carecen de capacitación en temas como uso eficiente y racional del agua, limitación que se da porque no cuentan con el dinero para adquirir talleres que los orienten en este aspecto. El dinero que se obtiene es para pagar la electricidad que consume la bomba de extracción y esto imposibilita el mejoramiento tanto de la infraestructura como el de capacitación. Tanto en **SJC** como en **SI** es importante establecer canales de comunicación que alienten a un uso más eficiente del agua a través de talleres lúdicos cartillas didácticas que tengan en cuenta el modo de vida de las localidades; Lo anterior, debido a que los usos y costumbres se constituyen en la pieza fundamental de sus formas organizativas para la apropiación de la administración del agua.

La comunidad es consciente y tiene sentido de pertenencia, realiza prácticas de reciclaje del agua, pero, son iniciativas individuales que pueden más adelante reproducirse para que estas prácticas sean más frecuentes dentro de los titulares de una toma de agua potable.

La infraestructura es necesario que tenga mantenimiento y mejoramiento ya que la expansión urbana de la **CDMX** podría ser una amenaza que reduzca el goce y explotación del recurso líquido en sus territorios.

No se encontraron evidencias de que legalmente los pozos de **SI** y **SJC** tuvieran los permisos de **CONAGUA** para extraer el recurso. Por otro lado, las **JLPA** en un inicio solamente eran reconocidas consuetudinariamente y en la actualidad ya cuentan con reconocimiento legal. Es por eso que se recomienda hacer un estudio jurídico para encontrar diferentes formas de proteger este tipo de organizaciones comunitarias que administran sus propios recursos naturales. Se deben buscar los mecanismos que a futuro les permitan continuar con la autonomía, autodeterminación que les protejan de cualquier amenaza

privatizadora o que en algún punto geográfico desvíen los cauces o extraigan del subsuelo el agua para transferirla o transportarla a otros sitios del estado.

Bibliografía

-**Aguilar Amilpa**, E. (2011). Gestión comunitaria de los servicios de agua y saneamiento: su posible aplicación en México. 72 p.

-**Becerril-Tinoco**, C. A., & Murrieta, F. D. A. (2014). Construcción de comunidades hídricas en México. territorios, (30), pp.171-190.

- **Bozal**, M. G. (2005). Escala mixta Likert-Thurstone. *Anduli: Revista Andaluza de Ciencias Sociales*, (5), 81-96.

-**Carabias Lillo**, J. L., & collado Martínez, R. J. (2005). Agua, medio ambiente y sociedad hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México (No. 351.82325 C3). 221p.

- **Gelles**, P. H. (1984). Agua, faenas y organización comunal: San Pedro de Casta-Huarochirí. *Anthropologica*, 2(2), pp.305-334.

- **Giménez** Casalduero, M., & Palerm Viqueira, J. (2007). Organizaciones tradicionales de gestión del agua: importancia de su reconocimiento legal para su pervivencia. *El caso de España. Región y sociedad*, 19(38), 3-24.

- **Gómez**, H. (2005). Los usos y costumbres en las comunidades indígenas de los Altos de Chiapas como una estructura conservadora. *Estudios Políticos*, (5). pp. 121-144

-**Hutchings**, P., Chan, M. Y., Cuadrado, L., Ezbakhe, F., Mesa, B., Tamekawa, C., & Franceys, R. (2015). A systematic review of success factors in the community management of rural water supplies over the past 30 years. *Water Policy*, 17(5), pp. 963-983.

- Jiménez**, A. A. A., & Martínez, F. M. (2006). Alternativas de abastecimiento de agua potable a la zona metropolitana de Guadalajara y perspectivas de impacto regional. pp. 173-190.
- Jouravlev**, A. (2001). *Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI*. CEPAL.
- Ringskog**, K., Yepes, G., & Vásques, R. (2007). Evaluación de los operadores locales de pequeña escala de agua y saneamiento en el Perú. Banco Mundial, junio. pp. 60
- Sandoval**, A., & Günther, M. G. (2013). La gestión comunitaria del agua en México y Ecuador: Otros acercamientos a la sustentabilidad. *Ra Ximhai*,9(2). pp. 165-179
- Kawulich**, B. (2005, May). La observación participante como método de recolección de datos. In *Forum: Qualitative Social Research* (Vol. 6, No. 2, pp. 1-32).

CAPITULO 3

JLAP VS EMPRESAS PÚBLICAS EN LA GESTIÓN DEL AGUA

Los casos de Santa Inés, San Joaquín México y Chinauta, Colombia.

James Alejo Muñoz¹¹

Tesista Estudiante de Maestría en Ciencias del Desarrollo
Rural Regional Universidad Autónoma Chapingo
alejojam@gmail.com

Darío Alejandro Escobar Moreno¹²

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo
daemore@taurus.chapingo.mx

Juan Manuel Zepeda del Valle¹³

Profesor Investigador de la Universidad Autónoma Chapingo
manuelzepedaster@gmail.com

Resumen

La distribución del agua potable en localidades rurales tiene diversidad de formas. Existen lugares donde la comunidad se ha organizado para administrar los recursos naturales que están, o pasan, dentro de sus territorios. Por un lado, Santa Inés y San Joaquín Coapango, Texcoco, EdoMex, durante más de 30 años han hecho esfuerzos considerables para prestar un servicio fundamental como lo es el abastecimiento del agua. Por otro lado, Chinauta es una comunidad que depende totalmente de la empresa pública para recibir dicho servicio. En este contexto vale la pena analizar las ventajas y desventajas que conlleva administrar o no la distribución de un recurso que por su naturaleza es el más importante para la sobrevivencia de las personas.

Abstract

The distribution of drinking water in rural localities has a variety of forms. There are places where the community has been organized to manage the natural resources that are or pass within their territories. On the one hand, Santa Inés

¹¹ Estudiante de Maestría en Ciencias del Desarrollo Rural Regional, Universidad Autónoma Chapingo Generación 2015-2017, Texcoco, México. Administrador Público Egresado de la Escuela Superior de Administración Pública Territorial Fusagasugá, (2012). Colombia. Autor Principal y de correspondencia.

¹² Dr. en Economía Ecológica por la Universidad Autónoma de Barcelona (2006). Funge como director de Tesis y es el primer co-autor.

¹³ Dr. Ciencias de la Educación, Universidad de la Habana- Cuba. 2001.Funge como Asesor de tesis.

and San Joaquín Coapango, Texcoco, EdoMex, have for more than 30 years made considerable efforts to provide a fundamental service such as water supply. On the other hand, Chinauta is a community that totally depends on the public company to receive such service. In this context it is worth analyzing the advantages and disadvantages of administering or not the distribution of a resource that by its nature is the most important for the survival of people.

Resumo

A distribuição da água potável em localidades rurais tem diversas formas organizativas. Existem lugares onde a comunidade tem se organizado para administrar as reservas naturais que estão dentro dos seus territórios. Por um lado, Santa Inês e São Joaquim Coapango, Texcoco, EdoMex, que durante mais de 30 anos tem feito esforços importantes para emprestar um serviço fundamental como o é o abastecimento da água. Por outro lado, Chinauta é uma comunidade que depende totalmente da empresa pública para receber então, o serviço. Neste contexto vale a pena analisar as vantagens e desvantagens que tem ao administrar ou não, um recurso que pela sua própria natureza, é o mais importante para a sobrevivência das pessoas.

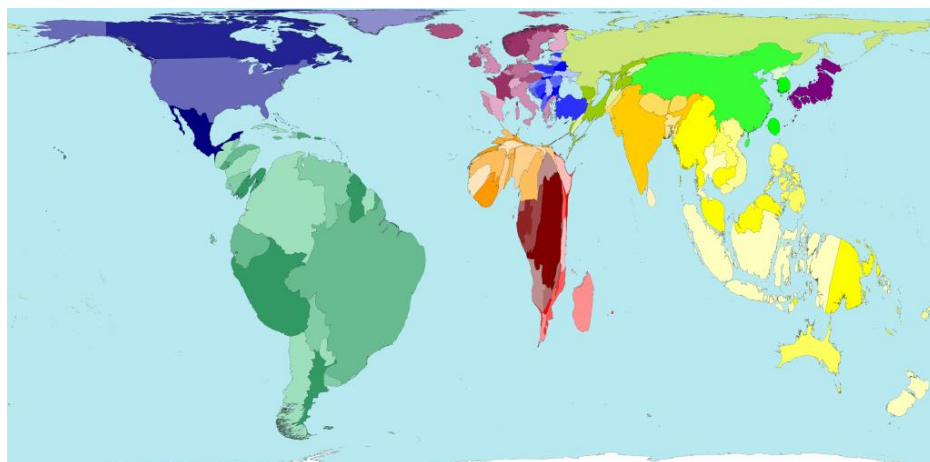
Introducción

El agua es un recurso muy importante para la supervivencia del ser humano (Hernández, 2010). La concentración de las personas en grandes y pequeñas ciudades está muy relacionada con la disponibilidad que se tiene de este recurso (Wirth, 2005). Desde los inicios de las civilizaciones, éstas han tenido como punto de encuentro que se han desarrollado al lado de ríos, vemos el caso de China con los ríos Huangpu y el río Amarillo; Europa con los ríos Sena, Rin y Támesis entre otros; Estados Unidos con su río más importante el Misisipi; África con el río Nilo y en sur América el río Amazonas. Todos estos ríos presentan diversidad de características con las cuales se han podido desarrollar muchas actividades, como navegación, pesca, agricultura y en la actualidad por su cauce se pueden

construir hidroeléctricas que llevan energía eléctrica a muchas ciudades y asentamientos rurales (Ballesteros 2005).

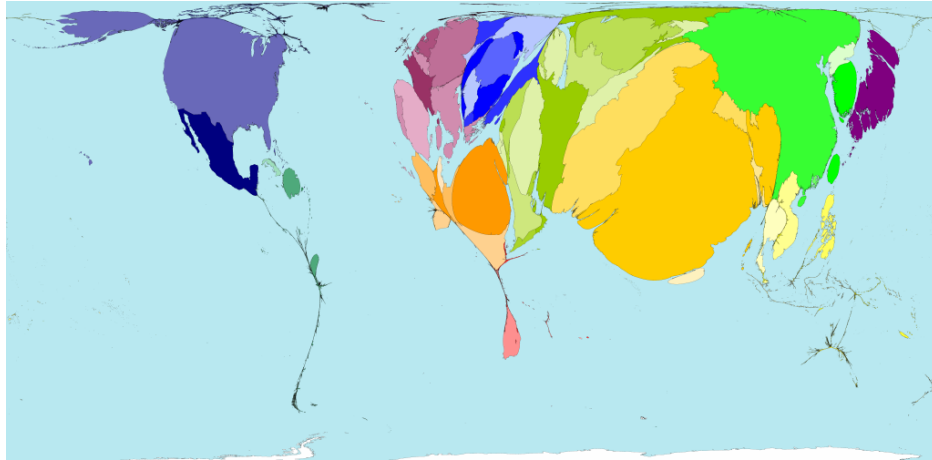
Muy a pesar de las actividades que se generan alrededor de las fuentes hídricas (Duarte, 2006), un problema cada vez más evidente y cuyos efectos son desastrosos es que cada día disminuye la calidad del agua que se toma para consumo humano. La actividad industrial y de extracción de los recursos requiere de grandes cantidades de agua para poder ser ejecutadas (Zektser, 2004). Lo anterior nos dice que cada vez que se intensifican estas actividades, estamos negándole a las personas el acceso a agua de calidad, debido a que más de la mitad de los ríos del mundo están siendo profundamente contaminados y, lo anterior nos indica que se pone en alto riesgo la salud de los seres humanos (Seagelin, 2001).

La distribución del agua en el mundo presenta a Sur América como el mayor retenedor y productor de agua dulce (30%), esto es debido a que durante el año las precipitaciones son mayores. Las condiciones climáticas y geográficas ayudan a que ciertas zonas en el mundo posean mayor porcentaje de agua respecto de otras, el mapa 2 nos indica que el Estados Unidos y Sur de América poseen 45% de las reservas; por otro lado, el norte de África (3%), Europa (6%), Países Árabes (11%) y Japón (1%) disponen en menor medida del recurso.



Mapa 2. Recursos Hídricos. Fuente:
www.worldmapper.org/posters/worldmapper_map102_ver5.pdf

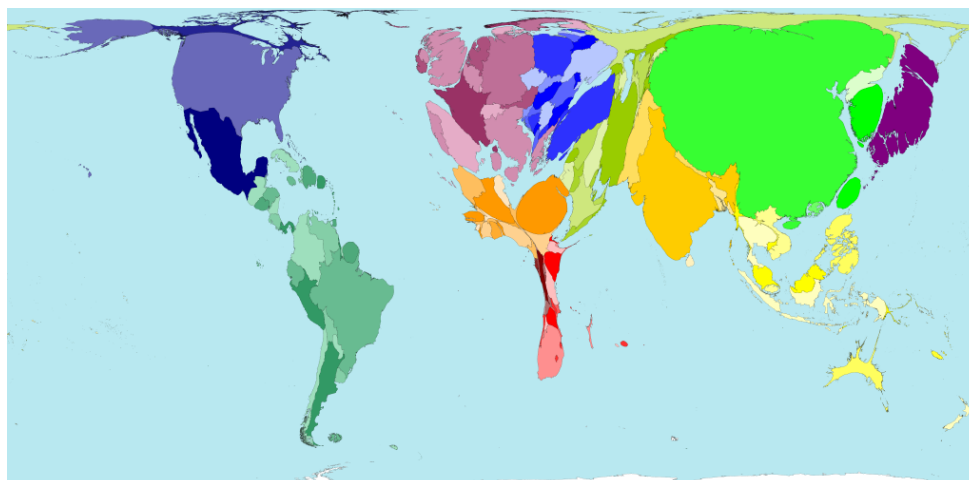
Sin embargo, muy a pesar de que la distribución de los recursos hídricos favorece más unas regiones que otras, vale la pena ver si el hecho de disponer en mayores cantidades del agua está relacionado con más cobertura, o si al tener menos se explota con más intensidad.



Mapa 3. Uso del Agua. Fuente: www.worldmapper.org/posters/worldmapper_map323_ver5.pdf

Estados Unidos de América, Medio Oriente, India y China son los que más agua explotan para fines industriales, domésticos y agrícolas. Los tres países tienen en común su grande densidad poblacional y los paquetes tecnológicos intensos, que, utilizados día tras día necesitan de grandes volúmenes de agua para la agricultura e industria. Egipto utiliza 33 veces más sus recursos internos. Mapa 3.

El acceso al agua potable es hoy en día un problema agudo en los países en vía de desarrollo. África en general es el continente que más sufre por la falta de cobertura (40%) junto con el sur de Asia (20%); Hay una cobertura entre el 70% y 80% en Medio Oriente y Sur América; Europa, Norte América y Japón tienen una cobertura por encima del 90%, sin importar que cuentan con menos reservas, han logrado cubrir gran parte de la distribución y prestación del servicio directamente en los hogares. Mapa 4.



Mapa 4. Conexiones de agua.

http://www.worldmapper.org/posters/worldmapper_map327_ver5.pdf

Un aspecto importante es la perspectiva política y económica que se tiene sobre el uso y administración del agua potable. Si bien sabemos existen principalmente dos concepciones sobre el derecho al agua, la primera es la que trata al recurso como un bien común (Molina, 2000), donde el estado debe garantizar y permitir el acceso; por otro lado, la concepción que ve al recurso hídrico como un producto al cual se le debe sacar ganancia (Giarraca 2010). Bajo esta última muchos países en vía de desarrollo han concedido la exploración y extracción de los recursos naturales que se encuentran en sus territorios a terceros, y dentro de esta categoría de recursos naturales, el agua es uno de los principales y más importantes recursos que al sector privado le genera grandes ganancias.

En un esquema de un país subdesarrollado, la concesión al privado para administrar y dar el servicio de agua potable puede generar grandes transgresiones a la población en general, un ejemplo claro fue la guerra del agua que Bolivia vivió en la primera década del siglo XXI. En la década de los 80, por la moda neoliberal de privatizar todos los servicios públicos y empresas del estado, los gobiernos en sintonía con las recomendaciones y exigencias del Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), se iniciaron la venta de las minas, campos de gas y petróleo, ferrocarriles y la empresa estatal de electricidad. Finalmente, la privatización del recurso agua en la ciudad de

Cochabamba, a través de cambios administrativos y jurídicos que el parlamento boliviano aprueba con la ley 2029, que le concede a la empresa “Aguas de Tunari” la administración del agua, quedando el acuerdo legitimado para que la empresa en un plazo de 40 años administre el recurso y modernice la infraestructura.

Muy a pesar de los nuevos lineamientos, que buscaron modernizar, mejorar y brindar un servicio de calidad, los usuarios del agua sufrieron de manera brusca los cambios. El primero de ellos fue un aumento de la tarifa en casi un 35%. Sin embargo, existieron medidas del gobierno local desmedidas, un ejemplo fue el que el alcalde Manfred Reyes, saliéndose de toda lógica intentó cobrar el agua lluvia, es decir, las personas comenzaron a capturar el agua que llovía como solución ante lo exageradamente caro del servicio, pero la entidad pública se da cuenta e intenta colocarle un precio a la captación. Aquellos que no pudieran pagar el servicio, se vieron obligados a abandonar sus hogares por el embargo de sus casas. Y finalmente el recurso por la escasez y el servicio por ser ineficiente, fueron regulados por zonas y horarios para tratar de “mejorar” su gestión.

Lo anterior demostraba que quienes tomaban el control de la administración del agua en Cochabamba, eran personas con un claro desconocimiento de la sociedad local en lo político, cultural, social y económico (Olivera, 2003). La sociedad como tal obviamente no soportó la nueva política de administración del servicio de agua potable y se organizó para recuperar dicha administración consiguiéndolo en lo que se llamó la “*Guerra del Agua*”, que permitió llevar la gestión del agua en una dimensión más social revocando las decisiones gubernamentales, ajustando de manera más razonable las tarifas. Para dismantelar este sistema privado y devolverlo a las cooperativas y a los campesinos, que por usos y costumbres tenían pequeños sistemas de riego, establecieron un proceso gradual, donde la Coordinadora de Defensa del Agua y de la Vida asume la gerencia general de **SEMAPA** (Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado), asumiendo 3 tareas primordiales: 1. Recapitalizar la empresa prestadora del servicio con una gestión eficiente y honesta; 2.

Reconfigurar la empresa con una reorganización de forma tal que tuviera más injerencia social; y 3. Transferir la gestión de la empresa renovada a un nuevo equipo técnico y administrativo, conforme a los nuevos estatutos.

Lo anterior demuestra que después de una lucha social se debe enfrentar un proceso administrativo y gerencial. El nuevo esquema de trabajo propuesto fue un reto mucho mayor, que con el tiempo brindó resultados favorables en la población en general (Chávez, 2007). A los dos años de trabajo **SEMAPA** tenía un superávit de 4 millones de dólares, cosa que les permitió congelar las tarifas y además adquirir un crédito blando de US\$18.4 Millones de dólares con el Banco Interamericano de Desarrollo, con el cual parte de la infraestructura fue ampliada y modernizada. Obtuvo un carácter más social y sin ánimo de lucro. Algo muy importante fue la reformulación del directorio donde por primera vez, tres miembros serían elegidos por voto directo de los ciudadanos que representan a las tres circunscripciones de la ciudad, además de otros cuatro miembros, dos de la alcaldía, uno por los colegios profesionales de Cochabamba y un representante del sindicato de trabajadores de **SEMAPA**.

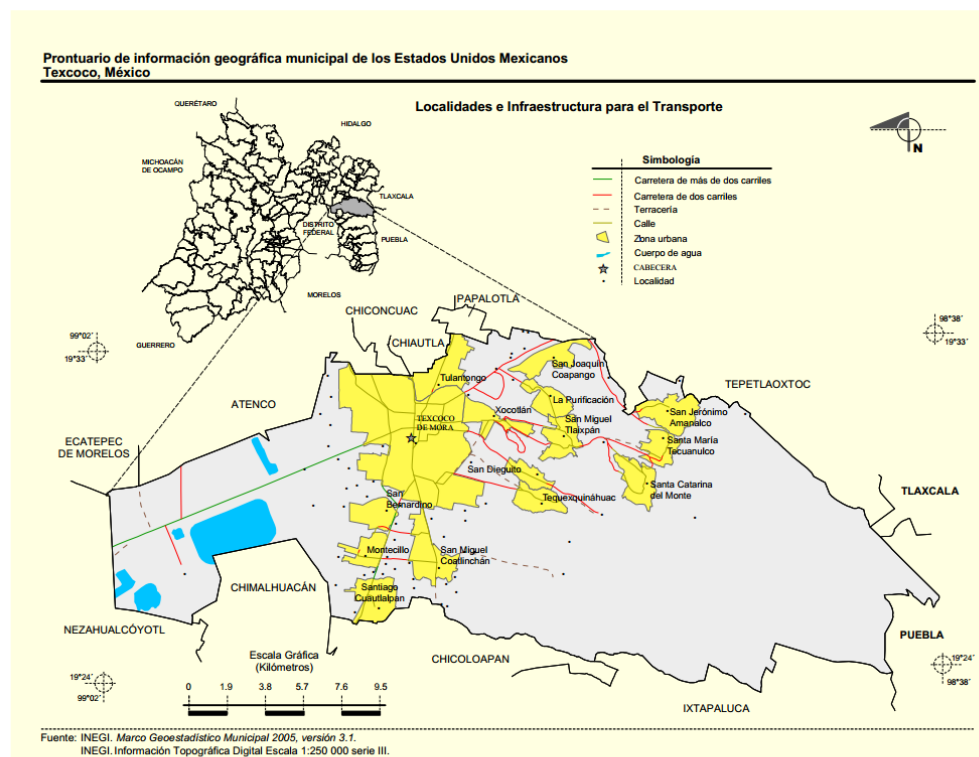
En este sentido vale la pena resaltar que dentro de la Gerencia general se crea la Unidad de Transparencia y Lucha contra la Corrupción, que muy a pesar de la nueva estructura, los intentos por cambiar el orden social y sus nuevas acciones se han visto truncados gracias a la presencia de la representación de los ciudadanos, los Colegios profesionales y el sindicato (Pereyra, 2013).

Después de este panorama y ejemplo de una ciudad grande, este estudio presenta las formas administrativas de la gestión del agua en un nivel más pequeño, de dos localidades, Santa Inés y San Joaquín Coapango, en el EDOMEX, México, y La Vereda¹⁴ de Chinauta en el municipio de Fusagasugá Departamento de Cundinamarca, Colombia. Las dos primeras, comunidades

¹⁴ **Vereda** es un término usado en Colombia para definir un tipo de subdivisión territorial de los diferentes municipios del país. Las veredas comprenden principalmente zonas rurales, aunque en ocasiones puede contener un centro micro urbano. Comúnmente una vereda posee, entre 50 y 1200 habitantes, aunque en algunos lugares podría variar dependiendo de su posición y concentración geográfica. Su significado en México es de camino estrecho que se forma con el paso de personas o animales.

rurales que han tenido que organizarse a lo largo de los últimos 40 años para poder contar con un servicio de agua potable; y la tercera, una zona rural de Colombia que depende exclusivamente del operador municipal para abastecerse del servicio de agua potable en sus viviendas (Muñoz, 2016).

Estas comunidades permitieron el acceso a sus territorios, contábamos con la ventaja de que el acceso era por vía terrestre y, sobre todo, que los líderes nos brindaron el apoyo logístico, permisos dándonos a conocer ante los usuarios del agua potable. Estudios previos que se habían hecho sobre la organización social sobre el agua potable en San Jerónimo comunidad de Texcoco, nos llevaron a elegir a **SI** y **SJC** porque de estas había desconocimiento sobre las **JLAP**. Por otro lado, Chinauta presentaba características opuestas que nos llevaron a comparar a las 3 comunidades rurales que necesitan del agua potable para su subsistencia.

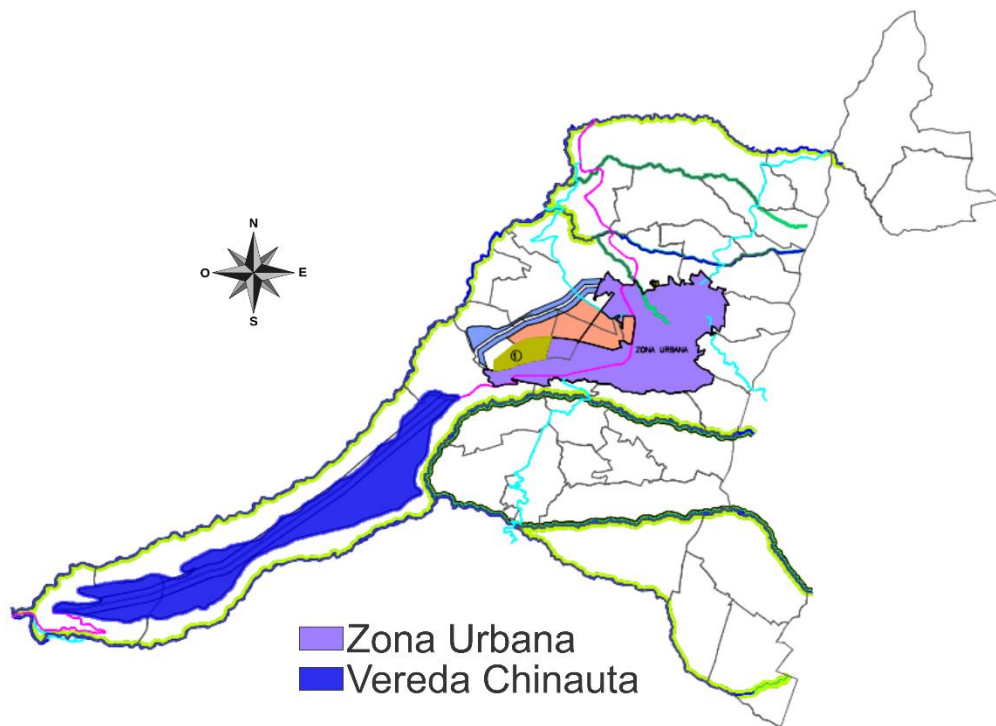


Mapa 5. Municipio de Texcoco, EDOMEX, Méx. Fuente: Bando Municipal

SI tiene una población que está entre los 1000 y 500 habitantes y **SJC** con 6774 habitantes se encuentran en la zona de la Montaña del municipio de Texcoco (Plan de Desarrollo Municipal, 2016), limitan la una inmediatamente de la otra

con una distancia de 10 kilómetros del casco urbano sobre la vía que lleva a Tlaxcala colindan y están a 10 kilómetros de distancia de la Cabecera Municipal sobre la vía que conduce a Tlaxcala. Mapa 5.

Mientras tanto, Chinauta se encuentra sobre la vía Panamericana que va desde Bogotá hacia el sur del país en el Km 64 pasando por Fusagasugá. Su ubicación esta sobre los 1500 msnm y a pesar de encontrarse en la cordillera oriental de los Andes colombianos, cuenta con muy pocas reservas hídricas (Plan de Desarrollo, 2016). Su ubicación le permite ser un eje turístico de mucha importancia para el municipio, pero por sus características geográficas y la alta densidad poblacional (8000 hab.), hacen que dependa en un 100% del servicio de agua potable que la empresa de servicio público (**EMSERFUSA**) de la ciudad lleva a los hogares. Mapa 6.



Mapa 6. Fusagasugá. Limite Veredal. Fuente: <http://a360.co/2kM54dg>

Chinauta por estas circunstancias y su clima caluroso se ha convertido en una zona que presta servicios turísticos, **EMSERFUSA** realiza la captura de agua para ser potabilizada, esta labor se lleva a cabo en la parte más elevada del municipio que es hacia los cerros del Fusacatán (parte oriental) donde se

encuentran los ríos Chocho y Cuja. Esto deja sin posibilidades a los habitantes de Chinauta para disponer de los recursos hídricos que puedan pasar dentro de su territorio (POT, 2001).

Este estudio pretende analizar la percepción de los usuarios de **SI** y **SJC** que administran el agua potable de sus territorios y, con una Chinauta, comunidad que depende de la Empresa de Servicios Públicos de Fusagasugá. Del mismo modo se compararán las ventajas y desventajas que conlleva por un lado la administración del agua potable por parte de la comunidad y por el otro la dependencia que se tiene hacia una empresa de capital público.

Materiales y métodos.

Los resultados de algunos estudios previos de organizaciones institucionales sobre la administración y autogestión del agua potable indican que hay alternativas diversas que cumplen con la función de brindar el servicio en localidades rurales y periurbanas (Aguilar, 2011). Con el fin de identificar los factores de relevantes con los cuales las **JLAP** de **SI** y **SJC**, Texcoco, Méx. han logrado suministrar el servicio en sus localidades, una revisión bibliográfica de experiencias relevantes en otros lugares fue realizada para definir cinco características en común entre las dos localidades (Whittington, 2009): 1) tienen prácticas similares de consumo del agua potable; 2) se organizan por tradición para gestionar, administrar y prestar el servicio de suministro de agua potable; 3) obtienen el agua potable de pozos ubicados dentro de sus territorios; 4) se encuentran en un área rica en recursos hídricos; y 5) cambian a los miembros de los comités en tiempos determinados para asumir funciones administrativas y operativas (Tinoco, 2014).

Una vez establecidas estas características, los presidentes y delegados de cada **JLAP** de ambas comunidades fueron visitados por el investigador para darles a conocer el objetivo del trabajo presente (Muñoz, 2016). Este acercamiento me permitió generar confianza y conocer a otros líderes que dieron puntos de vista

diferentes sobre la gestión que realizan las **JLAP** con respecto al agua potable. Asimismo, una entrevista semiestructurada fue diseñada y aplicada aleatoriamente a los titulares de toma de agua potable en sus hogares (Stauber, 2016). Para determinar la percepción de los usuarios sobre el servicio de agua potable, la entrevista incluyó ítems cuyas respuestas involucran a la escala de Likert (Gutiérrez, 2015).

La entrevista¹⁵ se estructuró en 4 dimensiones: Económica, Física, Social y Humana. La dimensión Física cuenta con 5 ítems, el resto de las dimensiones posee 4 ítems cada una para un total de 17 ítems. Todos los ítems involucran 5 niveles de respuesta:

Dimensiones económica y física

6. En total desacuerdo
7. En desacuerdo
8. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
9. De acuerdo
10. Totalmente de acuerdo

Dimensiones Social y Humana

6. Muy Malo
7. Malo
8. Ni Bueno ni malo
9. Bueno
10. Muy Bueno

Durante el acercamiento con los líderes se apreció que era necesario facilitar la comprensión de los ítems mediante el diálogo y la expresión de las respuestas posibles gráficamente con expresiones emotivas. En el cuadro 3 se aprecia un ejemplo de formato del instrumento en el cual se incluyeron imágenes para

¹⁵ El formato de la encuesta está disponible en el siguiente vínculo:
<https://mega.nz/#!cwZjTbzR!qk5e3xZ3WfzuRmiz20YOPaC8h0xyTcpgZaYPjUZtfOk>

facilitar la respuesta posible, dado que podría darse el caso de personas con limitaciones de lectura. Además, debido a las características geográficas de cada comunidad, donde hay hogares ubicados en un rango amplio de altitud y distantes, el trabajo en campo se realizó durante 4 días.

Chinauta no cuenta con comité, ni junta, no existen ciudadanos asociados para presentar reclamaciones y dependen de sus líderes políticos para poder realizar algún tipo de presión política o administrativa. Para la aplicación de las encuestas en Chinauta, se aprovechó el liderazgo de un concejal¹⁶ reconocido del municipio de Fusagasugá y de la zona objeto de estudio y, en los días del pago se acudió a las oficinas de recaudo y se le solicitó a los usuarios del agua potable respondieran a las preguntas. Este trabajo demoró solamente 1 día, ya que, durante el mismo, los usuarios llegaban a un mismo punto y no hubo la necesidad de trasladarse.

Cuadro 3. Forma gráfica, escrita y niveles de las respuestas¹⁷

Forma Gráfica	Forma escrita		Nivel de respuesta
	Dimensiones Económica y Física	Dimensiones Social y Humana	
	Aseveraciones	Preguntas	
	En Total desacuerdo	Muy Malo	1
	En desacuerdo	Mala	2
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Ni Malo ni Bueno	3
	Moderadamente de acuerdo	Bueno	4
	Totalmente de Acuerdo	Muy Bueno	5

Pese a contar con el permiso de las autoridades para entrevistar a las personas, muchas se negaban a ser entrevistadas y, por recomendación de los habitantes, un delegado de cada comunidad sirvió de acompañante. Con dicho

¹⁶ Concejal Jonatan Martínez. Líder social por el Movimiento Político MIRA.

¹⁷ Para descargar el formato en pdf, copie y pegue el siguiente enlace:
<https://mega.nz/#!cwZjTbzR!qk5e3xZ3WfzuRmiz20YOPaC8h0xyTcPzGzaYPjUZtfOk>

acompañamiento, los usuarios del servicio de suministro de agua potable aceptaron ser entrevistados. Lo anterior permitió recibir información de manera espontánea y clara.

También, el método de la observación neutral fue usado para capturar algunos datos que pudieron omitirse en el instrumento (Kawulich, 2005). Dicho método permite recabar información que vierten directamente los entrevistados aun cuando el ítem correspondiente no esté involucrado en el instrumento. Esto permitió evidenciar que algunos de los líderes que participaron en la sesión de acercamiento habían cambiado su percepción sobre el servicio de suministro de agua potable, en especial aquellos que ya eran integrantes de **JLAP**.

En total, 70 encuestas fueron aplicadas en las 2 comunidades en México y 35 en con los usuarios de **EMSERFUSA** en Chinauta Colombia. Las encuestas se numeraron para realizar la captura de la información con el software Microsoft EXCEL 2016. Cada ítem corresponde a una columna y cada fila a un entrevistado. Esta forma de organización de los datos permitió filtrar la información para conocer la frecuencia de las respuestas posibles.

El instrumento fue sometido a la prueba de confiabilidad por medio del alfa de Cronbach, α (Gutiérrez, 2015).

La fórmula usada fue

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right],$$

donde α es Alfa de Cronbach, **K** es el número de ítems del instrumento, S_i^2 es la varianza del ítem i y S_T^2 es la varianza de los valores totales observados.

En el caso presente

$$\alpha = ((17)(0.25)) / ((1 + (0.25)(16))) = 0.85$$

$\alpha=0.85$ indica que el instrumento es consistente internamente y tiene una confiabilidad muy grande, según Virla (2010).

Un proceso de filtrado por ítem fue implementado para determinar la frecuencia de cada respuesta posible.

Lo anterior nos permitió establecer criterios de selección entre los ítems que consideramos más importantes y acotar las características de las localidades y comités de agua de **SI** y **SJC** del municipio de Texcoco, **EDOMEX** y Chinauta, Colombia; Esta encuesta semiestructurada permitió ver la percepción de los habitantes de cada localidad entorno a la organización, asociación o entidad que administra la distribución y abastecimiento de agua potable.

Resultados

Las comunidades de **SI**, **SJC** y Chinauta presentan 646 percepciones (36%) están moderadamente de acuerdo con la política acordada en asamblea y por la gestión de EMSERFUSA con respecto al servicio de suministro de agua potable.

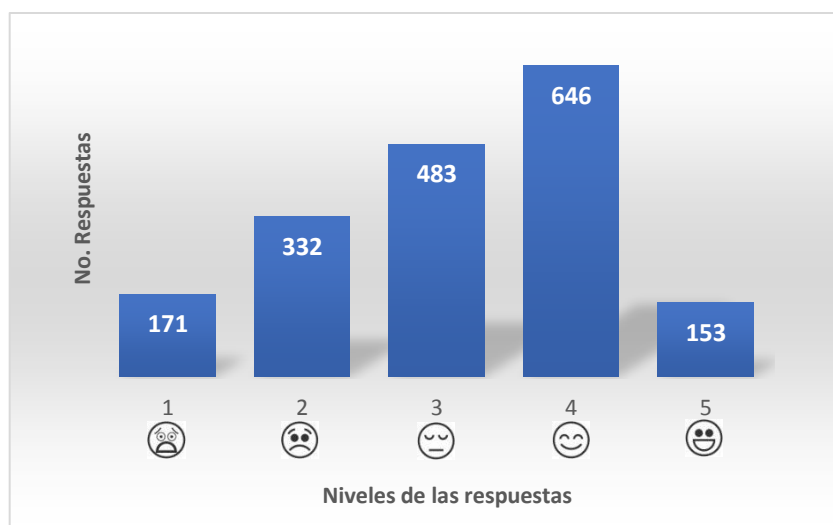


Gráfico 3. Frecuencia de las respuestas

Sin embargo, en el análisis más detallado se presentan diferencias muy marcadas entre las 3 comunidades. Estas diferencias nos permiten ver un panorama más amplio respecto de cómo cada zona realmente percibe la autogestión comunitaria y de la de una comunidad rural que depende totalmente

de una empresa pública para poder tener en sus casas el servicio más elemental y fundamental para el ser humano.

El 27% que corresponde a 483 percepciones percibe de forma neutral el servicio y un 18% que son 332 respuestas que consideran como malo o están en desacuerdo. En los extremos vemos que 171 respuestas (9%) están en total desacuerdo y aprecian como muy malo el servicio de agua potable mientras que 153 respuestas (8%) dicen que el servicio es muy bueno y están totalmente de acuerdo con la manera en la cual están organizados y adquieren dicho suministro gráfico 3.

Cuadro 4. Resumen General del promedio, moda y desviación estándar. Ítems Relevantes por cada Dimensión.

Dimensión	Ítem relevante	Santa Inés. General (n=35)	San Joaquín Coapango. General (n=35)	Chinauta. General (n=35)	General (n=105)
Dimensión Económica	Ítem 1. Las tarifas que usted paga por el servicio del agua son adecuadas	Promedio: 3,65 Moda: 4 desvEst: 0,93	Promedio: 3,71 Moda: 4 desvEst: 0,62	Promedio: 2,51 Moda: 2 desvEst: 1,01	Promedio: 3,29 Moda: 4 desvEst: 1,02
	Ítem 2. La forma en la cual se establecen las tarifas del agua es adecuada	Promedio: 3,62 Moda: 4 desvEst: 1,21	Promedio: 3,62 Moda: 4 desvEst: 0,87	Promedio: 2,22 Moda: 2 desvEst: 1,05	Promedio: 3,16 Moda: 4 desvEst: 1,24
	Ítem 4. Los procedimientos que se deben realizar para reclamar por algún pago injustificado son adecuados.	Promedio:3,22 Moda: 4 desvEst: 1,08	Promedio: 2,97 Moda: 3 desvEst: 0,85	Promedio: 2,42 Moda: 2 desvEst: 1,03	Promedio: 2,87 Moda: 3 desvEst: 1,04
Dimensión Física	Ítem 6. La infraestructura que se usa para el suministro de agua es adecuada	Promedio: 3,82 Moda: 4 desvEst: 0,61	Promedio: 3,08 Moda: 3 desvEst: 0,88	Promedio: 3,02 Moda: 3 desvEst: 0,89	Promedio: 3,31 Moda: 4 desvEst: 0,88
	Ítem 7. Las soluciones que el comité hace cuando aparece una falla en la infraestructura son adecuadas	Promedio: 3,6 Moda: 4 desvEst: 0,81	Promedio: 3,2 Moda: 3 desvEst: 0,79	Promedio: 2,54 Moda: 2 desvEst: 0,91	Promedio: 3,11 Moda: 3 desvEst: 0,94
	Ítem 9. El comité de agua hace mejoras adecuadas para ampliar la cobertura del servicio	Promedio: 2,68 Moda: 2 desvEst: 1,07	Promedio: 2,45 Moda: 2 desvEst: 0,85	Promedio: 2,45 Moda: 3 desvEst: 0,85	Promedio: 2,53 Moda: 2 desvEst: 0,93
Dimensión Social	Ítem 10. ¿Cómo es la comunicación entre el comité y la comunidad?	Promedio:3,08 Moda: 3 desvEst: 1,03	Promedio:2,51 Moda: 2 desvEst: 1,12	Promedio:2,25 Moda: 3 desvEst: 0,88	Promedio: 2,61 Moda: 2 desvEst: 1,06
	Ítem 11. ¿Cómo considera usted que es	Promedio: 3,25 Moda: 4 desvEst: 0,95	Promedio: 2,31 Moda: 2 desvEst: 1,05	Promedio: 2,54 Moda: 3 desvEst: 0,65	Promedio: 2,70 Moda: 2

	la gestión que hace el comité de agua?				desvEst: 0,97
	Ítem 12. ¿Cómo califica las campañas sobre uso adecuado del agua que el comité imparte en la comunidad?	Promedio: 2,2 Moda: 1 desvEst: 1,30	Promedio: 1,11 Moda: 1 desvEst: 0,40	Promedio: 2,54 Moda: 2 desvEst: 0,98	Promedio: 1,95 Moda: 1 desvEst: 1,13
Dimensión Humana	Ítem 14. ¿Cómo es su participación en las actividades, programas o proyectos que encabeza el comité del agua?	Promedio: 3,62 Moda: 4 desvEst: 1,08	Promedio: 3,48 Moda: 4 desvEst: 0,65	Promedio: 2,54 Moda: 2 desvEst: 0,85	Promedio: 3,21 Moda: 4 desvEst: 0,99
	Ítem 16. ¿Cómo es el uso que su familia le da al agua que consume?	Promedio: 3,97 Moda: 4 desvEst: 0,61	Promedio: 3,74 Moda: 4 desvEst: ,70	Promedio: 3,68 Moda: 4 desvEst: 0,79	Promedio: 3,8 Moda: 4 desvEst: 0,71
	Ítem 17. ¿Cómo es el cumplimiento de sus deberes como usuario?	Promedio: 4,22 Moda: 4 desvEst: 0,77	Promedio: 3,94 Moda: 4 desvEst: 0,68	Promedio: 3,74 Moda: 4 desvEst: 0,70	Promedio: 3,97 Moda: 4 desvEst: 0,73

En el cuadro 4 en la Dimensión Económica, los ítems más relevantes según las respuestas que las 3 comunidades nos dicen que a la aseveración de sí la tarifa que paga cada usuario es adecuada, el 51% de los encuestados en **SI** y el 71 % en **SJC** están moderadamente de acuerdo, por otro lado, en Chinauta el 42% está en desacuerdo. Gráfico 4.

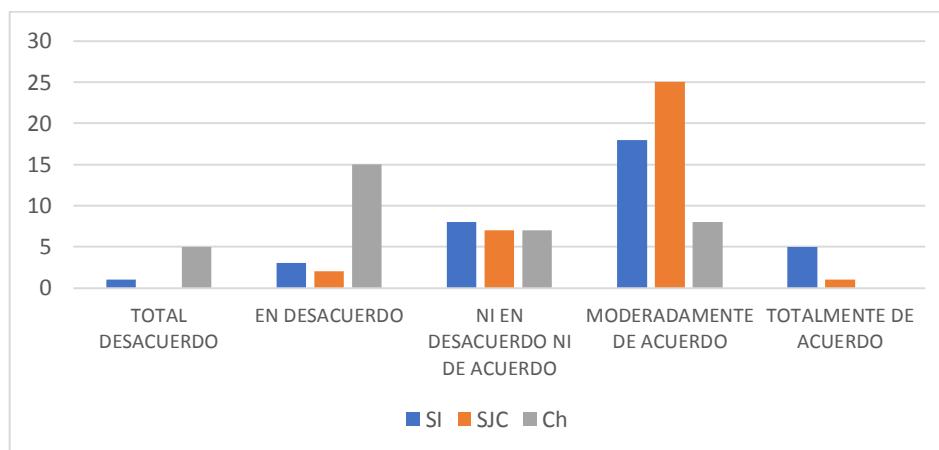


Gráfico 4. Ítem 1 Las tarifas que usted paga por el servicio del agua son adecuadas

El Ítem 2, **SI** con el 31 y **SJC** con el 68 por ciento dicen estar moderadamente de acuerdo, en la primera un 28% está totalmente de acuerdo, por otro lado, el 25% de la muestra en Chinauta está en total desacuerdo y otro 42% está en desacuerdo con la manera que se establecen las tarifas del servicio de agua potable. Gráfico 5.

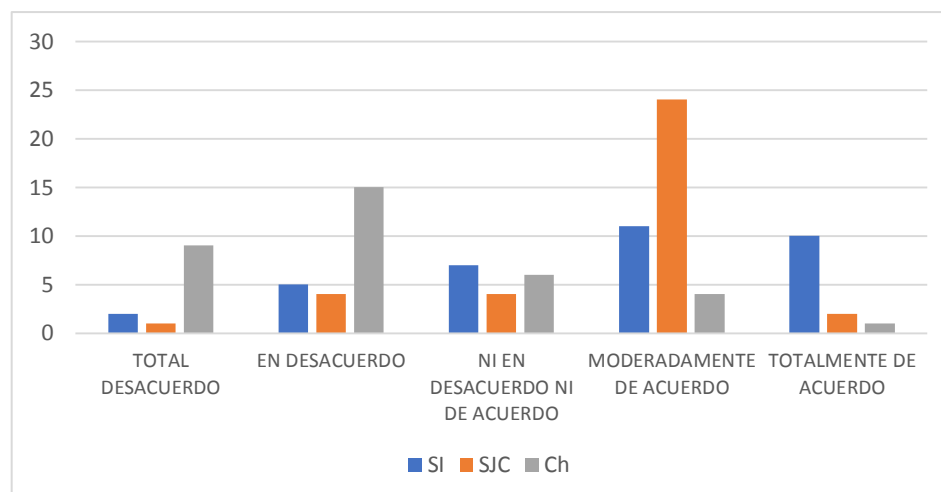


Gráfico 5. Ítem 2 La forma en la cual se establecen las tarifas del agua son adecuadas

Ante el ítem 4, que se refiere a si los procedimientos que deben realizar para presentar quejas, peticiones o reclamos por cobro injustificado, las opiniones en **SI** nos dicen que el 37% esta moderadamente de acuerdo y un 31% ni de acuerdo ni en desacuerdo; En **SJC** el 54% mantiene una posición neutral y en contraste, en Chinauta el 37% está en desacuerdo. Gráfico 6.

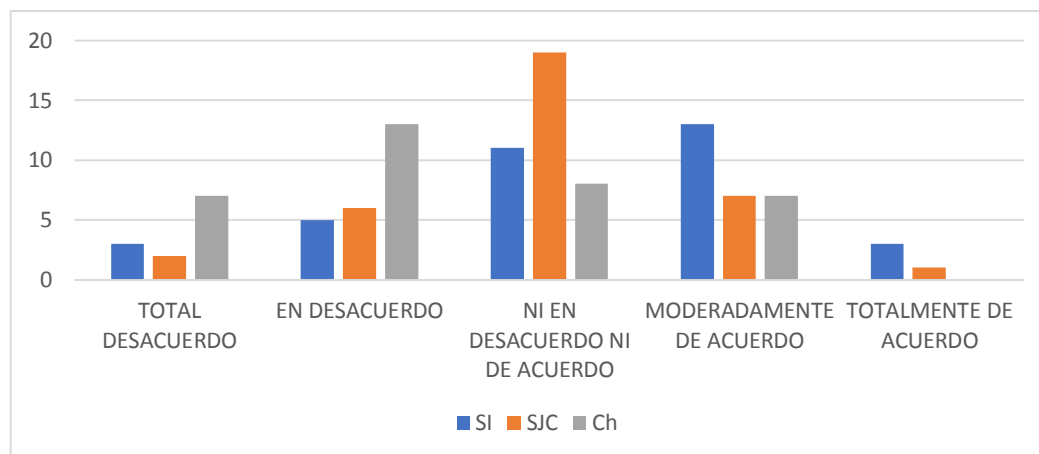


Gráfico 6. Ítem 4 Los procedimientos que se deben realizar para reclamar por algún pago injustificado son adecuados

El Ítem 6 de la dimensión física muestra que el 68 y 37 por ciento de los usuarios de **SI** y **SJC** respectivamente, están moderadamente de acuerdo con que la infraestructura para el suministro del agua potable es adecuada, aunque el 40% en **SJC** el 48% en Chinauta no está ni en desacuerdo ni de acuerdo. Gráfico 7.

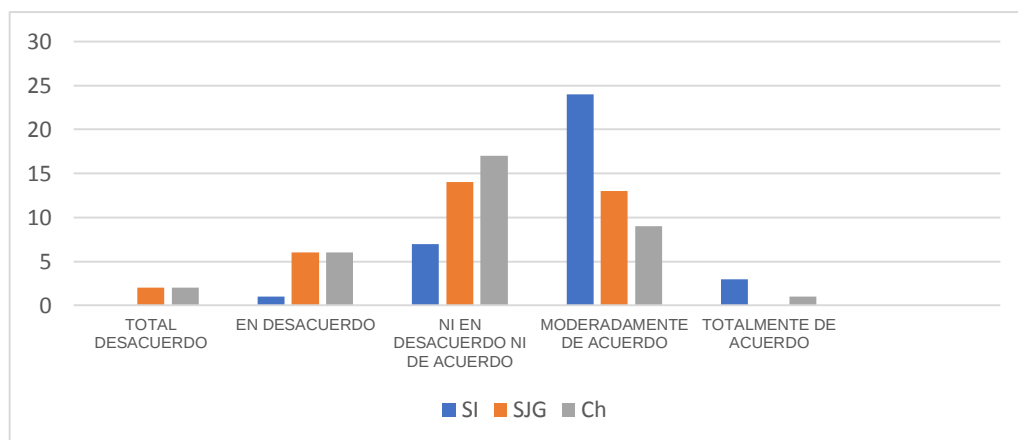


Gráfico 7. Ítem 6 La infraestructura que se usa para el suministro de agua es adecuada

El Ítem 7 que habla sobre las fallas que se presentan, nos indica que el 51% en **SI** considera moderadamente adecuadas las soluciones con las que se intervienen a la infraestructura; **SJC** con un 42% de los encuestados no está ni de acuerdo ni en desacuerdo y en esta misma posición **SI** y Chinauta con 34 y 31 por ciento respectivamente. Sin embargo, Chinauta está en desacuerdo con el 40% de las percepciones. Gráfico 8.

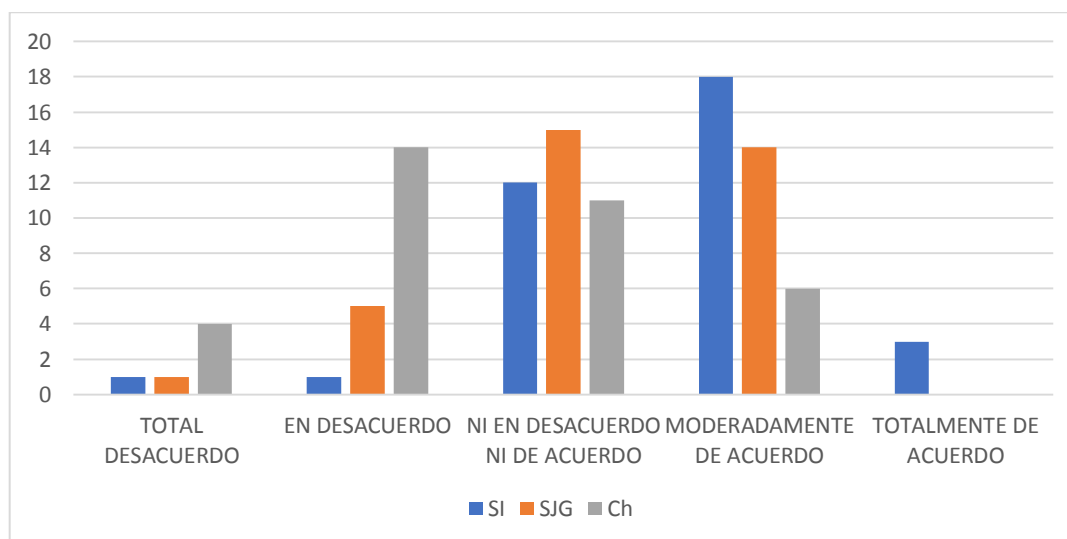


Gráfico 8. Ítem 7 Las soluciones que el comité hace cuando aparece una falla en la infraestructura son adecuadas

En **SI** el 42% está en desacuerdo contrastando con un 34% que moderadamente acepta que sus comités hacen mejoras adecuadas a la infraestructura del agua potable. El 42% en **SJC** y el 34% en Chinauta están en desacuerdo. Gráfico 9.

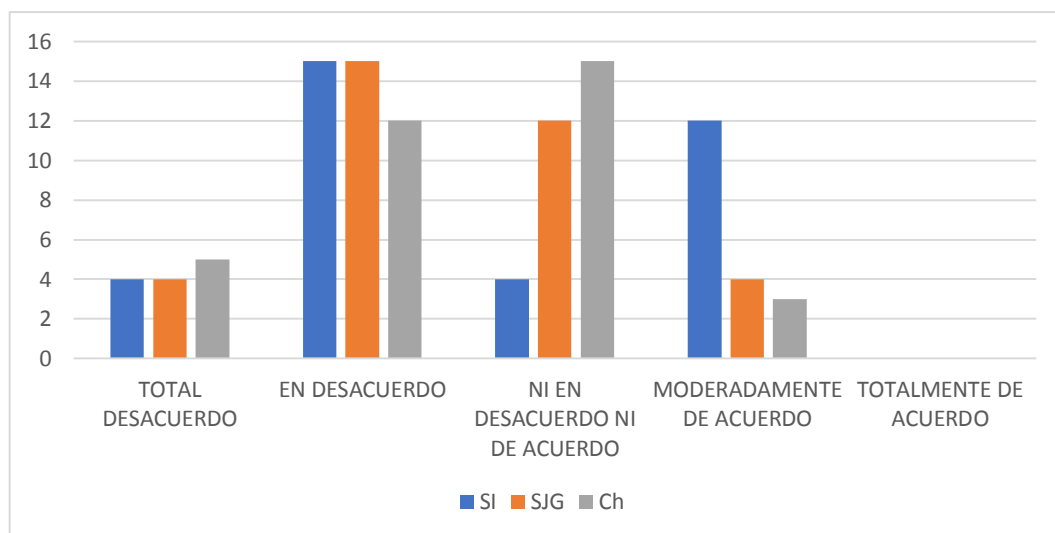


Gráfico 9. Ítem 9 El comité de agua hace mejoras adecuadas para ampliar la cobertura del servicio

El ítem 10 de la Dimensión Social, establece si es muy mala o si es muy buena la comunicación entre las **JLAP** o **EMSERFUSA**, a lo cual en **SI** con el 37 y Chinauta 45 por ciento creen que es no es buena ni mala, pero el 45% en **SJC** cree que la comunicación es mala. Chinauta tiene una tendencia que considera que es mala y muy mala con el 25% en igual porcentaje. Gráfica 10.

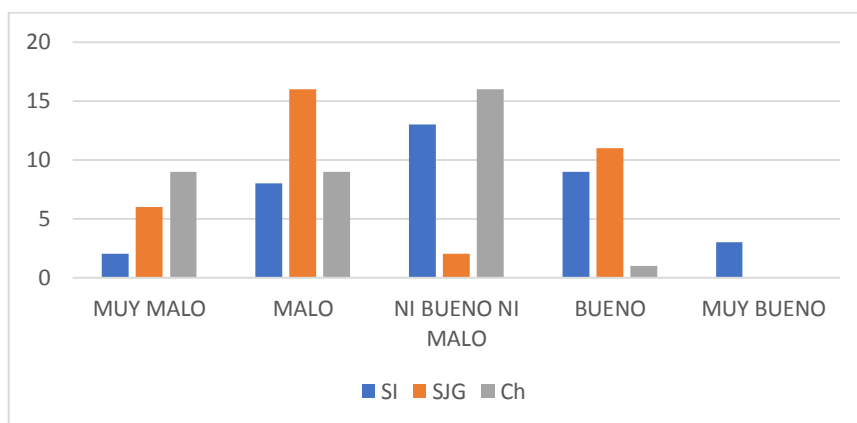


Gráfico 10. Ítem 10 ¿Cómo es la comunicación entre el comité y la comunidad?

La gestión del agua que hacen las **JLAP** y **EMSERFUSA** en el Ítem 11 propone es considerada por el 40% de los encuestados de **SI** como buena, En **SJC** el 54% considera que no es buena ni mala y en esta misma comunidad el 37% la considera mala; El 42% de los usuarios encuestados en Chinauta encuentra que la gestión es mala. Gráfica 11.

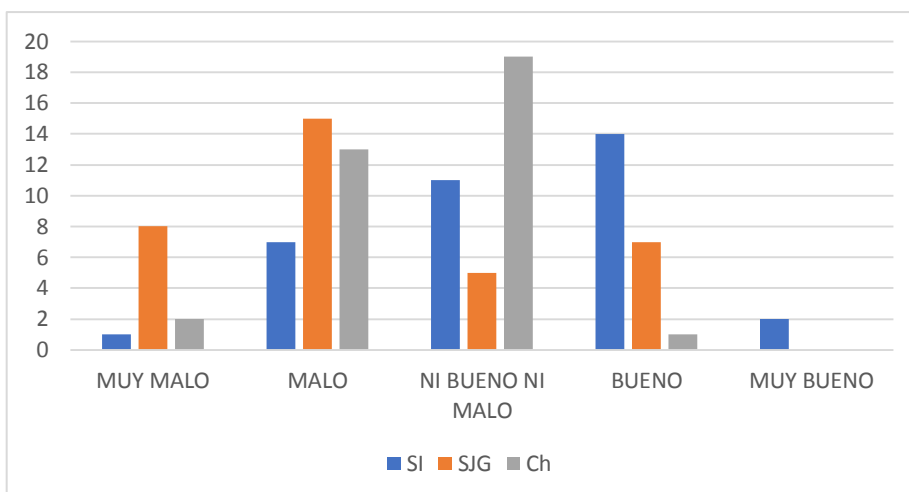


Gráfico 11. Ítem 11 ¿Cómo considera usted que es la gestión que hace el comité de agua?

Un aspecto importante son las campañas sobre uso adecuado del agua considerado en el Ítem 12. **SI** y **SJC** con el 45 y 91 por ciento respectivamente consideran como muy malas; Chinauta tienen opiniones divididas en donde el 37% las ve como malas, el 28% ni bueno ni malo y el 20% bueno. Gráfico 12.

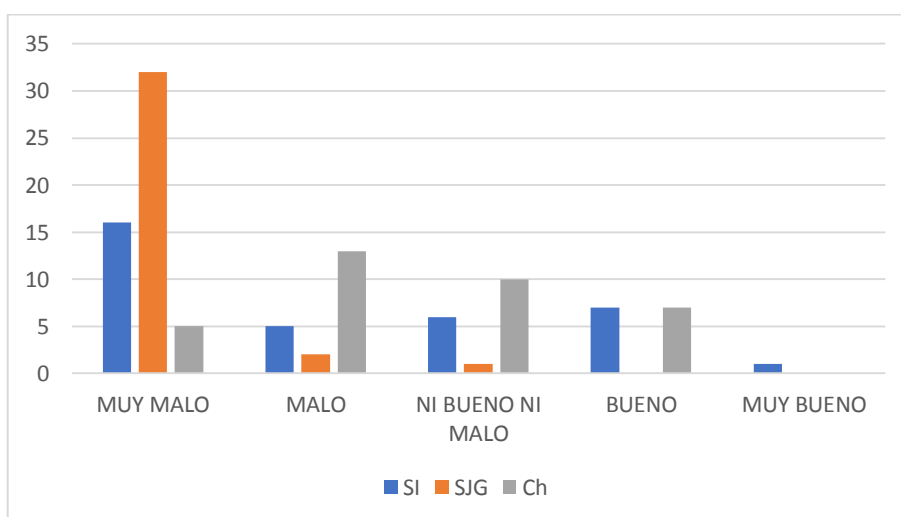


Gráfico 12. Ítem 12 ¿Cómo califica las campañas sobre uso adecuado del agua que el comité imparte en la comunidad?

En la dimensión Humana, el ítem 14 plantea como califican su participación con las actividades que las **JLAP** y **EMSERFUSA** realizan, **SI** con el 48% y **SJC** con el 57% la consideran buena, en contraste 42% de los encuestados en Chinauta dice que es mala y otro 34% lo considera que es ni buena ni mala. Gráfico 13.

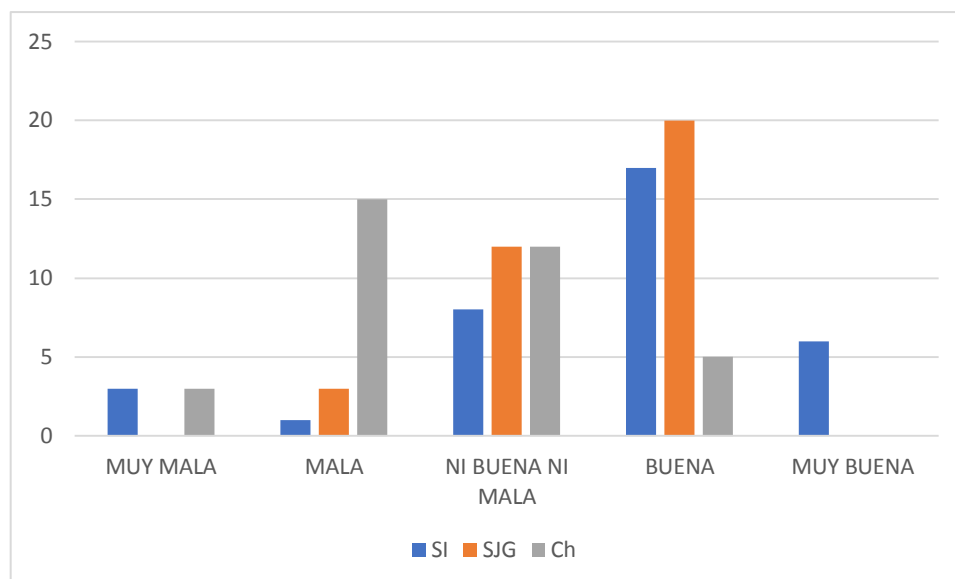


Gráfico 13. Ítem 14 ¿Cómo es su participación en las actividades, programas o proyectos que encabeza el comité del agua?

El uso adecuado que la familia hace del agua potable, Ítem 16, es considerado bueno por las tres comunidades en el orden del gráfico 12. **SI** con un 71, **SJC** con un 62 y Chinauta con el 62 por ciento. Gráfico 14.

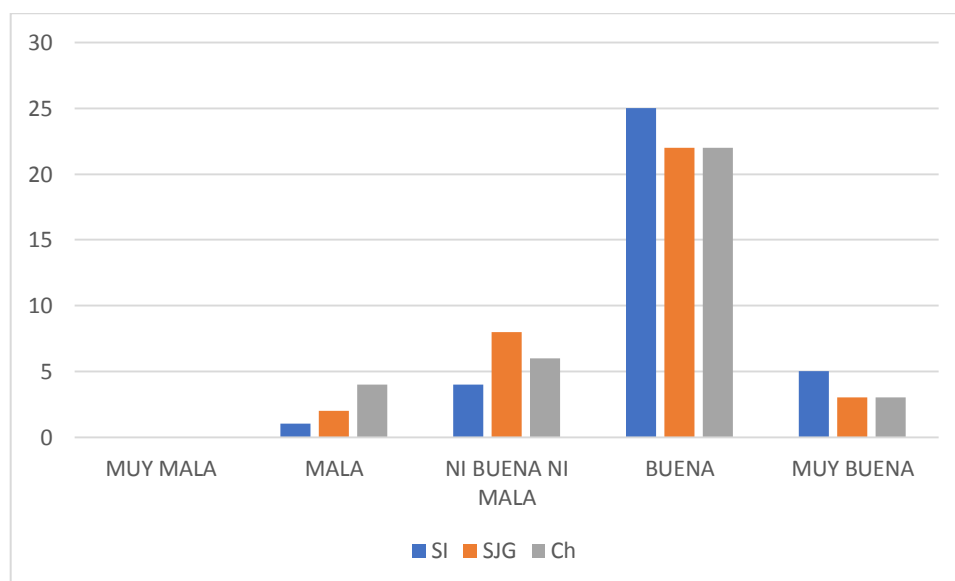


Gráfico 14. Ítem 16 ¿Cómo es el uso que su familia le da al agua que consume?

Los deberes como usuarios contemplados en el Ítem 17, están considerados como buenos, en **SI** al igual que en Chinauta con el 45% y **SJC** con el 54%. Gráfico 15.

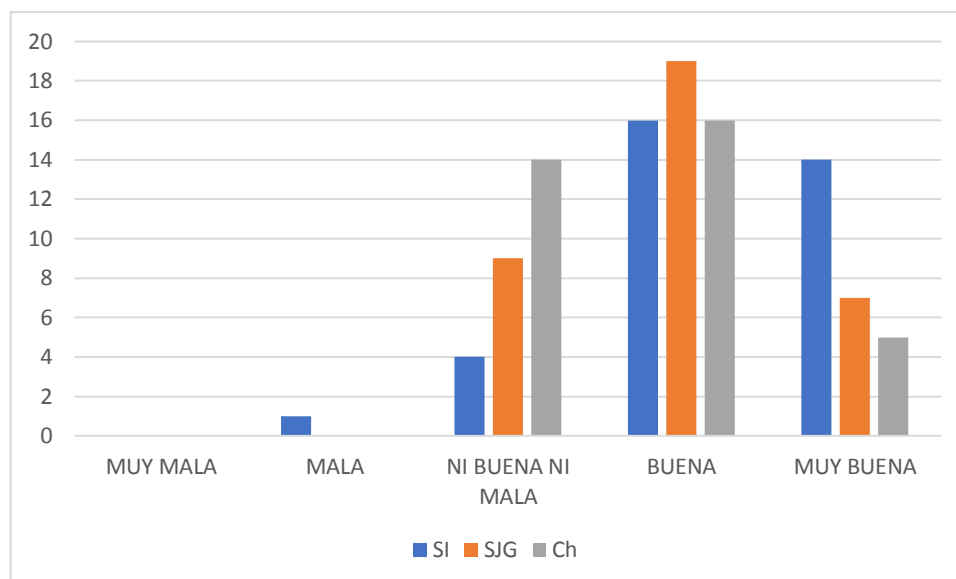


Gráfico 15. Ítem 17 ¿Cómo es el cumplimiento de sus deberes como usuario?

Discusión

Muñoz (2017) amplía las características entre SI y SJC y en este trabajo las compara con Chinauta, una comunidad rural que depende totalmente de una empresa pública que capta sus recursos del servicio que presta podemos encontrar que puntos dispares muestran que puede ser mejor la administración del agua potable por parte de la comunidad organizada. La aseveración sobre si la tarifa que paga por el agua es adecuada, la Comunidad de Chinauta manifiesta estar en desacuerdo, ya que es para ellos un servicio muy caro, que presenta cortes frecuentes y que no es 100% agua potable. Por su parte las comunidades mexicanas consideran que es adecuada porque consuman o no, siempre tendrán que pagar MXN\$50 pesos, abrir el grifo del agua para abastecer sus depósitos es la constante semanal que estas dos comunidades deben tener siempre presente, ya que el servicio en **SI** lo tiene 3 días y **SJC** 2 días a la semana; Por cada día en promedio disponen de 2 a 4 horas para llenar sus tinacos. Chinauta dispone de agua los 7 días.

Participar en una asamblea de la comunidad para establecer los precios que se cobraran, es lo que en **SI** y **SJC** le da una apreciación más favorable. Lo que se da en una reunión general donde la nueva dirección de la **JLAP** propone un valor

a cobrar y los titulares de una toma de agua, la delegación y el patronato por mayoría aceptan o no la propuesta. Por otro lado, Chinauta se rige bajo un régimen subsidiario por estratificación que la norma colombiana establece de acuerdo al marco tarifario de la resolución 688 de 2014, los costos determinados hacen que los estratos más altos paguen mucho más y amparen a los estratos más bajos. La fórmula para calcular la tarifa es la siguiente:

$$\frac{\sum \text{Gastos de Administración} + \text{Gastos de Operación} + \text{Reposición a Activos}}{\text{Número } Total \text{ de Usuarios}}$$

La medida no es participativa y prácticamente está a discreción de la empresa pública o privada que preste el servicio muchas veces sin cumplir con los principios de eficiencia, eficacia y economía, por supuesto incumpliendo con la integridad de la tarifa que incluye dichos principios.

En **SI** y **SJC** el recaudo por el servicio busca es pagar la energía eléctrica que se factura al mes y por el costo del mantenimiento para el funcionamiento de la bomba que extrae el agua de los pozos.

Cada **JLAP** y **EMSERFUSA** tienen un número determinado de titulares de agua potable, **SI** tiene 300 tomas de agua, **SJC** 2000 y Chinauta 2324. Los procedimientos para presentar una queja, reclamo o petición son más sencillos y se atienden más rápido ya que se centran aspectos cotidianos específicos de comunidades rurales en el caso de SI y SJC, como los miembros de las JLAP son elegidos de dentro de las mismas localidades, permite adecuar y dar una solución inmediata.

Por otro lado, como Chinauta no cuenta con participación de alguno de los usuarios para que los represente, **EMSERFUSA** da un trato sin tener en cuenta sus características rurales y les incluye dentro del grueso de los usuarios urbanos que también manifiestan inconformidades.

La infraestructura usada en las 3 comunidades hace que estas tengan cierta confianza en que duraran por muchos años, sin embargo, SI y SJC debido al acelerado crecimiento de Ciudad de México sea una amenaza. La llegada de nuevos habitantes y la construcción del aeropuerto en Texcoco de Mora, a futuro hace que el agua sea el recurso primordial que se le preste a quienes demanden este servicio.

Por su lado, Chinauta anteriormente contaba con una planta de tratamiento, pero esta tuvo problemas y no pudo abastecer el servicio, motivo por el cual la Alcaldía de Fusagasugá con el ánimo de llevar agua potable, dio impulso a EMSERFUSA para que instalara y ampliara en su momento las redes de abastecimiento, cediendo así la responsabilidad de administrar y gestionar para esta zona el servicio de agua potable.

Vale la pena mencionar que EMSERFUSA no solo presta dicho servicio, también se hace cargo de la disposición de los residuos sólidos y limpieza de las calles, y del servicio de alcantarillado.

Las fallas como fugas, tuberías rotas y en mal estado son atendidas casi de forma oportuna en SI y SJC; la misma comunidad informa las irregularidades y en un trabajo en conjunto se dan soluciones. En Chinauta la comunidad hace el llamado y EMSERFUSA está encargada de dar solución ya que es una empresa que cuenta con equipamiento para resolver sobre todo las situaciones que por cuestiones naturales se presentan como derrumbes, inundaciones y taponamientos.

Las mejoras que las **JLAP** realizan consisten en que el servicio se mantenga con total normalidad, siendo solo reparaciones y mantenimiento. Las comunidades demandan más presión en las tuberías ya que luchan contra las fugas clandestinas y usuarios que conectan dentro de sus casas bombas caseras que absorben más agua quitándole la posibilidad al resto de los titulares que durante el tiempo que tienen agua puedan llenar sus tinacos.

La comunicación entre las **JLAP** y sus titulares de toma de agua potable es considerada regular, en ocasiones en **SJC** para dar aviso de alguna información de interés, hacen un corte temporal con el cual hacen que las personas se acerquen a sus oficinas; por su puesto lo anterior crea molestia y aunque es efectivo cae muy mal. Las **JLAP** no pueden acceder a otros canales de comunicación ya que la disponibilidad económica no se lo permite. **EMSERFUSA E.S.P.**, comunica a los usuarios en el sector de Chinauta, los cortes del servicio en el suministro de agua potable por mantenimiento, racionamientos por falta de capacidad de abastecimiento, reparaciones ocasionados por rotura y daños en las redes principales o mantenimiento en las redes de agua potable, entre otras; a través de redes sociales como Facebook, Twitter, página Institucional, y otros canales de comunicación como son emisoras y televisión local.

Sin embargo, la comunidad de Chinauta sigue siendo rural y con características diferentes que no le permiten acceder a las redes sociales ni sitio web, por este motivo la emisora de la ciudad se convirtió en el canal más efectivo de comunicación entre la empresa y la comunidad.

La gestión administrativa adelantada en SI ha permitido que el servicio funcione con normalidad, además que internamente la tarea de los nuevos miembros fue actualizar los libros para poder ajustar las cuentas, encontrar a los deudores morosos y de este modo ejecutar las acciones pertinentes recuperando dinero que administraciones anteriores daban por perdido. Se hicieron acuerdos donde se le facilitaba pagar de forma cómoda a los deudores sin necesidad de suspender el servicio.

SJC expresa como mala la gestión, ya que en la última administración no se vieron mejoras en cuanto al aumento de la presión ni al mejoramiento de la infraestructura. Miembros y líderes coinciden con las apreciaciones de la comunidad al considerar que la gestión de **EMSERFUSA** es mala, ya que no les trata como comunidad rural y su comunicación es regular.

EMSERFUSA por captar el dinero que se cobra por el servicio del agua potable, ha contado durante las últimas administraciones con campañas de ahorro y aprovechamiento del agua. Muchas de estas campañas van orientadas a evitar y denunciar la adquisición ilegal de agua por medio de tomas clandestinas.

Por el contrario, el **SI** y **SJC** los usuarios consideraron muy mala esta gestión, debido a que prácticamente no existen cartillas ni nada para aprovechar más el recurso, según algunos, el hecho de disponer de entre 2 y 3 días y solo por algunas horas de agua potable, no les permite desperdiciarla.

Por disposiciones generales, usos y costumbres en las comunidades mexicanas de **SI** y **SJC** es obligatorio participar de las actividades llamadas faenas. Estas actividades son certificadas y le permiten tener el servicio de agua potable en sus casas. Sin embargo, titulares de agua potable manifestaban que algunas de estas certificaciones eran discriminatorias, ya que algunas pedían participar de eventos de la iglesia tradicional local cuando ellos profesaban otro credo; para evitar lo anterior tenían que pagar mensualmente una cuota.

En Fusagasugá, **EMSERFUSA** presta un servicio donde prácticamente le niega a la comunidad la participación de actividades propias del servicio de agua; la empresa cuenta con equipamiento suficiente para hacer mantenimiento y reparaciones a la infraestructura.

En **SI** y **SJC**, pudimos percibir que el uso que le dan al agua potable es muy eficiente, ya que han creado hábitos por los días y horarios en que dispones del agua para almacenar les permite obtener lo necesario para su uso. En Chinauta el costo del metro cubico hace que las familias sean precavidas en el uso del agua que verdaderamente necesitan.

Lo anterior ha conducido a que en los 3 lugares los usuarios entiendan que el agua es el recurso más necesario, por esto tratan de estar al día con sus pagos, revisando frecuentemente que su infraestructura interna se encuentre en óptimas condiciones para que no se presenten fugas ni escapes.

Cuadro 5. General comparativo en la Gestión del agua potable

	Santa Inés	San Joaquín Coapango	Chinauta
Tipo de Organización que presta el Servicio	Comunitaria	Comunitaria	Pública
Participan los usuarios en el establecimiento de las tarifas	Si	Si	No
La organización prestadora del servicio pertenece a	Comunidad	Comunidad	Municipio
El agua se extrae de sus propios territorios	Si	Si	No
Participa la población en la toma de decisiones	Si	Si	No
Se atienden los problemas con eficacia y eficiencia	Si	No	No
Cuentan con ayudas del gobierno	No	No	Si
Población Atendida (Tomas de agua)	300	2000	2324
Control de la calidad del agua potable	Si. CONAGUA	Si. CONAGUA	Si. Decreto 1575 de 2007
Campañas de uso adecuado del agua	No	No	Si
Tamaño de la JLAP y EMSERFUSA	6	4	Mayor a 50

Conclusiones

La principal aportación de este análisis comparativo es que se determinó que una organización que se construye socialmente en un periodo de tiempo, donde hay participación comunitaria y las personas tienen la oportunidad de exponer las necesidades, que entre ellos mismos se solucionan, conduce a organizaciones sustentables, solidas, que piensan en el bien común mediante reglas claras de operación. Por otro lado, una comunidad que no tiene participación social y que depende de un operador ya sea público o privado, está fragmentada, desconoce la necesidad de los demás y por ende no cuenta con un servicio democrático ni de calidad.

El esquema organizativo que administra el agua potable y que socialmente se ha construido en las comunidades mexicanas de Santa Inés y San Joaquín Coapango, muestra que, pese a sus dificultades y limitaciones, es aceptado de manera positiva por los titulares de una toma de agua potable. Los mismos usuarios han hecho críticas que ayudan a mejorar el servicio, sin embargo, también se ha hecho caso omiso en materia legal para adelantar los procesos correspondientes para la legalización de los pozos. Lo anterior puede en un futuro

llevar a una disputa por el agua donde las comunidades tendrían desventajas frente al interés general que los estados normalmente defienden.

Por otro lado, Chinauta es una comunidad que rigurosamente está sometida a un servicio que viene de una empresa que desconoce sus características rurales, a la vez la inexistencia de un comité veedor o vigilante de la prestación del dicho servicio los ha llevado a un total aislamiento y todas sus peticiones e inconformidades se ven en un segundo plano ya que son absorbidas por las de la población urbana del municipio de Fusagasugá.

Una de nuestras limitantes y que para futuros estudios recomendamos es ampliar el número de la muestra. Del mismo modo, creemos conveniente que el estudio profundice aspectos técnicos como consumo promedio de agua por persona o familia.

Del mismo modo y pese a los esfuerzos, las comunidades se ven aisladas por la falta de apoyo del Estado, si en México tienen empoderamiento sobre sus recursos, también es cierto que no reciben dinero para mejorar y prestar un servicio de más calidad en términos de infraestructura. Chinauta prácticamente carece de representación civil para la defensa de sus derechos, que pueda presentar un esquema propio de la localidad rural para que reciban un servicio más afín a sus características.

La metodología que se usó en este trabajo consideramos fue adecuada, debido a que en el trabajo de campo los usuarios de agua potable plasmaron su percepción sobre la forma en la cual las JLAP y la empresa pública les presta el servicio. La encuesta tuvo preguntas de tipo socioeconómico en el cual las personas de las fueron muy prevenidas, preguntas como a cuánto equivalen sus ingresos mensuales y tenencia de la vivienda ocasionaban cierta apatía, por eso es recomendable mejorar el enfoque de las preguntas o simplemente omitirlas.

Usar la escala de Likert permitió hacer la captura de los datos de forma organizada, el uso de rostros sirvió mucho en virtud de que textualmente había

personas que no ubicaban sus respuestas y al final las expresiones de los rostros les permitió realizarlo.

Bibliografía

- Acuerdo No. 29 de 2001. Plan de Ordenamiento Territorial POT. Fusagasugá, Cundinamarca.
- Acuerdo** No.11 DE 2016 PLAN DE DESARROLLO DE FUSAGASUGÁ.
- Ballestero**, M. (2005). Administración del agua en América Latina: situación actual y perspectivas (Vol. 90). United Nations Publications.
- Castro** Ríos, A. (2012). Familias rurales y sus procesos de transformación: Estudio de casos en un escenario de ruralidad en tensión. *Psicoperspectivas*, 11(1), 180-203.
- Chávez**, P., & Mokrani, D. (2007). Los movimientos sociales en la Asamblea Constituyente. *Osal*, 8(22).
- Duarte**, C. M., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C., Pardo Buendía, M., ... & Valladares, F. (2006). Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra. CSIC. Consejo superior de investigaciones científicas.
- de Molina, M. G., & Santos, A. O. (2000). Bienes comunes y conflictos por los recursos en las sociedades rurales, siglos XIX y XX. *Historia social*, 95-116.
- Giarracca**, N., & Teubal, M. (2010). Disputas por los territorios y recursos naturales: el modelo extractivo. *Revista ALASRU*, 5, 113-133.
- Hernández**, E. (2010). Importancia del Agua para los seres vivos. *Elementalwatson" la" revista: H2O Elixir de Vida*, 9-16.
- Muñoz**, J. A., Moreno, D. A. E., & Carrillo, N. M. (2016). Desarrollo Sustentable y autogestión comunitaria del agua. *Revista Electrónica: Desarrollo Local Sostenible. DELOS*.
- Olivera**, O. (2003). La Guerra por el Agua en Cochabamba o el espacio de recuperación de la palabra. escrito presentado por la Federación de Trabajadores Fabriles de Cochabamba, Coordinadora de Defensa del Agua y de la Vida, en la

reunión internacional de la Asociación de Estudios Latinoamericanos, Dallas, Texas, 27-29.

-**Pereyra**, S. (2013). Política y transparencia. La corrupción como problema público. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

-**Serageldin**, I. (2001). A Water-Secure World. *Global Public Policies and Programs: Implications for Financing and Evaluation*, 57.

-**Wirth**, L. (2005). El urbanismo como modo de vida. *bifurcaciones*, (2), 0.

- **Zektser**, I. S., & Lorne, E. (2004). Groundwater resources of the world: and their use. In *IhP Series on groundwater* (No. 6). Unesco.

DISCUSIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Nuestro primer artículo publicado **DESARROLLO SUSTENTABLE Y AUTOGESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA**, ahonda en temas de tipo histórico de las comunidades mexicanas, lo cual nos permitió entender bajo que contexto social local los habitantes se vieron en la necesidad de emprender acciones para construir y adquirir los equipamientos necesarios para la prestación de un servicio tan importante. El artículo nos ofrece una mirada histórica que confirma que hay relevo generacional en donde los usos y costumbres llevan a sus comunidades a empoderarse del uso adecuado de los recursos naturales que se encuentran en sus territorios.

Corroboramos que, frente al modelo privatizador de los recursos naturales, siempre existirán alternativas que demuestran que es posible gestionar el agua potable de una forma más amigable para la naturaleza y con mayor responsabilidad. Por otro lado, descubrimos que jurídicamente están desprotegidas y que a largo plazo será un punto de discusión y conflicto entre las comunidades y el estado.

Los resultados nos daban una aparente satisfacción en cuanto a la política que las **JLAP** gestionan y prestan el servicio de agua, en las dos comunidades, **SI** y **SJC** son conscientes de que hay poca comunicación ente la **JLAP** a través de campañas que sensibilicen sobre el uso racional del agua, siendo **SJC** la más crítica.

El artículo **FACTORES DE ÉXITO EN LA ADMINISTRACION Y AUTOGESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA POTABLE**, hace un estudio más organizacional, sobre su funcionamiento y presta mucha atención sobre la eficacia y eficiencia que como **JLAP** durante los más de 30 años que llevan funcionando, son un modelo alternativo para brindar un servicio ajustado a sus necesidades. Del mismo modo tiene muy en cuenta las percepciones de los usuarios las cuales nos llevaron a elegir los ítems más relevantes según estas percepciones y contribuyó en gran medida para saber que tan satisfechos se encuentran los usuarios entrevistados con el servicio que reciben de las **JLAP**. A diferencia del primer artículo, este discute algunas inconformidades de las mismas

comunidades y coincide en que es necesario que estas evolucionen en términos de democratización, modernización de la infraestructura y protección legal.

Los resultados nos daban una aparente satisfacción en cuanto a la política que las **JLAP** gestionan y prestan el servicio de agua, en las dos comunidades, **SI** y **SJC** son conscientes de que hay poca comunicación ente la **JLAP** a través de campañas que sensibilicen sobre el uso racional del agua, siendo **SJC** la más crítica.

Nuestro 3 artículo, **JLAP VS EMPRESAS PÚBLICAS EN LA GESTIÓN DEL AGUA**, nos llevó a hacer un estudio más detallado, ya que comparar un modelo comunitario con un modelo público permitió incluir más ítems y examinar los contrastes y similitudes que cada comunidad tenía entre si. La estadística descriptiva jugó un papel importante que ayudo a interpretar los resultados de manera adecuada.

Ampliar el estudio en una comunidad cuyo prestador del servicio es una empresa pública fue acertado y conveniente, en primera instancia porque presentaron apreciaciones que diferían en gran manera en algunas dimensiones de las comunidades mexicanas estadísticamente quito el aparente sesgo de los resultados, como se aprecia en el segundo artículo.

De forma puntual es evidente que un modelo comunitario es mucho más unido, presenta mayor participación y es aceptado. Por otro lado, la percepción de los usuarios del servicio de agua potable en Chinauta, fue tácitamente de inconformidad, no están organizados, no tienen un representante para la defensa de sus derechos y en este sentido solo líderes políticos son los que en alguna medida consiguen adelantar acciones administrativas para solucionar algún problema con el servicio.

CONCLUSIONES GENERALES

La investigación que durante dos años se desarrolló mayormente en México y una parte en Colombia, nos permitió ver que la comunidad organizada para la gestión de sus recursos naturales tiene un alcance que ni siquiera una empresa del estado (cuando el estado democrático busca siempre un fin social) puede darle hasta cierto punto capacidad de decisión, autonomía y autodeterminación para orientar hacia dónde y cómo administrar lo que las riquezas naturales de sus territorios les dan.

Como se menciona anteriormente, existe cierta capacidad de administrar sus recursos naturales, sin embargo, en las comunidades mexicanas hay límites de tipo organizacional. Las **JLAP** trabajan sin tener una asesoría legal sólida, que a futuro les permita blindar por más tiempo con protección jurídica que consolide su modelo comunitario. La ausencia de recursos públicos, es decir, la inversión económica de las presidencias para el mejoramiento de las infraestructuras se convierte en una limitante, ya que con el tiempo el crecimiento demográfico y la expansión urbana de la **CDMX** puede ocasionar la extracción del agua de los pozos para sustentar estas nuevas capas de población.

Un factor importante en las localidades mexicanas es que las crisis registradas por brotes de enfermedades gastrointestinales por el consumo de agua de los manantiales, los llevo a organizarse para poder tener en un inicio un servicio de agua potable de mejor calidad, con infraestructura construida por ellos mismos y que poco a poco fue tomando organizacionalmente lo que hoy conocemos con las **JLAP** de **SI** y **SJC**.

Por otro lado, en una situación de total desventaja, la comunidad de Chinauta en Colombia, esta fragmentada, el servicio de agua potable prestado por **EMSERFUSA**, entidad pública del municipio nos les ha permitido tener representación ni administrativa, ni social y mucho menos política. Para esta última dependen mucho de los concejales municipales quienes por vía informal han adelantado gestiones importantes en cuanto a la atención de la quejas y

reclamos de la comunidad. Como se ha explicado, las inconformidades de los usuarios de este sector rural, entran a hacer parte del grueso de la población urbana; esto conlleva a que todas sus características se desconozcan y por ende no sean tratadas sus quejas y reclamos de manera efectiva.

A pesar de que la empresa pública además de prestar el servicio de agua potable, presta también servicios como alcantarillado y recolección de basuras, hace esfuerzos desmedidos para hacer campañas publicitarias de uso racional del agua, pero no enfoca su estrategia en empoderar a la comunidad con participación si quiera representativa.

Nuestro trabajo hemos considerado fue acertado en cuanto a metodología, realizando una revisión bibliográfica específica en cuanto a comunidades y gestión de los recursos naturales, esto está directamente relacionado con la línea de investigación “Gestión Social de los Recursos Naturales”