



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y
Red Académica Iberoamericana Local-Global
Indexada en IN-Recs (95 de 136), en LATINDEX (33 DE 36), reconocida por el DICE, incorporada a la
base de datos bibliográfica ISOC, en RePec, resumida en DIALNET y encuadrada en el Grupo C de la
Clasificación Integrada de Revistas Científicas de España.
Vol 9. N° 27
Octubre 2016
www.eumed.net/rev/delos/27

DESARROLLO SUSTENTABLE Y AUTOGESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA

James Alejo Muñoz¹

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

Darío Alejandro Escobar Moreno²

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

Nicolás Morales Carrillo³

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

CONTENIDO

Resumen	2
Abstract	2
Resumo	2
Résumé	3
1. Introducción.....	4
2. Metodología	9
3. Resultados	10
3.1 Santa Inés y San Joaquín Coapango, Texcoco, EDOMEX.....	10
3.2 Normatividad y jurisprudencia.....	11
4. Conclusiones.....	12
Agradecimientos.....	13
Bibliografía.....	14

¹ 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.

² Dr. en Economía Ecológica por la Universidad Autónoma de Barcelona (2006). Funge como director de Tesis y es el primer co-autor.

³ Dr. en Ciencias en Economía Agrícola, Universidad Autónoma Chapingo, México (1997). Funge como primer asesor.

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

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. Chamdo pelo Banco Mundial de Operadores Locais de Pequena Esacala, tornase 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. A pesar das dificuldades e ausências institucionais, a eficiência dos Conselhos na provisão de água potável permite que as comunidades rurais e peri-urbanas tenham acesso. Detse jeito os usuarios tem 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

1 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 Operadores Locales de Pequeña Escala (**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 potable;
- 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:

- ¿Son sustentables estas alternativas de organización para las localidades objeto de estudio?
- ¿Es socialmente aceptada por sus comunidades?
- 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 (Wester, 2009).

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 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 (Composto, 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 (Porta, 2001).

La co-evolución 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 la metodología y dos apartados de contenido, 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 las conclusiones y la literatura citada.

2. 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. Las cuatro dimensiones anteriores se representan en un gráfico AMEBA con una escala del 0 al 5 que va de totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo.

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).

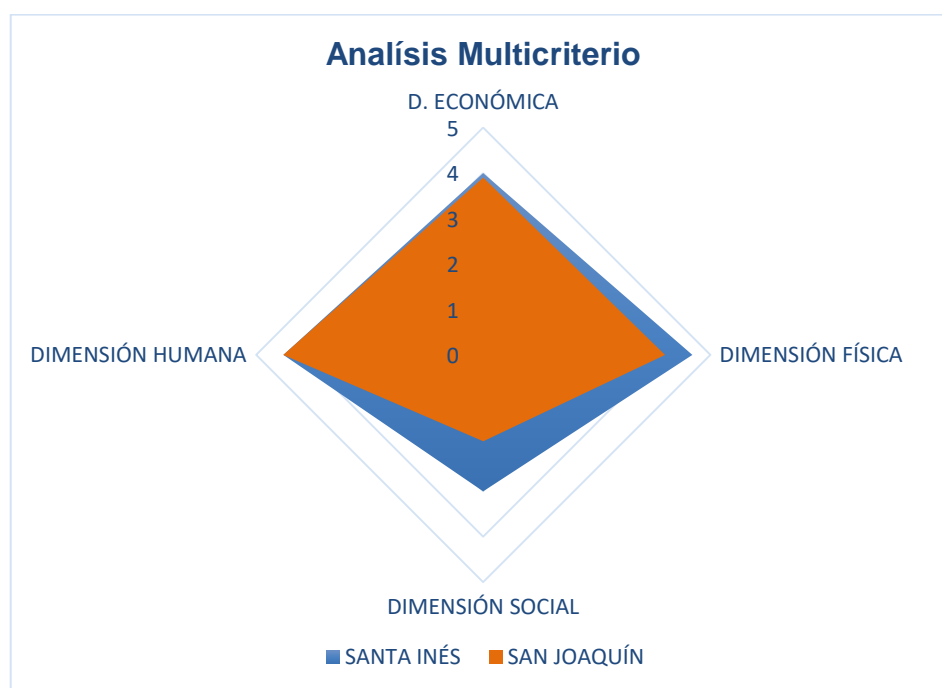
3. RESULTADOS

3.1 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.



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).

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.

3.2 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 esta, 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 insustentabilidad 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.

4. CONCLUSIONES

El marco conceptual del desarrollo sustentable está 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 desmedida del agua. La inconciencia y el desconocimiento que trae consigo un medio ambiente inadecuado para las futuras generaciones, la falta de apoyo gubernamental a las dos **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 un modelo alternativo de desarrollo sustentable en el cual valdría la pena buscar cuáles son las diferencias y similitudes 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.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen principalmente a las comunidades de Santa Inés y San Joaquín Coapango del municipio de Texcoco, **EDOMEX** por el apoyo incondicional y su gran disposición. Por el apoyo financiero al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (**CoNaCyT**) de México y

finalmente a la Universidad Autónoma Chapingo porque en sus aulas hemos construido y trabajado incansablemente por elaborar este trabajo.

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.
- Composto**, C. (2012). Acumulación por despojo y neoextractivismo en América Latina. Una reflexión crítica acerca del Estado y los movimientos socio-ambientales en el nuevo siglo. *Astrolabio*, (8).
- 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
- 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).
- Porta Visa, F.** (2001). Hacia la sostenibilidad de los recursos hídricos en el siglo XXI: un gran reto para los servicios de agua y saneamiento. *Revista del Instituto de Estudios Económicos*, (4), 147-154.
- 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).
- Tokuhamu-Espinosa, T., & Bramwell, D.** (2010). Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. *Polémika*, 5(1).
- Wester, P., & Hoogesteger van Dijk, J. D.** (2009). Uso Intensivo y Despojo del Agua Subterránea: Hacia una Conceptualización de los Conflictos y la Concentración del Acceso al Agua Subterránea.