

En la búsqueda de la administración sustentable del agua; cambios en los organismos operadores en Los Altos de Jalisco, México

Dr. Aldo Antonio Castañeda Villanueva
Dr. Rene Sahagún Medina
Dr. Hugo Ernesto Flores López

Resumen:

Analizando los cambios, en las últimas décadas de los esquemas organizacionales para la gestión de los recursos hídricos en nuestro país, se detectan importantes modificaciones, principalmente en la conformación de actores, normas, procesos y espacios involucrados. Mediante los postulados básicos del modelo de Gestión Local del Agua en Cuencas (GLAC,) en el presente trabajo se aborda la eventual participación de la iniciativa privada en la administración de los servicio de agua potable y saneamiento en el municipio de Tepatlán en la región Altos de Jalisco, evidenciando avances, limitaciones y retos. Rescatando una mayor participación social y privada, así como más transparencia en el manejo de recursos, promoviendo estrategias que mejoran los procesos que dan sustentabilidad al agua.

Palabras claves: Administración Sustentable del Agua, Organismos Operadores, Privatización del Agua, Altos de Jalisco.

Abstract:

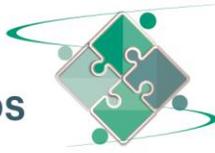
Analyzing the changes, in the last decades of the organizational schemes for the management of the water resources in our country, important modifications are detected mainly in the conformation of actors, norms, processes and spaces involved. The basic postulates of the Local Water Management at Basins (LWMB), in this paper addresses the possible participation of private initiative in the administration of drinking water and sanitation services in the municipality of Tepatlán in the Highlands of Jalisco region, demonstrating advances, limitations and challenges. Rescuing greater social and private participation, as well as more transparency in the management of resources, promoting strategies that improve the processes that give sustainability to the water.

Key words: Highlands of Jalisco, Operating Agencies, Sustainable Water Management, Water Privatization.

* Centro Universitario de Los Altos, Universidad de Guadalajara, aldococasta@hotmail.com

** Centro Universitario de Los Altos, Universidad de Guadalajara, rene_492@hotmail.com

*** INIFAP, Campo Experimental Centro Altos de Jalisco, floresh@colpos.mx



Introducción

El agua dulce es un recurso natural escaso, que por efectos de distintos fenómenos se vuelve cada vez más valioso económicamente y esencial en términos de servicios y necesidades sociales. Su manejo y conservación adecuados requieren instrumentos legales idóneos, que aseguren, por un lado la inversión privada en el desarrollo del potencial económico del recurso y posibiliten, por el otro su adecuado control en función de objetivos ambientales y sociales, así los marcos institucionales y legales de los diferentes países determinan las formas en que el sector privado es motivado a invertir en el sector del agua (CEPAL, 1995)

Por otro lado es claramente apreciable que el neoliberalismo confronta la racionalidad ambiental internalizada por los nuevos actores sociales que buscan nuevas configuraciones de alternativas (Castro, 2005).

En general el concepto de desarrollo está asociado al aumento de bienestar individual y colectivo, por tradición éste ha sido medido a través de indicadores económicos y políticos ligados al proceso de mayor o menor crecimiento económico y redistribución de la riqueza; asimismo, ha sido vinculado con el nivel de industrialización, lo que ha determinado una categorización en países "desarrollados" o "en vías de desarrollo".

A fines de los setenta se integró la dimensión social del desarrollo, aunque siempre privilegiando lo económico, no obstante en la década de los 80's se presenció el estancamiento y retroceso del bienestar en gran parte de la humanidad (Bifani, 1997).

Ya que cuantificar el desarrollo priorizando los parámetros económicos, no necesariamente permite apreciar objetivamente el nivel colectivo de bienestar, pues deja de lado una serie de variables que son parte de lo cotidiano y que condicionan la calidad de vida. En este sentido lo ambiental tampoco ha sido considerado, a pesar de que está comprobado que hay una correlación entre el deterioro ambiental y los niveles de pobreza.

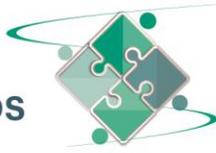
El informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente reconoce que la pobreza es la mayor causa y efecto de los problemas ambientales, como una

respuesta a ello a mediados de los 80's surgió el concepto de eco-desarrollo, que considera que "se deben cambiar ciertos modelos y estrategias de desarrollo por otros que permitan el uso sostenido de los recursos, respetando los plazos de los ecosistemas para su regeneración biológica" (Crespo, 1994).

Es importante destacar que el desarrollo sostenible no se refiere a un estado inmutable de la naturaleza y de los recursos naturales, pero sí incorpora una perspectiva de largo plazo en el manejo de los mismos, por lo que ya no se apunta a una "explotación" de los recursos naturales sino a un "manejo" de éstos; asimismo enfatiza en la necesidad de la solidaridad hacia las actuales y futuras generaciones y defiende la equidad intergeneracional. De otra parte, se defiende la necesidad de que la dirección de la inversión y del progreso científico tecnológico se encuentre encaminados a la satisfacción de las necesidades presentes y futuras.

Si bien algunos sectores han abusado del concepto y éste ha sido apadrinado por quienes no lo están poniendo en práctica, sino utilizándolo publicitariamente con fines exclusivamente de imagen y de presentarse dentro en las corrientes actuales, es importante destacar que muchos organismos nacionales e internacionales hacen esfuerzos por avanzar dentro de este nuevo estilo de desarrollo. Los esfuerzos por lograr el consenso y conceptualización del desarrollo sostenible involucran a muchos sectores de una manera dinámica. Un nuevo estilo de desarrollo debe partir de un replanteamiento de valores que excluya todo tipo de dominación sobre el entorno natural y los grupos humanos. Este nuevo modelo deberá basarse en una redistribución justa de los recursos naturales y en mecanismos participativos y democráticos que permitan la presencia activa de los diferentes sectores de la población y el respeto a la autodeterminación de los pueblos (Astorga, 1995).

El manejo adecuado del entorno natural permitirá satisfacer la necesidades básicas de las mayorías sociales en lugar de responder a los intereses de los grupos dominantes que no consideran la capacidad de carga de los ecosistemas e impiden la constitución



de una sociedad justa" (Fundación Natura y CEPLAES, 1992).

El progreso, el rápido crecimiento económico de los países y el incremento de la población, han estado siempre ligados a un aumento paulatino del uso de los recursos naturales, especialmente del agua, y por ende a su reducción progresiva, y al aumento en la escasez y degradación de su calidad, obligando a los Estados a intervenir con leyes regulatorias que protegen el Medio Ambiente. Esta situación de presión sobre los recursos hídricos se está agravando por los efectos del cambio climático.

Es necesario que los administradores del agua en los sectores privado y público trabajen por una gestión sostenible de los recursos hídricos, pensando siempre en un mejor equilibrio entre la naturaleza y las necesidades de las comunidades. Así mismo, los usuarios y la comunidad en general, deben cambiar sus hábitos de consumo para lograr el uso eficiente. El uso sustentable del agua es responsabilidad social (Planeta Azul, 2017)

1.1 La región Altos de Jalisco

En Los Altos de Jalisco la distribución poblacional da pruebas de una vigorosa articulación campo-ciudad, puesto que la base económica ganadera se encuentra orientada a las exportaciones de productos como, leche, carne y huevo, destinados hacia las grandes ciudades del país, desde antaño el modelo ha estado sustentado en la utilización de las fuentes naturales de riqueza, y en la capacidad de autogeneración del desarrollo. Por lo tanto, no ha penetrado un modelo concentrado industrial, siendo los agentes locales y regionales los que han retenido el protagonismo de la producción. Ello gracias a la complementación intersectorial que ha propiciado un esquema agroindustrial que incluye, en buena medida, el control de la comercialización de los productos (Casillas y Gonzales, 2010).

La región, al estar circundada por grandes ciudades como Guadalajara, León y Aguascalientes ha aprovechado su posición para abastecer de productos primarios y manufacturados, no obstante el sistema equilibrado de asentamientos y sectores económicos está dando señas de ruptura, tendiendo hacia la desruralización y su contraparte; la hegemonía de lo

urbano que puede verificarse por la progresiva concentración demográfica en las principales ciudades (Macías, 2004).

La zona de Los Altos de Jalisco se divide en dos regiones: Altos-Norte y Altos-Sur; la primera con una superficie total de 8,882.23 km² (11.08% de la superficie del estado), la profundidad de los pozos profundos para la extracción del agua en esta región es del orden de 200 metros en promedio, a excepción de los municipios de Ojuelos y San Diego de Alejandría en donde las profundidades son de 300 y 400 metros, y Altos-Sur con una superficie de 6,677.36 km² (8.33% de la superficie del Estado), ambas regiones se ubican en la región hidrológica RH-12 "Lerma-Santiago".

Altos-Sur presenta un acuífero definido en la zona Acatic-Tepatitlán-Arandas, con una superficie aproximada de 6,000 km², misma que por sus características geo-hidrológicas es explotado ampliamente, especialmente por los municipios de Tepatitlán y Arandas, oscilando las profundidades de los pozos en la zona entre los 200 y 500 metros.

1.1.2 Situación de los recursos hídricos en Los Altos de Jalisco

Según datos publicados por la CONAGUA (2007), de los 59 acuíferos identificados en el estado de Jalisco, ocho no tienen disponibilidad y están sobreexplotados; Atemajac, Toluquilla, Cajititlán, Poncitlán, Ocotlán, La Barca, Encarnación y Jesús María, así mismo un total de trece no tienen disponibilidad de acuerdo con la condición de manejo del organismo debido a que hasta el momento se han concesionado en el Registro Público de Derechos del Agua (REPGA), todos los volúmenes de agua subterránea disponibles calculados en sus estudios: San Isidro, Huejotitlán, Cuquío, Arenal, Valle de Guadalupe, Jalostotitlán, La Huerta, Aguacate, Altos de Jalisco, Tepatitlán, Lagos de Moreno, Yahualica y Tomatlán. En la región Altos de Jalisco Existen 11 acuíferos, de los cuales únicamente, Ojuelos, Primo Verdad, 20 de Noviembre y El Muerto, cuentan con cierta disponibilidad (figura 1).

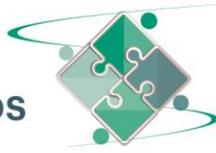


Figura 1: Situación de los acuíferos en Los Altos de Jalisco.



Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2013.

1.2 Problemática

La región alteña de Jalisco se destaca por su gran actividad agropecuaria de gran trascendencia a nivel nacional, como fuerte producto de huevo, producto lácteos y carnes de cerdo, entre otros. Estas actividades económicas están impactando a las sus recursos naturales en especial a las fuentes de abastecimiento de agua, evidenciado principalmente por los altos niveles de contaminación de sus aguas superficiales y la sobreexplotación de sus acuíferos (CONAGUA-CEA Jalisco, 2013).

La relevancia de este análisis radica en el incremento sostenido de la producción pecuaria y su eventual industrialización de la región de estudio, lo que demanda mayores volúmenes de recursos hídricos y a su vez genera más desechos y contaminación.

1.3 Objetivo

En el presente trabajo se pretende identificar los principales problemas socio-ambientales de la microcuenca del “Jihuite” en el municipio de Tepatitlán de Morelos Jalisco, enfocándonos en el estudio de los mecanismos en la administración del agua.

1.4 El Cuerpo Académico UDG CA561 “Gestión Integral de Agua”.

Formado en el año 2008, se encuentra integrado por profesores e investigadores de la Universidad de Guadalajara y del INIFAP, su objetivo primordial es analizar los factores que ponen en riesgo las fuentes de abastecimiento de agua tanto en cantidad y

calidad, generando información para el adecuado manejo integral de este recurso.

Las líneas actuales de generación o aplicación innovadora del conocimiento son:

- Contaminación puntual y no puntual del agua por sistema de producción agropecuaria en cuencas hidrográficas.
- Contaminación del agua en zonas urbanas y suburbanas y su tratamiento y reuso.
- Análisis fisicoquímico y microbiológico del agua.
- Gobernanza del agua.

Revisión teórica

Los Organismos Públicos Descentralizados (OPD) son considerados un tipo de organización administrativa indirecta, la cual tiene como función realizar actividades para el bien común, cuenta con características específicas como:

- Tienen personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía en sus decisiones.
- Siempre son creados a partir de un acto legislativo.
- Cuentan con una denominación.
- Disponen de espacios físicos tanto para las oficinas como para las dependencias.
- Cuentan con órganos de dirección administrativa y representación.
- Cuentan con una estructura administrativa interna, esta dependerá de la actividad y de las necesidades del trabajo que se realice.

La finalidad del OPD depende de su propio origen en el mismo estado, la ley de las entidades paraestatales reconoce tres posibles objetivos específicos que pueden tener las personas jurídicas que se constituyan como OPD:

Actividades correspondientes a las áreas estratégicas o prioritarias.

La prestación de un servicio público o social.

La obtención o aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social.

A pesar de la autonomía existente para los OPD, se encuentran sometidas a las actividades de control y vigilancia de la administración pública central.

En síntesis, los OPD's en México son unidades administrativas creadas por disposición del Congreso de la Unión o Decreto del Presidente de la República. Cuenta con personalidad jurídica y patrimonio propios y están orientados a la producción y



explotación de los bienes y servicios que satisfagan necesidades y demandas sociales.

De igual forma las Asociaciones Publico Privadas (APP) son esquemas de inversión de largo plazo, que tienen por objeto la prestación de servicios al sector público con base en el desarrollo de infraestructura que construye y opera el sector privado.

En particular, la Ley de APP, vigente en México a partir de enero de 2012, define estos proyectos de la siguiente manera: "aquellos que se realicen con cualquier esquema para establecer una relación contractual de largo plazo, entre instancias del sector público y del sector privado, para la prestación de servicios al sector público, mayoristas, intermedios o al usuario final y en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado con objetivos que aumenten el bienestar social y los niveles de inversión en el País." (Artículo 2º) (FOCIR, 2016)

En general se refieren a un acuerdo entre el sector público y el sector privado en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado bajo un claro acuerdo de objetivos compartidos para el abastecimiento del servicio público o de la infraestructura pública. Usualmente, no incluye contratos de servicios ni contratos llave en mano, ya que estos son considerados como proyectos de contratación pública, o de privatización de servicios públicos en los que existe un role continuo y limitado del sector público.

En algunas jurisdicciones, y específicamente aquellas que se rigen bajo el código napoleónico, se diferencia un contrato público de una APP. En un contrato público, como una concesión, el sector privado provee directamente un servicio al público, por lo tanto asume el riesgo del consumidor final.

Por otra parte una Empresa Socialmente Responsable (ESR) es aquella que fundamente su visión y compromiso en políticas, programas, toma de decisiones y acciones que benefician a su negocio y que inciden positivamente en la gente, el medio ambiente y las comunidades en que operan, más allá de sus obligaciones, atendiendo sus expectativas

Una ESR es la que cumple con un conjunto de normas y principios referentes a la realidad social,

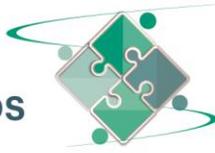
económica y ambiental que se basa en valores, que le ayudan a ser más productiva. Establece como principales estándares en su cultura organizacional, la ética, la moral, y todo lo que se refiere a valores.

La participación de empresas privadas en la gestión del agua

La participación del sector privado (PSP) se puede definir como la transferencia de los derechos sobre las utilidades netas generadas por una empresa del sector público al sector privado, que no implica necesariamente un cambio la pertenencia del bien.

Existen muchas maneras de transferir las actividades del estado al sector privado y no todas se refieren a la transferencia de activos físicos, asimismo se tienen varios tipos de PSP en el sector hídrico, algunos son participaciones privadas en: la construcción/rehabilitación y operación de infraestructura hidráulica (CRO), esquemas de Construcción, Operación y Transferencia (COT) y sus variaciones (CRO/COT), así como los Proyectos de Prestación de Servicios (PPS), además para la operación de los sistemas de agua y saneamiento, los contratos de servicio (para medición, cobro y reducción de tarifas, entre otras), contratos de gestión (un grupo de gerentes/directivos se hacen cargo del sistema de agua), contratos de operación y mantenimiento, y el arrendamiento (operación y mantenimiento del sistema con inversiones para mejorarlo) principalmente.

En Latinoamérica existe una larga historia de privatización del sector hídrico que se remonta a finales del siglo XIX. Sin embargo, tras años de centralización, a mediados del siglo XX, en muchos países ha sido necesario descentralizar los servicios hídricos para incorporar al sector privado. En la actualidad Chile es líder en el sector en cuanto al alcance de compromisos contractuales, alcance de la participación del sector privado y resultados obtenidos. Argentina también inició un programa de inversiones en la década de 1990, pero en la actualidad demasiados contratos se han visto rescindidos o carecen de estabilidad. Por el contrario, Brasil, Colombia y México se han comprometido a la utilización de mecanismos de financiación privada a menor escala mediante contratos municipales. Finalmente, Perú, Bolivia y Honduras son países con



infraestructuras hidrológicas menos desarrolladas que han optado por una estrategia de participación de los agentes privados con cierto retraso.

En la mayoría de los casos ha sido necesario modificar la legislación o la Constitución para permitir la participación del sector privado en lo que tradicionalmente se ha considerado ámbito de patrimonio y propiedad exclusivamente público. México inició el proceso con la promulgación de la Ley de Aguas Nacionales en 1992, Colombia aprobó una amplia política para el sector en 1994, y Honduras promulgó una Ley Marco sobre Aguas en 2003 y está actualmente adaptándose al nuevo papel regulador. En Chile no existen limitaciones a la propiedad extranjera de los servicios hidrológicos, pero en México las empresas privadas deben tener una participación nacional de al menos el 51%. Tanto Perú como Honduras están actualmente creando sus respectivos marcos institucionales para dar cabida a una mayor participación del sector privado.

El mecanismo contractual prevalente ha sido la concesión de contratos tipo Construcción, Operación y Transferencia (COT) y sus variantes, y en el caso de Chile la desinversión. En Colombia, y en menor medida en México, se ha recurrido a contratos de arrendamiento y gestión que confieren al sector privado un riesgo comercial menor, ya que solamente se cede la responsabilidad de la administración sin inversión de capital, y normalmente los contratos son de corto plazo.

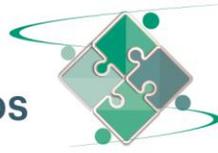
Chile comenzó a transferir los derechos de explotación al sector privado a través de concesiones a 30 años, pero no ha transferido directamente la titularidad al completo de todos los activos sino que ha adoptado un mecanismo escalonado mediante Empresa Municipal de Obras (EMOS), subcontratando varios servicios antes de proceder a la desinversión. Este mecanismo ha hecho posible un mejor entendimiento de las repercusiones de la participación del sector privado y un aumento en la confianza mutua.

En los años 1995 y 2005 respectivamente los contratos en Aguascalientes y Cancún en México sufrieron un fuerte revés, debido a las crisis económicas de la época. Dichas crisis dieron lugar a una devaluación de la moneda nacional, lo cual

incrementó el coste de las operaciones y redujo la capacidad de pago del consumidor. En estas circunstancias los políticos dudaban ante la posibilidad de aumentar el precio del agua, y los operadores se vieron enfrentados a una deuda imposible de cobrar, en estos casos el Banco Nacional de México, vía Banobras ayudó a los concesionarios privados a cubrir la deuda. En Buenos Aires, tras un cambio de Administración, la concesión privada fue rescindida y sustituida por un operador público en 2006. (IMTA- OCDE, 2008)

En nuestro país, para el periodo 2007-2012 y conforme al Plan Nacional de Desarrollo (PND), al Programa Nacional Hídrico (PNH) y el Programa Nacional de Infraestructura (PNI), la PSP en el sector hídrico es una parte integral y explícita de la planeación e instrumentos del gobierno mexicano para incrementar la eficiencia en la inversión y operación de los sistemas de agua y saneamiento, así como para incrementar el financiamiento del sector. Es importante resaltar que el gobierno federal mexicano no considera a la PSP como la única ni la mejor opción para ello, es sólo una opción más a evaluarse, ya que es reconocido que hay muchos casos de éxito de gestión pública. La privatización en sí misma, que es la completa propiedad de los bienes o servicios por parte del ente privado, no es una opción promovida por el gobierno mexicano, aunque la PSP está más directamente vinculada con el financiamiento, construcción y operación de las obras de infraestructura hidráulica que con la operación de los sistemas de agua y saneamiento, el gobierno tiene la intención de usar la PSP para que le apoye en el cumplimiento de los objetivos del sector hídrico conforme al Programa Nacional Hídrico.

Cabe destacar que la PSP en el sector hídrico mexicano ha sido limitada, de 1992 a 2007, se han realizado 33 contratos, 70% de los cuales son esquemas COT y sólo nueve de ellos son para la gestión de los sistemas, lo que muestra que la PSP se ha enfocado en este tipo de esquemas principalmente para la construcción y operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR's), brindando financiamiento y capacidad de operación para ampliar las coberturas. Sin embargo, si estos esquemas no son vinculados con el mejoramiento de



la gestión, la sustentabilidad de los sistemas de agua no estará asegurada. En México, los contratos de gestión parcial o total con PSP se ubican en Aguascalientes, Cancún e Isla Mujeres (concesiones completas), Saltillo (concesión completa a través de una empresa mixta), y la Ciudad de México (contratos de servicio), y más recientemente Puebla. La PSP se considera viable en municipios o ciudades con poblaciones superiores a los 50 mil habitantes (por cuestiones de economía de escala y para que la empresa privada tenga más certidumbre sobre la recuperación de la inversión, aunque localidades menores no son descartadas), donde exista voluntad política y apoyo del estado correspondiente, y donde existan bajos niveles de eficiencia. El grado de involucramiento de la PSP en el sector hídrico debe ser definido para cada caso particular, pero depende de la voluntad política, la aceptación de la sociedad y el grado de interés de la empresa privada, entre otros muchos factores.

Por último, la inclusión de la PSP en la provisión de servicios de agua y saneamiento debe realizarse en una atmósfera de transparencia total e intercambio de información entre las partes y la sociedad, idealmente a través de una licitación pública. El gobierno mexicano pretende promover la PSP en agua como una opción para el financiamiento y mejoramiento de eficiencias en el sector hídrico, pero esto no implica que sea la única ni la mejor opción. La experiencia de los últimos 20 años, tanto nacional como internacionalmente, ha mostrado que la PSP en agua y saneamiento ofrece un buen número de beneficios para el sector, principalmente en términos de eficiencia y en menor grado en términos de inversión, y conlleva riesgos y obstáculos que pueden ser mitigados adecuadamente con un adecuado diseño de contrato, disposición y buena voluntad de ambas partes (CONAGUA, 2016).

Modelo de Gobernanza Local del Agua en Cuencas (GLAC)

El modelo GLAC se define como “Los procesos sociales relacionados con la toma de decisiones orientados a resolver problemas del agua a nivel local en territorio de una cuenca hídrica, en el cual intervienen diversos actores, espacios de gestión (puntos nodales) y normas formales e informales

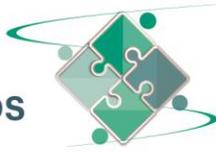
establecidos a nivel local desde un enfoque de manejo ecosistémico para lograr el manejo sustentable de los recursos hídricos”. Esta definición se compone de elementos conceptuales de teorías de gobernanza moderna (Kooiman, 1993 y Prats, 2003), el enfoque del Marco Analítico de la Gobernanza-MAG (Hufty, 2007), la gobernanza ambiental (Graham, 2002 y Hufty, 2009).

Sus principales elementos conceptuales son:

a) Enfoque analítico: basando en el marco de análisis a partir de la gobernanza, significa que es un planteamiento conceptual que surge desde las ciencias políticas y de la teoría de la gobernanza moderna (Kooiman, 1993; Rhodes, 1997 y Mayntz, 1999). Por otro lado, la gobernanza moderna (new governance) es un paradigma que rompe con los modelos antiguos de la gestión pública (Aguilar, 2006). En síntesis este modelo considera al gobierno como un actor más en de los procesos de gobernanza y no como el dirigente y rector único en la toma de decisiones. Además el análisis de la gestión del agua del modelo es planteado desde el enfoque ecosistémico en el territorio de cuencas hídricas.

b) La identificación de problemas, historia, actores, puntos nodales se entienden y describen a partir de los fenómenos socio-ambientales que configuran el territorio de un ecosistema en la “cuenca”. Entendiéndose por “cuenca” al área drenada por y hacia un cuerpo de agua definido por un límite topográfico, está integrada por una red de drenaje que colecta el escurrimiento del agua de las laderas, junto con la carga de sedimentos y partículas de materia orgánica hacia la parte más baja que puede ser un río un arroyo o cualquier cuerpo de agua superficial o subterráneo. (Maass, 2003). El enfoque de cuencas nos da la posibilidad de evaluar y de explicar las externalidades resultantes de los diferentes usos del suelo. Por esta razón se considera que las cuencas hídricas constituyen un marco apropiado para el análisis de los procesos ambientales generados como consecuencia de las decisiones en materia de uso y manejo de los recursos suelo, agua y vegetación (Cotler, 2004).

c) El término de “manejo de cuencas” se refiere a la gestión a nivel más inferior posible (subcuenca o microcuenca). El mejor ámbito para el desarrollo de



las nuevas formas de gobernanza es la escala local. El diseño de espacios para resolver acuerdos colectivos en el territorio local, permite comprender una problemática local y atender soluciones focalizadas, además los actores involucrados son menos por lo que el diálogo y los acuerdos entre ellos permiten mejores procesos de gobernanza.

De igual manera Ostrom (1990) refiere los casos exitosos del manejo de cuencas por usuarios locales, los cuales se organizan y auto gestionan sus recursos para el bien común. Las atribuciones de los gobiernos locales cada vez más tienen mayores responsabilidades debido a la incapacidad del estado. Bajo esta perspectiva, el gobierno local debe ser el ente que dé cabida a esta diversidad de demandas sociales.

d) Las normas de uso y acceso a los recursos, son resultado de la toma de decisiones o acuerdos de una sociedad organizada. Las normas orientan el comportamiento de los actores y son modificadas por la acción colectiva, según la economía institucional “clásica”. Las normas se apoyan en valores o creencias (lo que correcto o bueno) e incluyen una prescripción (lo que se tiene que hacer). Influencian el comportamiento del agente y son modificadas por la acción colectiva, tal como lo menciona Hufty (2007). Cuando las normas son recurrentes, se institucionalizan, entonces las instituciones. En esta metodología, las normas deben fomentar la cultura del agua, la participación social y mecanismos de denuncia ciudadana.

e) Este modelo implica el análisis de dos elementos fundamentales, la identificación de actores y de los puntos nodales que interactúan para solventar sus problemas del agua en una cuenca hídrica. Generalmente los actores involucrados con el uso, manejo y gestión del agua en una cuenca se denominan usuarios, gestores y manejadores. Los usuarios están representados por la sociedad civil que solo usan el recurso hídrico y no tienen concesiones de agua. Los manejadores son aquellos actores que tienen concesiones de agua, pueden ser usuarios de riego, empresas privadas y generalmente controlan los mercados del agua. Los gestores promueven proyectos, analizar y monitorear la calidad del agua y salud de los ecosistemas ribereños, generalmente

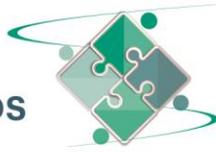
son asignados por las instituciones encargadas de administrar el agua.

Las intervenciones de los actores dependen de sus múltiples realidades formadas a partir de sus percepciones culturales e intereses sociales, y se constituyen en el debate social y la lucha política. La manera como los actores percibe su entorno, entiendan sus problemas y realidades, es determinante para que influyan o intervengan con propuestas para la solución de problemas. La intervención del actor se hace a partir de sus propias experiencias en las redes socio-espaciales de la sociedad, es decir ellos aprenden, responden de diferente manera, con estrategias y experiencia.

Los espacios donde los actores convergen para discutir ideas, negociar acuerdos, o resolver conflictos se denominan espacios de gestión o puntos nodales, estos espacios pueden ser físicos o virtuales, formales e informales y en ellos los actores exponen sus discursos y son escuchados, proponen acuerdos y estrategias de acción. Por lo tanto, en los puntos nodales es posible manejar los conflictos mediante el diálogo entre las partes, transformando sus relaciones y cambiando sus estructuras.

f) Participación social: Los usuarios de una cuenca generalmente no se quejan o reaccionan rápidamente frente a los daños ambientales como la contaminación. Esto se debe principalmente a la falta de interés de los ciudadanos para involucrarse y participar en asuntos públicos o bien por el desconocimiento de sus derechos ambientales. Aunque en el discursos político y en los programas institucionales de México para fomentar un estado en gobernanza ha sido un tema recurrente la participación social a nivel local. Actualmente no se dispone de mecanismos adecuados para generar ciudadanía o empoderamientos sociales en temas del agua (Musseta, 2009).

El modelo de GLAC, considera la participación social como un acto voluntario de interacción social dirigido a formar parte de alguna actividad pública, para intervenir en su curso y beneficiarse de ella La participación social es mayor en medida que existe algún problema por el agua, al sentirse afectados actúan colectivamente.



Castro y Torregrosa (2004) consideran que la participación como término social está asociada a esa relación entre necesidades y aspiraciones de los miembros de una sociedad, relación que según las circunstancias puede asumir características de “conflicto social”.

g) La sustentabilidad ambiental es un término altamente discutido. Bifani (2004) argumenta que el desarrollo sostenible no es un estado estable, más bien corresponde a situaciones de cambios. La definición de sustentabilidad sugiere “asegurar que las necesidades actuales se satisfagan sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”. Esta relación se comprende cuando los factores sociales, económicos, políticos y ambientales se encuentren equilibrados.

Metodología

En síntesis el modelo GLAC tiene por objetivo alcanzar el manejo sustentable de los recursos naturales a partir de sus procesos de gestión (problemas, actores, puntos, normas y participación social) los cuales tienen influencia a nivel de subcuenca. En la figura 2, se esquematiza el modelo GLAC; el círculo representa el enfoque de cuenca del modelo, en el centro los procesos de gobernanza (problemas, actores puntos nodales, normas) y la participación social como meta alcanzable, la cual fortalece estos procesos de gobernanza. La cuenca representa el enfoque ecosistémico a nivel local, expresado en las relaciones sociales y ambientales de la cuenca.

Figura 2: Modelo de Gobernanza Local del Agua en Cuencas (GLAC).



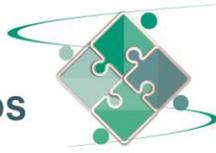
Fuente: Hufty, 2009.

El nivel de la investigación fue descriptivo especificando las características de los principales actores involucrados, así como los procedimientos en la evolución de la administración del agua en la zona de estudio (aproximadamente 60 km²). Utilizando la investigación participativa se interrelacionan indagaciones y las percepciones de los usuarios, sobre la disponibilidad y la calidad del agua, identificando los mecanismos que le den sustentabilidad al manejo del agua a nivel regional. La información recuperada fue confrontada con datos como; los índices de cobertura, la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento, la calidad del agua, entre otras, así como con información sobre el organismo operador (organización, tarifas, administración interna, conflictos y demás).

Resultados

En las últimas 3 décadas, nuestro país ha transitado desde modelos netamente centralistas, hasta la incorporación de empresas privadas para la gestión del agua, pasando por la delegación de funciones claves como; producción, distribución, tratamiento y administración en las autoridades estatales y municipales (Mussetta, 2009).

Estos esquemas presentan marcadas diferencias, destacándose en el primero la concentración de la toma de decisiones únicamente en el estado, quien funge como la única entidad que planifica, construye, desarrolla y opera las grandes inversiones de infraestructura hidráulica, además organiza a los demás actores económicos y sociales, sin delegar ninguna función y/o atributo, esta táctica la encontramos a partir de la década de los 70's y hasta las reformas neoliberales de los 90's cuando surge una descentralización, donde el estado empieza a compartir su papel rector de los recursos hidráulicos con otros actores. Más recientemente, en los albores de este nuevo siglo se incorporan nuevos actores en la gestión del agua en muchas regiones de nuestro



país; las empresas privadas; que inicialmente mediante concesiones parciales de algunas de las operaciones de los servicios de agua potable, han llegado hasta el manejo integral de los sistemas de producción, distribución, tratamiento y administración del agua (Aguascalientes, Querétaro, Cancún, algunas delegaciones de Ciudad de México y Puebla, entre otras).

En la primer mitad del siglo XX el agua fue un estandarte del desarrollo nacional, donde se privilegiaba la construcción de infraestructura y el aprovechamiento hidráulico disponible, sin prácticamente considerar los efectos en el medio ambiente, dando la sensación de un estado grande y consolidado, lo que se puede observar hasta en el nombre del agente que controlaba el agua: la Secretaría de Desarrollo Hidráulico (De la Mora, 2009).

En 1926 se aprobó la Ley sobre Irrigación con Aguas Federales y en 1929 la primera Ley de Aguas de Propiedad Nacional. En 1934 se expidió una segunda Ley de Aguas de Propiedad Nacional, que se reglamentó en 1936 y que estuvo vigente hasta 1972, cuando se expidió la Ley Federal de Aguas (Carabias y Landa, 2005).

En 1946 se concreta la administración del recurso hídrico con la creación de la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) que luego se transformó en la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), en este periodo la prioridad fue impulsar el desarrollo agrícola nacional, a través de la construcción de grandes obras de infraestructura hidroagrícolas, como presas y sistemas de riego (De la Mora, 2009), de igual forma a lo largo de esta etapa la política hidráulica tuvo una visión fragmentada de los recursos naturales (Carabias y Landa, 2005).

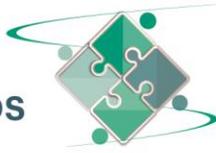
La centralización del agua en México tuvo un límite principalmente por razones políticas, administrativas, constitucionales, fiscales y ambientales. El Fondo de Inversiones Financieras para Agua Potable y Alcantarillado (FIFAPA) fue un fideicomiso creado por BANOBRAS en 1975 con fondos provenientes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), cuyo propósito fue trasladar mayores responsabilidades a los gobiernos locales, no sólo había resistencia del gobierno federal para

seguir financiando ese servicio público, sino que se deseaba que los gobiernos locales sostuvieran los sistemas de agua y alcantarillado a través del incremento en el cobro de los servicios o de la contratación de préstamos (Martínez, 2002).

Un acuerdo presidencial de 1980 ordenó a la SAHOP la devolución de los sistemas de agua potable y alcantarillado a los gobiernos estatales y derogó el reglamento de las juntas de agua potable de 1949, justo cuando las finanzas federales eran florecientes debido al auge petrolero, el gobierno federal aducía falta de recursos presupuestarios e “ineficiencia” en el manejo de los sistemas de agua potable y saneamiento. Para lo cual se invocaba al federalismo, entendido más como la reducción de las asignaciones presupuestarias federales a municipios y entidades federativas, que como la descentralización de esos servicios por cuestiones de participación social en los aspectos vitales de los asuntos públicos.

En 1982 otro acuerdo presidencial transfiere la responsabilidad de la intervención federal en materia de agua urbana e industrial de la secretaría de agricultura y recursos hidráulicos a la secretaría de desarrollo urbano y ecología, ahí se crea una instancia federal de regulación del desarrollo urbano y de la ecología, y en ella se ubica la gestión del agua para uso urbano-industrial. En 1989 se disolvió la subsecretaría de infraestructura hidráulica y se instaló la Comisión Nacional del Agua (CNA o CONAGUA) como un organismo público desconcentrado de la secretaría de agricultura y recursos hidráulicos.

El gasto en infraestructura comenzó a reducirse y la recaudación a incrementarse, en 1991 se vuelve a reformar la ley federal de derechos para cobrar ahora por la descarga de aguas residuales sin tratamiento. Así, en 1992 se modifica el artículo 27 constitucional para fomentar los mercados de tierra y agua, ese mismo año se promulga la Ley de Aguas Nacionales (LAN) que acorde con la corriente neoliberal orquestada por el consenso de Washington, posibilita en general la participación de la iniciativa privada en la construcción y operación de los sistemas de agua, pero particularmente los de agua potable y saneamiento.



Por otro lado, el tema del desarrollo sostenible se había discutido en muchos foros a partir de la publicación del “Reporte Brundtland” (World Commission on Environment and Development, 1987), donde se le definía como aquél que satisfacía las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, por lo que a finales de 1992 el presidente Carlos Salinas publicó la LAN, que derogó la ley federal de aguas del 1972 y todas las disposiciones que se le opusieran.

Las vedas, reglamentaciones y reservas relativas a las aguas nacionales decretadas por el poder ejecutivo federal seguían produciendo sus efectos legales, y las concesiones, asignaciones o permisos que se hubiesen otorgado conforme a la ley federal de aguas continuaban vigentes y, en vez de confirmarse, debían inscribirse en el registro público de derechos de agua, esta ley también reglamentaba las aguas superficiales y subterráneas, teniendo por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sostenible.

Además esta ley consideraba los usos público urbano, agrícola en distritos de riego, unidades de riego, ejidos y comunidades, generación de energía eléctrica y, otras actividades productivas, conteniendo apartados para drenaje agrícola, control de avenidas y protección contra inundaciones, prevención y control de la contaminación de las aguas.

En 1993 se estableció el registro público de derechos de agua con un doble propósito; dar seguridad jurídica a los concesionarios y asignatarios del agua, como propósito declarativo principal, y fomentar los mercados de derechos de uso del agua. En ese año el gasto federal en infraestructura hidráulica era la tercera parte del monto ejercido en 1983 y la recaudación por derechos de uso del agua representaban del orden del 93% del presupuesto de la CNA.

En 1995 la secretaría de desarrollo urbano y ecología se transforma en secretaría de medio ambiente, recursos naturales y pesca, quedando sectorizada la CNA en esta secretaría, con lo cual se abre la

posibilidad de gestionar el agua como ecosistema y no sólo como recurso productivo y/o satisfactor social.

En 1999 el artículo 115 constitucional sufrió otra reforma, en esta ocasión de mayor calado, para que los ayuntamientos asumieran la responsabilidad de proveer los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, asimismo se les asignó la función del servicio de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de sus residuos sólidos.

Por otra parte, se les otorgó la facultad de aprobar, entre otras cosas, disposiciones administrativas para regular los servicios públicos, asegurando la participación ciudadana. En particular, una de las finalidades de esas atribuciones era “celebrar actos o convenios que comprometan al municipio por un plazo mayor al periodo del ayuntamiento”, precisamente, el caso típico de la concesión de los servicios de agua potable y saneamiento a empresas privadas. La reforma precisaba que “sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales” (Tena, 2000).

En el año 2000 la secretaría de medio ambiente, recursos naturales y pesca se transformó en secretaría de medio ambiente y recursos naturales, fortaleciendo la estructura institucional para gestionar los recursos naturales en el país instalando, adicionalmente a la CNA, la comisión nacional forestal, la comisión de áreas naturales protegidas, y la comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad.

En contraste, los años 90’s fueron remarcados por los procesos de reforma del estado en todos sus ámbitos, iniciando la implantación del modelo que rige actualmente, cuyos principales características son; el retiro del estado como único y exclusivo actor con poder de decisión sobre los destinos del agua, y la formal y supuestamente comprometida adopción de valores de cuidado y protección ambiental.

Estas reformas marcan un evidente intento de ruptura con el modelo centralista anterior, así en 1989 se forma un organismo desconcentrado especializado



en la gestión del agua, la Comisión Nacional del Agua (CNA, posteriormente CONAGUA) como órgano máximo rector del agua, además en 1994 se crea la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), donde coinciden los temas de conservación del medioambiente con los de recursos renovables en una misma administración, ambas instancias fueron creadas con el propósito de consolidar una gestión ambiental integrada de los recursos naturales. De esta forma se introducen a la agenda política del gobierno federal el tema ambiental y el del desarrollo sustentable (Carabias y Landa, 2005).

La situación actual muestra una ambigüedad ya que el modelo presenta al mismo tiempo una tendencia centralizadora (la CONAGUA mantiene la autoridad en el control nacional del agua), junto a una eventual descentralización incluyendo la participación de entidades privadas, lo que genera críticas ya que el nuevo modelo no ha reemplazado al anterior, más bien conviven estos esquemas, cada cual con su presencia marcada en la administración del agua. Concretamente en el país encontramos un estado que se erige como el encargado y rector del área y a la vez incorpora paulatinamente a más actores sociales que deben asumir responsabilidades.

Instalación y operación del OPD para la administración del agua potable y el saneamiento del municipio de Tepatitlán, Jalisco (ASTEPA).

Este organismo se constituyó, según acta número 18 de la sesión ordinaria del H. Ayuntamiento constitucional, celebrada el 11 de julio del año 2007, bajo el acuerdo 294-2017/2009, teniendo como objetivo entre otros: “fomentar la cultura del uso y conservación del agua como un recurso natural, escaso y vital para la supervivencia, así como la difusión de métodos de ahorro y buen manejo de este elemento, desarrollar disciplinas de investigación científica básica aplicada, incorporando nuevas tecnologías y procesos para el conocimiento sustentable en el manejo del agua, otorgar asistencia técnica a otros usuarios de los procesos, equipos o productos resultantes de la tecnología del propio organismo, poner lineamientos para una política en materia hidráulica de cobertura estatal y nacional, y

contribuir a la solución de la problemática de los temas relacionados con el agua y la conservación de mantos acuíferos que aseguren el abasto permanente”, así como la prestación del servicio público de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales en el municipio, con personalidad jurídica y patrimonio propio, bajo dirección y coordinación del H. Ayuntamiento de Tepatitlán de Morelos Jal.

ASTEPA tiene autonomía en la administración de sus recursos y el ejercicio del gasto público, para lo que anualmente se presenta el presupuesto para su aprobación ante el consejo directivo y el H. Ayuntamiento, en este documento se estiman los ingresos ordinarios a obtener, así como las transferencias federales y el costo de las actividades, obras y servicios públicos previstos en los programas anuales a cargo de quienes ejercen el gasto público, se fundan en costos y en los planteamientos presentados en el plan estatal de desarrollo sostenible.

Para su administración el organismo cuenta con un consejo directivo que es el máximo órgano de gobierno, integrado por: 1) Un presidente; que es el presidente municipal o el funcionario que el designe, 2) El director general del organismo; quien tiene las funciones de secretario 3) El encargado de la hacienda municipal, y como vocales: 4) Los regidores de la comisión de agua, 5) El regidor de salud, 6) El síndico municipal, 7) El director de obras públicas, 8) El jefe del departamento de Ecología, 9) Tres representantes de gobierno del estado (CEA, SEDER y/o Planeación), 10) Un representante de la COPARMEX, 11) Un representante del Centro Universitario de Los Altos (U de G), 12), Un representante del concejo técnico (asociación de ingenieros, doctores, entre otros) 13) Un representante del gremio de contadores, y 14) Un representante de las delegaciones.

Los integrantes del consejo tienen derecho a voz y voto, excepto el secretario y el encargado de hacienda, el presidente cuenta con el voto de confianza, este consejo deberá reunirse de manera ordinaria cuando menos una vez al bimestre, los cargos son honorarios, excepto el del director de ASTEPA.



Para las delegaciones y agencias municipales se cuenta con la posibilidad de instalar organismos auxiliares. A partir del ejercicio 2012, ASTEPA prepara sus estados financieros según lo dispuesto por la ley general de contabilidad gubernamental, tanto para la contabilización del ingreso como para la contabilización del gasto.

En síntesis, a finales del 2015, operaban 48 pozos profundos que generaban 330 litros por segundo (l/s), adicionalmente el sistema Jihuite (dos presas y una planta potabilizadora) produjeron 120 l/s, haciendo un total de 450 l/s, estimaciones del departamento técnico del organismo operador, para el mismo periodo proyecto que la capacidad total del sistema podría generar hasta 550 l/s, es decir aproximadamente se opera al 82% de la capacidad instalada.

Para el año 2010, en la ciudad de Tepatitlán habitaban 91,959 personas (INEGI/COEPO), al 31 de diciembre del 2015 había registradas 30,081 tomas de agua (ASTEPA, 2016).

Para evaluar el comportamiento técnico, operativo, administrativo y financiero de los organismos operadores de los servicios de agua potable y alcantarillado en nuestro país se determinan los Indicadores de Gestión (IG), del organismo operador, en la tabla 1 se puede apreciar los IG de ASTEPA del 2013 al 2015 en contraste con el promedio nacional del 2103.

Tabla 1: IG de ASTEPA

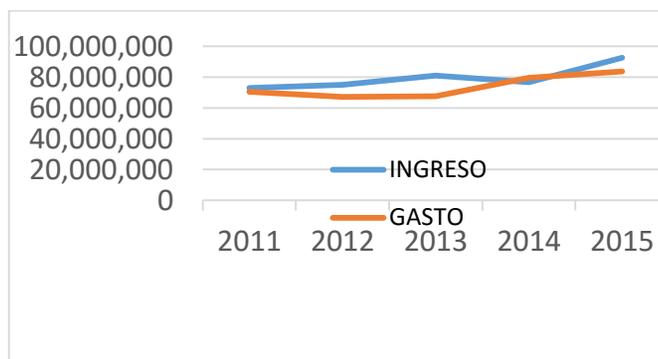
| Indicador | ASTEPA | | | Promedio Nacional* 2013 |
|---------------------------------|--------|------|----------|-------------------------|
| | 2013 | 2014 | 2015 | |
| Cobertura de agua potable (%) | 97.3 | 98.5 | 97.61(a) | 95.1 |
| Cobertura de alcantarillado (%) | 97.3 | 98.5 | 98.78 | 86.8 |
| Cobertura de saneamiento (%) | 40 | 40 | 58.07(b) | 50.7 |
| Cobertura de macromedición (%) | 83.21 | 92.7 | 73.33(c) | 87.6 |
| Cobertura de micromedición (%) | 95.2 | 98.1 | 98.67 | 54.2 |

| | | | | |
|--------------------------------------|-------|-------|----------|------|
| Eficiencia física (%) | 54.9 | 54.1 | 37.34(d) | 57.9 |
| Eficiencia comercial (%) | 80.2 | 96.4 | 81.15(e) | 72.7 |
| Eficiencia global (%) | 44.03 | 52.14 | 30.30(f) | 45.7 |
| Índice laboral (empleado/1000 tomas) | 4.9 | 5.1 | 5.21 | 5.2 |

Fuente: ASTEPA, 2016.

Así mismo en la siguiente gráfica se puede apreciar la eficiencia económica global del organismo desde el 2011 hasta el 2015.

Gráfica 1: Eficiencia económica de ASTEPA en el periodo 2011-2015 (Fuente: Elaboración propia con base a datos publicados en estados financieros de ASTEPA).



Fuente: Elaboración propia con base en los datos publicados en estados financieros de ASTEPA.

En la actualidad está por concluir el proyecto del sistema de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Tepatitlán denominado: Acueducto El Salto-Tepatitlán, el cual inicio en el 2011 y que incluye la potabilización, conducción y distribución del agua almacenada en la Presa “El Salto”, localizada en el municipio de Valle de Guadalupe Jalisco. Básicamente el proyecto consiste en la construcción de una tubería de conducción de 24 pulgadas de diámetro y 31 kilómetros de longitud, con una capacidad de hasta 300 litros por segundo desde la presa de El Salto a la cabecera municipal de Tepatitlán de Morelos Jalisco, con una inversión



estimada en 475 millones de pesos, con el que se contempla garantizar el suministro de agua para los próximos 20 años, beneficiando a más de 95,500 habitantes.

La obra fue licitada públicamente según el concurso público nacional numero: LO-814093996-N1-2011, la adjudicación de esta obra fue para el Grupo Constructor PERSE SA de CV de Guadalajara Jalisco, auditada por la Universidad Panamericana.

Conclusiones

En México durante los pasados diez años han surgido varias manifestaciones del proceso de reestructuración territorial, producto de nuevos patrones de localización y movilidad de la población y sus actividades económicas, gracias al descubrimiento de nuevas ubicaciones en las cadenas de producción, distribución y consumo, así como de los factores que han empujado a reconstruir la configuración del territorio, desde diferentes ópticas como; las políticas laborales, la incorporación de nuevas tecnologías, la redefinición de mercados o la expansión de las ciudades.

Adoptando un modelo neoliberal donde el estado sufre un adelgazamiento de su antiguo papel como activo agente económico, adecuando sus funciones a las nuevas circunstancias. Por lo que, en México nos encontramos ante procesos de difusión de problemas urbanos, que hasta hace algunos años eran exclusivos de las principales metrópolis nacionales. Ello se refiere concretamente a la incorporación del país a diversos tratados y acuerdos internacionales como: el Acuerdo General de Aranceles Aduanales y Comercio (GATT) en 1986, a la Ley de Inversiones Extranjeras (LIE) de 1989. el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) de 1994 y hasta el Tratado de Libre Comercio con los países de la Unión Europea (TLCUE) del 2000.

Por otro lado en muchas ópticas estatales la participación social y privada en la toma de decisiones, además de legitimizar las acciones de gobierno, resulta primordial para la resolución de problemáticas como el manejo de los recursos naturales, así la gobernanza cobra importancia como estrategia institucional en la gestión del agua.

En el caso del municipio de Tepatitlán, con la implementación de la OPD para la administración del

agua y saneamiento, se perciben avances principalmente en: la participación social y de algunas empresas del sector privado, la transparencia en el manejo de los recursos (recuperación del IVA), sin embargo aún persisten áreas que requieren mayor atención como los son: la supresión y control de fugas de agua (micro y macro), la ampliación y optimización de los tratamientos y reúsos de aguas (potabilización y saneamiento), programas para la recarga artificial del acuífero, la apertura de más espacios para la participación ciudadana, la renovación de tuberías distribución, entre otros.

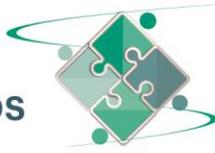
Concretamente, es posible deducir que para una sustentable gestión de los recurso hídricos en regiones como Los Altos de Jalisco, la incorporación de esquemas que incluyan empresas privadas, públicas y/o mixtas deberán demostrar capacidad técnica y organizacional, así como el compromiso ético que caracteriza a las Empresas Socialmente Responsables, situación que en muchas ciudades de nuestra república aún se está evaluando, tanto en las concesiones con empresarios nacionales e internacionales, como con los Organismos Públicos Descentralizados y las Asociaciones Público Privadas.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, L. (2006). "Gobernanza y la gestión pública". Primera edición. Editorial Fondo de Cultura Económica. México.
- ASTEPA (2016): Consultado en Diciembre/2016 https://www.tepatitlan.gob.mx/astepa/transparencia/documentos/leyes_y_reglamentos/8_ii_e/municipal/Cuotas%20y%20tarifas%202016.pdf
- Ayuntamiento de Tepatitlán (2014). Consultado en Septiembre/2016 <http://www.tepatitlan.gob.mx/astepa/transparencia>
- Astorga, A (comilador) (1995). Bosques, árboles y comunidades rurales - Fase II. Asociación



- Latinoamericana de Educación Radiofónica (ALER)
- Bifani, P. (1997). "Medio ambiente y desarrollo". Ed. Universidad de Guadalajara. México.
- _____ (2004). "Género y medio ambiente" Investigación en Salud, vol. VI, núm. 3, diciembre, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Guadalajara, México.
- Carabias, J. y Landa, R. (2005). "Agua, medio ambiente y sociedad". Colegio de México, UNAM, Fundación Gonzalo Río Arronte. México
- Casillas M. y González C. (2010). "Del campo a la ciudad, reflexión en torno a la gestión del agua en Los Altos de Jalisco"
- Castro, G. (2005) "El movimiento social en Mesoamérica por la defensa de los recursos naturales" OSAL, Buenos Aires. Argentina.
- Castro, J., Kloster, K. y Torregrosa, M. (2004). "Ciudadanía y gobernabilidad en México: el caso de la conflictividad y la participación social en torno a la gestión del agua". En: Jiménez, L. (eds.). El Agua en México Visto desde la Academia Mexicana de Ciencias. México. D. F.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (1995). "Panorama social de América Latina". Informe anual.
- Comisión Nacional del Agua. CNA. (2007). "Estadísticas del agua en México, Sistema Nacional de Información sobre cantidad, calidad, usos y conservación del agua (SINA)". Capítulo 5. México.
- CONAGUA, (2016): Consultado en Junio/2017 <http://www.gob.mx/conagua/documentos/participacion-del-sector-privado-ppp-en-el-sector-hidrico>.
- Comisión Nacional del Agua. CONAGUA (2013). Sistema nacional de información del agua (SINA). México.
- Cotler, H (compilador) (2004) "El manejo integral de cuencas en México: estudios y reflexiones para orientar la política ambiental". Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Nacional de Ecología. México
- Crespo, A. (1994): Consultado en mayo/2017 <http://www.fao.org/docrep/x5600s/x5600s05.htm>
- De la Mora, G. (2009). "Relaciones sociales de propiedad y servicios ambientales. El caso de Chichila, México". XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.
- Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR) (2016). Consultado en Diciembre/2016 <https://www.gob.mx/focir>
- Fundación Natura y CEPLAES, (1992): Consultado en Junio/2017 <http://www.fao.org/docrep/x5600s/x5600s05.htm>
- Graham, J. (2002). "Governance principles for protected areas in the 21st Century". The Institute on Governance in colaboración with Parks Canada, Ontario. Canadá.
- Hufty, M. (2009). "Una propuesta para concretizar el concepto de gobernanza: El Marco Analítico de la Gobernanza", in Hubert Mazurek (éd.). Gobernabilidad y gobernanza en los territorios de América Latina. La Paz, IFEA-IRD. A paraître.
- _____ (2007). La gouvernance est-elle un concept opérationnel, proposition pour un cadre analytique. Fédéralisme-Régionalisme, 7:(2). <http://www.un.org>.
- IMTA-OCDE (2008) Análisis de la participación privada en el sector de aguas y saneamiento en una selección de países latinoamericanos. En búsqueda de esquemas apropiados de participación del sector privado en el suministro de agua potable y saneamiento Experiencias recientes en América Latina. Reunión de Expertos IMTA-OCDE. México.
- Kooiman, J. (1993). "Modern governance: new government-society interactions". Ed. Universidad de Michigan. Michigan, EUA.
- Ley de Asociaciones Publico Privadas (APP) (2016). Consultado en Diciembre/2016 http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAPP_210416.pdf
- Maass, J. (2003). "Principios generales sobre manejo de ecosistemas". En: Ó. Sánchez, E. Vega-



- Peña, E. Peters y O. Monroy-Vilchis.
Conservación de Ecosistemas
Templados de Montaña en México. INE, U. S. Fish
& Wildlife Service, Ford Foundation.,
México, D. F.
- Macías, A. (2004). “Crecimiento económico y
competitividad en las regiones. Las ciudades
medias de Jalisco: el caso de Zapotlán El
Grande”, En revista Región y sociedad
vol.16 no.31. Hermosillo, Sonora México.
- Martínez, M. (2002). “La Gestión Privada de un
Servicio Público: El Caso del Agua en el
Distrito Federal, 1988-1995”. Instituto Mora
y Plaza y Valdés, México, D. F.
- Mayntz, R. (1999). “La teoría de la gobernanza: sfile
e prospective”. Tevista Italiana di Scienza
Politica, Italia.
- Mussetta, P. (2009). “Participación y gobernanza. El
modelo de gobierno del agua en México”.
Espacios Públicos, Vol. 12, Núm. 25,
Universidad Autónoma del Estado de
México. México
- Ostrom, E. (1990). “Governing the Commons. The
Evolution of Institutions for Collective
Action”. Ed. Cambridge University Press.
Londres.
- Planeta Azul (2017): Consultado en Mayo/2017.
<http://comunidadplanetaazul.com/agua/notas-a-gotas/agua-responsabilidad-social-y-ambiental/#sthash.aKkKXcnP.dpuf>
- Prats, J. (2003). “El concepto y el análisis de la
governabilidad”. Rev. Instituciones y
Desarrollo. Revista Instituciones y
Desarrollo N° 14-15. Institut Internacional de
Governabilitat de Catalunya, Barcelona,
España
- Rhodes, R. (1997). “The New Governance:
Governing without Government”. Political
Studies. USA
- Tena, F. (2000). “Derecho Constitucional
Mexicano”. Editorial Porrúa, México, D. F.