



**El Colegio
de la Frontera
Norte**

**PLANIFICACIÓN HÍDRICA Y GOBERNANZA DEL
AGUA: SU IMPLEMENTACIÓN EN LA SUBCUENCA
HIDROGRÁFICA DEL RÍO AMECAMECA, VALLE DE
MÉXICO**

Tesis presentada por

Moisés Gerardo Hernández Cruz

Para obtener el grado de

MAESTRO EN GESTION INTEGRAL DEL AGUA

Monterrey, N.L., México
2016

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de Tesis: _____

Dr. José Luis Castro Ruíz

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. _____

2. _____

3. _____

Resumen

La contaminación de ríos es una problemática evidente de la actual gestión del agua en la Cuenca del Valle de México (CVM), a diez años de la incorporación de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) en la Ley de Aguas Nacionales (2004). Un caso representativo es el río Amecameca (parte alta de la CVM) para el que se han desarrollado dos planes hídricos desde el 2011 (único caso en la CVM), ambos de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), sin evidenciar efectos en el saneamiento del río, lo que refleja la crisis por la que atraviesa el modelo de GIRH y su gobernanza del agua (GA). En esta tesis se desarrolla un análisis del proceso de planificación hídrica (PH) y GA aplicados en la Subcuenca Hidrográfica del Río Amecameca (SHRA), a partir de sus planes hídricos y la actual PH en el país. La metodología es cualitativa a partir de un análisis de política pública, y de las evidencias de GA en la cuenca. Los principales hallazgos de la investigación en la SHRA, se relacionan con las dificultades inter e intrainstitucionales que enfrenta la CONAGUA para implementar la GIRH; la desatención a la gestión social del agua en las localidades; y la limitada participación de la sociedad civil en los procesos de la PH, a pesar de su interés en participar.

Palabras clave.

Contaminación, Planificación, Gobernanza, Gestión Social del Agua, Subcuenca Hidrográfica del Río Amecameca

Abstract

The current pollution of rivers is an obvious problem of water management in the Valley of Mexico Basin (VMB), after ten years of the introduction of the Integrated Water Resources Management (IWRM) concept in the *Ley de Aguas Nacionales* (2004). A representative case is the Amecameca river (upper part of the VMB) for which two plans have been developed since 2011 (only case in the VMB), both from the *Comisión Nacional del Agua* (CONAGUA), without demonstrating any effects on the river cleanup, and reflecting the crisis of the IWRM model, and water governance (WG). This thesis presents an analysis of the water planning process and WG applied in the river Amecameca sub-basin (RAS), from its water plans and the current water planning process in the country. The methodology is qualitative, with a public policy analysis, and the evidences of WG in the basin. The main findings of the research in the RAS, relate to intra and inter - institutionals problems of CONAGUA to implement IWRM; the inattention to social management of water in the localities; and the limited participation of civil society in the processes of water planning despite their interest in participating.

Keywords.

Pollution, planning, governance, social management of water, sub-basin of river Amecameca.

DEDICATORIA

A Dios y sus intercederías (os),
a mis padres: Moisés y Estela,
a mis hermanos: Miriam y Brandon;
por lo que ha sido, es y será.

Moisés Gerardo Hernández Cruz.

A manera de reflexión:

El señor castillo narra en sus escritos que la lucha continuo y ya cercanos del final de julio en una junta en el pueblo de San Martín Cuautlalpan ya por ahí del medio día, en el Auditorio de la Delegación, se reunieron las personas con unos ingenieros que nuevamente trataban de convencerlos que el agua del subsuelo no se acababa y otros ingenieros que asistieron por parte de la población les dijeron que de perforar los pozos sí se acabaría el agua, lo que suscitó una discusión y se acabó la reunión (Reynoso, 2013:13).

La complejidad de la tarea de los gestores del agua y de las cuencas requiere, además de nuevas capacidades y habilidades, de una gran humildad por parte de los gestores del agua; de fijar metas alcanzables en plazos predeterminados; de una visión global y de largo plazo; de perseverancia de las acciones y, sobre todo, de un gran compromiso con el desarrollo sustentable y sostenible (Chávez, 2004:182).

Mensaje en un muro del municipio de Amecameca.



Fuente: Fotografía propia (02 de marzo de 2016).

“Conserva tu cuenca, es fuente de agua” (Encuesta, 2016).

AGRADECIMIENTOS

Externo un cordial agradecimiento al Dr. José Luis Castro Ruíz, director de tesis, por el tiempo y consejos brindados, al lector interno, Dr. Vicente Sánchez Munguía, y externo, M. en E. Guillermo Renato Chávez Zárata, por la atención y amabilidad para solventar dudas, recomendaciones y observaciones, así como a la M. Claudia Lucia Hernández Martínez, co-tutora de la estancia de investigación; que aportaron en el desarrollo de la presente tesis, con su experiencia nacional e internacional en la gestión del agua.

Agradezco el apoyo económico brindado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) durante este ciclo académico 2014-2016. A El Colegio de la Frontera Norte (Colef) por proporcionar los espacios y recursos a la Maestría en Gestión Integral del Agua (MAGIA). Al Dr. Ismael Aguilar Benítez, como coordinador en su momento, y a la Dra. María Eugenia González Ávila, por su amistad y comprensión, pero ambos como representantes de un grupo de investigadores, con un propósito común, seguir el proceso de fortalecimiento del programa de reciente creación, que atiende uno de los temas principales de México y del ser humano, el agua.

Es pertinente mencionar, el apoyo y consejos de la primera generación de la MAGIA, en específico a Armando Caballero y Perla Blanco, como lo es ahora con mis compañeros: Teresa Del Barco, Guiyer Vázquez, Fernando Pinzón y Marco Molina, un grupo multidisciplinario que aportó en las diversas discusiones teóricas y prácticas constructivas en la gestión del agua.

A cada uno de mis entrevistados del medio profesional, académico y social, que me otorgaron un tiempo y espacio para la construcción, debate, observaciones y recomendaciones a la tesis, así como a los encuestados, con quien hubo intercambio de puntos de vista sobre sus dudas y comentarios al respecto. Argumentos e interrogantes con un común denominador, cuidar el agua y conservar la cuenca.

A la Unión de Comités Autónomos del Agua de la región, por compartirme sus experiencias, necesidades y retos, que son parte de la presente tesis, así como al personal de SAPASPA, Don José Reynoso, Med. Mateo Martínez, Lic. Jacobo Espinoza, entre otros; principalmente, por ver en éstos comités, el sentido solidario del recurso vital, de sus implicaciones sociales, pero, sobre todo, de cuidar el agua, agua para su comunidad, para sus usuarios, para sus vecinos, para su gente; un espíritu, que hace falta en la mayoría de los dirigentes de los organismos operadores municipales.

Al ing. Delfino Reyes, por el involucramiento en el organismo operador municipal, y seguimiento a la maestría; así como al ing. Gerardo Hernández, de compartir sus experiencias laborales en organismos públicos y sociales.

A mis amigos, de secundaria (Bere e Ivonne), preparatoria (Ivonne y Sergio) y universidad (Cuauhtémoc y Diego), que se tomaron un tiempo para visitarme y compartir aventuras en Monterrey; a mi *brother* Carlos López de ser partícipe desde el inicio hasta los recientes días.

A mi familia, por estar al pendiente de su nieto, sobrino, primo, tío lejano, hijo, hermano; de darme aliento para seguir adelante, de su apoyo incondicional, de un saludo, de un ¡cuídate mucho!, y por supuesto un, ¡échale ganas!, gracias.

Sin duda, el principal agradecimiento es a la oportunidad que me dio El Colef, por emprender este proyecto de MAGIA, de apoyarme y guiarme con su personal académico, administrativo y de servicios, hacia la conclusión de este esfuerzo mutuo de aprovechamiento académico y de muchos aprendizajes que, cabe señalar, continuarán, al menos con la práctica, ¡muchas gracias, Colef - Monterrey!.

Índice general

INTRODUCCIÓN	1
I. DIRECTRICES DE INVESTIGACIÓN	5
1.1 Antecedentes y problemática	5
1.2 Preguntas de investigación, justificación y objetivos	8
1.3 Hipótesis	10
1.4 Metodología de investigación	10
II. MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y JURÍDICO	16
2.1 Planificación hídrica	16
2.2 Gestión integral del agua	28
2.3 Gobernanza del agua	33
2.4 Marco teórico conceptual de la investigación	38
III. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	42
3.1 Localización y características geográficas	42
3.2 Climatología	44
3.3 Hidrología	44
3.4 Características sociodemográficas	47
3.5 Disponibilidad de agua	49
3.6 Gestión del agua	51
3.7 La Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y La Compañía	54
3.8 El Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México	55
3.9 La gobernanza del agua en la gestión social del agua	56
3.10 Problemática ambiental	57
IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	60
4.1 Análisis de la política pública: planes hídricos	60
4.2 Planificación hídrica vigente en México	71
4.3 Análisis de la participación social	79
4.3.1 La limitada participación social en los mecanismos de consulta de los planes hídricos	80
4.3.2 La exclusión de usuarios de la CONAGUA y la gestión social del agua de los planes hídricos y de la programación hídrica regional.	81
4.3.3 El desconocimiento de la sociedad civil y su intención de participar en la planificación hídrica	84
4.3.4 La incongruencia del diseño e implementación del “Foro de Consulta” del PHR RHA XIII realizado por el Organismo de Cuenca	85
4.3.5 La omisión del objetivo no. 7 del taller ZOOP en el plan hídrico del OCAVM, la “aplicación de la ley”	87

4.3.6	Propuesta: Aumentar la representatividad de los usuarios público – urbanos en los mecanismos de consulta, y la contraloría social	89
4.4	Análisis de las dificultades intrainstitucionales	90
4.4.1	Dos planes hídricos elaborados por la CONAGUA: Organismo de Cuenca y Comisión de Cuenca	91
4.4.2	Las observaciones a los títulos de los usuarios de la CONAGUA en el Registro Público de Derechos de Agua	93
4.4.3	Las incongruencias de la delimitación territorial, atribuciones de Consejos de Cuenca y Organismos de Cuenca, y su afectación a la localidad de Zoyatzingo, Amecameca	95
4.4.4	La resistencia de las direcciones locales en la programación hídrica en la adopción de la política pública de GIRH	99
4.4.5	La autonomía sesgada de los Organismos de Cuenca, en específico, de su Organismo de Cuenca Operador, el OCAVM	102
4.4.6	La actual reestructuración de la CONAGUA.	103
4.4.7	Propuesta: Reorganizar las instituciones con visión de cuenca hidrográfica	104
4.5	Análisis de las dificultades interinstitucionales	104
4.5.1	La exclusión de la GIRH en la legislación del agua del Estado de México, y en las políticas y procesos instrumentados por los municipios y localidades para abastecer de agua a sus habitantes	105
4.5.2	La apropiación del agua de bienes comunales por la CONAGUA, en la asignación de derechos a los municipios de Amecameca y Ayapango	109
4.5.3	El protagonismo legal, irregular e ilegal de la Comisión de Aguas del Estado de México	112
4.5.4	El no reconocimiento federal de la gestión social del agua	117
4.5.5	Propuesta: La incorporación de la gestión social del agua al régimen fiscal de la CONAGUA como “Usuario social – rural”, tribunal del agua; y la inclusión de la gestión social del agua en la planificación y programación hídrica Nacional, Estatal y Municipal	119
4.6	Análisis de la gobernanza del agua en la región	121
4.7	La voluntad social en la descontaminación del río Amecameca	128
4.8	Propuesta: Política pública hídrica.	133
4.8.1	La participación social en la planificación hídrica, específicamente en los planes hídricos	134
4.8.2	La participación social en los protocolos de operación de infraestructura hídrica de servicios públicos	136
4.8.3	Planes Hídricos Integrales	139
V.	CONCLUSIONES Y COMENTARIOS	148
5.1	Conclusiones	148

5.2	Comentarios finales	155
	Bibliografía	i
	Anexo 1. Guion de entrevista y encuesta.	ix
	Anexo 2. Planificación hídrica internacional	xii
	Anexo 3. Antecedentes históricos de la gestión del agua en la cuenca del Valle de México	xviii
	Última página	xxvi

Índice de figuras

1.1	Afluente del río Amecameca, antes de la cabecera municipal de Amecameca	7
1.2	Contaminación del río Amecameca, confluencia en la comunidad de Ayapango	7
1.3	Delimitación de la SHRA propuesta (área sombreada)	11
1.4	Ubicación de títulos de la CONAGUA en la subcuenca del río Amecameca	12
2.1	Conceptualización de la planificación hídrica	41
3.1	Ubicación de la SHRA en la CVM	43
3.2	Áreas Naturales Protegidas en la SHRA	44
3.3	Red hidrográfica de la SHRA	45
3.4	Los sistemas de acuíferos de la zona de estudio	46
3.5	Acuíferos de la CONAGUA, en la zona de estudio	47
3.6	Ejidos y comunidades de la Región de los Volcanes	49
3.7	Balance Hídrico de la CCRAVC	50
3.8	Balance del acuífero Chalco – Amecameca	51
3.9	Sistemas de distribución de agua en la zona de estudio	52
3.10	Actores en la gestión del agua en la zona de estudio	53
3.11	Salida de un afluente del río Amecameca, en la localidad de Zentlalpan, Amecameca	58
4.1	Diagrama de la GIRH y la PH	71
4.2	Consejos de Cuenca en la RHA – XIII	95
4.3	Anexos de aguas superficiales del título asignado al municipio de Amecameca	111
4.4	Mapa de sistemas de abastecimiento en la región	112
4.5	Ubicación de pozos “Tlachiques” del sistema Sureste y sus derechos de agua asignados	114
A.2.1	Proceso del plan hidrológico	xvi

Índice de cuadros

1.1	Usuarios con título de la CONAGUA en la zona de estudio	13
1.2	Cantidad de encuestas por localidad	14
1.3	Relación de entrevistas a especialistas en el sector hídrico	14
1.4	Relación de entrevistas a usuarios de la CONAGUA y comités de agua	15
2.1	Orden histórico del marco teórico	16
2.2	Los términos de planificación hídrica y cuenca en la legislación del agua en México (1910-2004)	24
2.3	Planes y programas hídricos nacionales (1934-2018)	26
4.1	Análisis de las formas de aplicación de los planes hídricos	64
4.2	Análisis de los principales resultados de los planes hídricos	65
4.3	Análisis de apreciación general de los planes hídricos	67
4.4	Análisis de la especificidad y contenido de los planes hídricos	69
4.5	Clasificación de planeación de los planes hídricos	70
4.6	Relación de entrevistas de usuarios de la CONAGUA en la zona de estudio	83
4.7	Observaciones a los títulos de los usuarios de la CONAGUA en la zona de estudio	94
4.8	Tipos de descarga de usuarios de la CONAGUA	129
4.9	Resumen de entrevistas de la propuesta de participación social en planes hídricos	135
4.10	Resumen de entrevistas de la propuesta de participación social en la protocolización de la infraestructura pública hídrica	137

INTRODUCCIÓN

El saneamiento o tratamiento de las aguas residuales es el último eslabón de un adecuado uso antropogénico del agua, que se percibe a corto plazo en los escurrimientos o masas de agua superficiales; es por esto que el problema empírico de la tesis, es la actual contaminación del río Amecameca, como evidencia de la inadecuada gestión del agua. La intervención antropogénica en el ciclo del agua es la principal causa de la contaminación de los afluentes del río Amecameca, aunado a eventos naturales como la actividad del volcán Popocatepetl en la zona de estudio; ésta intervención consta del crecimiento poblacional y de una normatividad que regula el Estado, para el desarrollo económico, social, ambiental, etcétera, de las comunidades.

Actualmente, la cuenca es la unidad de gestión y planeación de los recursos hídricos, por lo que la zona de estudio se ubica en la parte alta de la cuenca hidrográfica del Valle de México. La cantidad de agua de los afluentes al río, depende del área de captación de lluvia o de los escurrimientos productos del deshielo de los glaciares de los volcanes en la denominada subcuenca hidrográfica del río Amecameca.

Es en éste sitio local, ubicado al suroriente de la cuenca del Valle de México, un caso sui géneris de planificación hídrica. Se han elaborado dos planes hídricos regionales, de las cuencas hidrográficas del río Amecameca y La Compañía, durante el año 2011 por la Comisión Nacional del Agua (Organismo de Cuenca y Comisión de Cuenca). Ambos son productos de la planificación y programación hídrica del modelo global, incorporado en la Ley de Aguas Nacionales en el año 2004, denominado Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Por lo que, a diez años de la GIRH y cinco años de los planes hídricos, el río Amecameca sigue sin evidenciar efectos mayores de saneamiento, lo que refleja una crisis: del modelo global, la normatividad nacional, y la actuación local de la planificación hídrica.

Sin duda, la planificación, orienta a afrontar el futuro, con acciones en el presente considerando el pasado, para el continuo desarrollo antropogénico. Sin planificación, no se pueden concebir escenarios adecuados de sobrevivencia, que puedan adoptar y mitigar impactos

ambientales con decisiones a corto, mediano y largo plazo. El agua es un recurso vital para la humanidad que provee la naturaleza; su disponibilidad, uso, manejo y control, se puede planificar.

Por ejemplo, el objetivo del plan hídrico del Organismo de Cuenca, “Mejoramiento de la calidad de vida”, simplifica la magnitud de los alcances de la planificación hídrica; o el de la Comisión de Cuenca, “Consensuar las estrategias y acciones requeridas para la restauración y gestión equilibrada de la subcuenca Amecameca, La Compañía y Tláhuac Xico y sus recursos hídricos, para la seguridad y bienestar de sus habitantes”, con una relación natural y antrópica del agua; o bien como lo redacta la Ley de Aguas Nacionales, artículo 15, “La planificación hídrica es de carácter obligatorio para la gestión integrada de los recursos hídricos, la conservación de recursos naturales, ecosistemas vitales y el medio ambiente”. Los alcances de planificación hídrica en concepto son ecosistémicos, sectorialmente transversales e íntegros con la humanidad; en la práctica, son el motivo de análisis de la presente tesis.

Es por ello que se somete a juicio la planificación hídrica a partir de la política pública hídrica de GIRH en México y de los planes hídricos en la subcuenca hidrográfica del río Amecameca; con la conclusión de algunas propuestas que aporten al mejoramiento o fortalecimiento de planificación hídrica y gobernanza del agua.

El proceso de elaboración de tesis, consto de un protocolo de investigación, evaluado en octubre del año 2015, para continuar con una estancia de investigación en la dirección de planeación del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México en los meses de noviembre y diciembre del mismo año, y un trabajo de campo en la zona de estudio en los primeros tres meses del año 2016.

Posteriormente la entrega de un borrador de tesis en mayo y consecuentemente la revisión del lector interno¹ y externo², para una retroalimentación en dudas, observaciones y recomendaciones, reflejadas en la redacción de la tesis, que se presenta a finales de agosto del año en curso.

Cabe señalar que, la tesis conservó el tema de investigación propuesto para postular a la Maestría en Gestión Integral del Agua en el año 2014, con el tema “Manejo del agua por cuenca hidrológica”, producto de la asistencia y reflexiones del seminario “Análisis y perspectivas de las políticas públicas del agua en México” en el Distrito Federal (ahora Ciudad de México) en abril del año 2012; que el problema premeditado, con la experiencia propia, era la implementación de las acciones técnicamente factibles, sujeta a criterios políticos, principalmente, a costa de los beneficios a la sociedad civil.

Con el transcurso del plan de estudios de la maestría, el tema se fue concretizando a la investigación de tipo profesionalizante bajo la línea de especialidad política pública y gestión social del agua, durante un tiempo largo de protocolo de investigación (agosto de 2014 – octubre de 2015), hasta su especificidad y conclusión en la presente tesis; con varias recomendaciones que dependieron de los alcances sujetos a recursos y tiempos de la investigación, sobre la situación, diagnóstico o descripción de la planificación hídrica y gobernanza del agua en la zona de estudio.

En el primer capítulo se abordan las directrices de investigación, como lo es la hipótesis de investigación, que se sustenta en el segundo capítulo con el marco teórico,

¹“Hola Moisés. he leído tu tesis, creo que ha quedado mucho mejor y es notable el esfuerzo que has hecho al respecto, en general creo que esta bien, pero sería bueno que le hicieras una revisión completa de la redacción y la escritura porque hay varios problemas de redacción y algunos con la ausencia de puntuación como acentos en algunas palabras. Si haces ese ejercicio, el texto quedara mucho más legible y limpio. Hay también algunas referencias en el texto que indican año, pero no mencionan autor o fuente.

Te felicito por el esfuerzo y te invito a atender estos aspectos”, 14 de junio de 2016.

²“La Tesis muestra que has hecho hasta ahora un esfuerzo importante por compenetrarte y comprender el mundo de la gestión del agua. Igualmente, refleja que hiciste un esfuerzo serio de investigación de campo. Creo que, en los próximos años deberás decantar la gran diversidad de conceptos que has incorporado en la Tesis para que tus análisis ganen en consistencia y contribuyan a su mejor comprensión por parte de los profesionales del agua, pero principalmente de tantos usuarios, académicos y ciudadanos que están cada vez más interesados en conocer más y mejor de los asuntos del agua”, 19 de junio de 2016.

conceptual y jurídico de: la teoría de planeación, planificación hídrica, gestión integral del agua y gobernanza del agua, y una propuesta de conceptualización de planificación hídrica en la tesis. El tercer capítulo, describe el contexto de la zona de estudio, con algunos hallazgos de investigación como: los actores principales de gestión del agua, la tenencia de la tierra, y el problema ambiental de la contaminación del río Amecameca.

Durante el cuarto capítulo, se realiza el análisis de resultados de los hallazgos de investigación que comprueban la hipótesis, así como la discusión con autores e instituciones que han publicado, las entrevistas y encuestas que se recopilaron, en la identificación de las dificultades, factores o problemáticas de la gestión del agua nacional e internacional; es preciso mencionar que para comprender los hallazgos de investigación de la tesis, se integraron dos anexos: “Planificación hídrica internacional” (objetivo de la tesis) y los “Antecedentes históricos de la gestión del agua en la cuenca del Valle de México”, por la gestión social del agua que interviene en la subcuenca hidrográfica del río Amecameca. El capítulo, termina con la propuesta de política pública hídrica, los “Planes Hídricos Integrales”.

El capítulo cinco, aborda las correspondientes conclusiones y comentarios, con algunas recomendaciones y limitaciones de la presente tesis, para su consideración en posteriores directrices de investigación, ya sean propias o de algún estudiante, profesionista o investigador. En la “Última página”, se describe un poco de mi experiencia profesional y académica, y mi correo electrónico (ingmghc@outlook.com), por lo que, sin más por el momento amable lector, quedo de usted.

I. DIRECTRICES DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes y problemática

A partir del año 2004, México incorporó, el concepto y la idea del modelo de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), en la Ley de Aguas Nacionales (LAN) de 1992, propuesto por la Global Water Partnership (GWP) a finales de los años 90. Esto surgió a partir de un amplio consenso de las debilidades de la LAN de 1992. Aunado a las recomendaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de tomar algunas experiencias de gestión por cuencas de otros países como España y Francia³ (Dourojeanni, *et al.*, 2002) que se adoptaron en la LAN de 2004 (Domínguez, 2006: 10). Por ejemplo, CONAGUA ha aprovechado “la experiencia francesa en el ámbito de la administración de datos e información sobre el agua”⁴ así como, la recomendación de la creación de organismos de cuenca, que son una realidad. El modelo de GIRH, ha sido considerado un paradigma de política pública, poco comprendido e implementado en la actualidad, a decir de Juan Valencia (2006) quien señala:

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en México (GIRH) es un enfoque de política pública, incremental y adaptativo, que persigue el desarrollo y manejo coordinado del agua, tierra y recursos relacionados. Está orientada a propiciar que el aprovechamiento de los recursos hídricos se dirija hacia la consecución de objetivos nacionales de desarrollo económico y social bajo criterios de equidad y sostenibilidad ambiental (Valencia, *et al.*, 2006: 213).

En este sentido, Arsenio Gonzáles, señala⁵ que la GIRH incorporada en la LAN de 2004, avanza con el paradigma de la unidad de gestión del agua en los años 90, ya que era realizada por estados sin visión de cuenca (Tortajada, 2004:393) y ahora por cuenca

³ Ambas naciones, pertenecen a la Unión Europea y es la Directiva Marco del Agua (DMA), la que establece un marco de política hídrica por medio de “una gestión por cuenca hidrográfica”, en la “planificación y programación” y la “consulta pública”, con base en “los principios de gestión por cuenca desarrollados en Francia desde más de 45 años”, para los 27 estados miembros de la Unión Europea (OIA, 2009:5-6), como se redacta en el anexo 1.

⁴ En el año 2001 hubo un apoyo organizativo y técnico en la administración, datos e información sobre el agua, mediante el “Programa de apoyo a México en el sector del Agua”, con diversas recomendaciones que comenzaron a ser aprobadas en el año 2003 y consecuentemente reflejadas, parcialmente, en la reforma hídrica de la LAN, del 29 de abril de 2004. <http://www.oieau.fr/oiaagua/nuestros-proyectos-las-noticias-y/article/mexico-CONAGUA-el-sistema-nacional?lang=es> Consultado el 26 de agosto de 2015.

⁵ Basado en entrevistas a funcionarios públicos de la CONAGUA de la década de los 90.

hidrológica. Asimismo, se estableció ampliamente un capítulo de “planificación y programación hídrica” en el artículo 15 de la LAN, que indica los instrumentos y características de la PH, como son el Programa Nacional Hídrico (PNH), los Programas Hídricos Regionales (PHR), los Planes Específicos⁶ y los Planes Emergentes.

De esta manera la PH adquiere relevancia en la actual LAN al indicar que “es de carácter obligatorio para la gestión integrada de los recursos hídricos, la conservación de recursos naturales, ecosistemas vitales y el medio ambiente” (Art. 15, LAN). Por lo que la actual contaminación del río Amecameca, permite hacer el análisis de la GIRH y su PH en la SHRA.

El problema de la subcuenca del río Amecameca (ubicada al suroriente de la Ciudad de México en la parte alta de la cuenca hidrográfica del Valle de México,) consiste en dos características: la contaminación del río, observada en campo ver figura 1.1 y 1.2; y la disminución de zonas de recarga del acuífero Chalco – Amecameca (CA RHA XIII, 2014:15). Estos problemas están descritos en los planes hídricos (diferentes a los PHR) elaborados en el año 2011, que por orden de publicación⁷ son:

- ◆ “PLAN HÍDRICO DE LAS SUBCUENCAS AMECAMECA, LA COMPAÑÍA Y TLÁHUAC-XICO” de la Comisión de Cuenca de los ríos Amecameca y la Compañía (CCRAYC).
- ◆ “PLAN HÍDRICO DE GRAN VISIÓN PARA LA CUENCA DE LOS RÍOS AMECAMECA Y LA COMPAÑÍA, ESTADO DE MÉXICO” del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México (OCAVM).

⁶ Como son los planes hídricos de análisis de la tesis.

⁷ El plan hídrico de la CCRAyC, señala que el plan hídrico del OCAVM, iba a ser entregado en 2010 y que, hasta mayo de 2011, “sus productos no han sido presentados a la Comisión de Cuenca” (CCRAyC, 2011:204).

Figura 1.1 Afluente del río Amecameca, antes de la cabecera municipal de Amecameca



Fuente: Fotografía propia (febrero, 2016). SIATL, INEGI.

Figura 1.2 Contaminación del río Amecameca, confluencia en la comunidad de Ayapango.



Fuente: Fotografía propia (julio, 2015). SIATL, INEGI.

Cabe señalar, que la cuenca del Valle de México ha sido sujeto de diversos estudios de diagnóstico y prospección, con estrategias y recomendaciones para la solución de sus problemas. Entre los más recientes, destacan, los realizados por el Banco Mundial (2013) en coordinación con la CONAGUA que recomienda entre otras estrategias y acciones: “i) la creación de un entorno propicio al cambio; ii) el abordaje integral del ciclo de agua urbana, y iii) la generación de un respaldo amplio en la sociedad y en la clase política” (BM, 2013:XIII). Es importante resaltar el interés de la estrategia número tres, como preámbulo de la gobernanza del agua, así como una reflexión al respecto que dicta:

Es importante reconocer que las medidas propuestas en este estudio, si bien pueden ser consideradas como ideales, no son necesariamente populares, razón por la cual no se podrá implementar sin que exista un respaldo amplio tanto en la clase política en las varias jurisdicciones y órdenes de gobierno como en la población. Solo cuando exista un diálogo y un consenso amplio y diverso sobre el tema, será posible también llegar a un resultado diferente al actual (BM, 2013: XIV).

Tomando en cuenta lo anterior, se considera que los problemas actuales de la PH, se relacionan con el involucramiento de los usuarios en una efectiva GIRH y en el diseño e implementación de los planes hídricos y en la forma en que se relacionan los diferentes actores institucionales y sociales que intervienen en la cuenca para gestionar el agua, es decir, con la gobernanza del agua. Por lo que el marco teórico conceptual relaciona la teoría de la planeación, el concepto de la planificación hídrica, la GIRH y gobernanza del agua, como preámbulo a las preguntas de investigación e hipótesis.

1.2 Preguntas de investigación, justificación y objetivos

Pregunta general:

- ◆ ¿Qué elementos de la planificación hídrica actual, afectan su implementación en la subcuenca hidrográfica del río Amecameca?

Preguntas específicas:

- ◆ ¿Cuáles son las características del proceso de planificación hídrica llevado a cabo en los planes hídricos del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México y de la Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y La Compañía, en la zona de estudio?
- ◆ ¿Cuáles y cómo fueron implementados los mecanismos de participación social en el proceso de planificación hídrica de la zona de estudio?
- ◆ ¿Cuál es el grado de participación social y conocimiento de los planes hídricos, por la sociedad civil y los usuarios de la CONAGUA⁸, en la zona de estudio?
- ◆ ¿Qué procesos de planificación hídrica y mecanismos de participación social, se han implementado en la gestión integral del agua, a nivel nacional e internacional, para proponer estrategias que fortalezcan la gobernanza del agua en la zona de estudio?

Con las preguntas planteadas, la justificación de la tesis se sustenta en analizar la política pública de los innovadores planes hídricos y la GIRH, a cinco y 10 años de su implementación México, dado el incumplimiento de su objetividad de las conservaciones de ecosistemas, que son

Ahora bien, los objetivos planteados para la tesis están fundamentados en los alcances del proceso de investigación llevado a cabo. El objetivo general es:

- ◆ Analizar los elementos de la planificación hídrica mediante los planes hídricos en la cuenca hidrográfica del río Amecameca, como una vía para fortalecer la gobernanza del agua en la misma.

Los objetivos específicos, son:

- ◆ Caracterizar el proceso de planificación hídrica aplicado en la zona de estudio.

⁸ En la LAN, existen los usuarios y la sociedad organizada o demás grupos sociales interesados (Art. 15, fracción X), como parte del sector social. Por ejemplo, Arsenio González, señala que hay dos categorías sociales en la reforma del agua: los “usuarios de aguas nacionales y usuarios de servicios de agua” (Tortajada, 2004:388).

- ◆ Identificar los mecanismos de participación social empleados en la planificación hídrica.
- ◆ Realizar un diagnóstico de los planes hídricos existentes y de la participación social en la zona de estudio.
- ◆ Examinar, complementariamente, la experiencia exitosa hídrica nacional e internacional en la gestión y gobernanza del agua, con el fin de sustentar estrategias de participación social que fortalezcan la planificación hídrica en México.

1.3 Hipótesis

- ◆ La planificación hídrica en la subcuenca del río Amecameca es afectada por los procesos de gobernanza y gestión del agua en sus instrumentos operativos como: la escasa participación social en los mecanismos de consulta, y las dificultades intra e interinstitucionales, de implementar la política pública de los planes hídricos y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

1.4 Metodología de investigación

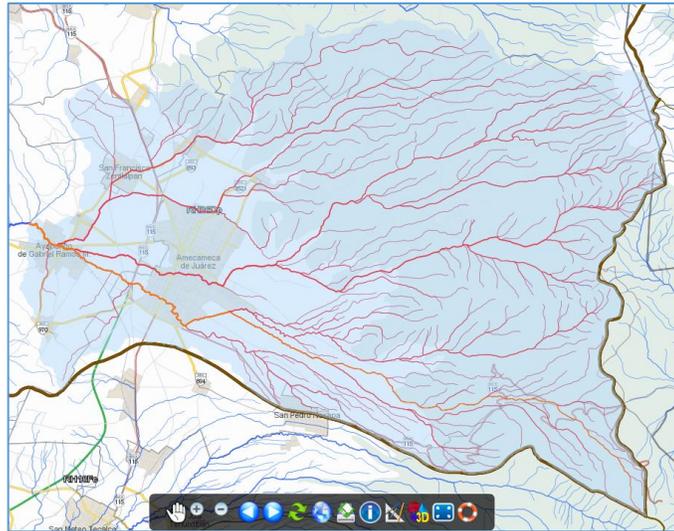
La metodología toma como unidad de estudio, la cuenca hidrográfica, es decir la SHRA, ver figura 1.3, ubicada al suroriente de la cuenca del Valle de México (CVM), en la región de los ríos Amecameca y la Compañía. La delimitación de la zona de estudio, se obtuvo con el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL⁹) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), que se basa en criterios hidrológicos en la delimitación del parteaguas de una cuenca hidrográfica.

El enfoque de la estrategia metodológica es cualitativo a partir de un análisis de la política pública de los planes hídricos y de la GIRH. Se basa en el análisis ordenado del proceso de planificación hídrica implementado en la región y zona de estudio. Así como, de herramientas metodológicas, como las entrevistas a: usuarios de la CONAGUA, especialistas

⁹ http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/# Consultado el 20 de octubre de 2014.

del sector hídrico y comités de agua; y encuestas a la sociedad civil, que se aplicaron conforme a las etapas de investigación.

Figura 1.3 Delimitación de la SHRA (área sombreada).



Fuente: SIATL. INEGI.

El análisis de los planes hídricos como política pública, se basa en la propuesta de Jaione Mondragón (2003:5). Esta metodología se ajusta a las directrices de investigación, y contempla los siguientes incisos:

- a) Análisis de las formas de aplicación del Plan (formas de gestión)
- b) Descripción de los principales resultados alcanzados con su aplicación
- c) Apreciación general del grado de realización de los objetivos directos e indirectos, implícitos o explícitos, previstos en cada uno de los programas.
- d) Valoración general del plan, a la vista de las diferentes conclusiones relativas a su especificidad y contenido en el contexto general.

Las etapas de la metodología de investigación implementadas son:

I. Antecedentes generales y análisis del proceso de PH.

Se identificó y recopiló información de la planificación hídrica de 2011 y la actual, en la zona de estudio mediante una estancia de investigación, entre noviembre y diciembre del año 2015, en la dirección de planeación del Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México (OCAVM) de la CONAGUA.

II. Participación de los usuarios de la Comisión Nacional del Agua.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas (ver anexo 1) a los usuarios de la CONAGUA, identificados en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) para identificar su participación en los planes hídricos. Durante los meses de enero, febrero y marzo del año en curso. Ver figura 1.4 y cuadro 1.1.

Figura 1.4 Ubicación de títulos de la CONAGUA en la subcuenca del río Amecameca.



Fuente: <http://www.cartocritica.org.mx/>

Cuadro 1.1 Usuarios con título de la CONAGUA en la zona de estudio

No.	TITULAR	TÍTULO	USO	FECHA REGISTRO
1	GAS POPO, S.A. DE C.V.	13MEX150053/26EKDA11	SERVICIOS	01/02/2012
2	MUNICIPIO DE AMECAMECA	13MEX104284/26HSGR99	PUBLICO URBANO	03/05/1999
3	MUNICIPIO DE AYAPANGO	13MEX104069/26HSDA11	PUBLICO URBANO	29/04/1999
4	MUNICIPIO DE TLALMANALCO DE VELAZQUEZ	13MEX103499/26HSGR98	PUBLICO URBANO	23/12/1998
5	RANCHO CHALMA, S.A. DE C.V.	13MEX103397/26GRGR98	PECUARIO	15/07/1998
6	RANCHO COVADONGA, S.A. DE C.V.	13MEX103432/26GKOC08	PECUARIO	29/07/1998
7	RANCHO TOMACOCO, S. A. DE C. V.	13MEX103435/26GKGR98	PECUARIO	15/07/1998
8	OSCAR FERNANDEZ PRADO	13MEX101576/26IMDA12	MULTIPLE	27/11/1996
9	RANCHO AYAPANGO, S. A. DE C. V.	13MEX104017/26FRGR98	INDUSTRIAL	05/11/1998
10	UNIDAD DE RIEGO PARA EL DESARROLLO RURAL "LA GLORIA"	13MEX101103/26AMGR06	AGRICOLA	05/09/1996
11	OLIVER GARCIA BARRERA	13MEX108148/26EROC09	SERVICIOS	14/05/2009

Fuente. REPDA. Elaboración propia.

III. Participación de la sociedad.

Se realizaron encuestas (ver anexo 1) a los habitantes de las localidades en la zona de estudio para identificar el nivel de participación social en los planes hídricos, su percepción del proceso de planeación, de la gestión del agua en su región, y el grado de interés por la contaminación del río Amecameca, durante los meses de enero, febrero y marzo del año en curso.

IV. Entrevistas con especialistas en el sector hídrico.

Se realizaron entrevistas semiestructuras a especialistas en el sector: académicos, funcionarios públicos y privados, así como a representantes de las organizaciones civiles ambientales y representantes de la gestión comunitaria del agua; para obtener las opiniones e insumos sobre la investigación, durante los meses de enero, febrero y marzo del año en curso.

Con estas etapas, se obtuvo información para analizar la planificación hídrica considerando las intervenciones públicas y sociales en la gestión del agua en los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, que se identificó durante el trabajo de campo. Se obtuvo un total de 87 encuestas en las localidades de ambos municipios (ver cuadro 1.2) 11 entrevistas a especialistas en el sector (ver cuadro 1.3) y la siguiente relación de usuarios de la CONAGUA y los comités de agua, ver cuadro 1.4.

Cuadro 1.2 Cantidad de encuestas por localidad.

Municipio	Localidad	%
Amecameca	Cabecera de Amecameca	16
	San Pedro Nexapa	7
	San Diego Huehuecalco	6
	Santiago Cuauhtenco	10
	Santa Isabel Chalma	1
	San Francisco Zentlalpan	6
Tlalmanalco	Santo Tomas Atzingo	14
	San Antonio Tlaltecahuacan	3
Ayapango	Cabecera de Ayapango	14
	San Bartolomé Mihuacan	3
	San Bartolomé Mihuacan	1
	San Cristóbal Poxtla	18

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 1.3 Relación de entrevistas a especialistas en el sector hídrico.

	Especialista	Ocupación
1	Claudia Lucia Hernández Martínez	Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México. Directora de Planeación
2	Comisión de Agua del Estado de México	Personal operativo
3	Daniel Murillo Licea	Investigador
4	Fernando Reyna	Consejo de Cuenca del Valle de México
5	Francisco Mora Palafox	Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México
6	Jacobo Espinoza Hilario	CCRAYC. Presidente de comités autónomos del agua.
7	María Guadalupe Díaz Santos	Consultora
8	Nathalie Seguin Tovar	Investigadora

9	Oscar Monroy Hermosillo	Presidente de la Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y la Compañía (CCRAYC).
10	Pedro Moctezuma Barragán	Centro para la Sustentabilidad Incalli Ixcahuicopa, A.C.
11	Ricardo Sandoval Minero.	Consultor
12	Rogelio Galván Plaza	Confederación Hidrográfica del Ebro
13	SAPASPA, A.C.	Gestión social del agua
14	SAPTEMAC, A.C.	Gestión social del agua
15	Sara Magdalena López Villamar	Consultora

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 1.4 Relación de entrevistas a usuarios de la CONAGUA y comités de agua.

Usuarios de CONAGUA	Situación de entrevista
GAS POPO, S.A. DE C.V.	Sin contestar correo
MUNICIPIO DE AMECAMECA	Grabada
MUNICIPIO DE AYAPANGO	Grabada
MUNICIPIO DE TLALMANALCO DE VELAZQUEZ	Sin fecha
RANCHO CHALMA, S.A. DE C.V.	Respuesta por correo
RANCHO COVADONGA, S.A. DE C.V.	Respuesta por correo
RANCHO TOMACOCO, S. A. DE C. V.	Respuesta por correo
OSCAR FERNANDEZ PRADO	sin consultar
RANCHO AYAPANGO, S. A. DE C. V.	ubicado el derecho en lote baldío
UNIDAD DE RIEGO PARA EL DESARROLLO RURAL “LA GLORIA”	Obstrucción del paso
OLIVER GARCIA BARRERA	Sin contestar correo. Comprobación local.
Localidades de los sistemas comunitarios	
Morelos	
Santiago Cuauhtenco	sin grabar
Santa Isabel Chalma	sin grabar
San Antonio Tlaltecahuacan	sin grabar
Santo Tomas Atzingo	grabación
Aldea de los Reyes	sin consulta
San Francisco Zentlalpan	Sin respuesta
San Cristóbal Poxtla	grabación
Gabriel Ramos Millán	
Sector Atenco	sin respuesta
San Bartolomé Mihuacan	sin grabar
San Martín Pahuacan	sin grabar
Alfredo del Mazo	
San Antonio Zoyatzingo	grabación

Fuente: Elaboración propia.

II. MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y JURÍDICO

La descripción del marco teórico tiene alcances conceptuales por diversos autores, así como un orden histórico y su normatividad jurídica en su actual implementación en los tres niveles de gobierno de México en la zona de estudio: federal, estatal y municipal. Cabe señalar que el marco teórico considera algunos hallazgos durante la estancia de investigación y trabajo de campo de la tesis.

En orden histórico, ver cuadro 2.1, las raíces de la teoría de la planeación se remonta a tiempos remotos de la actividad del ser humano, desde que tuvo necesidad de asignar prioridades frente a recursos escasos para alcanzar ciertos objetivos; en cambio la planificación hídrica es un concepto reciente, así como el concepto de GIRH, y el de gobernanza del agua que surgen como una respuesta para el mejor entendimiento de las crisis sucesivas del agua y en la búsqueda de mejores formas de evitar sus efectos más negativos: la escasez y la contaminación creciente de los recursos hídricos o agua, que afectan a cuencas hidrográficas en países, regiones y localidades.

Cuadro 2.1 Orden histórico del marco teórico.

Nombre	Año de publicación
Teoría de la planeación	1950
Planificación hídrica	2004
Gestión Integrada del Recursos Hídricos	1992
Gobernanza del agua	2010

Fuente: Elaboración propia.

2.1 Planificación hídrica

La teoría de la planeación tiene registros escritos y públicos desde 1950 y en la actualidad se ha diversificado en su aplicación, por lo que en principio se toma una definición

actual de planeación por José Kuri (académico de la Universidad Nacional Autónoma de México):

Planeación es la aplicación racional de la mente humana en la toma de decisiones anticipatoria, con base en el conocimiento previo de la realidad, para controlar las acciones presentes y prever sus consecuencias futuras, encausadas al logro de un objetivo plenamente deseado satisfactorio¹⁰.

La definición de Kuri es similar a la de su antecesor Russell L. Ackoff en 1974, “como un proceso de toma anticipada de decisiones” y de Felipe Lara “anticipándose a los problemas futuros” “logrando una situación más deseable” (Lara, 1990:11).

Una definición global de planeación, la brinda el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) que la define como *planeamiento* y este como *acción y efecto de planear*, así que *planear* es *hacer planes o proyectos*; y *planificación* como *acción y efecto de planificar*, y *planificar* es *hacer plan o proyecto de una acción*. La planificación va en el sentido de la acción de un plan, producto de la planeación que es estática y marca el inicio. La planeación es sinónimo de programación, “cuyo objetivo es la racionalidad” (Anaya, 2002:148), por lo que la planificación es definida por Vicente Anaya desde “un punto de vista técnico” (2002:163), como:

... el arte que establece procedimientos para la optimización de las relaciones entre medios y objetivos y proporciona normas y pautas para la toma de decisiones coherentes, compatibles e integradas, que conduce a una acción sistemáticamente organizada y coordinadamente ejecutada (2002:163)

Actualmente, en la LAN se usa el término de planificación hídrica (Artículo 15), término que es de mayor utilidad práctica (Sandoval, entrevista, 2016) y gramáticamente correcto (Hernández, entrevista, 2016). Ambos argumentan la relación con la Ley de Planeación (1983), con algunas restricciones o limitantes, como el nombre de “plan”, únicamente para el “Plan de Desarrollo Nacional” y los subsecuentes secretariales en “programas”, señalado en el “CAPITULO SEGUNDO Sistema Nacional de Planeación Democrática”.

¹⁰ http://www.ingenieria.unam.mx/~jkuri/Apunt_Planeacion_internet/TEMAIL.1.pdf Consultado el 10 de septiembre de 2015

Bien, la teoría de la planeación tiene un fundamento multidisciplinario:

La teoría de la planeación moderna se ha desarrollado a partir de múltiples fuentes disciplinarias. Entre otras pueden mencionarse las siguientes: las teorías, [sic] administrativa, económica, de sistemas, de la información, la cibernética o del control, la antropología, la teoría política y la teoría del desarrollo. Por lo que en realidad constituye un campo interdisciplinario o, más precisamente, multidisciplinario¹¹.

El trabajo multidisciplinario es parte de la planeación sistémica basado en la teoría de sistemas para “resolver problemas en sistemas de tipo humano y social sumamente complejos” desde un enfoque sistémico (Lara, 1990:12). El enfoque sistémico tiene tres características principales de ser: holístico, transdisciplinario y dinámico, en escenarios de una porción de la realidad bajo estudio, en un entorno o ambiente del sistema (1990:20). Esta planeación sistémica se basa en cuatro principios: participación (la comunidad debe participar en su producción, proceso que involucra una educación y concientización), coordinación (las funciones de los sistemas deben ser compatibles para que funcionen armónicamente), integración (tomar decisiones con el mismo énfasis, y que los objetivos a corto plazo sean acordes con lo de mediano y largo plazo) y continuidad (planes congruentes con el futuro para no derrochar recursos, así como su revisión y actualización a las condiciones ambientales, al menos) (1990:41-43).

Con respecto a las problemáticas señaladas, el sistema de interés es el social, es decir los seres humanos, pero existe una gran discusión en considerar a la flora y fauna de un ecosistema, y que en la actualidad bajo el contexto del cambio climático los seres vivos somos vulnerables a la existencia y evolución biológica. Diversos autores (Cotler, 2013; Perevochtchikova, 2010) e instituciones (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático¹², la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, etcétera) recomiendan para la planeación tener un enfoque ecosistémico, que se define como:

Una estrategia para la ordenación integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos que promueve la conservación y el uso sostenible de manera equitativa. Se basa en la aplicación de métodos

¹¹ [http://www.asapbiblioteca.com.ar/wp-content/uploads/2014/10/fundamentos de teoria de la planificacion ahumada.pdf](http://www.asapbiblioteca.com.ar/wp-content/uploads/2014/10/fundamentos_de_teor%C3%ADa_de_la_planificaci%C3%B3n_ahumada.pdf) Consultado el 10 de septiembre de 2015.

¹² http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgioece/2011_sem_pol_pub_pres_01_epeters.pdf Consultado el 03 de octubre de 2014.

científicos adecuados centrados en los niveles de organización biológica que abarca los procesos, las funciones y las interacciones esenciales entre los organismos y su ambiente, y que reconoce a los humanos, con su diversidad cultural, como un componente integrante de los ecosistemas¹³.

El cambio climático, representa, un escenario de retos para la adaptabilidad y resiliencia de los ecosistemas¹⁴, en el que se han propuesto diversas estrategias, como lo es la planeación con enfoque ecosistémico.

En la planeación, se han identificado cinco actitudes generales: inactiva (no planear el futuro), reactiva (no busca soluciones nuevas), preactiva (usa modelos teóricos o matemáticos con gran incertidumbre social), proactiva (planeación participativa para lograr objetivos de un futuro deseable, sin certeza del futuro) y prospectiva (enfoque sistémico, incertidumbre en el futuro, define estrategias para disminuir el riesgo de las consecuencias negativas o para incrementar la esperanza de sus beneficios) (Lara, 1990:43-45). El autor del texto, Felipe Lara, opta por la planeación prospectiva “por ser el que toma en cuenta los principios sistémicos” considerando sus características de ser: sistémico, multidisciplinario, dinámico, histórico y futurista (1990:45).

También se ha clasificado el tipo de planeación como los que suscribe Jorge Elizondo (1980) en México. La planeación se clasifica en: racional ideal, comprensiva, satisfaciente adaptativo, innovativa, transaccional, por ideales, por apoderado, radical, y la participativa. La planeación participativa (propuesta por Ackoff, 1974) se resumen en: el autodesarrollo (hacer con lo que se tiene), aprender hacer planes (desarrollar su planes con supervisión), objetivos (metas ideales y factibles) y por ideales (participar en la solución de problemas y ejecución de

¹³ <http://www.fao.org/biodiversity/asuntos-intersectoriales/enfoque-ecosistemico/es/> Consultado el 03 de octubre de 2014.

¹⁴ Definiciones de ecosistema: “Sistema espacio-temporal de la biosfera que incluye a los componentes vivientes (plantas, animales, micro-organismos) y los no-vivientes del medio ambiente, con sus interrelaciones y determinados por las funciones ambientales pasadas, presentes y las interrelaciones entre la biota” (www.FAO.org/glossary). “Sistema interactivo funcional compuesto de organismos vivientes y su medio ambiente. Este concepto es aplicable a cualquier escala, desde el planeta hasta una microscópica colonia de organismos y su ambiente inmediato” (Mc Glade, 1999). “El tamaño y la forma del ecosistema depende de la pregunta específica que se plantea sobre flujos de energía y ciclos químicos” (Dodson *et al.*, 1998). Complejo dinámico de comunidades de plantas, animales, hongos y microorganismos y el medio ambiente no viviente vinculado con él, que hace del mismo una unidad ecológica” (WRI, UICN y PNUMA 1992).

Fuente: <http://www.inecc.gob.mx/> Consultado el 03 de octubre de 2014.

sus alternativas, de manera creativa e imaginativa); “para aplicarse en los problemas de desarrollo económico y social” de una forma “interesante y relevante para los problemas que enfrenta México” (Elizondo, 1980:86-87).

Otro tipo de planeación es la estratégica, aplicada a la formación e integración de instituciones como son, para el caso de la tesis: el Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México y la Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y La Compañía. La planeación estratégica es definida por varias instituciones, por ejemplo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en un “Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público”:

Es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen (CEPAL, 2009:5).

Resumiendo el manual, éste se apoya constantemente en un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) “ya que es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (persona, empresa u organización, etcétera) permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados”¹⁵.

Ahora bien, para la gestión del agua en México se tienen las siguientes clasificaciones de planeación, señaladas por Ricardo Sandoval Minero (2000), como: la planeación sinóptica o racional comprensiva (análisis cuantitativo y modelos predictivos), planeación incremental (es reactiva, con soluciones factibles aplicadas poco a poco ante la complejidad del objeto de planeación), planeación transactiva (dialogo entre los interesados y afectados en las decisiones, en la que es más importante su participación en el proceso que el producto) (Sandoval, et.al., 2000:220-222).

¹⁵<http://www.matrizfoda.com/> Consultado el 06 de julio de 2015.

En el caso de los Estados Unidos de América, se tienen varios enfoques de planeación en la gestión de recursos hídricos, señalados por Jay R. Lund (2008), los cuales son: racional (sistémico para la toma de decisiones a corto plazo), *requirements-based* (específicamente en el mejoramiento de la infraestructura sujeto a la oferta de agua), costo-beneficio (perspectiva económica de alternativas de solución), multi-objetivo (ventajas y desventajas de soluciones), la de resolución de conflictos (proceso de consenso y acuerdos en planes o estrategias en común) con dos categorías de manejo el adaptativo (gestión ambiental considerando las incertidumbres en diferentes escenarios) y el de visión compartida (modelos de planeación por cuencas y participación de sus usuarios), basados en el mercado (planificación descentralizada eficaz e incentivos financieros de adaptación de políticas de gestión y económicas) y *Muddling Through* (con mejoras a corto plazo) (Lund, 2008:3-7).

Entre las conclusiones de los diferentes tipos de planeación, se indica que para elegir la o las adecuadas, hay que analizar y revisar bien el contexto del problema que puede ser simple o complejo de acuerdo a la forma de implementarlo, de instrumentarlo en la resolución del conflicto.

En el caso de México, se tiene una clasificación de planeación, que argumenta Ricardo Sandoval (2000), como una “planeación racional – centralista” con el objetivo de optimizar inversiones en carteras de proyectos, “y estructuras para una participación social limitada y controlada” de los Consejos de Cuenca (Sandoval, et.al., 2000:224). Por entrevista al autor, esta clasificación no está muy alejada de la realidad, salvo con unas consideraciones de la actual administración del agua en México (Entrevista, 2016), que se detallan en los resultados.

Un caso internacional y aplicado por decenas de años, es el instrumento de planeación de las confederaciones hidrográficas de España, el plan hidrológico¹⁶, que tiene como objetivo

¹⁶ “Es un requerimiento legal pero también una oportunidad social. El plan hidrológico de la cuenca del Ebro aspira a simbolizar la conciencia de unidad y anhelo común de las nueve comunidades autónomas que integran la demarcación en la gestión ética, eficiente y sostenible del agua en la cuenca, a ampliar la coherencia de las decisiones del estado en sus múltiples administraciones, situándolas en un marco de conjunto que favorece la racionalidad y la adopción de criterios comunes y también aspira a orientar las decisiones de los ciudadanos y empresas en sus proyectos de desarrollo y de conservación ambiental” (PHC Ebro, 2014:3). El objetivo es conseguir la efectiva participación pública en el proceso de planificación, en las cuatro fases de participación

conseguir la efectiva participación pública en el proceso de planificación en las cuatros fases de participación pública en los procesos: elaboración, aprobación, seguimiento y revisión del plan hidrológico (RD 907/2007:29379)¹⁷. Para Rogelio Galván (2016) de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), la planificación hídrica es ser capaz de utilizar instrumentos complejos para alcanzar objetivos como: satisfacer las demandas de los usuarios y mantener el buen estado de las masas de agua, los indicadores de control como la huella hídrica de la cuenca, la consideración del cambio climático, en fin, herramientas útiles para la toma de decisiones y alcanzar objetivos, reiterando que la clave es, la gestión por cuenca hidrográfica (Entrevista, 2016). Se considera un tipo de planeación participativa con enfoque ecosistémico y de desarrollo económico en la comunidad en la cuenca hidrográfica correspondiente.

Sin duda la clasificación de la planeación en México, y la que se percibe¹⁸ de España, son referentes de la tesis de investigación. Durante el trabajo de campo se han identificado conflictos de gestión social y pública del agua, por lo que de manera anticipada la planeación participativa proactiva y/o prospectiva con enfoque ecosistémico, ofrece procesos interesantes para la resolución de este conflicto. Se ha investigado el caso de diferentes metodologías que se basan en la planeación como: el modelo de “hidrodiplomacia” de Ursula Oswald (2011:450) y la “metodología de microanálisis sintético” de Felipe Lara (2016).

La hidrodiplomacia¹⁹, tiene un enfoque ecosistémico y el asunto en cuestión es saber de casos de aplicación ya que es una guía para la planeación participativa basada en teoría, pero con la constante práctica, se crearan los ajustes necesarios del modelo de hidrodiplomacia.

pública en los procesos: elaboración, aprobación, seguimiento y revisión del plan hidrológico (RD 907/2007; 29379)

¹⁷ en el que “la participación pública es uno de los pilares fundamentales de la gobernanza y constituye un requisito para mejorar la gestión, la calidad y la conservación de nuestros ríos” (Ballester, 2015:4).

¹⁸ Ya que no se ha comprobado en campo.

¹⁹ Consiste en identificar las causas que reducen la oferta y aumentan la demanda, se establecen niveles de negociación, la identificación de actores, organizar y crear grupos con intereses comunes, establecer mecanismos de gestión y administración, organización por sectores para su capacitación, se buscan soluciones técnicas factibles y acuerdos consensuales y beneficios mutuos e institucionalizar el proceso (Oswald, 2011:450-452), y como objetivo es que “gracias a una gestión participativa se combatirá no solo el estrés hídrico, si no que se mejoraría la interacción del agua con los recursos suelo y bosque, al hacer énfasis en el cuidado y la reforestación de la márgenes de los ríos y arroyos” y “consolidar un Estado de Derecho” (Oswald, 2011:453)

La otra alternativa identificada y con un enfoque reciente de los problemas socioambientales, es la que ofrecen las ciencias de la complejidad²⁰, por el Dr. Felipe Lara en conferencia (2016), menciona que “para conocer la realidad se requiere de un enfoque transdisciplinario” y que “para sobrevivir en la realidad los sistemas requieren [sic]: aprendizaje, plasticidad, adaptación y evolución” (Lara, 2016). Señala que la ciencia ha avanzado de los problemas simples (dos variables, como las leyes de la física), a los problemas de complejidad desorganizada (la probabilidad y estadística) y los problemas de la complejidad organizada (sistemas sociales con tendencias a estructuras de redes complejas); para resolverlos propone una metodología de microanálisis sintético que va de lo abstracto a lo concreto y de lo concreto a lo real, y que se requiere la intervención de cuatro agentes: el sujeto del problema, los sujetos involucrados, el decisor y el observador interventor; comenta que algunos casos aplicados el de desarrollo rural auto-organizado en comunidades de Chiapas por El Colegio de la Frontera Sur “Innovación socio-ambiental para el desarrollo de áreas de alta pobreza y biodiversidad en la frontera sur de México” (Ibid).

El enfoque de las ciencias de la complejidad ofrece una propuesta para las soluciones de problemas socioambientales, con la acción o implementación de la planeación participativa y el objeto de hacer sostenibles las prácticas en la sociedad civil que asiste, aprende, actúa y se adapta al ambiente.

Hasta el momento hemos revisado la teoría de la planeación, pero en el caso específico de la planeación o planificación hídrica, se ha conceptualizado por dos autores: Ricardo Sandoval Minero (2004) y Fernando González Villareal (2015), correspondientemente:

1. Controlar y aprovechar el recurso hídrico, en una cuenca determinada y en un periodo específico, para maximizar el bienestar social y el desarrollo económico obtenidos por los habitantes de una cuenca, región o país, a partir de dicho aprovechamiento, en armonía con el medio ambiente (Tortajada, 2004:57).
2. El conjunto de elementos, recursos o activos naturales, físicos (infraestructura) económico-financieros, institucionales y sociales (valores y actitudes), los cuales intervienen en el esfuerzo

²⁰ “La teoría de la complejidad plantea el estudio de la realidad de una forma dinámica”, “el observador se involucra en lo que está investigando e influye en lo investigado”, “los hechos y fenómenos que ocurren en una realidad como un conjunto de sistemas que están interrelacionados”, también a esta teoría la denominan como “teoría de sistemas abiertos o sistemas dinámicos no lineales” (Méndez, 2012:39).

social para controlar y aprovechar los recursos hídricos de una cuenca determinada y en un periodo específico [sic] (González, 2015:13).

Son definiciones del contexto nacional, que coinciden en la unidad de planeación, la cuenca, y en un periodo específico, no así en el desarrollo económico y sustentable, que es parte de su objetividad.

Bien, el enfoque de cuenca se ha incorporado legalmente en la Ley de Aguas de Propiedad Nacional de 1972, con el uso de la cuenca hidrográfica sin definirla, pero con una definición de cuenca hidrológica en la LAN de 1992, que se reformó en el año 2004. Es de utilidad hacer un cuadro histórico de los conceptos o términos de: planificación hídrica y cuenca, en la legislación histórica del agua en México, conforme a una publicación digital de El Colegio de México²¹, ver cuadro 2.2:

Cuadro 2.2 Los términos de planificación hídrica y cuenca en la legislación del agua en México (1910-2004).

Año	Legislación de Agua en México	Planificación hídrica	Cuenca
1910	LEY DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS DE JURISDICCIÓN FEDERAL	Sin registro	Sin registro
	Reforma de 28/02/1928	Sin registro	Sin registro
1917	LEY FEDERAL SOBRE USO Y APROVECHAMIENTOS DE LAS AGUAS PÚBLICAS SUJETAS AL DOMINIO DE LA FEDERACIÓN	Sin registro	Sin registro
	Reforma de 26/10/1917	Sin registro	Sin registro
	Reforma de 22/01/1918	Sin registro	Sin registro
	Reforma de 20/01/1925	Sin registro	Sin registro
1926	LEY SOBRE IRRIGACIÓN CON AGUAS FEDERALES	Sin registro	Sin registro
1929	LEY DE AGUAS DE PROPIEDAD NACIONAL	Autorización de planes por la secretaría a cargo.	Sin registro
	Reforma de 03/01/1930	Sin registro	Sin registro
	Reforma de 11/01/1934	Sin registro	Sin registro
	Reforma de 02/08/1934	Sin registro	Sin registro
1934	LEY DE AGUAS DE PROPIEDAD NACIONAL	Continuidad del anterior y un plan financiero.	Sin registro
	Reforma de 19/10/1934	Sin registro	Sin registro
	Reforma de 13/01/1942	Sin registro	Sin registro

21

<http://siaps.colmex.mx/documentos/legislacion/Evolucion%20de%20la%20legislacion%20de%20aguas%20en%20Mexico.pdf> Consultado el 01 de septiembre de 2015.

	Reforma de 26/12/1949	Sin registro	Sin registro
	Reforma de 05/01/1952	Sin registro	Sin registro
1938	LEY SOBRE EL SERVICIO PÚBLICO DE AGUAS POTABLES EN EL DISTRITO FEDERAL	Conservan ambos mecanismos de planeación.	Sin registro
1946	LEY DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA	Conservan ambos mecanismos de planeación.	Cuenca de aportación al riego
1946	LEY DE AGUAS DE PROPIEDAD NACIONAL	Conservan ambos mecanismos de planeación.	Cuenca en inundaciones
1948	LEY REGLAMENTARIA DEL PÁRRAFO QUINTO DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE AGUAS DEL SUBSUELO	Conservan ambos mecanismos de planeación.	Sin registro
1948	LEY FEDERAL DE INGENIERÍA SANITARIA	Se declara de utilidad pública la planeación y la consideración de los planes de la Secretaría de Agricultura y Ganadería.	Sin registro
1956	LEY REGLAMENTARIA DEL PÁRRAFO QUINTO DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE AGUAS DEL SUBSUELO	Sin registro	Sin registro
1956	LEY DE COOPERACIÓN PARA DOTACIÓN DE AGUA POTABLE A LOS MUNICIPIOS	Sin registro	Sin registro
1972	LEY DE AGUAS DE PROPIEDAD NACIONAL	Planes y proyectos en riego y agua potable.	Cuenca o región hidrográfica.
	Reforma de 16/02/1972	Sin registro	Igual
	Reforma de 03/01/1975	Sin registro	Igual
	Reforma de 13/01/1986	Se crea el sistema de programación hidráulica como es la formulación del Programa Nacional Hidráulico con base en la Ley de Planeación.	Igual
1992	LEY DE AGUAS NACIONALES	Planeación hídrica con base en el SNPD.	Cuenca hidrológica
	Reforma de 29/04/2004	Planeación hídrica con base en el SNPD, complementa la programación con la planificación hídrica en el artículo 15.	Cuenca hidrológica compuesta por una red hidrográfica de cauces.

Fuente: El Colegio de México. Elaboración propia.

La planificación hídrica, has sido considerada por medio de planes desde 1929, con un enfoque financiero, siendo intersectorial en 1948, y reformado en 1986, por el SNPD y detallado en el año 2004. Un gran avance legislativo de la planificación hídrica. En el caso específico de los instrumentos de planeación y programación hídrica se tienen los siguientes registros, ver cuadro 2.3, como un antecedente histórico del actual Programa Nacional Hídrico, a nivel federal.

Cuadro 2.3 Planes y programas hídricos nacionales (1934-2018).

Año	Planes y programas hídricos nacionales	Comentarios
1934	Planes regionales	Sobrepasaban la autoridad de los estados*.
1965	El Programa Nacional de Agua Potable	Con el objeto de aumentar la cobertura de agua en únicamente las zonas urbanas*.
1975	El Plan Nacional Hidráulico	El primer plan, con una visión de cuenca pero con una priorización de acciones de optimización de recursos económicos**.
1981	El Plan Nacional Hidráulico 1981	Continuidad del plan anterior con políticas regionales por cuenca*.
1995	El Programa Hidráulico 1995-2000	Con objetivos de aumento de coberturas y mejoramiento de eficiencias del uso del agua * y que partir de este plan se introduce la participación social por medio de los Consejos de Cuenca **.
2001	El Programa Nacional Hidráulico 2001-2006	Se agregó el manejo de cuencas y la atención de inundaciones y sequías
2007	El Programa Nacional Hidráulico 2007-2012	Se integra el reto de evaluar los efectos del cambio climático *.
2014	El Programa Nacional Hidráulico 2014-2018	Vigente y documento de análisis en la tesis, que en principio tiene dos años de desfase por diversos factores.

Fuente: * (Domínguez, et.al. 2012) y ** (Sandoval, et.al., 2000). Elaboración propia.

Así mismo, en términos de participación social es hasta la “Ley Federal de Aguas” reformada en 1986, que se establecen mecanismos de consulta con grupos sociales y la población en general a considerarse en el programa y subprogramas hidráulicos, en el artículo 157 BIS 4; y en la “Ley de Aguas Nacionales” de 1992, con la creación de los Consejos de Cuenca. Vigentes en la actualidad y sujetos de análisis por sus formas de participación y decisión en la zona de estudio, como es el caso del Consejo de Cuenca del Valle de México, en específico de su órgano auxiliar la Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y La Compañía.

Actualmente, la planificación y programación hídrica de México se fundamenta en la legislación artículo 15 de la LAN, que considera como obligatoria para el modelo de GIRH. En la práctica, la programación hídrica se basa en la Ley de Planeación , en el Sistema Nacional

de Planeación Democrática (SNPD²²), por lo que se debe alinear a las metas y objetivos del Programa Nacional de Desarrollo, para generar el PNH y subsecuentemente los Programas Hídricos Regionales (PHR) y estatales de la CONAGUA, que se alinean a los objetivos del PNH. Los PHR de este ciclo 2013-2018 aún están en proceso de publicarse²³.

En el caso de la legislación estatal aplicable a la zona de estudio, la SHRA, depende predominantemente casi en su totalidad al estado de México y una mínima al estado de Puebla. Los municipios consultados (Amecameca y Ayapango) pertenecen al estado de México, el cual tiene una ley reformada en 2013, denominada “Ley de Agua para el estado de México y sus municipios” en la que no se ha adoptado el modelo de la GIRH, y su instrumento de planeación es el “Programa Hídrico Integral Estatal” (que no se ha publicado a la fecha con evidencias recabadas de su actual proceso de revisión por las autoridades del estado de México).

En el caso de los municipios, la legislación del agua se fundamenta en la “Ley Orgánica Municipal del Estado de México” la cual rige a los organismos operadores de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento. En esta Ley el instrumento de planeación es el “Plan de Desarrollo Municipal”, sin indicar algún plan o programa específico al sector hídrico. Situación que se ha comprobado en campo y por experiencia propia, que no tienen regulado un plan o programa a largo plazo, solo a corto plazo como son los “Programas de Obras Anuales”, y como requisito, por parte de la CONAGUA, de generar un “Diagnóstico Integral de Planeación” o su similar para ingresar a los programas federales de apoyo

²² El SNPD está vigente a partir de 1983 y es regida por la Ley de Planeación. El SNPD “es un conjunto de relaciones que vinculan a las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal y municipal y a los organismos e integrantes de los sectores social y privado. Con su constitución se identifican responsabilidades en la toma de decisiones y se formalizan los procedimientos para la elaboración del plan, los programas y proyectos, consolidándose los mecanismos de coordinación con los gobiernos estatales y municipales y fortaleciéndose las relaciones internas en la administración pública federal, mismos que se adecuan a los requerimientos de información, capacitación e investigación para la planeación. <https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiooe2fo57MAhUrvYMKHbuaBSoQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cedrssa.gob.mx%2Fincludes%2Fasp%2Fdownload.asp%3Fiddocumento%3D1548%26idurl%3D3519&usg=AFQjCNGdMln487DGOy5xKJGA5Zsn6fq2pA&bvm=bv.119745492,d.amc> Consultado el 20 de mayo de 2015.

El SNPD, “constituye el conjunto articulado de relaciones funcionales, que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de diversos grupos sociales y con las autoridades de las entidades federativas, a fin de efectuar acciones de común acuerdo” (Anaya, 2002:150).

²³ Como parte la estancia de investigación en noviembre de 2015, se llevó a cabo el “foro de consulta”, como un mecanismo de participación social, que se describe en el capítulo de resultados.

económico a los usuarios público - urbanos. Es una situación que hace vulnerable la gestión del agua a mediano y largo plazo, además de tener administraciones públicas trianuales en los municipios.

Por lo que, con el contexto teórico, conceptual y jurídico la planificación hídrica, se conceptualiza como un elemento fundamental en la consecución de los objetivos de la gestión integrada de los recursos hídricos de forma participativa, proactiva y/o prospectiva con enfoque ecosistémico.

2.2 Gestión integral del agua

La definición más aceptada del modelo de la *Integrated Water Resources Management* (IWRM) o Gestión Integral de los Recursos Hídricos (GIRH)²⁴ es la que elaboró la *Global Water Partnership* (GWP)²⁵ que dicta:

La GIRH es un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, el suelo y los otros recursos relacionados, con el fin de maximizar los resultados económicos y el bienestar social de forma equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales²⁶.

Los orígenes de la GIRH, residen en la “Conferencia global en Mar del Plata” en el año de 1977, hasta que se conceptualizo en 1992, con base en los Principios de Dublín, como señala las Naciones Unidas:

La GIRH es un concepto empírico que nace de la propia experiencia de campo de los profesionales. Aunque muchos de los elementos del concepto han estado presentes durante décadas, de hecho, desde la primera conferencia global en Mar del Plata en 1977. Sin embargo,

²⁴ Existe una polémica de la traducción de la palabra en inglés *management* al español, *gestión* o *manejo*. La traducción depende del contexto y del significado, consultando el DRAE se tienen diferencias, que para el contexto hispano *gestión* es *gestionar*, es decir, “hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera” (DRAE). Pero en el contexto mexicano, se emplean las dos palabras con diferente significado, por ejemplo, se ha definido en el glosario del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) “manejo integral de cuencas”, “gestión del agua” y “gestión integrada de los recursos hídricos”. <http://www.inecc.gob.mx/cuencas-conceptos> Consultado el día 07 de junio de 2015.

²⁵ Fundada en 1996, la *Asociación Mundial para el Agua* (*Global Water Partnership-GWP*) es una organización intergubernamental y red de acción mundial, sin fines de lucro y formada por organizaciones involucradas en la gestión del agua, que promueve, facilita y apoya procesos de cambio hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) <http://www.gwp.org/es/GWP-Sud-America/SOBRE-NOSOTROS/GWP/> Consultado el 05 de junio de 2015.

²⁶ <http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/iwrm.shtml> Consultado el 07 de junio de 2015.

no fue hasta después de la Agenda 21 y de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible en 1992 en Río cuando el concepto de GIRH fue objeto de profundos debates que incluían sus implicaciones en la práctica²⁷.

Los Principios de Dublín²⁸, surgieron en la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA) celebrada en Dublín, Irlanda, en enero de 1992, y a la fecha han sido re-declarados y elaborados en 1998 en las conferencias internacionales de agua en Harare y París y por la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS) en la reunión “Río+5” en el año 1998 (GWP, 2000:14), los cuales son los siguientes cuatro (Tortajada, 2015:18-19):

Principio no. 1 El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.

Dado que el agua es indispensable para la vida, la gestión eficaz de los recursos hídricos requiere de un enfoque integrado que concilie el desarrollo económico y social y la protección de los ecosistemas naturales. La gestión eficaz establece una relación entre el uso del suelo y el aprovechamiento del agua en la totalidad de una cuenca hidrológica o un acuífero.

Principio No. 2 El aprovechamiento y la gestión del agua debe inspirarse en un planteamiento basado en la participación de los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles.

El planteamiento basado en la participación implica que los responsables de las políticas y el público en general cobren mayor conciencia de la importancia del agua. Este planteamiento entraña que las decisiones habrán de adoptarse al nivel más elemental, apropiado, con la realización de consultas públicas y la participación de los usuarios en la planificación y ejecución de los proyectos sobre el agua.

Principio No. 3 La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.

El papel primordial de la mujer como proveedora y consumidora de agua y conservadora del medio ambiente viviente rara vez se ha reflejado en disposiciones institucionales para el aprovechamiento y la gestión de los recursos hídricos. La aceptación y ejecución de este principio exige políticas efectivas que aborden las necesidades de la mujer y la preparen y doten de la capacidad de participar, en todos los niveles, en programas de recursos hídricos, incluida la adopción de decisiones y la ejecución, por los medios que ellas determinen.

Principio No. 4 El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocérsele como bien económico

En virtud de este principio, es esencial reconocer ante todo el derecho fundamental de todo ser humano a tener acceso a un agua pura y al saneamiento por un precio asequible. La ignorancia, en el pasado, del valor económico del agua ha conducido al derroche y a la utilización de este

²⁷ <http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/iwrm.shtml> Consultado el 07 de junio de 2015.

²⁸ <http://www.wmo.int/pages/prog/hwrp/documents/espanol/icwedecs.html> Consultado el 07 de junio de 2015.

recurso con efectos perjudiciales para el medio ambiente. La gestión del agua, en su condición de bien económico, es un medio importante de conseguir un aprovechamiento eficaz y equitativo y de favorecer la conservación y protección de los recursos hídricos.

Estos Principios de Dublín, se discuten en el subcapítulo del marco teórico conceptual de la investigación. Pero es preciso hacer la observación de que los Principios de Dublín, reconocen y redactan los términos “agua” y “recursos hídricos”, por lo que abundaremos en sus significados o definiciones para diferenciarlos entre sí con un enfoque integral.

Agua: (Del lat. aqua):1. f. Sustancia cuyas moléculas están formadas por la combinación de un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno, líquida, inodora, insípida e incolora. Es el componente más abundante de la superficie terrestre y, más o menos puro, forma la lluvia, las fuentes, los ríos y los mares; es parte constituyente de todos los organismos vivos y aparece en compuestos naturales (DRAE).

Recurso Hídrico: Recursos disponibles o potencialmente disponibles, en cantidad y calidad suficientes, en un lugar y en un período de tiempo apropiados para satisfacer una demanda identificable (UNESCO)²⁹.

Recurso Hídrico: Usualmente se considera como el número de cuerpos de agua de los cuales se extrae dicho elemento, para uso humano. Un concepto más moderno considera todos los usos antrópicos que estén relacionados con el ciclo hidrológico (suministro de agua, navegación, pesca, hidroeléctrica, recreación, mantenimiento de los ecosistemas acuáticos, etc.) (Convención Sitios Ramsar, 2005)³⁰.

La diferencia es que los “recursos hídricos” son un subconjunto del “agua”, que equivale a las aguas superficiales y subterráneas que son para uso antropogénico, por lo que el término “agua” es el conjunto que engloba el ciclo del agua en sus tres fases: sólido, líquido y gaseoso, para el uso antropogénico y ambiental. Por lo que, en el marco actual del desarrollo sustentable³¹, se debe centrar en la gestión integral³² del agua.

²⁹ <http://webworld.unesco.org/water/ihp/db/glossary/glu/ES/GF1376ES.HTM> Consultado el 12 de septiembre de 2015.

³⁰ <http://www.inecc.gob.mx/cuencas-conceptos> Consultado el día 07 de junio de 2015.

³¹ “El desarrollo sustentable se define como “aquel capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (ONU 1987). Para ello los recursos naturales debería consumirse “(...) a tasas que no impidan la regeneración de los ecosistemas. En el caso de los recursos naturales renovables, habría que extraer cantidades a una velocidad tal que permita a la naturaleza – o bien a la naturaleza ayudada por la tecnología – regenerarse. En el caso de los recursos naturales no renovables, habría que extraerlos a una tasa que (permita el avance científico y tecnológico) ofrezca alternativas de sustitución” (Cornejo, 1997, citado por Reyna, 2006)” (Murillo, 2012:21).

³² Integral. (Del b. lat. integrālis). 1. adj. Global, total. 2. adj. Fil. Dicho de cada una de las partes de un todo: Que entra en su composición sin serle esencial, de manera que el todo puede subsistir, aunque incompleto, sin ella. DRAE.

Bien, con respecto al marco jurídico de México, en el año 2004 se reformó la Ley de Aguas Nacionales (LAN) de 1992³³ con uno de los siguientes objetivos:

Su principal objetivo es fortalecer el sector hídrico nacional mediante i) la profundización de la distribución de distintas competencias en la gobernanza de las aguas nacionales, ii) la extensión de la participación de los usuarios para incluir a la sociedad organizada en la gestión del agua y iii) la continuación de la administración de las aguas nacionales por cuenca hidrológica (Collado, 2008:23).

También Juan Valencia (2006), señala que la GIRH es una política pública incremental y adaptativa, lo que implica un proceso de modernización y desarrollo institucional “orientado a la construcción de una gobernanza más participativa, corresponsable y democrática” y “la continuación de los trabajos de coordinación interinstitucional para establecer la política hídrica como una política transversal” (2006:242). Con estas dos perspectivas del modelo de la GIRH en México, es que se considera el marco contextual de la gobernanza del agua en el siguiente subcapítulo.

La reforma a la LAN en abril de 2004, se basó en incorporar el modelo de la GIRH, con su consecuente definición, así como también el concepto de la “gestión del agua”, que no están registradas en la LAN del año de 1992. Con base en sus definiciones, existen pequeñas diferencias de discurso entre ambas pero se percibe una mayor integralidad en la definición de “Gestión del Agua³⁴” que el de la de “Gestión Integrada de los Recursos Hídricos³⁵”, por lo que su empleo en la LAN, genera confusiones por el uso de ambos términos.

³³ El 29 de abril de 2004 se publicó en el Diario Oficial de la Federación un decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones a la Ley de Aguas Nacionales de 1992. (Collado, 2008:23).

³⁴ XXVIII. “Gestión del Agua”: Proceso sustentado en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, recursos, derechos, atribuciones y responsabilidades, mediante el cual coordinadamente con el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, promueven o instrumentan para lograr el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental, (1) el control y manejo del agua y las cuencas hidrológicas, incluyendo los acuíferos, por ende su distribución y administración, (2) la regulación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua, y (3) la preservación y sustentabilidad de los recursos hídricos en cantidad y calidad, considerando los riesgos ante la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos extraordinarios y daños a ecosistemas vitales y al medio ambiente. La gestión del agua comprende en su totalidad a la administración gubernamental del agua; (Art. 3, LAN, 2004).

³⁵ XXIX. “Gestión Integrada de los Recursos Hídricos”: Proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable. Para la aplicación de esta Ley en relación con este concepto se consideran primordialmente agua y bosque; (Art. 3, LAN, 2004).

La definición de GIRH en la LAN, parafrasea a la definición de la IRWM de la GWP, solo que agrega o “propone” la relación “primordial de agua y bosque”, lo cual es un indicio indirecto de las deficiencias de la definición de la GWP o bien de una fortaleza de la GIRH de la LAN.

A partir de la incorporación de la GIRH, se definieron las regiones hidrológico-administrativas (RHA), que consideran a la “cuenca hidrológica como la unidad básica para la gestión de los recursos hídricos y el municipio, representa como en otros instrumentos jurídicos, la unidad mínima de gestión administrativa del país” (LAN, 2014:3), a diferencia de las cuencas hidrográficas que reconoce la CONAGUA y que recomienda la GWP. Cabe señalar que debido a la importancia del agua en México, la GIRH se vuelve un asunto de seguridad nacional³⁶, lo que implica regulación federal en su ejecución y en sus delimitaciones de información al público, con el objeto de “mantener la integridad, estabilidad y permanencia del Estado Mexicano” artículo 3 de la Ley de Seguridad Nacional (2005).

Como ya se ha comentado la legislación del estado de México, en la actualidad no ha adaptado el modelo de la GIRH, pero esta Ley define a la “Gestión integral del agua” (Art. 6, fracción XXXIV, LAEM), con el enfoque de servicios públicos y ecosistémico:

Procesos asociados a la prestación de los servicios relacionados con los recursos hídricos, considerando su calidad, disponibilidad y los usos que se destinan, así como los costos del servicio del agua, y que, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas, deben orientarse a maximizar el bienestar social y económico de la población;

En el caso de los municipios, la ley orgánica municipal, no tiene una definición relacionada con la “GIRH” y “Gestión del agua” de la LAN, y/o “Gestión integral del agua” de la Ley de Agua para el estado de México. Sin duda, la definición más integral es la de “Gestión del agua” de la LAN, resumida como la que “comprende en su totalidad a la administración gubernamental del agua” (Art. 3, LAN, 2004).

³⁶ Artículo 7, fracción I “La gestión integrada de los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional, como prioridad y asunto de seguridad nacional” (LAN, 2014:10), por ser asunto de seguridad nacional el Congreso de la Unión tiene la facultad, de expedir leyes estableciendo los requisitos y límites a las investigaciones correspondientes, artículo 73, fracción XXIX-M (CPEUM, 1917).

Por lo que se conceptualizara, la gestión integral del agua en la planificación hídrica para la tesis, después de abordar el concepto, anunciado, de la gobernanza del agua.

2.3 Gobernanza del agua

La gobernanza del agua, surge institucionalmente a partir de la declaración de La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), “la crisis del agua es, claramente una crisis de gobernanza” (Murillo, 2012:17) no solo de gobernabilidad (Domínguez, 2012:10), así como una de las conclusiones principales del 6° Foro Mundial del Agua en considerar que las “sociedades actuales enfrentan una crisis en el manejo del agua, misma que podría caracterizarse como una crisis de gobernanza” (Murillo, 2012:17).

Actualmente es un concepto polémico, en construcción, y existe un debate de la traducción del inglés *governance*, al español, gobernanza o gobernabilidad.

Governance puede traducirse como *gobernabilidad*, ya que hace referencia a la conducción política y al procesamiento de los conflictos” y “como se ve, la traducción al español de textos en inglés sobre gobernanza y gobernabilidad puede dar lugar a confusión, sobre todo si no se analiza el contexto (Murillo, 2012:24).

Por lo que se hace una consulta del término gobernanza, empleando el diccionario en línea de la Real Academia Española (2015), con los siguientes resultados.

Gobernanza: 1. f. Arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía. 2. f. ant. Acción y efecto de gobernar o gobernarse.

Gobernabilidad: 1. f. Cualidad de gobernable. 2. f. gobernanza (|| arte o manera de gobernar).

El pilar de este concepto es el gobierno, del griego *kibernán* y luego del latín *gubernare*: timotear, guiar, de los dos proviene gobernar, que se refiere tanto a la obediencia o docilidad de la nave o timón como a cualquier otro tipo de conducción (Murillo, 2012:23). Para fines prácticos, una definición de gobernanza es la del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 1997, que dicta:

La Gobernanza puede ser vista como el ejercicio de la autoridad económica, política y administrativa para manejar los asuntos públicos a todos los niveles. Ella contiene los mecanismos, procesos e instituciones a través de los cuales los ciudadanos y grupos articulan sus intereses, ejercen sus derechos legales, enfrentan sus obligaciones y median sus diferencias (Murillo, 2012:24)

De lo que se deduce que una Constitución es un instrumento de gobernanza en un sistema democrático. La gobernanza es intangible, pero es elemental su presencia en la norma, en su ejercicio sociopolítico.

Con las premisas anteriores se han desarrollado diferentes definiciones de la gobernanza del agua, a partir de instituciones públicas como son:

Global Water Partnership (GWP)³⁷:

La gobernanza puede ser definida como la capacidad del gobierno de prestar servicios además de formar, establecer y hacer cumplir normas. La gobernanza del agua se refiere a la gama de sistemas políticos, sociales, administrativos y económicos establecidos para la gestión de agua y prestación de servicios. Dependiendo de la forma en que los países manejan sus recursos hídricos, se determinan las condiciones de salud de sus habitantes, el éxito de sus economías, la sostenibilidad de sus recursos naturales y sus relaciones con países vecinos. Una adecuada gestión del agua trae consigo beneficios tangibles a un país. Por tanto, la buena gobernanza es el principio fundamental para desarrollar y gestionar los recursos hídricos y la prestación de servicios de agua a diferentes niveles de la sociedad.

PNUD, 2000.

La gobernanza del agua refiere al conjunto de sistemas administrativos, económicos, sociales y políticos involucrados en el desarrollo y administración de recursos hídricos y en la provisión de servicios a diferentes niveles de la sociedad. La gobernanza del agua implica los mecanismos, procesos e instituciones a través de los cuales los grupos de interesados articulan sus prioridades, ejercen sus derechos legales, delimitan sus obligaciones y resuelven sus diferencias (Murillo, 2012:94).

La OCDE, 2014.

Normas y prácticas para la toma de decisiones sobre políticas en materia de agua y su aplicación, es decir, los distintos procesos políticos, institucionales y administrativos a través de los cuales

³⁷ <http://www.gwp.org/es/TOOLBOX/TEMAS-TRANSVERSALES/Agua-y-Gobernanza/> Consultado el 17 de abril de 2015.

los actores interesados articulan sus intereses, se estudian sus áreas de preocupación, se adoptan y aplican las decisiones y se exige responsabilidad a los órganos decisorios en el desarrollo y gestión de los recursos hídricos y la prestación de los servicios relacionados con el agua (OCDE, 2014:3).

La Declaración ministerial de la Haya sobre la seguridad del agua en el siglo XXI:

Gobernar sabiamente el agua: Garantizar un buen manejo para que el compromiso del público y de los interesados de todos los grupos involucrados estén incluidos en el manejo de los recursos hídricos (DM La Haya, 2000:2).

La actual definición de la red internacional “Water Lex³⁸”, con participación de Nathalie Seguin³⁹, tiene un enfoque de derecho humano al agua y ecosistémico. Es una definición más integral, que dicta:

Water governance refers to the political, social, economic and administrative systems in place, and which directly or indirectly affect the use, development and management of water resources and the delivery of water service delivery at different levels of society. Essentially, who gets what water, when and how, and who has the right to water and related services, and their benefits. It determines the equity and efficiency in water resource and services allocation and distribution, and balances water use between socio-economic activities and ecosystems (Waterlex, 2016:6).

Ricardo Santes y Oscar Pombo señalan que “luego de la primera década del siglo XXI, la gobernanza sigue siendo una construcción inconclusa que requiere no sólo debate conceptual sino mayor sustento empírico.” (Santes, *et al.*, 2013:106), como lo son las siguientes definiciones, derivadas de la experiencia de cada uno de los autores, en el contexto mexicano o latinoamericano:

Eduardo López Ramírez (Consultor, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua).

El rango de sistemas políticos, sociales, económicos y administrativos que están orientados para el desarrollo y gestión de los recursos hídricos, y la distribución del agua e diferentes niveles de la sociedad (Murillo, 2012:299).

³⁸ <http://watergovernance.org/water-governance/> Consultado el 12 de mayo de 2016.

³⁹ Entrevistada, como parte del trabajo de campo, por su participación indirecta en el plan hídrico de la CCRAYC (2011), ya que su participación directa fue en la publicación de Elena Burns “Repensar la Cuenca”.

Héctor Garduño (Consultor especialista en planeación y aspectos institucionales).

La gobernanza del agua incluye al marco correspondiente para la gestión efectiva de los recursos hídricos, incluyendo la provisión de todos los servicios del agua de una manera socialmente responsable, ecológicamente sostenible y económicamente eficiente y comprende los procesos para definir opciones de política, para traducirlos en metas y proveer instituciones y procedimientos, medios, monitoreo y mecanismos para exigir cumplimiento de responsabilidades, para hacer posible la participación de los usuarios, y asumir la responsabilidad de los resultados. En este sentido, tienen especial relevancia las relaciones, conexiones y rendición de cuentas de los grupos interesados (stakeholders) públicos, profesionales y privados correspondientes (Murillo, 2012:61).

Actualmente, entre las perspectivas de la gobernanza del agua, el Documento Regional de las Américas⁴⁰ (DRA), previo al VII foro mundial del agua 2015, indica que una adecuada gestión del agua generará una buena gobernanza⁴¹ del agua y recomienda la siguiente estrategia para mejorar concluyendo que:

Los temas de gobernanza del agua no son nuevos; han aparecido con frecuencia en los debates sobre la forma de implementar la GIRH a nivel nacional o sobre la naturaleza y propósitos de la planeación hídrica. Las condiciones locales determinan lo que será la (sic) “mejor” estructura de gobierno para cada situación específica. La construcción de un modelo de gobernanza se convierte así en un problema de contextos y realidades (DRA, 2015:14-15).

El contexto de la gobernanza del agua, conlleva a mencionar que existen diferentes tipos en un mismo lugar, como es caso de la Cuenca del Valle de México con una gestión social o comunitaria del agua, y la pública con organismos municipales y estatales, situación que se describe en los resultados de la investigación.

Así mismo de la revisión teórica, se ha encontrado el concepto de “soberanía hídrica” propuesto por Daniel Murillo (2014), el cual menciona que el concepto de gobernanza del agua como un instrumento sociopolítico de la política neoliberal, por lo que la crisis de gobernanza es una crisis del sistema neoliberal, “una crisis de ética” (Murillo, 2014:38-41). Comenta que

⁴⁰Este DRA, define, después de reuniones de intercambio y consulta, prioridades temáticas a ser desarrollados en la región, el continente americano, para encarar los desafíos hídricos

⁴¹Una buena gobernanza se refiere a la cooperación constructiva entre los diferentes sectores, donde el resultado es el uso eficiente de los recursos, el uso responsable y confiable del poder y la provisión de servicios de forma efectiva y sostenible (DRA, 2012:61).

solo hay dos tipos de gobernanza: la del Banco Mundial y la de la Unión Europea⁴²; siendo esta última la menos vertical por la apertura de la participación de la sociedad, su eficacia y su coherencia (Murillo, 2014:35). Comenta el contexto actual de la seguridad hídrica del actual Programa Nacional Hídrico 2014-2018, que califica como una inseguridad hídrica justificándolo con el manejo del riesgo y la incertidumbre, de adquirir el Estado el papel de víctima fincando sus responsabilidades, por lo que propone el concepto de soberanía que en términos clásicos “indica un poder de mando sobre una población y un territorio y una autoridad suprema” (Murillo, 2014:40) de tener una soberanía hídrica en compartir la búsqueda de la ética, de cooperación, de solidaridad y de acción y de, citando a Luis Villoro (2006), una “democracia igualitaria, que incluye la transformación del Estado como de la sociedad, en entes que actúan y toman decisiones compartidas”, a lo que concluye:

El futuro de los recursos hídricos depende de todos nosotros. Es fundamental definir qué futuro esperamos todos, qué futuro podemos edificar. Un camino posible es el tránsito de un enfoque de seguridad hídrica a otro de soberanía hídrica: transitar de la incertidumbre y del miedo a la acción, la participación. Hacia el manejo solidario y justo de un bien común como es el agua (Murillo, 2014:43).

El concepto de soberanía hídrica surge de una reflexión crítica del autor que coordino el libro de “La gobernanza del agua: un desafío actual. Hacia una mirada crítica del concepto y de su aplicación”, 2012, en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Por entrevista a Daniel Murillo (2016), la soberanía hídrica es definida como “la capacidad de las comunidades rurales e indígenas de tomar decisiones en conjunto para el manejo de sus recursos naturales, en contraste con la gobernanza del agua, de una toma de decisiones institucionalizada donde “el consenso es lo que menos se busca, y la participación es lo que menos se quiere” como sucede con la GIRH (Entrevista, 2016), como un resultado anticipado, que se describen en los hallazgos de la investigación de la presente tesis. En síntesis, la soberanía hídrica, va hacia el respeto de la forma de actuar y tomar decisiones en las comunidades, aspectos que no son considerados en el modelo de GIRH institucionalizado en México, y que resulta ser un elemento

⁴² “En este marco, la llamada gobernanza del agua presupone, al menos dos dimensiones sobre las que centró la atención: uno es el apoyo al modelo neoliberal a ultranza (y a manejar el eufemismo de “buen gobierno”, como lo hace el Banco Mundial en muchos de sus documentos, a uno que logre controlar la participación, apoye los objetivos transnacionales y limite el uso del agua a las formas institucionalizadas). La otra dimensión es un modelo vertical, maquillado como un modelo participativo, en el que, se supone, la voz de los actores sociales tiene un peso importante” (Murillo, 2014:35).

de la “buena gobernanza del agua⁴³” y de la conceptualización de planificación hídrica para la tesis.

Ahora bien, con respecto al marco jurídico de la gobernanza del agua, no hay antecedente, ya que la gobernanza se entiende como un elemento o característica de la democracia, por lo que definir gobernanza en aspectos legales es incongruente con los principios de la democracia y de la legitimidad que adquiere un gobierno democrata.

2.4 Marco teórico conceptual de la investigación

De lo descrito en los subcapítulos anteriores del marco teórico, conceptual y jurídico, se tienen algunos comentarios relacionados entre los conceptos:

- ◆ La gobernanza del agua por definición considera la relación de los sistemas económicos, políticos, sociales y administrativos del agua, tal y como lo señala el principio no. 2 de Dublín del modelo de la GIRH, por lo que la crisis del agua, es una crisis de la aplicación del principio no. 2. Al no asumir la responsabilidad política y pública en los procesos de planificación y proyectos de agua, de al menos los interesados: los usuarios del agua, los planificadores, y los responsables de las decisiones, de una adecuada gestión del agua.
- ◆ El principio no. 4 de Dublín, es el punto medular de la perspectiva económica, que vela por la conservación de los recursos hídricos, para el uso antropogénico, y que no considera la conservación de los ecosistemas que producen agua, que los demás seres vivos la requieren. De asignar un valor económico a un bien común brindado por la naturaleza. Este principio del modelo de la GIRH, acota la integralidad de la gestión del

⁴³ “Una buena gobernanza del agua es aquella donde la autoridad juega un papel menos protagónico, fomentando la participación de otros actores sociales, y esto es especialmente relevante en el ámbito local, donde existen mayores posibilidades de que se construyan decisiones colectivas, en algunas etapas de la política pública local del agua, en las cuales tienen mayor interés los ciudadanos en participar, y que se promueva, ahí donde es posible, una política *down to top* o abrir espacios para la deliberación. La forma de accesos al agua en zonas donde no se cuenta con ella continuamente permite esta forma de hacer política.” Judith Domínguez, (Murillo, 2012:272).

agua. En el caso mexicano, conceptualmente es más incluyente de la fuente productora de agua, la relación “agua y bosque” que define en la LAN.

- ◆ La LAN, define “Gestión del agua” y “Gestión Integrada de los Recursos Hídricos”, a partir de su incorporación. Ambas definiciones tienen el mismo objetivo, solo que la “Gestión del agua” es más local, nacional, es la perspectiva federalizada del agua que es reflejada con la frase “La gestión del agua comprende en su totalidad a la administración gubernamental del agua” (Art. 3, LAN, 2004), situación que no sucede con la paráfrasis del concepto de GIRH internacional en la legislación nacional, carente de la atribución de gobernabilidad del agua.
- ◆ La planificación hídrica incorporada en la LAN, en conjunto con el modelo de la GIRH, tiene una objetividad integral y ecosistémica de los recursos hídricos (Art. 15). Lo cual representa una innovación en la legislación del sector hídrico de México.
- ◆ Actualmente la implementación del modelo de la GIRH es por medio de los Programas Hídricos nacionales, regionales por cuenca, locales por estado, y los innovadores planes hídricos por subcuencas. Los planes hídricos, diferentes a los programas hídricos, se han elaborado en la región de estudio en el año 2011, por dos instituciones de la CONAGUA, y que a la fecha se continúan con los problemas ambientales como la contaminación del río Amecameca y el abatimiento del acuífero. Consecuentemente se han generado conflictos ante el aumento de la demanda de agua y la disminución de la oferta en la zona de estudio. Estos problemas son preconcebidos de la inadecuada gobernanza del agua en su proceso, así como, de la gestión del agua en su implementación.
- ◆ Las propuestas para atender estos problemas son los modelos de hidrodiplo-macia, de la metodología de microanálisis sintético, que ambos fomentan una planeación participativa con actitud proactiva. También lo es la soberanía hídrica, la acción local, con un objetivo claro, y con una actitud de planeación reactiva.

- ◆ La planeación estratégica, no es parte de los planes hídricos, es parte de la organización e integración de las instituciones de la CONAGUA, que elaboraron los planes hídricos, el Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México y la Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y la Compañía. Ambas instituciones, de forma anticipada a los resultados de la tesis, emplearon la planeación participativa como parte de la planificación hídrica actual.

- ◆ La planificación hídrica, no es novedosa en su aplicación. Ya que desde tiempos remotos se aplicó, pero si en su legalidad o normatividad en México a partir del año de 1992 a nivel federal (con apego al SNPD), que es preconcebido a nivel estatal, pero en el nivel municipal, no lo es. Lo que hace evidente la descoordinación gubernamental en la planificación hídrica. El municipio representa la instancia gubernamental local del manejo de los recursos hídricos y del cuidado del agua, mediante los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento (Art. 115, CPEUM). De manera anticipada a los resultados, éstos son los que presentan conflictos de gestión del agua en los servicios públicos, entre los actores públicos y sociales que existen en la zona de estudio, que desconocen la GIRU, aunado a la ilegalidad de la planificación hídrica y mecanismos de participación social, así como también, de gobernanza del agua de la instancia federal al implementar la GIRH y de no incluirlos o considerarlos en la elaboración de los planes hídricos.

- ◆ La planificación hídrica del modelo de la GIRH, tiene como objeto cumplir con los principios de Dublín, en los que recomienda emplear a la cuenca como la unidad de gestión y planeación. La LAN, lo apropia con la cuenca hidrológica, que es diferente a la cuenca hidrográfica que reconoce la CONAGUA y que es considerada en la planificación hídrica de España y Francia, por ejemplo.

Es por ello que, con los comentarios descritos, la planificación hídrica, es el termino común de la investigación, por lo que la teoría de la planeación requiere de actuación en el presente, considerando el pasado y previendo el futuro, lo que lleva a conceptualizar para la tesis, la siguiente propuesta de planificación hídrica ver figura 2.1, como:

Un ciclo dinámico entre las intervenciones y su implementación para satisfacer las necesidades antropogénicas y ecosistémicas de agua, actuales y futuras, con base en el ciclo hidrológico; las intervenciones sobre el agua deberían generarse desde la sociedad civil hasta las instituciones, o viceversa, pero en ambos casos, en ser eficaces en la consecución de objetivos compartidos. Por otro parte, su implementación debería aplicarse desde la parte alta hasta la parte baja de la cuenca hidrográfica; de lograr esta interacción dinámica se contribuiría al equilibrio entre el estado, la sociedad civil, la economía y el ambiente, es decir, en fortalecer la gobernanza del agua y la gestión integral del agua.

Figura 2.1 Conceptualización de la planificación hídrica.



Fuente: Marco teórico de la tesis. Elaboración propia.

III. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

En este capítulo se hace una breve descripción de la zona de estudio, así como de algunos elementos que son de interés para el análisis de resultados derivado de los hallazgos de investigación.

Los planes hídricos del año 2011, abordan ampliamente la descripción de la zona de estudio, en este caso, solo se retomarán algunos aspectos de interés para la Subcuenca Hidrográfica del Río Amecameca. Los planes hídricos son, por orden de publicación:

- ◆ “PLAN HÍDRICO DE LAS SUBCUENCAS AMECAMECA, LA COMPAÑÍA Y TLÁHUAC-XICO” de la Comisión de Cuenca de los ríos Amecameca y la Compañía (CCRAYC).
- ◆ “PLAN HÍDRICO DE GRAN VISIÓN PARA LA CUENCA DE LOS RÍOS AMECAMECA Y LA COMPAÑÍA, ESTADO DE MÉXICO” del Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México (OCAVM).

3.1 Localización y características geográficas

La Subcuenca Hidrográfica del Río Amecameca (SHRA), se ubica al suroriente en la parte alta de la Cuenca del Valle de México (CVM), ver figura 3.1⁴⁴. Se trazó arbitrariamente la SHRA con apoyo del “Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas⁴⁵” del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). La SHRA geopolíticamente pertenece en su mayoría al estado de México, y una mínima parte al estado de Puebla, además de que es frontera hidrográfica con la cuenca del río Balsas que desemboca en el océano pacífico. Como referente visual del parteaguas de la SHRA, de la CVM y de varias cuencas, son los volcanes Iztaccíhuatl y Popocatepetl con una altura máxima de 5200 m, aproximadamente.

⁴⁴ El parteaguas de la CVM, se obtiene de planos hidrológicos como resultado del apoyo a la tesina de especialidad en hidráulica, que elaboré en el año 2012.

⁴⁵ http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/SIATL/# Consultado el 20 de agosto de 2015.

Figura 3.1 Ubicación de la SHRA en la CVM.



Elaboración propia. Fuente: Google Earth.

La SHRA se clasifica, con fundamento en la hidrología, como exorreica hasta este punto en el municipio de Ayapango, ya que hace muchos años el río Amecameca era tributario del gran lago de Texcoco, perteneciente a la CVM que es naturalmente endorreica. Al paso de los años y de eventos prehispánicos, coloniales y actuales la CVM es artificialmente exorreica, con la descarga por medio de túneles a la cuenca del río Pánuco, y consecuentemente al océano Atlántico.

En la SHRA, se ubican tres áreas naturales protegidas: Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl, Santuario del Agua y Forestal “El salto”, de Atlautla-Ecatzingo y Parque Nacional Sacromonte, ver figura 3.2 (CCRAYC, 2011:175), en los que es estratégica su conservación por los servicios ambientales que provee. En el caso del parque nacional “Izta-Popo” se está implementado un “Programa de manejo⁴⁶” por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); y los otros dos parques son resguardados por asociaciones civiles de la región, con un trabajo activo en su conservación y restauración.

⁴⁶ http://iztapopo.conanp.gob.mx/programa_de_manejo.php Consultado el 17 de marzo de 2016.

Figura 3.2 Áreas Naturales Protegidas en la SHRA.



Fuente: CCRAYC.

3.2 Climatología

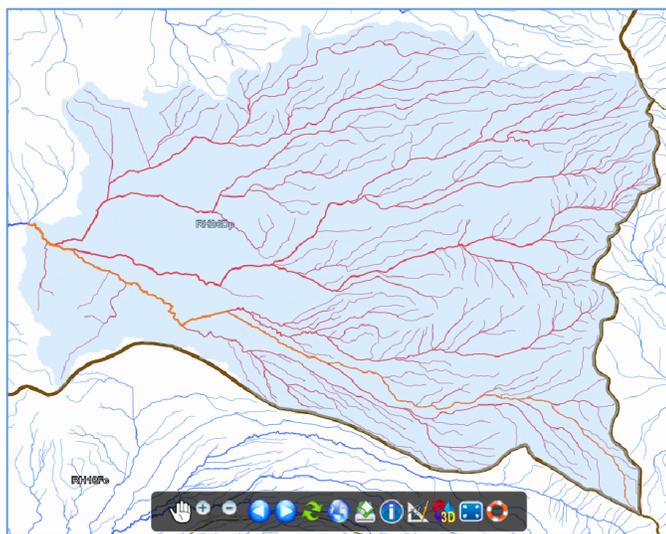
Las condiciones climáticas se han clasificado en un clima templado en su planicie, y semifrío en sus pendientes orográficas. Un régimen de lluvias de verano y un porcentaje de precipitación invernal menor de 5 (OCAVM, 2011:12). Se tienen bosques de pino, oyamel, encino y cultivos de maíz y avena, ya que los suelos de la planicie de Amecameca son fértiles y permeables (CCRAYC, 2011:58).

3.3 Hidrología

La precipitación media de la zona es de 1000 mm/año (CCRAYC, 2011:59) (OCAVM, 2011:14), con meses de enero a mayo de bajos o nulos niveles de lluvia, que propician sequías como las del año 2007, con mayores afectaciones por incendios forestales en el municipio de Amecameca (OCAVM a, 2011:65) y afectaciones severas en la distribución del agua como en el año 2010, según entrevistas al usuario público-urbano de Amecameca.

La red hidrográfica de la SHRA cuenta con tres cauces principales de norte a sur: Panoaya, la Verdura y los Reyes, que confluyen en Ayapango para dar origen al río Amecameca, ver figura 3.3.

Figura 3.3 Red hidrográfica de la SHRA.



Fuente: SIATL, INEGI.

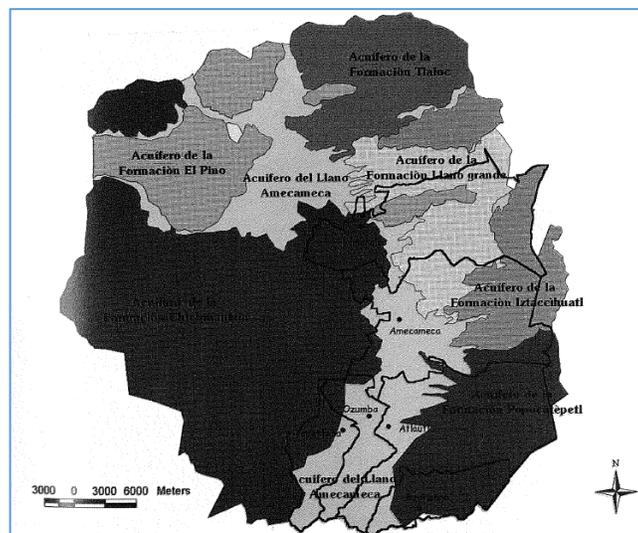
Se tiene una red de monitoreo de la CONAGUA y el Servicio Meteorológico Nacional (SMN). La SMN tiene dos estaciones meteorológicas automáticas, y la CONAGUA tres estaciones climatológicas en operación, con datos desde el año 1950, y un pozo piezométrico sin registro de datos, de acuerdo a información proporcionada por la Dirección Técnica⁴⁷ del OCAVM.

⁴⁷ Se proporcionaron imágenes impresas del mantenimiento realizado en octubre del año 2015, en las estaciones climatológicas de la zona de estudio, como evidencia a la solicitud de recorrido e inspección visual a la red de monitoreo, durante la estancia de investigación. El recorrido no se dio.

De la red de monitoreo de CONAGUA, cerca de la zona de estudio se ubica la estación hidrométrica cerca de Temamatla, y la de calidad de agua sobre el río La compañía o Dren General del Valle en el municipio de Chicoloapan. Debido a la escala de la SHRA, comparada con la CVM, la instrumentación es insuficiente, en cuento a la medición de caudales y la calidad del agua, así como de la red piezométrica⁴⁸, al ubicarse dos pozos de agua para el usuario público urbano, y un pozo agrícola en la SHRA.

En la zona de estudio se identifican varios acuíferos. El municipio de Amecameca comparte los acuíferos del Sistema de la Formación Chichinautzin, Sistema del Valle de Ozumba - Amecameca y el Sistema de la Formación Llano Grande (AMRN, 2000:12). Como se aprecia en la figura 3.4. Muy diferente, al acuífero 1506 “Chalco – Amecameca”, definido por la CONAGUA, ver figura 3.5.

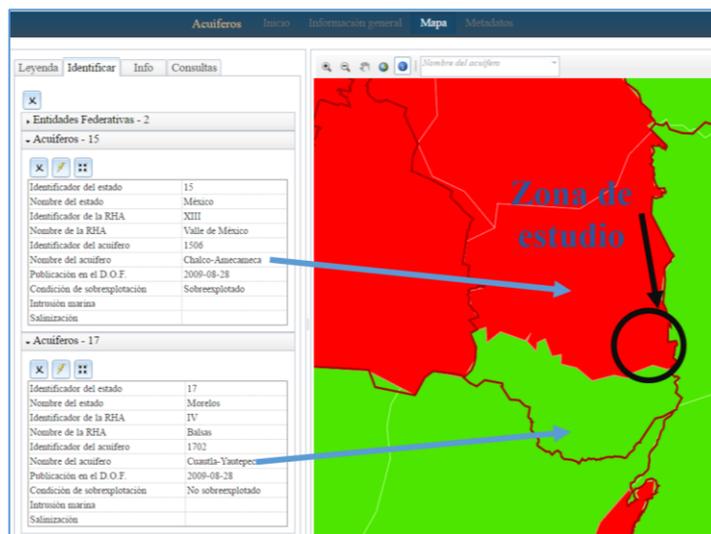
Figura 3.4 Los sistemas de acuíferos de la zona de estudio.



Fuente: Atlas Municipales de Recursos Naturales (AMRN). Ecatzingo.

⁴⁸ Se ubica un pozo piezométrico, en la zona de estudio. El cual no tiene reporte de registros. Información proporcionada por la Dirección Técnica del OCAVM.

Figura 3.5 Acuíferos de la CONAGUA, en la zona de estudio.



Fuente: CONAGUA⁴⁹. Elaboración propia.

3.4 Características sociodemográficas

Con respecto al crecimiento de la zona urbana, se argumenta que es ligero, con datos desde el año 1989 al año 2011 (OCAVM, 2011:43), ya que se estima entre un 10 y 15 por ciento de crecimiento en los últimos 20 años. Se registra una población al año 2010⁵⁰ de 57, 285 habitantes entre Ayapango⁵¹ (8,864) y Amecameca (48,421), y se estima que actualmente hay 60,000 habitantes, distribuidos en las localidades, con mayores concentraciones en las cabeceras municipales, con tasas de crecimiento del 2.3 % aproximadamente (OCAVM, 2011:73). Se tiene un crecimiento poblacional ligero y mayoritariamente local.

⁴⁹ http://www.conagua.gob.mx/atlas/mapa/21/index_svg.html Consultado el 06 de julio de 2016.

⁵⁰ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=15> Consultado el 20 de septiembre de 2014.

⁵¹ “Proveniente del castellanizado “Ayapanco”, que se compone en náhuatl de “ey”, tres: “apanli”, caño o acequia, y “cō”, en, y significa: “En los tres caños o acequias,” esto es, en el lugar que se juntan; (Bando municipal de Ayapango, 2016:7).

La tenencia de la tierra está distribuida de la siguiente manera: en el municipio de Ayapango, 1,450 ha ejidales, 2,210 ha privada y 3.47 ha federal y estatal, con un total de 3,663.47 ha (OCAVM c, 2011:53); y en Amecameca⁵² hay un total de 18,172 ha distribuidas en el 70.98 por ciento a bienes comunales, 10.32 por ciento a ejidos y 18.70 por ciento a propiedad privada, con tres organizaciones comunales y tres ejidatarias (OCAVM b, 2011:55). A razón de entender la gestión social o comunitaria detectada en la zona de estudio, y actor principal de los conflictos por el agua.

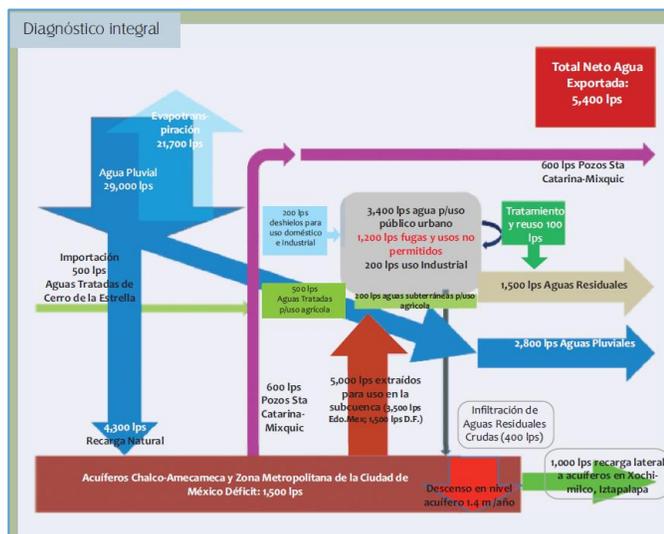
La historia del manejo comunitario, es un elemento para la “construcción de la cultura de sustentabilidad” (AMRN, 2000:26-27), como es en la región de los Volcanes, así como para el entendimiento de la tenencia de la tierra:

- ◆ Los chalcas y los mexicas: Manejo comunitario con pago de tributo (1300 – 1492).
- ◆ Reubicación, “encomiendas” y despoblamiento bajo la corona española (1521 – 1793).
- ◆ Auge de las haciendas, conflictos por tierras y aguas, e inicio de la industrialización (1810 – 1910).
- ◆ La dotación de tierras ejidales (1917 – 1934).
- ◆ La función social del ejido (1934 – 1960).
- ◆ La ruptura entre la comunidad y sus tierras (1960 a 1982).
- ◆ La privatización, el mercado global y el abandono de las tierras (1982 – 1999).

Actualmente, los ejidos y comunidades, presentan “las mejores experiencias de manejo” “en donde los individuos se organizan y se autogobiernan, en un ambiente de confianza mutua” (AMRN, 2000:28); por lo que su distribución geográfica, ver figura 3.6, ubica en la zona de estudio a los Bienes Comunales de Santiago Cuauhtenco, Amecameca, Chalma y los ejidos de Tomas Atzingo, San Antonio, Chalma, Zentlalpan, Santiago Cuauhtenco, Huehualco, San Pedro Nexapa, Ozumba y Zoyatzingo.

⁵² “La palabra Amecameca, que originalmente fue Amequemecan, proveniente del náhuatl o mexicano, sus raíces son los vocablos *Amatl*, que quiere decir papel; *queme*, que significa señalar o indicar, y *can*, que se traduce como lugar. Por lo tanto, Amequemecan es el “Lugar donde los papeles señala o indican algo”. El jeroglífico de la palabra *Amatl*, es un cuadro blanco, y además el significado de papel, se le atribuye en el mapa hidráulico o códice. Esto sugiere que los papeles que señalan o afirman están referidos a los planos de la distribución de las aguas.” (Bando municipal de Amecameca, 2016:7).

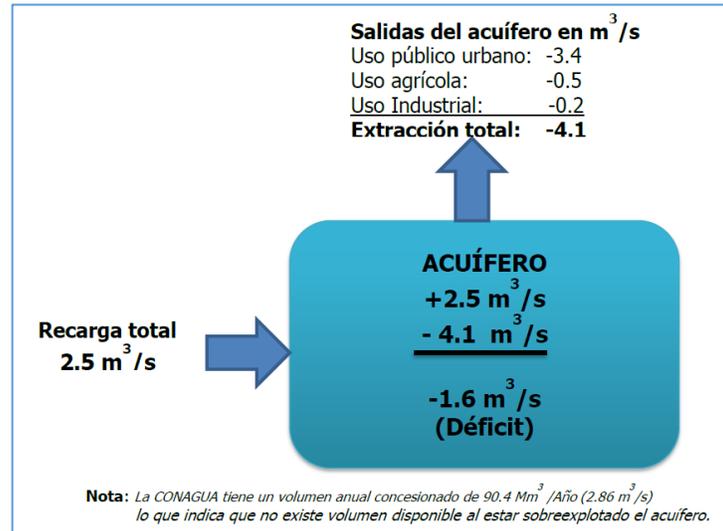
Figura 3.7 Balance Hídrico de la CCRAYC.



Fuente: Plan Hídrico de la CCRAYC.

En el caso del OCAVM, en el plan hídrico, hace referencia del estudio realizado por la CONAGUA en el año 2002, del balance del acuífero Chalco – Amecameca (OCAVM c, 2011:75) figura 3.8, que predomina casi en la totalidad de la cuenca hidrográfica del río Amecameca y la Compañía.

Figura 3.8 Balance del acuífero Chalco – Amecameca.



Fuente: Plan hídrico del OCAVM.

Ambos balances hídricos, señalan, el desequilibrio del acuífero, ante la falta de aguas superficiales que son contaminadas por las localidades de aguas arriba, como es en la zona de estudio por el municipio de Amecameca en la SHRA. Esta situación es evidente por el Sistema Sureste que extrae agua subterránea desde el municipio de Tenango del Aire para las localidades de Amecameca y Ayapango a partir de 1980. El déficit temporal de agua en la zona de estudio, es una realidad.

3.6 Gestión del agua

En términos generales los usos del agua que existen, son los domésticos, ganadería, comercio y algunas industrias, con su respectiva descarga de aguas residuales en los ríos tributarios al río Amecameca. La agricultura es de temporal, ya que no se apreciaron sistemas de riego a orillas de los ríos, ni entrevistados locales que lo denunciaran. Con respecto a la infraestructura de agua se identifica el aprovechamiento del agua, por medio de los sistemas:

Morelos, El Salto, Gabriel Ramos Millán, Alfredo del Mazo, de fuentes superficiales, y el Sureste de fuente subterránea, ver figura 3.9.

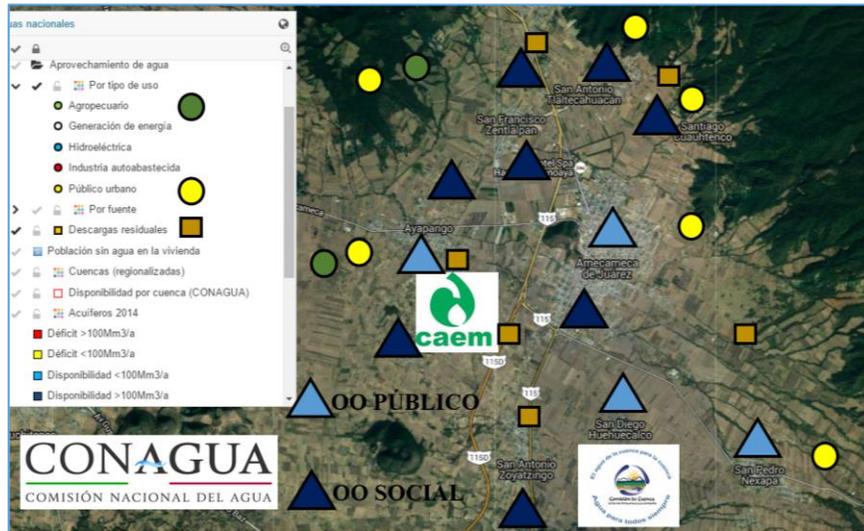
Figura 3.9 Sistemas de distribución de agua en la zona de estudio.



Fuente: Google Earth. Elaboración propia.

Los actores involucrados en la gestión del agua son los siguientes. La CONAGUA (usuarios de la CONAGUA) como administradora del agua a nivel federal, con el Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, y por parte del Consejo de Cuenca del Valle de México la Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y la Compañía, instituciones de las que en los siguientes subcapítulos se hace una breve descripción. En específico a los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento son los siguientes: la Comisión de Aguas del Estado de México (CAEM), los organismos operadores públicos (cabeceras municipales) y sociales (localidades municipales), ver figura 3.10.

Figura 3.10 Actores en la gestión del agua en la zona de estudio.



Fuente: <http://cartocritica.giscloud.com/map/418742/aguas-nacionales> . Elaboración propia.

La CONAGUA, expide los títulos de concesión, aprovechamiento o asignación de agua y permisos de descarga de aguas residuales, que en total suman 11 usuarios detectados en la zona de estudio, ver cuadro 1.1. La CAEM, opera y administra los acueductos de cada uno de los sistemas, así como las plantas de tratamiento de aguas residuales de las cabeceras municipales de Amecameca y Ayapango.

En la zona de estudio se presentan dos tipos de gestión para los servicios públicos de agua potable: la pública y la comunitaria o social. La gestión pública está a cargo del organismo operador de Amecameca con suministro de los sistemas El Salto y el Alfredo del Mazo, y la décima regiduría de Ayapango con suministro del Sistema Sureste. La gestión comunitaria o social está a cargo de los comités de agua que se suministran de los sistemas Morelos y Gabriel Ramos Millán.

Los sistemas de distribución de agua son reconocidos en el AMRN (2000) de Ecatzingo, con un total de 15 sistemas (2000:15). En el Sistema Morelos, se involucran las

captaciones propias de las localidades de Santiago Cuauhtenco y Santa Isabel Chalma. Así mismo se hace una descripción del actor administrador, como son: los comuneros, ejidatarios y ayuntamientos; con cuotas a los usuarios de 60 pesos al año o bien faenas y materiales de apoyo, y en el caso del Sistema Sureste que opera la CAEM, éste cobra 200 y 360 pesos al año al municipio, y este a los usuarios (2000:17). También se mencionan dos conflictos, uno histórico y uno reciente, en la zona de estudio. El histórico es el de la apropiación del agua de la Papelera de San Rafael, a la que se opusieron las localidades del Sistema Morelos, y el reciente en el sistema El Salto, que es administrado por los comuneros y el ayuntamiento “sin una clara delimitación de atributos y responsabilidades” (2000:17). Actualmente el Sistema el Salto depende y es operado por el municipio.

Cabe señalar que la gestión del saneamiento de las aguas servidas a la población se le atribuye a la gestión pública de los ayuntamientos de Amecameca y Ayapango, ya que la gestión comunitaria solo brinda el servicio de agua y no su recolección y menos su posterior tratamiento de las aguas servidas, lo cual es una de las causas identificadas de la contaminación del río Amecameca, que se abordará más adelante, así como la descripción de interés de cada sistema de distribución de agua superficial y subterránea.

3.7 La Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y La Compañía

La Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y La Compañía, es un órgano auxiliar del Consejo de Cuenca del Valle de México. Esta CCRAYC se instaló el 22 de agosto de 2008, con el objetivo de proponer “estrategias y acciones para la restauración y gestión de la Subcuenca de Amecameca para la seguridad y bienestar de sus habitantes”⁵³.

El fundamento legal está en el artículo 13 de la LAN, son órganos de concertación y coordinación, con el objetivo de promover la participación de gobiernos, usuarios de la CONAGUA y organizaciones civiles en la programación hídrica nacional y de las cuencas; las comisiones de cuenca no están subordinadas a la Comisión Nacional del Agua y Organismos de Cuenca (LAN).

⁵³ <http://comisiondelacuena.org/> Consultado el 15 de mayo de 2016.

Actualmente, la CCRAYC, implementa su “Plan hídrico de las subcuencas Amecameca, La Compañía y Tláhuac – Xico”, así como en el apoyo a la integración de los comités autónomos del agua promovidos por un comité, la “Unión de Comités Autónomos del Agua del Oriente del Estado de México” en la región de estudio, considerando su alcance territorial en las cuencas del Rio Amecameca y La compañía.

3.8 El Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México

El Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México, surgió a partir del año 2004, con la incorporación del modelo de la GIRH, sustituyendo el nombre anterior de la institución " La Gerencia Regional Aguas del Valle de México como señala el “Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua” en el artículo cuarto transitorio.

El Organismo de Cuenca se fundamenta en el artículo 12 de la LAN, son unidades técnicas, administrativas y jurídicas especializadas con carácter autónomo, cuyos recursos y presupuestos son determinados por la Comisión. La autonomía del OC, está sujeto también a la actuación directa de la Comisión, cuando le compete (Artículo 9, fracción 9⁵⁴) y cuando así lo disponga el Ejecutivo Federal.

Las funciones del OCAVM, son únicas a nivel nacional, operar la infraestructura de agua potable, alcantarillado y saneamiento de gran escala en la Cuenca del Valle de México, por medio del Sistema Cutzamala, Sistema Hidrológico y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Atotonilco, correspondientemente.

El OCAVM, tiene la misión de integrar y ejecutar el programa hídrico regional, mantener la infraestructura hidráulica, mejorar la productividad del agua, promover el manejo

⁵⁴ “Programar, estudiar, construir, operar, conservar y mantener las obras hidráulicas federales directamente o a través de contratos o concesiones con terceros, y realizar acciones que correspondan al ámbito federal para el aprovechamiento integral del agua, su regulación y control y la preservación de su cantidad y calidad, en los casos que correspondan o afecten a dos o más regiones hidrológico – administrativas, o que repercutan en tratados y acuerdos internacionales en cuencas trasfronterizas, o cuando así lo disponga el Ejecutivo Federal, así como en los demás casos que establezca esta Ley o sus reglamentos, que queden reservados para la actuación directa de “la Comisión” en su nivel nacional;”

integrado del agua, y la participación de la sociedad a través del Consejo de Cuenca, dentro de su competencia territorial definida por la RHA XIII, que base en la cuenca hidrológica.

El OCAVM, elaboró en el año 2011, el “Plan hídrico de gran visión para la cuenca de los ríos Amecameca y la Compañía, Estado de México” con la unidad de planeación por cuenca hidrográfica, al igual que el proyecto actual del “Plan integral de gestión del Sistema Cutzamala⁵⁵” que continua en proceso.

3.9 La gobernanza del agua en la gestión social del agua

Este punto surge de los hallazgos durante el trabajo de campo, y que es de suma importancia como introducción al capítulo siguiente de análisis de resultados y discusión, en la gobernanza del agua. El motivo es diferenciar el proceso de elección del comité de agua en la gestión social, de la tradicional gestión pública.

La gestión social se caracteriza por dar legitimidad a sus decisiones y comités de agua por medio de asamblea. La asamblea es un mecanismo de la organización política para alcanzar consensos, toma de decisiones colectivas, y la asamblea general es un órgano supremo del núcleo de la población ejidal y comunal, artículo 27 constitucional, fracción VII, párrafo sexto (Díaz, 2014:97). En la asamblea se entregan informes, rendición de cuentas, tarifas, sanciones, participación en faenas, y de ser el caso, la reelección del comité de agua (López, 2011:136). La asamblea comunitaria es un mecanismo de toma de decisiones compartidas en la comunidad, son acuerdos orales que se apegan a la ética, yo creó en ti y tú cree en mí (Murillo, entrevista, 2016). La asamblea puede estar ocupada por ejidatarios, comuneros y sociedad civil, en algunos casos, que pertenezcan al padrón de usuarios como en el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado San Pablo Atlazalpan, A.C. (SAPASPA) (Entrevista, 2016) ya que “los asuntos más importantes con respecto al servicio de agua potable son discutidos en las asambleas comunitarias, las cuales están constituidas por el total del usuarios de cada uno de los pueblos

⁵⁵ http://www.CONAGUA.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/WB_Cutzamala_LowRes.pdf Consultado el 10 de noviembre de 2015.

(Casas, 2014:58) como los Comités de agua de Santa Inés, Tacátzcuaro, Zirapez del manantial Patamburapio en el Estado de Michoacán (Casas, 2014).

Estas formas de toma de decisiones y elección de sus comités de agua, es una forma democrática de dar legitimidad a la gestión social del agua, y de contribuir consecuentemente a una buena gobernanza del agua, de acuerdo con los principios básicos de la gobernanza que señala Denise Soares “la transparencia, la participación, el estado de derecho, la ética, la corresponsabilidad y la equidad” (Murillo, 2012:213).

3.10 Problemática ambiental

“La basura es uno de los problemas más sentidos en nuestras comunidades” (AMRN, 2000:46), del que se propusieron tres rellenos sanitarios controlados en la región, con dos propuestos para el municipio de Ayapango (AMRN, 2000:48). Los basureros o sitios de tiro de residuos sólidos, no existen en Amecameca y en Ayapango se tiene una zona improvisada a cielo abierto en el que se acumulan 0.7 ton/día (OCAVM, 2011:58). Este asunto es una de las causas principales de la contaminación del río Amecameca, como lo han corroborado las encuestas.

La contaminación de ríos en el municipio de Amecameca, es propiciada por los centros de población establecidos en sus márgenes y que las descargas de domicilios, del comercio, la ganadería, la industria y la agricultura, son sin tratamiento convirtiéndose en alto riesgo para la salud de la población y de inundaciones, como en Valle de Chalco Solidaridad (OCAVM, 2011:77). Se han identificado puntos de descarga de contaminantes especiales en los recorridos (CCRAYC, 2011:153), y corroborados durante el trabajo de campo.

El uso doméstico de las aguas, descarga en una minoría en fosas sépticas, que se filtran al acuífero debido “a la gran permeabilidad de nuestros suelos”, así como descargas directas en su mayoría a un “sistema de ríos y arroyos permanente de aguas negras a la salida de cada poblado” (AMRN, 2000:21). De los recorridos de campo se tiene la figura 3.11 con la salida de aguas residuales de la localidad de Zentlalpan, Amecameca.

Figura 3.11 Salida de un afluente del río Amecameca, en la localidad de Zentlalpan, Amecameca.



Fuente: Fotografía propia (marzo, 2016).

Del trabajo de campo, se detectó que los usuarios de la Conagua que contribuyen a la contaminación del río Amecameca son: las descargas municipales de Ayapango y Amecameca, a pesar de tener PTAR; los ranchos Chalma y Tomacoco, por la descarga de excedentes de sus lagunas de oxidación a los ríos, producto de su actividad porcina; y Oliver García con descarga de aguas residuales a una fosa séptica dentro de las instalaciones de la gasolinera. Corroborándose estos puntos con el mapa de sitios de descarga de contaminantes del plan hídrico (CCRAYC, 2011:153), como otras actividades: la cría de Pollos, cría de cerdos en Mihuacan y Hospitales, en la región. Pero de manera local, también actores contaminantes, que se suministran de agua por la gestión comunitaria como los queseros de Poxtla, los ganaderos de Zentlalpan y las cartoneras de Santiago, constituidos como grupos de poder (Díaz, 2012:93).

La contaminación actual del río Amecameca, es una evidencia de la gestión del agua en la región, a pesar de ubicarse en la parte alta de la cuenca del Valle de México. En esta zona se han elaborado dos planes hídricos como mecanismos de implementación de la GIRH en el año 2011, que involucra al Estado y la sociedad organizada. Pero en el caso de los comités de agua, es un aspecto de mínimo interés, en el que su sociedad civil percibe en un 90 por ciento y se considera afectada en un 27 por ciento por la contaminación del río Amecameca (Encuesta, 2016). Esta situación, ha provocado problemas de salud pública en las comunidades de agua abajo (López, 2012:30), en el que la actuación de la CAEM es relevante en el saneamiento de las aguas residuales de las cabeceras municipales. El saneamiento o tratamiento de aguas residuales en la mayoría de los comités de agua, es un paradigma.

IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este capítulo aborda los hallazgos de la estancia de investigación y el trabajo de campo, así como de la información recopilada durante eventos académicos y públicos⁵⁶ en el tema del agua, con base en la hipótesis de investigación:

La planificación hídrica en la subcuenca del río Amecameca es afectada por los procesos de gobernanza y gestión del agua en sus instrumentos operativos como: la escasa participación social en los mecanismos de consulta, y las dificultades intra e interinstitucionales, de implementar la política pública de los planes hídricos y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

Simultáneamente se hace una discusión de resultados, que considera a los anexos 2 y 3, denominados “la planificación hídrica internacional” y “antecedentes históricos de la gestión del agua del Valle de México”, correspondientemente. Derivado del análisis y su discusión de resultados, se concluye con algunas propuestas que aportan a la objetividad de la planificación hídrica nacional.

4.1 Análisis de la política pública: planes hídricos

Los planes hídricos elaborados en el año 2011 por la CCRAYC y OCAVM, son productos de la implementación de la política pública⁵⁷ GIRH por parte de la CONAGUA en la zona de estudio. Durante la estancia de investigación en el OCAVM, se ha señalado por entrevistas al área de planeación (Entrevista, 2016) que existen otros dos planes de gran visión en la CVM: presa Guadalupe y presa Concepción; pero que la única región en tener dos planes hídricos, es la cuenca de los ríos Amecameca y La Compañía. Por lo que estos planes hídricos son sujetos de un análisis de la política pública a la fecha, preliminarmente con una revisión del marco legal que los antecede.

El marco legal de los planes hídricos, se caracteriza en que ambos están regulados por la Ley de Aguas Nacionales, que en el caso específico del plan hídrico del OCAVM se alinea

⁵⁶ IV Congreso internacional de gestión hídrica y planificación estratégica del territorio. Ponencia propia: Tesis de investigación. 28 de octubre de 2015.

⁵⁷ Las políticas públicas, son elaboradas entre “los poderes estatales y las libertades ciudadanas” (Aguilar, 1992:29).

al “Programa Nacional de Desarrollo 2007-2012” con la premisa del Desarrollo Humano Sustentable (OCAVM, 2011:3), en el que se considera el Programa Hídrico Regional visión 2030 alineado con las acciones del plan hídrico las cuales “encajan” con los objetivos de la agenda (OCAVM, 2011:83); y el plan hídrico de la CCRAVC es inalienable al SPDN, ya que “son órganos colegiados de integración mixta, y no están subordinados a “la Comisión” o a los organismos de cuenca” (Art. 13 BIS1, LAN) (CCRAVC, 2011:25), por lo que los objetivos y acciones del plan son de acuerdo a sus problemáticas e intereses locales. Por lo que ambos planes hídricos están dentro del marco de la legalidad, con sus peculiaridades.

Bien, la especificidad de los planes hídricos se basa en sus objetivos principales, como son las estrategias del plan hídrico de la CCRAVC (2011:36-37):

1. Retención, infiltración de aguas pluviales en cuenca alta y media.
2. Almacenamiento y aprovechamiento de aguas pluviales en cuenca baja.
3. Tratamiento y reuso de aguas residuales.
4. Gestión equilibrada del acuífero.
5. Tecnología apropiada para zonas con extrema escasez.
6. Construcción de instancias y capacidades para instrumentación y monitoreo del plan hídrico.

Y los objetivos del plan hídrico de gran visión del OCAVM (2011:91):

1. Lograr tener educación ambiental en la cuenca.
2. Aprovechar de manera adecuada el recurso hídrico.
3. Manejar adecuadamente los recursos forestales.
4. Contar con infraestructura adecuada.
5. Lograr un control sobre los asentamientos humanos.
6. Disminuir la contaminación del agua y contribuir a la recarga del acuífero.

Sin duda, los objetivos y estrategias contienen elementos en común, son complementarios y pueden traer beneficios a la sociedad civil local, al público, pero las acciones que más directamente les benefician son las relacionadas con los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento; sin embargo, estos temas se abordan menos, lo que muestra que hace falta un enfoque y un proceso de implementación de ambos planes, más integrador.

Los planes hídricos fueron elaborados con diferentes perspectivas. El plan hídrico de la CCRAVC se orienta al manejo de cuencas, pero no relaciona el tema de los servicios públicos

de agua potable, alcantarillado y saneamiento como sería el mejoramiento de la eficiencia física y comercial de los organismos operadores de la región, situación en la que se está trabajando para la actualización del plan hídrico a decir de su presidente (Entrevista, 2016); en el caso del plan hídrico de gran visión del OCAVM⁵⁸ es un tanto más integral pero con énfasis en lo regional sin abundar tanto en lo local, claro está en la síntesis de los costos y proyectos de infraestructura por municipio con la recomendación de elaborar “Diagnósticos Integrales de Planeación” (DIP) en al menos “tres localidades por municipio o delegación” (2011: 138). Un hallazgo importante es la ausencia de los DIP de los municipios de Amecameca y Ayapango, los cuales solo se aplican a los usuarios público – urbanos de la CONAGUA, pero una propuesta a la CONAGUA, es que también se apliquen los DIP a los usuarios domésticos, o bien a los usos consuntivos⁵⁹ del agua.

Otro aspecto es el enfoque ecosistémico, en el que el caudal ecológico es protagónico. El plan hídrico de la CCRAYC toma este concepto y lo relaciona con los caudales base de los ríos en la estrategia de “ríos en recuperación” (2011:137); en el caso del OCAVM, el caudal ecológico no se menciona. Hay que señalar que en México el caudal ecológico se estableció por medio de una norma mexicana (NMX-AA-159-SCFI-2012⁶⁰) publicada en el año 2012, y que a la fecha no es una Norma Oficial Mexicana, que permita el cumplimiento obligatorio en la implementación de la GIRH. La LAN, ha nombrado al usuario “ambiental” o “para conservación ecológica” (Art. 3, fracción LIV, LAN), que hasta la fecha no se ha otorgado un derecho a este usuario⁶¹.

Ahora bien, en cuanto los procesos de elaboración de los planes hídricos y su participación social, se usaron estrategias diferentes. El OCAVM opto por un taller ZOPP “Ziel-

⁵⁸ Se espera que la actualización se realice a solicitud del Consejo de Cuenca del Valle de México, a decir de un planeador del OCAVM (Entrevista, 2016) que colaboró en el proceso del año 2011.

⁵⁹ “El volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada, que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo” (LAN, art. 3 fracción LV), como son algunos usuarios agrícolas, pecuarios, industriales, etc.

⁶⁰ www.CONAGUA.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/NMX-AA-159-SCFI-2012.pdf Consultado el día 26 de abril de 2016.

⁶¹ El REPDA no ofrece una clasificación por tipo de usuario, por lo que su búsqueda se centró en la ubicación en el mapa <http://www.agua.org.mx/index.php/biblioteca-tematica/manejo-de-cuencas/46-cuencas-hidrograficas/36591-mapa-interactivo-de-las-aguas-nacionales> de derechos de agua y su clasificación por usuario, donde efectivamente no está el usuario ambiental, consultado el 02 de mayo de 2016.

Orientierte Project-Planung: Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos” (OCAVM e, 2011:4) de la que se obtuvieron las líneas estratégicas de acción para cada objetivo “central” (2011:78). La CCRAYC empleo la “planeación estratégica colaborativa” en el que “para cada estrategia, se define uno o más objetivos” (2011:32). Estos mecanismos de consulta parten de objetivos “centrales” y “estrategias”, por lo que, no dan la pauta de algún cambio en su proceso como un límite a las acciones de los participantes (situación que se abordara en el subcapítulo de participación social) y que posiblemente haya sido la causa de su acotada integralidad en materia de servicios públicos a la sociedad civil y del caudal ecológico a los ecosistemas, en este caso, riparios.

Ahora bien, con base en la metodología propuesta por Mondragón, se hizo un análisis de la política pública de los planes hídricos por cada eje central (2003:5) que considera las acciones implementadas a la fecha en la zona de estudio. Los puntos de análisis de Mondragón se basan en cuatro incisos:

- a) Análisis de las formas de aplicación del Plan (formas de gestión)
- b) Descripción de los principales resultados alcanzados con su aplicación
- c) Apreciación general del grado de realización de los objetivos directos e indirectos, implícitos o explícitos, previstos en cada uno de los programas.
- d) Valoración general del plan, a la vista de las diferentes conclusiones relativas a su especificidad y contenido en el contexto general.

Estos incisos, ofrecen un mismo punto de comparación y criterio en el análisis de ambos planes hídricos. Los resultados por inciso son:

- a) Análisis de las formas de aplicación del Plan (formas de gestión)

Ambos planes hídricos son vinculantes, y proponen una relación interinstitucional con secretarías de Estado y gobiernos locales, así como la intrainstitucional entre el OCAVM y la CCRAYC, ver cuadro 4.1, con demasiadas responsabilidades de la CONAGUA - OCAVM a la Comisión de Cuenca, quien tiene atribuciones reducidas en la LAN.

Cuadro 4.1 Análisis de las formas de aplicación de los planes hídricos.

Inciso	CCRAYC	OCAVM
a	Tiene un amplio desarrollo en la estrategia no. 6, “Construcción de instancias y capacidades para la puesta en marcha del plan”. Se enfoca en las instancias requeridas, fuentes de financiamiento y sistemas de monitoreo que permitan evaluar sus avances (2011:198), con una temporalidad hasta el 2020 (2011:210), así como una ruta crítica de acciones (2011:218-220) y principales proyectos (2011:225), entre los que destaca la creación de un comité técnico de aguas subterráneas (COTAS) hasta el año, el cual a la fecha no se ha consolidado.	Señala que su ejecución plena “dependerá de la capacidad de los integrantes de la Comisión de Cuenca” (2011:157), y no del OCAVM, como correspondería. Se crea una “cartera de proyectos” con la estimación de recursos económicos, tiempos de planeación, gestión y ejecución, y lo actores responsables para la realización de los proyectos del plan hídrico (2011:91). En esta cartera, no hay acciones de saneamiento, a pesar de que le municipio de Amecameca tiene la acción de construcción de plantas de tratamiento y humedales (2011:141).

Fuente: Elaboración propia.

En efecto, el plan de la CCRAYC, ofrece una estrategia de gestión de recursos económicos y un programa de acciones, más precisa que el plan del OCAVM, que a su vez omite algunas acciones sugeridas por el municipio en el asunto del problema empírico de la tesis, la contaminación del río Amecameca. El plan del OCAVM atribuye demasiadas responsabilidades de las acciones a la comisión de cuenca, sin considerar las limitaciones legales de estos órganos auxiliares de los Consejos de Cuenca.

b) Descripción de los principales resultados alcanzados con su aplicación

La eficacia de los planes hídricos en el tema de saneamiento es mínima, ver cuadro 4.2, ya que en la zona de estudio se realizó la construcción de una PTAR en Amecameca por parte de la CONAGUA y que opera a partir de febrero del año 2015⁶². Esta acción está dentro de los tiempos programados por los planes hídricos, por lo que se atribuye a ambos, pero con mayor sentido a la CCRAYC al proponer el tipo y uso (2011:139) y a la inexistencia de acciones de saneamiento en la cartera de proyectos del plan hídrico del OCAVM (2011).

⁶² <http://www.iagua.es/noticias/mexico/CONAGUA/15/02/24/agua-tratada-nueva-ptar-amecameca-sera-reutilizada-riego-agricola> Consultado el 20 de febrero de 2016.

Cuadro 4.2 Análisis de los principales resultados de los planes hídricos

Inciso	CCRAYC	OCAVM
b	Sus recomendaciones en el tema de saneamiento de las localidades de Amecameca son ignoradas en la actualidad por las instituciones de gobierno, específicamente la CAEM. Otro aspecto, es el financiero, señala el presidente de la CCRAYC (entrevista, 2016). Uno más, la transición de gobiernos que limita su implementación (CENTLII, entrevista, 2016)., así como las inversiones directas en “obras emergentes” como el Túnel de la Compañía, “que no son parte de un Plan Hídrico, no son licitadas, y terminan siendo parte de estrategias empresariales de construcción de una vasta de red de túneles” (Moctezuma, 2016:285) en el que “ si no se aplica el principio de subsidiariedad, para priorizar acciones a nivel local y cuenca alta, se seguirá avanzando hacia un escenario crítico en la Cuenca de México” (Moctezuma, 2016:289).	Su eficacia ha fallado por la falta de participación institucional, que en un inicio el proceso de elaboración fue muy activa y al momento de su participación financiera o ejecución, se deslindaron responsabilidades federales a los estados y al OCAVM (OCAVM, entrevista, 2016). El OCAVM, tiene un limitado presupuesto predominante a operación y mantenimiento de la infraestructura de agua y saneamiento que opera y actualmente enfrenta retos de recursos humanos y los propios financieros (OCAVM, entrevista, 2016).

Fuente: Elaboración propia.

Pedro Moctezuma, colaborador del plan hídrico de la CCRAYC, concluye actualmente, en el argumento de la gestión del financiamiento para el plan hídrico:

La transformación del paradigma hídrico exige que se abra el diálogo de paradigmas de gestión de cara a la sustentabilidad urbana, superando al actual “autoritarismo del agua”, que preconiza un modelo agotado que al romper los ciclos naturales y las necesidades de la sociedad, se ha constituido como obstáculo para la habitabilidad futura de la Cuenca. Esto es esencial para el futuro de esta extensa periferia metropolitana de la ciudad de México (Moctezuma, 2016:289-290).

La aplicación o ejecución de los planes, se debe a su debilidad en las estrategias de financiamiento, públicas y privadas. El aspecto público, Pedro Moctezuma, señala la responsabilidad y prioridades de la federación, y estados, en la inversión del sector. En este sentido el OCAVM, tiene un presupuesto autorizado por la federación, que limita su participación en las acciones del plan hídrico. Es por este contexto, que los resultados de ambos planes, no son tan satisfactorios en tiempo y forma.

- c) Apreciación general del grado de realización de los objetivos directos e indirectos, implícitos o explícitos, previstos en cada uno de los programas.

En esta zona de estudio las acciones realizadas de los objetivos y estrategias directas e indirectas de los planes hídricos, son imperceptibles a decir del personal del OCAVM y de la CCRAYC (Entrevistas, 2016) y que se reafirman por la población encuestada en la región, con el resultado del 95 por ciento de la población que los desconoce (Encuesta, 2016). Por lo que, consecuentemente, se desconocen los beneficios y perjuicios de cada acción, del plan hídrico, por ejemplo, no se tiene claridad de las acciones en agua y saneamiento que son realizadas en la zona como productos de los planes hídricos.

En este contexto, la CCRAYC informa a la sociedad civil por medio de sesiones planearías trimestrales donde informan sus avances y trabajos de su plan hídrico, son espacios de diálogo, abierto al público en el que se tratan asuntos socioambientales en las cuencas (entrevista, 2016), más no del plan hídrico del OCAVM. Es en este sentido que el OCAVM dejar de ser un agente supervisor, como una de las funciones de los organismos de cuenca en materia de planificación hídrica al dejar de “vigilar su cumplimiento” (LAN, artículo 12 BIS 6, fracción III) al no hacer la recomendación o señalamiento a la CCRAYC de informar su plan hídrico.

El plan hídrico del OCAVM queda sujeto a los criterios de la CCRAYC, que evidentemente toma el que esta comisión elaboró. El plan hídrico de la CCRAYC, tiene dos documentos que lo avalan: la “Carta de intención” en agradecimiento y compromiso de sus participantes sociales e institucionales con las firmas de quienes autorizan y reconocen el plan, con las firmas de los representantes OCAVM, CCVM, CAEM, Organismos operadores, etcétera (CCRAYC, 2011:232-238); y la “Carta compromiso para gestionar las obras para la recuperación de la zona lacustre” con las firmas de los representantes ejidales correspondientes (CCRAYC, 2011:239-240). El plan hídrico del OCAVM, carece de estos documentos, de esta legitimidad. En resumen, se tienen los siguientes apuntes de la apreciación de los beneficios y perjuicios de los objetivos de los planes hídricos, cuadro 4.3.

Cuadro 4.3 Análisis de apreciación general de los planes hídricos.

Inciso	CCRAYC	OCAVM
c	<p>Directos. La continuidad de la construcción de presas de retención de azolves, y en la zona de estudio de captación de agua.</p> <p>Indirectos. Es contraproducente en la zona de estudio la acción de recargar el acuífero, ya que no trae beneficios a la comunidad local debido al uso del agua superficial solo beneficios al “sistema sureste” que suministra agua subterránea a otras comunidades dentro y fuera de la cuenca hidrográfica del Valle de México.</p> <p>Implícitos. Las plenarias de la Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y La Compañía que se realizan en promedio cada tres meses, en diversas zonas de la región, con participación de la CONAGUA, específicamente de la coordinación de consejos de cuenca.</p> <p>Explícitos. Se tienen indicadores de desempeño (2011:213), que no tienen seguimiento en sus plenarias, ya que se constataron los hechos de una rendición de cuentas por la CCRAYC, pero no de resultados de sus indicadores.</p>	<p>En general no tiene indicadores de seguimiento, acordes a sus objetivos directos y explícitos, y resultados que muestren los objetivos indirectos y e implícitos. No indica las instancias de seguimiento y evaluación del mismo, pero redacta un subcapítulo de “la gestión integrada”, en la que demanda el fortalecimiento del “capital intelectual y recursos humanos” a la comisión de cuenca, la gestión de programas de apoyo institucional que se encargue de la “tramitología larga y pesada” ante las complicaciones de que los programas se conviertan en “propaganda” política, “asistencialistas y no detonadores de actividades productivas”, los cambios de gobierno, y de aprovechar las oportunidades de la gestión de recursos institucionales nacionales e internacionales, en conjunto con la “participación directa (mano de obra)” de las instituciones involucradas (2011: 86-88). Que pone en evidencia la descoordinación legal de este plan con la CCRAYC, con un señalamiento en la conclusión del plan hídrico, “el eje sustancial lo tiene La Comisión de Cuenca quien tiene que ponerse a trabajar para empezar a revertir la situación” (OCAVM, 2011:165).</p>

Fuente: Elaboración propia.

El plan hídrico de la CCRAYC, tiene indicadores de desempeño y sesiones plenarias orientadas al público, en el que se muestran los resultados trimestrales de los trabajos que realiza, que aportan en el análisis de los objetivos directos, indirectos, implícitos y explícitos a la sociedad civil. Esta comisión, no toma en cuenta el plan hídrico del OCAVM, por ejemplo, solo el 5 por ciento que conoce los planes hídricos hacen referencia al de la CCRAYC (Encuesta, 2016). El plan hídrico del OCAVM, carece de indicadores claramente definidos con plazos para alcanzarlos, de la información de carácter público orientado a resultados institucionales y de seguimiento, lo que impide la evaluación de resultados. Estas diferencias entre ambos planes hídricos, contribuye al desprestigio de la planificación hídrica, y a su legitimidad.

- d) Valoración general del plan, a la vista de las diferentes conclusiones relativas a su especificidad y contenido en el contexto general.

Ambos planes tienen aspectos en común que son importantes para la tesis: la priorización de acciones y el estudio con visión de cuencas hidrográficas. La priorización de acciones se basa en criterios económicos con beneficios a la sociedad civil, pero sin su consentimiento o consenso general, sin su participación en la jerarquización local de acciones. La unidad de estudio de ambos planes fue la cuenca hidrográfica y no la hidrológica como lo señala la LAN, por lo que ambos planes infringen en la LAN.

Un aspecto relevante de esta valoración, es la objetividad de los planes hídricos que es indirectamente coincidente, con la definida en la LAN para la planificación hídrica de la GIRH, “la conservación de recursos naturales, ecosistemas vitales y el medio ambiente” (Art. 15). El objetivo del plan de la CCRAVC es:

Consensar las estrategias y acciones requeridas para la restauración y gestión equilibrada de la subcuenca Amecameca, La Compañía y Tláhuac Xico y sus recursos hídricos, para la seguridad y bienestar de sus habitantes (2011:20).

Y el objetivo central del plan hídrico del OCAVM, producto del taller ZOOP⁶³ y sin cambios durante el proceso, dicta en el “MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA” (OCAVM, 2011:78).

Ambos objetivos traen como similitud el enfoque antropogénico directo, a diferencia de ser indirecto en el objetivo de la planificación hídrica, con la conservación de ecosistemas vitales, pero sin argumentar en la procuración de la accesibilidad y disponibilidad para los habitantes. Es decir, se tiene la percepción de que los objetivos no son propios de un plan hídrico, son parte de su elaboración, de su proceso, pero no de su objetividad, como lo es de manera genérica, “la conservación de recursos naturales, ecosistemas vitales y el medio

⁶³ El objetivo del taller ZOOP por la CONAGUA es aplicarlo “principalmente en los proyectos de cuencas en los que se considera realizar un manejo integral de los recursos hídricos y donde es esencial la participación de la sociedad por medio de los diferentes usuarios del recurso agua” (OCAVM e, 2011:1)

ambiente” (Art. 15, LAN). La especificidad y contenido son diferentes, por lo que se resumen en el siguiente cuadro 4.4.

Cuadro 4.4 Análisis de la especificidad y contenido de los planes hídricos

Inciso	CCRAYC	OCAVM
d	<p>Especificidad: se observa que no hay un plan de acciones general solo específicos a cada estrategia, es decir, se establece una serie de acciones por tres etapas hasta el año 2030 los cuales no se relacionan con su objetivo (2011:209-210), también se hace mención de una “ruta crítica” con montos de las acciones correspondientes (2011:219), y un resumen de “inversiones a realizar por estrategia y etapa” con un total de 7072,6 (sin especificar la unidad monetaria, pero con consulta de la tabla de resumen de acciones de la estrategia dos, en Millones de Pesos), así como unas tablas de “Aportaciones de organismos participantes, por estrategia” y “principales proyectos, de los organismos participantes” entre los que figuran CONAGUA, CAEM, CENTLII, The Nature Conservancy, entre otras instituciones públicas y sociales (2011:224-225).</p> <p>Contenido: No se abordó la gestión social o comunitaria del agua, pero se está trabajando en eso, argumenta la CCRAZYC (Entrevista, 2016).</p>	<p>Especificidad: muestra una cartera de proyectos, atendiendo a cada objetivo, estrategia y línea de acción en un programa anual hasta el año 2030, con una prioridad de acciones con un total estimado en 4, 437, 678.99 (miles de pesos) al año 2011.</p> <p>Contenido: El OCAVM, comenta por entrevista, que no se reconocieron a las comunidades autónomas del agua por su falta de interés en regularizarse con la CONAGUA (Entrevista, 2016), es decir, de no querer incorporarse al modelo actual federalizado.</p>

Fuente: Elaboración propia.

A manera de reflexión general, se observa que el plan de la CCRAZYC, tiene un enfoque de manejo de cuencas, y el plan hídrico del OCAVM un enfoque agropecuario, posiblemente estas razones sean por las instituciones que colaboraron en los planes hídricos, “El Centro para la Sustentabilidad Incalli Ixcahuicopa A.C.” (CENTLII) y “El Colegio de Postgraduados” de la Universidad de Chapingo, respectivamente. Ambos planes son más precisos a nivel de subcuenca comparado con los programas hídricos regionales, son innovadores y en los que los principios de Dublín de la GIRH, están implícitos. A estos planes les falta mayor precisión local, como son las acciones de servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, por las instituciones públicas y sociales en cada localidad, de contribuir a una gestión integral del agua.

Con esto, se concluye el análisis de la política pública de ambos planes, a propuesta de evaluación por Jaione Mondragón (2003). Con los elementos descritos y el marco teórico de la planificación hídrica, se hace una clasificación del tipo de planeación de cada plan hídrico, cuadro 4.5.

Cuadro 4.5 Clasificación de planeación de los planes hídricos.

	Enfoque	Actitud (Lara, 1990)	Elizondo, 1980	Sandoval, et.al., 2000:221	Lund, 2008
CCRAYC	Ecosistémico , al menos por considerar el caudal ecológico.	Preactiva por sus balances hídricos ⁶⁴ inicial (2011:26) y objetivo, estimable ⁶⁵ , al año 2020 (2011:34) y reactiva ya que no se documentó el proceso de definición de estrategias en busca de soluciones nuevas durante el proceso participativo.	Participativa objetiva , por las estrategias definidas.	Incremental , con la identificación de acciones locales ya implementadas como en la microcuenca Amecameca con obras de retención de suelos, humedad y “picos de lluvias” (2011:61-62).	Resolución de conflictos con visión compartida por la participación de usuarios con visión de cuenca.
OCAVM	Sistémico , no hay criterios de caudal ecológico.	Preactiva con un balance hídrico inicial ⁶⁶ (OCAVM a, 2011:52-57) y objetivo al año 2030 (OCAVM c, 2011:73-78) y proactiva por el taller ZOOP que logro el consenso y prioridad en los siete objetivos principales aunque se haya omitido en el plan hídrico el séptimo objetivo de “aplicar la ley” (OCAVM e, 2011:27).	Participativa por ideales es acotada porque se resolvieron los problemas desde la perspectiva de la consultora agropecuaria y la CONAGUA hidroagrícola.	Incremental al considerar las necesidades de infraestructura de servicios públicos de agua, drenaje y saneamiento de los municipios.	Resolución de conflictos con visión compartida , por el taller ZOOP, pero con su ausencia en el proceso de elaboración del plan hídrico.

Fuente: Elaboración propia.

Ambos planes son innovadores, y son una forma de implementar el modelo de GIRH, por lo que se hace una breve revisión del marco jurídico de la planificación hídrica en México, como análisis de la política pública de la GIRH.

⁶⁴ Se usó el modelo de simulación hidrológica MAHICU (Manejo hidrológico de cuencas), creado por el Dr. Eugenio Reyes de la UAM-Iztapalapa, en el que se “determinaron las obras requeridas para lograr las metas, procesando la información de campo e información documental” (2011:20).

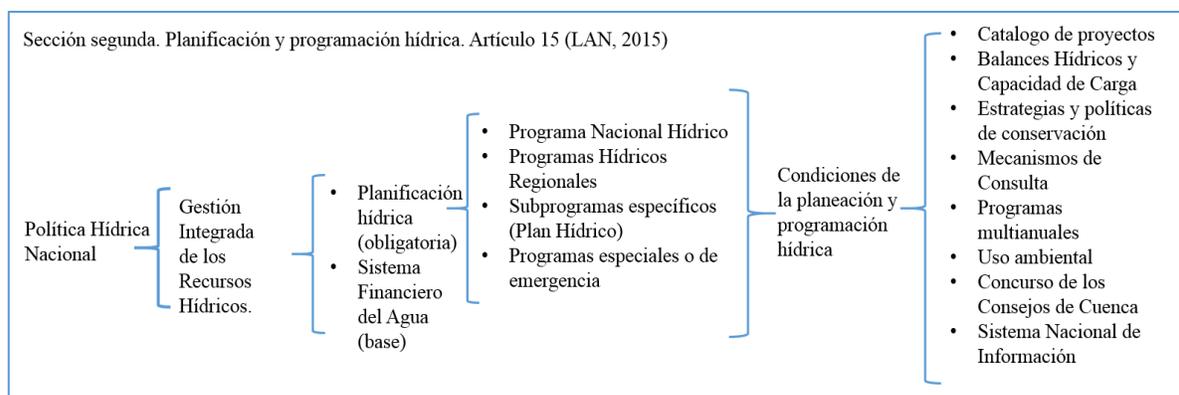
⁶⁵ Es estimable, porque no se precisan los años de análisis del modelo, solo se revisó que la etapa no. 3, tiene un lapso del año 2016 al 2020 (CCRAYC, 2011:210).

⁶⁶ Se usó la metodología propuesta por López Cadenas (1998), sin argumentos de su metodología.

4.2 Planificación hídrica vigente en México

El proceso de la “planificación y programación hídrica” es descrito y fundamentado en el artículo 15 de la LAN, y se sintetizan en la figura 4.1. En los apartados siguientes se abordan los elementos de la planificación hídrica para identificar su grado de vinculación pública con los problemas, demandas y necesidades de la población, el sector social, en la zona de estudio.

Figura 4.1 Diagrama de la GIRH y la PH.



Fuente: LAN, 2004. Elaboración propia.

Los planes hídricos en cuestión, son subprogramas específicos (Art. 15, LAN), son inferiores a los Programas Hídricos Estatales y Regionales (PHR) y al Programa Nacional Hídrico (PNH). El PNH es el:

Documento rector que integra los planes hídricos de las cuencas a nivel nacional, en el cual se definen la disponibilidad, el uso y aprovechamiento del recurso, así como las estrategias, prioridades y políticas, para lograr el equilibrio del desarrollo regional sustentable y avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos (Art. 3, fracción XLII, LAN).

El “Programa hídrico de la cuenca” es el:

Documento en el cual se definen la disponibilidad, el uso y aprovechamiento del recurso, así como las estrategias, prioridades y políticas, para lograr el equilibrio del desarrollo regional sustentable en la cuenca correspondiente y avanzar en la gestión integrada de los recursos hídricos (Art. 3, fracción XLIII, LAN).

No hay una definición de “planes hídricos”, que en la LAN son los correspondientes programas hídricos regionales. Así mismo, el artículo 15, fracción I, señala que este documento “se actualizará y mejorará periódicamente” en los términos de la “Ley y de la Ley de Planeación”. En la práctica, los instrumentos de la planificación hídrica atienden a la Ley de Planeación basada en el SNPD, con la alineación al Programa Nacional de Desarrollo. Pero en la LAN existen diferencias, ya que el PNH (por definición en la LAN), debe ser un elemento integrador de los “planes hídricos de las cuencas”, así como su “actualización” en cada sexenio, es decir, es incongruente con la logística del SNPD, situación que se aborda ampliamente en el subcapítulo de dificultades intrainstitucionales de la tesis.

Un aspecto de vinculación pública del “programa hídrico”, es el término de “desarrollo regional sustentable” (Art. 3, fracción XLIII, LAN), como “desarrollo sustentable” que “tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas” (Art. 3, fracción XXI, LAN); por lo que la programación hídrica tiene un objetivo social, ambiental y económico en la conservación y preservación del agua, es decir, es una política pública⁶⁷.

La política pública hídrica en la planificación, comprende a los programas hídricos regionales y estatales “apoyado en la programación local con participación de la sociedad organizada y autoridades locales” (art. 15, fracción II) como son los programas específicos o planes hídricos de la región; que como tal, no hay una definición de “planes hídricos”, la que al

⁶⁷ La actual administración del agua define política pública, mediante una “Guía de políticas públicas en el ámbito estatal en materia de agua potable y saneamiento”, sobre cómo implementar el Derecho Humano al Agua, a cargo de la Subdirección General de Planeación de la CONAGUA dirigida a gobiernos locales y sus organismos operadores. La política pública se considera como “un conjunto de soluciones específicas, concretas y determinadas, destinadas a la gestión de ciertos asuntos públicos”, que en su mayoría presentan problemas sociales (CONAGUA, 2015:19). Las políticas públicas son un medio para “dar respuesta a una problemática social específica”, y una preocupación en el sector hídrico de dar una “buena prestación de los servicios de agua potable y saneamiento” que “es relevante para la salud pública, la equidad social, el desarrollo económico y la sustentabilidad ambiental” (CONAGUA, 2015:19).

momento se interpreta en la LAN como sinónimo del “programa hídrico”, situaciones que en la práctica son diferentes.

Actualmente el proceso de la planificación hídrica para el sexenio 2012-2018, es excepcional en tiempo, principalmente, como es el PNH 2014-2018. También lo es el actual proceso del PHR de la Región Hidrológico Administrativa (RHA) no. XIII 2014-2018, que durante la estancia de investigación se hizo una revisión del documento a petición de la Dirección de Planeación del OCAVM (diciembre de 2015), que en principio se sujetó a los términos de referencia, y ahora en la tesis a una reflexión.

La reflexión consta en que el marco legal no es llevado a cabo en la práctica por el PNH 2014-2018 y PHR 2014-2018. El PNH tiene un desfase en tiempo de dos años con su antecesor PNH 2006-2012 y con objetivos diferentes; el PHR RHA XIII, es una actualización de los anteriores, considerando la Agenda 2030 de la región, y con una alineación de objetivos al PNH actual en título más no de fondo. Es decir, se omitieron algunos puntos relevantes del PNH en el PHR, y viceversa, bajo el entendido que los cambios y su actualización es para mejorar, pero el PHR queda rezagado en estrategias propuestas por el PNH. Se deduce que ésta situación se debe a que la consultora del PHR RHA XIII, no analizó por completo el PNH para aplicarlo, así como a la mediana responsabilidad de la CONAGUA de no supervisar el proceso por medio de la consultora que realizó el PNH (a pesar de que hubo supervisión de “oficinas centrales”), que pudo haber contribuido en disminuir el sesgo de la alineación de acciones, estrategias e indicadores, de esta visión innovadora del PNH, en los programas regionales y locales.

Un hecho relevante y actual de la GIRH, es la incongruencia entre el SNPD y la LAN, en planificación hídrica. Por ejemplo, el “Programa Hídrico Nacional 2014-2018”, que en su marco normativo señala que se “sustenta legalmente en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Ley de Planeación” con base en el “Sistema Nacional de Planeación Democrática” y la mención de los artículos 1, 7 y 9 de la LAN (2014:19-21), como es su correspondiente alineación con los objetivos del Programa Nacional de Desarrollo 2013-2018 en el documento; en el que se omite el artículo 15 de la “planificación y programación hídrica”

de la LAN, la cual señala el proceso inverso de planeación, desde los programas locales, estatales y regionales a la integración del Programa Hídrico Nacional. Esta situación sucede parcialmente en la práctica de los Programas Hídricos Regionales, que no han sido publicados a la fecha, pero que durante la estancia de investigación se observó la consideración de los programas locales y que su alineación al PNH 2014-2018, es de trámite, más no de fondo.

Esta situación limita las intenciones federales de política hídrica, en las regiones, diferente a la programación hídrica. La diferencia fundamental es marcada en la LAN, sección primera “Política Hídrica Nacional” (Artículos 14 BIS 5 y 6), al definir la política hídrica y sus principios, sin ofrecer alternativas de actualización por el gobierno federal en turno, y que consecuente se debería adoptar en la actualización de los programas hídricos⁶⁸. Por lo que, se debe revisar y diferenciar entre política hídrica y programación hídrica de la LAN con la Ley de Planeación del SNPD, en el que una alternativa a la continuidad y su alineación al SNPD, es ajustarse a la política hídrica sexenal, como en el caso de Francia y España (Dávila, 2006), con la actualización de la programación y planificación hídrica, que de mayores garantías de continuidad al sector de la planificación hídrica en México. La actualización de la política hídrica, permitirá la continuidad de la planeación y programación de las acciones, por ejemplo, tratamiento de aguas residuales de localidades o la recuperación del río.

Sin duda, hay que resaltar la discontinuidad de la planificación hídrica, con la omisión de la agenda 2030 del sexenio anterior en el PNH 2014-2018, y de los planes hídricos del año 2011 (al menos del plan hídrico de gran visión que realizó el OCAVM) en el PHR de la RHA XIII. El plan hídrico de gran visión, como acción, no está reflejado en el PHR, como podría ser

⁶⁸ Por ejemplo, una política hídrica relevante del PNH 2014- 2018, es la huella hídrica y agua virtual en la nueva cultura del agua, en la estrategia “4.1.5 Promover la colaboración de empresas e instituciones que contribuyan con la educación y cultura del agua”, como es la información de huella hídrica e impactos ambientales en sus productos industriales dirigida a la sociedad (2014:124-125), que no fueron considerados en los programas hídricos regionales y estatales. O temas relevantes de la actual administración federal hídrica, como lo es la Seguridad Hídrica, definida integralmente (2014:57) pero acotada en su implementación solo efectos naturales: sequías e inundaciones, planteado como el objetivo número dos, ya que no considera el impacto antrópico de la sobreexplotación y grado de presión sobre el recurso hídrico, en sus correspondientes estrategias; y la Gobernanza del Agua (es el primer PNH en incluir el concepto, asociándolo a Consejos de Cuenca) sin definirla pero que diferencia de la Gobernabilidad del Agua, entre la estrategia 1.5 y 1.6 (2014:64); que son poco asociables y canalizables en los programas hídricos regionales, como el caso del OCAVM, que tiene la estrategia de crear una comisión de cuenca y que no lo relaciona con la estrategia de gobernanza del agua del PNH 2014-2018.

su actualización (OCAVM, entrevista, 2016) o en el mejor de los casos, su réplica en las demás cuencas de su ámbito territorial.

En el caso del plan hídrico de la CCRAYC, el CCVM debería proponer su consideración en el PHR, pero actualmente hay una transición en el CCVM, por lo que se desconoce el plan hídrico, a decir del CCVM (Entrevista, 2016). Así mismo se comenta que el CCVM, no ha recibido el PHR para su revisión (enero de 2016), después de haber participado en el “foro de consulta” convocado por el OCAVM en noviembre del año 2015. En el foro se comentó, de la consulta pública por medio del portal de internet (existen dos) del actual CCVM⁶⁹, en el que el sistema de consulta está vacío y se observa la falta el órgano auxiliar de la zona de estudio, la CCRAYC, posiblemente esta situación sea la causa de la omisión del plan hídrico de la CCRAYC. Por lo que la legalidad del programa hídrico es limitada, ya que se menciona el “concurso de los Consejos de Cuenca” quienes “señalarán los mecanismos de consulta” (art. 15, fracción X), así como su elaboración, consenso y e instrumentados en coordinación con el OCAVM (art. 15, fracción II). Como se redacta en el siguiente subcapítulo, que en principio fue un foro organizado por el OCAVM y la consulta pública del CCVM no se ha realizado.

Bien, en contraste con la política pública de los planes hídricos, lograron tener un consenso participativo de la sociedad organizada en un principio, que durante el proceso de discusión y formulación se omitió la generación de acciones. Otro aspecto destacado es la intervención de la sociedad civil, para lo que la CCRAYC creo sectores⁷⁰ y garantizar una representación continua. La organización de la sociedad se dio en “dos modos distintos: en su carácter de “usuarios” o como miembros de un “sector” (Moctezuma, *et al.*, 2009:51)⁷¹. Pero en

⁶⁹ <http://ccvm.org.mx/> Consultado el 10 de mayo de 2016.

⁷⁰ Los sectores son: Organizaciones cívicas, equidad de género, forestal, ecoturismo, universitario, empresas verdes y productores agrícolas (Moctezuma, *et al.*, 2009:51).

⁷¹ Este artículo titulado “Construcción de instancias colaborativas”, relata el proceso que se llevó a cabo para constituir la comisión de Cuenca de los Ríos de Amecameca y La Compañía, objetivos y misión indirecta. “Uno de los objetivos de la CCRALC es alcanzar un manejo integral de cuenca en particular y un cambio de paradigma en cuanto a la gestión del agua en general. Se trata de pasar de una visión técnica de extracción – distribución a una visión comprensiva del fenómeno hídrico para permitir un manejo responsable y sustentable en una región naturalmente definida “Contando con cohesión interna y apoyo entre la población de la Cuenca, los actores se consideran a sí mismos preparados para revertir esta dinámica y compartir las lecciones adquiridas con otras cuencas (Burns, 2008)” (Moctezuma, *et al.*, 2009:52).

el caso de los usuarios público - urbanos, su participación resulta intermitente por los tres años administración pública, lo que aumenta las dificultades del plan hídrico para su aplicación, a decir de la entrevista al presidente de la CCRAYC (2016). La representatividad de la sociedad civil depende de los usuarios público-urbanos, de los directores de las áreas correspondientes de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento de los municipios, que no son elegidos por la sociedad, son parte del gabinete de la administración pública elegida democráticamente, lo cual limita los intereses de la sociedad civil en el sector del agua. Por lo que una propuesta, es la que presenta “Agua para todos” de:

Obligar a las autoridades a elaborar planes según el tipo de comunidad o el tipo de ciudadanos, para “respetar los sistemas de agua de pueblos originarios”, así como democratizar la administración de los sistemas municipales y metropolitanos (CESOP, 2015:11).

A lo que responde Felipe de Alba y Natalia Hernández, de la Cámara de Diputados, que “decidir sobre la legitimidad de quien gobierna el agua no es una tarea que pueda resolverse de inmediato ni con reacciones frente a una coyuntura” (CESOP, 2015:12), pero sin duda es una propuesta interesante de que el ciudadano elija democráticamente al gobernador del agua, como lo es en la gestión social, por medio de asambleas comunitarias, que existen en la zona de estudio y que se abordan en el siguiente subcapítulo.

La actualización de los planes hídricos, es un tema de consideración en los próximos años por la CCRAYC para incluir la gestión social del agua y los análisis de caudal ecológico, como señala su presidente (Entrevista, 2016) y en el caso del OCAVM, se comentó que su actualización formaba parte del plan de trabajo de este año, pero ante la reestructuración de la CONAGUA, se interrumpió, así como el señalamiento de que debe haber una requisición por parte del CCVM para su revisión (Entrevista, 2016), que es poco probable por el actual CCVM, que desconoce a la CCRAYC en su portal, así como ambos planes hídricos.

El CCVM⁷², tiene una nueva administración elegida en la “Quinta sesión ordinaria” del CCVM el 2 de julio de 2014, presidiéndola el Ing. Roberto Olivares, presidente anterior de la Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento, A.C. (ANEAS). El acta de la

⁷² <http://ccvm.org.mx/> Consultado el 10 de mayo de 2016.

sesión, es pública, en la que se observa que la sesión fue un espacio cerrado mediante invitación de representantes de usuarios e invitados especiales como señaló Biswas, omitiendo su recomendación de crear espacios abiertos (2003:228). Bien, la actual administración en su portal, desconoce a la CCRAYC, y consecuentemente su plan hídrico, así como también el plan hídrico del OCAVM, aunque este con mayores razones dado que el CCVM no participo en los talleres ZOOP de 2008, que dio origen al plan hídrico de gran visión. Aun así, es responsabilidad de la actual administración del CCVM, asumir su rol, y en nuestro caso específico, apoyar los planes hídricos de las subcuencas del río Amecameca y La Compañía de la Cuenca del Valle de México, como sería la requisición al OCAVM, de actualizarlos, o bien de instrumentarlos en beneficio de la CVM, y posiblemente replicarlos en las demás subcuencas de su circunscripción territorial de cuencas hidrográficas, de su circunscripción territorial.

Por lo que ha manera de propuesta, por entrevista al OCAVM, está la de legalizar los planes hídricos o planes de gran visión en la institución y fortalecer su relación interinstitucional para su cumplimiento, seguimiento, evaluación y actualización (Entrevista, 2016).

La planeación de ambos planes fue participativa, pero diferentes en proceso. La diferencia señalada, por entrevista a CENTLII, es la planeación colaborativa con énfasis en la apropiación local realizada por la CCRAYC y la planeación contractual del plan hídrico del OCAVM con el objetivo de cumplir con los términos de referencia (Entrevista, 2016). Sin duda, se limita el ejercicio de la planeación participativa al cumplir con los términos de referencia. Se le daría apertura, si se instrumentara contractualmente en los términos de referencia como una guía de planes hídricos, aunque cabe señalar, que es el primer instrumento de planeación local de la CONAGUA, por lo que la experiencia es mínima como es también en los Consejos de Cuenca. O bien, en compartir un objetivo general, por ejemplo: fortalecer la resiliencia de las comunidades frente a fenómenos hidrometeorológicos adversos; que son actualmente trabajados con la CONAGUA los “Programa Nacional Contra las Sequías” (PRONOCOSE) y el “Programa Nacional de Prevención contra Contingencias Hidráulicas” (PRONACH), de la estrategia 2.1 del PNH 2014 – 2018 (2014:67).

En síntesis, la política pública de la GIRH y planes hídricos, al menos en el sentido de la planificación hídrica, es limitada de la sociedad civil, que se tiene que organizar primero para participar, con una ligera mayor vinculación con los planes hídricos del año 2011, que llevo a cabo la CCRAYC con los sectores, no así por el OCAVM que en su proceso no hubo participación del CCVM. Un aspecto es la ilegalidad de los mecanismos de consulta que se deben proponer y realizar por las instancias de coordinación y concertación como son los Consejos de Cuenca, como se analiza y discute en el siguiente subcapítulo. La política pública carece del principal elemento de elaboración “las libertades ciudadanas” (Aguilar, 1992:29).

Pero el principal factor es la incongruencia de planificación hídrica con el SNPD con la LAN, y la rigidez de la política hídrica de la LAN al no permitir su actualización. Lo recomendable en la planificación hídrica es que sea continua y permanente en su diagnóstico, formulación, seguimiento, evaluación y reformulación, de una constante actualización, desde el nivel cuenca al nivel nacional. Más políticas, más programas, más planes cada sexenio que en la transición al otro sexenio, se quedan en “buenas intenciones”, y en el sector hídrico esta acción repercute y mucho en la gestión integral del agua, en el modelo de la GIRH. En este sentido, la continuidad de la programación hídrica es importante para la actualización de la planificación hídrica, que a nivel regional y local se hace, pero a nivel federal, no. Es por esto, que se propone que se actualice la política hídrica y consecuentemente la “planificación y programación hídrica” en cada sexenio y seguir avanzando en la gestión integral del agua⁷³.

Actualmente se está implementando la estrategia de programación financiera “Mecanismo de planeación” (MECAPLAN) que se aborda en los programas hídricos (Estancia de investigación, 2016). Este MECAPLAN⁷⁴, tiene el objetivo de conjuntar acciones y definir su priorización con base en análisis financiero de costos y beneficios, un criterio, que ha sido catalogado como una debilidad de la planeación y programación hídrica por Sandoval (2000) “un centralismo corporativista, enfrentando paradójicamente a la promoción de una economía de mercado con estructuras administrativas rígidas” (2000:224) y Biswas (2003), señala que la planeación tradicional en México se ha llevado a cabo con la gestión de la oferta, de la

⁷³ Conceptualizada en la síntesis del marco teórico.

⁷⁴ El MECAPLAN, se describe en los programas hídricos que no han sido publicados.

construcción de infraestructura para el desarrollo económico, propiciando el “uso ineficaz de los recursos y la contaminación” (2003:181). Ricardo Sandoval (2016), argumenta, que la actual administración no tiene las condiciones de una planeación racional, por el tiempo que le queda al sexenio y el recorte presupuestal, aunque resalta el proceso colaborativo del Programa Nacional Contra las Sequías (PRONACOSE) que está realizando la CONAGUA en el país, para cada RHA (Entrevista, 2016).

El MECAPLAN, es una estrategia actual de programación financiera de la CONAGUA, que se pretenden innovar en el “Plan Integral de Gestión del Sistema Cutzamala” (OCAVM, entrevista, 2016). El plan está en proceso⁷⁵, el cual es coordinado por el Banco Mundial y la CONAGUA, específicamente el OCAVM, y resulta ser un plan participativo en la implementación de la planificación hídrica nacional (Estancia de investigación, 2016). Este plan participativo es uno de los propósitos de la tesis, por lo que se le dará seguimiento. La participación del Banco Mundial, es una estrategia interinstitucional (OCAVM, entrevista, 2016) como un elemento de relaciones políticas (Díaz, entrevista, 2016) de los actores del Estado y organizaciones civiles relacionados con la gestión del agua. Cabe señalar, que en el diagnóstico no se señala la existencia de comités de agua en las localidades, que se encarguen de los servicios públicos, ya que solo se tienen organizaciones civiles en defensa del agua, más no de gestión (Díaz, entrevista, 2016), a propósito de la gestión social del agua en la zona de estudio.

4.3 Análisis de la participación social

El subcapítulo aborda el siguiente aspecto de la hipótesis los “instrumentos operativos” de la GIRH, como es “la escasa participación social en los mecanismos de consulta”. Los mecanismos de consulta son un instrumento operativo de la GIRH (LAN), que se da por medio de los Consejos de Cuenca, “que aseguran la participación y corresponsabilidad en el desarrollo de actividades, de los usuarios y de los demás grupos sociales interesados” (art. 15, fracción

⁷⁵ Hasta el momento se ha publicado el “Diagnóstico integral”, que ofrece insumos interesantes a la gestión del agua, como es la estrategia de diseminación del diagnóstico en los actores del sistema Cutzamala, durante la estancia de investigación en noviembre y diciembre de 2015.

X), por lo que se justifica, las entrevistas a los usuarios de la CONAGUA y las encuestas a la sociedad civil en la zona de estudio.

Como parte de la metodología se identificaron éstos actores en la zona de estudio: usuarios con título de la CONAGUA y asociaciones civiles en la región. Los planes hídricos, instrumentaron mecanismos de consulta: la planeación colaborativa por la CCRAYC; y el taller ZOOP por el OCAVM, por lo que, se analizaron sus formas de aplicación que fomentan la participación social, así como el reciente foro de consulta del PHR RHA XIII.

Los hallazgos en “la escasa participación social” y su propuesta son:

1. La limitada participación social en los mecanismos de consulta de los planes hídricos.
2. La exclusión de usuarios de la CONAGUA y la gestión social del agua de los planes hídricos y de la programación hídrica regional.
3. El desconocimiento de la sociedad civil y su intención de participar en la planificación hídrica.
4. La incongruencia del diseño e implementación del “Foro de Consulta” realizado por el Organismo de Cuenca, del PHR RHA XIII.
5. La omisión del objetivo no. 7 del taller ZOOP en el plan hídrico del OCAVM, la “aplicación de la ley”.
6. Propuesta: Aumentar la representatividad de los usuarios público – urbanos en los mecanismos de consulta y la contraloría social.

Estos puntos se describen y discuten, concluyendo con una propuesta que aporte a la planificación hídrica y gobernanza del agua.

4.3.1 La limitada participación social en los mecanismos de consulta de los planes hídricos

El de menor participación social, ha sido el plan hídrico del OCAVM, aunque su taller ZOOP fue participativo, en el proceso no lo fue. En el caso del plan hídrico del OCAVM, las

acciones fueron consensadas más no las estrategias. La sociedad civil desconoce en un 95 por ciento los planes hídricos, (Encuesta, 2016), y solo un usuario de la CONAGUA de 11, conoce y participo en el proceso de la CCRAVC en el año 2011, (Entrevista, 2016).

Tanto el taller ZOOP⁷⁶, como la planeación estratégica colaborativa⁷⁷, se generalizan como mecanismos de consulta, más no se referencian legalmente, lo cual está sujeto a la institución ejecutora, que conforme a la LAN, le corresponde al Consejo de Cuenca. En general no existe un documento de mecanismos de consulta publicado por el CCVM, que sería de utilidad para disminuir el sesgo en su proceso y sus participantes.

4.3.2 La exclusión de usuarios de la CONAGUA y la gestión social del agua de los planes hídricos y de la programación hídrica regional.

El solo hecho de que un usuario de la CONAGUA, haya participado y este enterado, es una referencia de la exclusión de estos actores, que solo se requieren para ajustar cuentas y no para la planificación y programación hídrica federal. Los usuarios de la CONAGUA, no tienen la obligación y responsabilidad de participar en la LAN (Capítulo III Derechos y Obligaciones de Concesionarios o Asignatarios). Sin duda una gran omisión, como contribuyentes al régimen fiscal del agua de la nación, y una gran debilidad en la “planificación

⁷⁶ En el caso del plan hídrico del OCAVM, se utilizó el mecanismo de consulta apoyado en el taller ZOOP, que se describe ampliamente en un tomo con la relatoría del mismo (OCAVM e, 2011). El taller ZOOP tuvo la participación de funcionarios de la CONAGUA, Estado de México, Ayuntamientos, autoridades auxiliares, “concesionarios del agua y ONG’S”, con dos sesiones de trabajo: 19 y 20 de noviembre, y 3,4 y 5 de diciembre del año 2008; moderado por el personal de planeación del OCAVM, así como la intención fallida de una tercera reunión en el año 2010 (OCAVM e, 2011:4). La metodología en resume en la identificación del problema central es el “deterioro de calidad de vida”, en el que se relacionan las causas y efectos del agua; un análisis de intereses de cada participante, donde no aparece la CCRAVC; la matriz de planeación que consta de objetivos, indicadores, fuentes de verificación y supuestos importantes; y la planeación operativa señalando las actividades, procedimientos, resultados, fecha de ejecución, responsable de ejecución en el que es protagónico la comisión de cuenca, y las instituciones de apoyo como CONAGUA; una estructura de ejecución en el que la “dirección general” queda a nombre de la CCRAVC, para resultados, coordinando responsables y apoyo, como la CONAGUA (OCAVM e, 2011:19-41).

⁷⁷ La planeación estratégica colaborativa se basó, a decir de su implementador en el plan hídrico de la CCRAVC, en un proceso multiactor e instancias incluyentes para atender problemas en momentos de crisis, buscando la “transdisciplinariedad” y “coadyuvancia” en sus soluciones, para disminuir el riesgo de fallas (Entrevista, 2016). Tiene como misión, la creación de espacios colaborativos, y señala que “la participación de actores locales y la firma de convenios garantizan la ejecución del plan, a pesar de los cambios en los tres niveles de gobierno” (CCRAVC, 2011:33).

y programación hídrica” en la LAN, que considera la participación de usuarios, pero sin ser una obligación, por medio de los Consejos de Cuenca.

Biswas (2003) señala otra limitación, actualmente vigente. El reglamento de la LAN impone “invitar” a la sociedad civil organizada, centros de investigación, si el Consejo de Cuenca lo “juzga conveniente” (Art. 15, fracción III), por lo que sus mecanismos de consulta “no son foros abiertos de participación” (2003:232).

El plan hídrico que realizó el OCAVM, con el Colegio de Posgraduados, excluye en su proceso a la CCRAVC. Es una acción contraproducente, ya que se responsabiliza a esta comisión de cuenca en la ejecución de la “planeación operativa”, así como también, un asunto de jerarquías, al no considerar la participación del CCVM, solo de su órgano auxiliar.

En ambos procesos de consulta, de los planes hídricos, participaron ciertos sectores de los usuarios como representantes del tipo de usuarios de la CONAGUA. De alguna manera se cumplió el requisito, así como el de la sociedad organizada. En el caso de la gestión social, no hubo involucramiento directo en ambos planes hídricos, solo su reconocimiento en los informes del OCAVM y en la carta de intención de la CCRAVC con algunas firmas de una localidad de la zona de estudio, como se señaló en el subcapítulo 4.1.

Los actores o instituciones de la gestión comunitaria no fueron relevantes en el proceso del plan hídrico de la CCRAVC, a tal grado de no mencionarse en el documento. Pero participan en la firma de la “carta de intención”, como lo es con algunos representantes de la gestión comunitaria de las comunidades de Santa Isabel Chalma de Amecameca (ubicado en la zona de estudio) y de Ayotla, Ixtapaluca (2011:234-235). Esta aseveración de exclusión, fue comentada por el presidente de la CCRAVC, al señalar que no se tuvo contacto con los comités autónomos del agua, pero que actualmente se está trabajando con la unión de comités de agua en la zona (Entrevista, 2016) y comprobándose con la encuesta realizada a representantes de comités de la región en su sesión como parte de la “Unión de Comités Autónomos de Agua del Oriente del Estado de México” (a la que asistí en diciembre de 2015), en la que solo uno de cinco, conoce

el plan hídrico, el comité denominado “Servicio de Agua Potable y Alcantarillado San Pablo Atlazalpan, A.C.” (SAPASPA).

Con respecto a los 11 usuarios identificados con derecho emitido por la CONAGUA, se entrevistaron a cinco usuarios, ver cuadro 4.6 con el estatus del trabajo de campo. De estos cinco, solo el usuario público – urbano de Amecameca (actual administración) conoce el plan hídrico de la CCRAYC, así como el relato de su experiencia de participación en el proceso. Señala, que hizo una recomendación al plan, ya que el interés de análisis de la comisión de cuenca se centraba en la parte baja y media de la cuenca, y no en la parte alta (Entrevista, 2016) como es el municipio de Amecameca.

Cuadro 4.6 Relación de entrevistas de usuarios de la CONAGUA en la zona de estudio.

	Usuarios de CONAGUA	Uso	Situación de entrevista
1	GAS POPO, S.A. DE C.V.	SERVICIOS	Sin contestar correo
2	MUNICIPIO DE AMECAMECA	PUBLICO URBANO	Grabada
3	MUNICIPIO DE AYAPANGO	PUBLICO URBANO	Grabada
4	MUNICIPIO DE TLALMANALCO DE VELAZQUEZ	PUBLICO URBANO	Sin agendar fecha
5	RANCHO CHALMA, S.A. DE C.V.	PECUARIO	Respuesta por correo. Comprobación local
6	RANCHO COVADONGA, S.A. DE C.V.	PECUARIO	Respuesta por correo
7	RANCHO TOMACOCO, S. A. DE C. V.	PECUARIO	Respuesta por correo. Comprobación local
8	OSCAR FERNANDEZ PRADO	MULTIPLE	Sin consultar
9	RANCHO AYAPANGO, S. A. DE C. V.	INDUSTRIAL	Ubicado el derecho en lote baldío
10	UNIDAD DE RIEGO PARA EL DESARROLLO RURAL “LA GLORIA”	AGRICOLA	Obstrucción del paso
11	OLIVER GARCIA BARRERA	SERVICIOS	Sin contestar correo. Comprobación local.

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, la gestión social, es reconocida por el gobierno estatal, con la figura de “grupos organizados de usuarios”, art. 6, fracción XLI de la Ley de Agua para el Estado de México y sus Municipios. Lo cual es un indicio de su representatividad y consideración en la planificación y programación hídrica nacional, y la correspondiente municipal, que carece de obligatoriedad; así como también la nula obligatoriedad legal (Capítulo III Derechos y

obligaciones de Concesionarios o Asignatarios, LAN) de los usuarios de la CONAGUA en participar.

4.3.3 El desconocimiento de la sociedad civil y su intención de participar en la planificación hídrica

Los resultados de la encuesta señalan que: el 95 por ciento desconoce los planes hídricos; el 33 por ciento con interés de participar en una organización civil con el tema del agua con un abstencionismo del 10 por ciento y un objetivo común “cuidar el agua”; y el 51 por ciento con interés de participar en una posterior convocatoria (como los resultados de la encuesta en la tesis) con un 13 por ciento de abstenciones (Encuesta, 2016).

El desconocimiento de los planes hídricos por la sociedad civil es muy elevado, a pesar de las plenarios de la CCRAZYC y de tener sus oficinas en el municipio de Ayapango, dentro de la SHRA, aunado a las nulas prácticas de difusión del plan hídrico del OCAVM. Un aspecto a favor, es la voluntad social a participar en una organización civil y en ser convocado⁷⁸ posteriormente, como podrían ser los resultados de la tesis. Cabe señalar, que el mayor interés de participar, es el de algunos presidentes de comités de agua comunitarios en la región.

Bien, la observación está en que se promueva la participación social de las comunidades. Jorge Martínez y Rosa Arellano (2007) señalan que se permita dar cabida y respeto a sus usos y costumbres, en la toma de decisiones y fortalecimiento de sus capacidades:

Sin embargo, la participación de los pobladores locales en el manejo de las microcuencas sólo podrá considerarse realmente legítima, auténtica y válida si implica acceso real a las decisiones, es decir, si es una forma de redistribuir el poder. De otro modo, quedará como un simple ejercicio retórico o como una manipulación demagógica. Para que este concepto se haga viable, hay que considerarlo como un proceso en el cual las comunidades locales deben desarrollar su capacidad de gestión y en el cual todos los actores deben aprender y capacitarse: las comunidades para poder

⁷⁸ La convocatoria también surge de una de las recomendaciones de la CCRAZYC, al preguntar qué se va hacer con la investigación, la cual se debería quedar en la comunidad para una retroalimentación y seguir organizándose (Entrevista, 2016). Por lo tanto, con los correos electrónicos proporcionados y la opción de una convocatoria por medio de la CCRAZYC y las autoridades del agua entrevistadas, se promueva al menos una presentación y copia digital de la tesis de investigación en la zona de estudio.

participar efectivamente y convertirse en interlocutores reales del estado y de la sociedad nacional y los técnicos, promotores e investigadores (tanto del Estado como de las sociedades civiles y universidades), para obtener conocimientos de las comunidades locales y desarrollar estrategias que permitan dar cabida a su cultura y sus demandas (Martínez, 2007:52).

Estos autores, analizaron la participación social en la microcuenca “lagunillas” Jalisco, en la que concluyen, “que el primer punto de la participación, tuvo que ver con la credibilidad” (Martínez,2007:61), del proyecto, para llevar a cabo la acción. En nuestro caso, son los dirigentes de los comités de agua en las localidades de estudio, son un capital social⁷⁹, que cuenta con la voluntad de tener un mejor ambiente, un buen servicio público de agua potable, y un 33 por ciento de la sociedad civil en participar. Estos son elementos que suscitan y movilizan las aspiraciones a un proyecto colectivo, Robert S. Kaplan (CHE, 2015:31), ver anexo 2 (en específico los planes hidrológicos de España).

4.3.4 La incongruencia del diseño e implementación del “Foro de Consulta” del PHR RHA XIII realizado por el Organismo de Cuenca

La logística del “foro de consulta”⁸⁰ llevado a cabo el día 18 de noviembre de 2015 como mecanismo de consulta, fue realizada por el Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México, con la participación del Consejo de Cuenca de Valle de México, por medio de invitación.

Según la LAN, el Consejo de Cuenca señalará los mecanismos de consulta (art. 15, fracción X) de la planificación y programación hídrica. Situación que en la práctica no se llevó a cabo. Así como, el desconocimiento total del PHR RHA XIII por una comisión de cuenca, y

⁷⁹ Capital social, son conjuntos de personas con cultura e identidad de su sociedad (Bernardo Kliksberg, 2000, Banco Interamericano de Desarrollo) y en nuestro contexto objetivos, hacia el cambio o mejoramiento de su calidad de vida, cumplir su satisfacción sus usos y costumbres, su cultura, el bienestar social.

⁸⁰ La logística del foro de consulta consistió, esta descrita en la “metodología de trabajo en mesas”; el objetivo es validar la problemática, objetivos, líneas de acción y programas de inversión, por medio de la participación abierta por mesas de trabajo por objetivos del PHR, que generen ideas y someterlas a consideración y consenso entre todos los participantes. En general el foro de consulta consistió en una presentación del PHR por medio de la consultora, la integración abierta de asistentes a las mesas de trabajo (6 mesas) moderadas por los directores del OCAVM en las que se presentan los puntos del PHR para someterse a discusión y generar ideas con la participación activa de los integrantes del CCVM, las cuales se exponen en la sesión plenaria coordinados por el OCAVM y el cual concluye con la clausura del evento por parte del CCVM (Estancia de investigación, 2015).

de la posterior participación pública del documento a través del portal del CCVM, que a la fecha no ha sucedido.

En general, en el foro de consulta, existe una estrecha relación de los objetivos del PHR con la organización institucional del OCAVM, sujeta a cada dirección, por lo que cada mesa de trabajo está a cargo de la dirección específica (Estancia de investigación, 2015). Los objetivos son:

1. Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua.
2. Incrementar la seguridad de la población y áreas productivas ante sequías e inundaciones.
3. Asegurar el abastecimiento de agua y el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
4. Asegurar el agua para el riego agrícola, energía, industria, turismo y otras actividades productivas de manera adecuada y sustentable.
5. Contribuir en la formación de una cultura del agua mexicana e incrementar las capacidades técnica, científica y tecnológica del sector.
6. Consolidar la participación de México en el contexto internacional en materia de agua y de los efectos del cambio climático.

En el foro de consulta, se generaron las siguientes notas generales y específicas (Estancia de investigación, 2015):

- ◆ Un aspecto importante fue el desconocimiento del documento preliminar por algunas comisiones de cuenca, como es el caso particular de Valle de Bravo y presa Guadalupe, quienes recibieron la invitación por el CCVM y no el documento. La CCRAYC recibió invitación, pero no asistió.
- ◆ No hubo presencia de organizaciones civiles.

Notas específicas:

- ◆ En la participación de la mesa tres, se percibió y señaló la ausencia de la participación de los usuarios público - urbanos y domésticos, ya que estos son los principales actores de los servicios públicos de agua potable, drenaje y saneamiento, a costa de la actual problemática de la Zona Metropolitana Valle de México. Bien, el interés que predominó en la mesa fue el manejo de cuencas y los servicios públicos en comunidades rurales. Se destacó el poco interés de los directores de los organismos operadores en participar con las comisiones de cuenca, así como su gestión cortoplacista y poca experiencia al cargo. Dado que la consulta, tuvo mayor sentido en los objetivos de las comisiones de cuenca, no pude evitar mi participación por la experiencia en el organismo operador de Valle de Chalco, en el que propuse como estratégico la "obligatoriedad" (aparte de ser un requisito para ingresar a programas federales) de los Diagnósticos Integrales de Planeación a los usuarios⁸¹. Este punto, aún está en seguimiento ya que se sometió a consenso en la plenaria y quedó como un punto de acuerdo al PHR, el cual se

⁸¹ Con respecto a esto, no platique la experiencia de su similar como es el estudio simplificado, aplicado en el municipio de Valle de Chalco, que en pocas palabras no se concluyó por decisiones políticas.

comprobará con su correspondiente publicación, con el objeto de constatar los efectos del foco de consulta en el PHR RHA XIII.

- ◆ Durante la sesión plenaria, cada mesa dictó sus ideas, en el que transversalidad de objetivos fue evidente. Se hicieron recomendaciones de ideas a otras mesas de trabajo, como en nuestro caso, del manejo de cuencas a la mesa 1. Dichas ideas serán consideradas en el PHR. La opinión versa en que no hubo una discusión general de esta transversalidad de ideas en cada mesa, limitando la participación de los asistentes a un solo objetivo del PHR, en el que quizá podría haber mayor contribución o bien, la corroboración de estrategias y líneas de acción del PHR, que incluyen ya algunas ideas propuestas del foro en el documento (corroborándolo con una breve lectura al PHR RHA XIII), pero que los asistentes no tuvieron la oportunidad de revisarlo previo al foro.

En síntesis, es un PHR, contratado por el OCAVM que lleva a cabo una consultoría con experiencia en anteriores programas, que durante el proceso de revisiones y correcciones no hubo involucramiento del CCVM. Por lo que la acción del CCVM, es muy limitada en la programación hídrica, así como la nula participación de la sociedad organizada en el foro de consulta, lo que repercute en la ilegalidad de funciones del Organismo de Cuenca con el Consejo de Cuenca.

4.3.5 La omisión del objetivo no. 7 del taller ZOOP en el plan hídrico del OCAVM, la “aplicación de la ley”

El ejercicio del taller ZOOP generó los problemas y priorizó las acciones de manera integral. Los problemas consensados son (OCAVM, 2011:25):

1. Educación ambiental.
2. Aprovechamiento del agua
3. Manejo de recursos forestales
4. Infraestructura
5. Asentamientos humanos
6. Contaminación del agua
7. Aplicación de la ley.

Se señala que el aporte principal del taller son los resultados que “sustentan las bases para conformar el plan hídrico de la cuenca” (2011:41). Sí comparamos los objetivos centrales del plan hídrico del OCAVM con los problemas consensados, coinciden en su priorización, solo que no se aborda el problema de la aplicación de la Ley, ¿cuál ley? no se especifica, se

generaliza y este punto queda en el limbo, de ser un problema consensado en el plan hídrico y de no ser abordado.

Este objetivo, el no. 7, fue producto del consenso y dialogo del taller ZOOOP, organizado por el OCAVM, en dos sesiones en el año 2008, para el que se formularon las estrategias de implementación (OCAVM e, 2011:41):

- 7.1 Fortalecer la difusión y comprensión de la ley
- 7.2 Vincular los tres niveles de gobierno
- 7.3 Proponer modificaciones a las legislaciones

De las que no se redactó su “planeación operativa” que dictamina principalmente, los resultados esperados, el responsable ejecutor y la institución de apoyo (OCAVM e, 2011).

Este tema no se abordó en lo mínimo en el plan hídrico del OCAVM, por lo que la CONAGUA es la encargada de hacer cumplir la LAN, artículo 9, y quien es responsable de los términos de referencia del plan hídrico de gran visión⁸².

El desarrollo del objetivo, hubiese puesto en reflexión la eficacia de la LAN, de su aplicación, de los problemas y conflictos hídricos. Los efectos son visibles como la contaminación de ríos y el consumo de agua embotellada, que representan fallas del Estado, del incumplimiento constitucional del artículo 115, y ahora del 4º constitucional.

“El problema del agua en México es cada vez más crítico”, señala Gustavo Ortiz Rendón (2011:1), en su publicación “Algunos apuntes sobre la corrupción en el sector agua⁸³”. Señala que son problemas que “van más allá de soluciones de disponibilidad natural, de soluciones de ingeniería, técnicas, o incluso financieras, como son los problemas de gobernabilidad”, de la corrupción que se presenta en “instituciones disfuncionales e

⁸² Estos términos se solicitaron al OCAVM, pero por su reestructuración no se logró obtener.

⁸³ <http://agua.org.mx/biblioteca-tematica/gestion-del-agua/1258-transparencia-y-rendicion-de-cuentas/16523-algunos-apuntes-sobre-la-corrupcion-en-el-sector-agua?highlight=WyJndXN0YXZvIiwib3J0aXoiLCJyZW5kXHUwMGYzbiIsImd1c3Rhdm8gb3J0aXoiLCJndXN0YXZvIG9ydGl6IHJlbmRcdTAwZjNuIiwib3J0aXogcmVuZFx1MDBmM24iXQ==> Consultado el 01 de marzo de 2016.

inadecuadas” (2011:2). La corrupción es sancionada con y tipificada en el Código Federal Penal, artículo 23, aplicado a funcionarios públicos (2011:3), relatando diversas formas de corrupción en el sector, como en la inversión en infraestructura, otorgación de derechos de agua, entre otros; es una crisis de gobernabilidad que se presenta en “los costos de transacción en el mercado de bienes y servicios” (2011:10), presente “en todo el ciclo de la gestión del agua” desde la política y planeación hasta la disposición final de aguas residuales (2011:11) a lo que concluye que se “deben reformar y ajustar las leyes y reglamentos, tanto a nivel central como estatal y/o municipal, para sancionar fuertemente, no solo a los funcionarios públicos que se corrompan, sino a las empresas o personas físicas que se coludan con estos” (2011:11).

Sin duda, el objetivo omitido por el OCAVM, y sus estrategias, hubiesen contribuido al mejoramiento del sector, en la aplicabilidad de la norma, de la Ley de Aguas Nacionales, que fija propósitos que son corrompidos en la actuación local, municipal, estatal y federal, a costa de un beneficio económico, causante de consecuencias ambientales, de propiciar una contaminación y de no actuar en su remediación, de su despropósito.

4.3.6 Propuesta: Aumentar la representatividad de los usuarios público – urbanos en los mecanismos de consulta, y la contraloría social

Una propuesta para aumentar la participación de la sociedad civil es aumentar la representatividad de los usuarios público – urbanos en los Consejos de Cuenca. Como señala Biswas (2003), hace falta una verdadera representación de los usuarios, de su diversidad característica, de los procesos de toma de decisiones, de su elección de representantes, que caen un “proceso de defensa de intereses particulares, que no sociales, y en ocasiones antagónicos” (2003:232), los ciudadanos. La representatividad del usuario público – urbano es mayor en habitantes comparado con los demás usuarios, pero son frágiles, al no tener continuidad representativa, por las transiciones de gobierno, a diferencia de la alta experiencia de los usuarios agrícolas, industriales que tienen mayor margen temporal de organización en los consejos de cuenca.

Otro aspecto, es la demandante “Contraloría social” de entrevistados por la CCRAYC y el OCAVM (Entrevista, 2016), de crear ésta instancia propuesta originalmente por la iniciativa ciudadana, “Agua para todos”: una “Contraloría Social del Agua, de carácter ciudadano y auto-organizada, con financiamiento público y con funciones de monitoreo de la calidad y el acceso equitativo” (CESOP, 2015:11), actualmente esté en debate por la futura Ley General de Aguas. En opinión, es una medida con principio precautorio, del mal que aqueja y no es tangible, la corrupción.

4.4 Análisis de las dificultades intrainstitucionales

El tercer aspecto de los instrumentos operativos de la planificación hídrica, son “las dificultades intrainstitucionales de implementar la política pública de los planes hídricos y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos”, los hallazgos de la investigación son:

1. Dos planes hídricos elaborados por la CONAGUA, Organismo de Cuenca y Comisión de Cuenca, en el mismo sitio.
2. Las observaciones a los títulos de los usuarios de la CONAGUA en el Registro Público de Derechos de Agua.
3. Las incongruencias de la delimitación territorial y atribuciones de Consejos de Cuenca y Organismos de Cuenca y su afectación a la localidad de Zoyatzingo, Amecameca.
4. La resistencia de las direcciones locales en la programación hídrica y la adopción de la política pública de la GIRH.
5. La autonomía sesgada de los Organismos de Cuenca, en específico, de su Organismo de Cuenca Operador, el OCAVM.
6. La actual reestructuración de la CONAGUA y la transición de administración del CCVM.
7. Propuesta: Reorganizar las instituciones con visión de cuenca hidrográfica.

Estos puntos se describen y discuten, concluyendo con una propuesta que aporte a la planificación hídrica y gobernanza del agua.

4.4.1 Dos planes hídricos elaborados por la CONAGUA: Organismo de Cuenca y Comisión de Cuenca

En términos de planificación hídrica, la cuenca del río Amecameca y La Compañía del Valle de México, es la única en tener dos planes hídricos. Los planes hídricos son específicos a comparación de las generalidades de los programas hídricos como la Agenda 2030 y el PHR RHA XIII.

Se inicia con de la definición y relación institucional, con base en la LAN, de los Organismos de Cuenca⁸⁴ y Consejos de Cuenca⁸⁵. El artículo 12 BIS, señala que la CONAGUA realizara la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, por medio de los Organismos de Cuenca (OC) con el apoyo de los Consejos de Cuenca (CC) y que en el reglamento se señalaran los “mecanismos que garanticen la congruencia de la gestión de los Organismos de Cuenca con la política hídrica nacional y con el Programa Nacional Hídrico”. Situación que se revisó en el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (RLAN) con los siguientes hallazgos: no existen las palabras “Organismo de Cuenca” y “Política Hídrica”, y que la Comisión implementara los mecanismos que la Ley señala (art. 22), como es también en los subprogramas específicos (art. 25), los planes hídricos, sin más referencias. Por lo tanto, estos mecanismos no son claros y son abiertos a las propuestas de la Comisión, como el reciente “foro de consulta” del PHR RHA XIII, promovido por el OCAVM y no por el CCVM.

Hay que recordar que los Consejos de Cuenca surgen a partir de la legislación del agua en el año 1992, y que la tradición del agua está acostumbrada a un mejoramiento de la

⁸⁴ El artículo 12 BIS 1 de la LAN, indica que los OC son unidades técnicas, administrativas y jurídicas especializadas con carácter autónomo, cuyos recursos y presupuestos son determinados por la Comisión. La autonomía del OC, está sujeto también a la actuación directa de la Comisión, cuando le compete (Art. 9, fracción 9) y cuando así lo disponga el Ejecutivo Federal. Es decir, hay una dependencia centralista que sesga la autonomía de los OC.

⁸⁵ Los Consejos de Cuenca, con base en la LAN, son órganos colegiados de integración mixta, e instancias de coordinación y concertación, apoyo, consulta y asesoría entre la Comisión y el OC, con las dependencias de gobierno, representantes de usuarios y la sociedad organizada en su cuenca (Art. 3, fracción XV), orientados a formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración del agua, en los que consideraran la pluralidad de intereses, demandas y necesidades en la cuenca, señalando la no subordinación a la CONAGUA y OC (Art. 13). Su participación en la programación hídrica deber ser “en armonía con los criterios generales de la programación hídrica nacional” (Art. 13 BIS 3, fracción IV) y “asegurar la instrumentación de los mecanismos de participación” de la cuenca que se trate (Art. 13 BIS 3, fracción V).

governabilidad del agua y no a una gobernanza del agua como lo propone el modelo de la GIRH, por lo que en la práctica, la coordinación con los CC por los OC y la Comisión, es de trámite y responsabilidad legal, por lo que aún se percibe la resistencia centralista por abrir espacios de participación social en la política hídrica.

En este sentido con respecto a los planes hídricos del año 2011, el Consejo de Cuenca del Valle de México no tiene indicios de participación en ambos planes, solo su órgano auxiliar la Comisión de Cuenca de los ríos Amecameca y la Compañía. El desinterés de la CCVM es preocupante y quizá sea una de las causas de la baja implementación de ambos planes.

Con base en la cronología de eventos, el taller ZOOP (que generó los objetivos del plan hídrico del OCAVM) se realizó en los meses de noviembre y diciembre del año 2008 con dos sesiones, en los que participo la CCRAYC, la cual se encontraba recientemente instalada el 22 de agosto de 2008⁸⁶. Por lo que el plan hídrico de la CCRAYC que se cristalizó en la “Cuarta Asamblea Ordinaria” en agosto de 2010, es un documento reactivo del taller ZOOP y de las intenciones del OCAVM de formular el plan hídrico de gran visión. Durante el año 2009, hubo una ruptura entre ambas instituciones de la CONAGUA, por lo que se optó por elaborar cada quien su plan hídrico. Una justificación por la CCRAYC, es la incompatibilidad de metodologías para su elaboración, la planeación colaborativa en conjunto con CENTLII y la planeación contractual de cumplir términos de referencia por el OCAVM, lo cual limitó el campo de acción y participación local (Entrevista, 2016).

Bien, con la revisión realizada en su proceso de elaboración y actual implementación, los planes hídricos carecen de viabilidad legal y, consecuentemente financiera. Se observa que ambos planes de fondo son sectoriales y excluyentes. Sectoriales por no considerar el ecosistema, y excluyentes de las iniciativas de mejoramiento de servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, que consecuentemente indagara en la gestión social del agua, en los comités de agua.

⁸⁶ <http://comisiondelacuena.org/nosotros/> Consultado el 15 de mayo de 2016.

El tener dos planes hídricos, por instituciones de la CONAGUA, representa dificultades intrainstitucionales en las atribuciones del Consejo de Cuenca y Organismo de Cuenca, productos de una transición de un modelo centralizado a un intento de descentralización por el modelo de la GIRH, incorporado en la LAN de 2004. Asit K. Biswas, en el año 2003, realizó una recomendación a los Consejos de Cuenca que sigue siendo vigente:

... estos deberán contar con una verdadera autonomía para la planeación regional y verdadera capacidad para la toma de decisiones. El sistema vertical y centralizado para la planeación y toma de decisiones tendrá que irse abandonando gradualmente y esto también incluye un cambio de ideología de las altas esferas nacionales donde por años se ha decidido el rumbo del país. Dicho de otra forma, el sistema político mexicano debe comenzar por aprender a compartir poder (2003:234)

Ambos planes, ofrecen insumos interesantes, que de coordinarse su implementación tendría mayor viabilidad. Así como de su legalidad en las diferentes jurisdicciones del agua en el país, (OCVAM, entrevista, 2016), lograr una mayor intersectorialidad, con respecto a los planes de desarrollo urbano municipales, como es en los planes de cuenca de las Agencias de Francia y Confederaciones hidrográficas de España (ver anexo 2, de planificación hídrica internacional).

4.4.2 Las observaciones a los títulos de los usuarios de la CONAGUA en el Registro Público de Derechos de Agua

El subcapítulo surge de la revisión de los títulos de los usuarios identificados en la zona de estudio, 11 usuarios de la CONAGUA, que presentan diversas dudas u observaciones al respecto, ver cuadro 4.7. Por ejemplo, se realizó una consulta de los Derechos de Agua en la región, en el que se identificó que las asignaciones de la CONAGUA a los municipios de Amecameca y Ayapango, no existen los correspondientes permisos de descarga de las aguas residuales, por lo que de alguna manera están exentos de la aplicación de la normatividad en materia de saneamiento, siendo un factor institucional nacional que propicia la contaminación del río Amecameca en la zona de estudio.

Cuadro 4.7 Observaciones a los títulos de los usuarios de la CONAGUA en la zona de estudio.

	Usuarios de la CONAGUA	Uso	Observación
1	GAS POPO, S.A. DE C.V. 13MEX150053/26EKDA11	SERVICIOS	Permiso para una descarga de aguas residuales a una fosa séptica tipo "A", con descarga al afluente "río Amecameca". No se pudo observar en campo, pero la respuesta de "Gas Popo", es que están conectados al drenaje público, sin comprobarlo.
2	MUNICIPIO DE AMECAMECA 13MEX104284/26HSGR99	PUBLICO URBANO	Tiene registro de aprovechamiento de agua superficial y subterránea. Las ubicaciones de los pozos, corresponden a la zona de los "Tlachiques" de CAEM. No tiene permiso de descarga, que evidentemente es al río Amecameca, entre la cabecera municipal y las localidades.
3	MUNICIPIO DE AYAPANGO 13MEX104069/26HSDA11	PUBLICO URBANO	Tiene dos aprovechamientos superficiales, sistema Morelos y Ramos Millán, y cuatro subterráneos que se ubican en el municipio de Tenango del Aire. Falta el permiso de descarga de aguas residuales municipales, que se realiza al río Amecameca.
4	MUNICIPIO DE TLALMANALCO DE VELAZQUEZ 13MEX103499/26HSGR98	PUBLICO URBANO	Tiene un aprovechamiento superficial y dos subterráneos del acuífero "Zona metropolitana de la Cd. De México", muy alejado del municipio. No se comprobó en campo la existencia de estos pozos. Tiene 8 anexos de descarga de aguas residuales. Se comprobaron las descargas de Santo Tomas (laguna) y San Antonio (cárcamo).
5	RANCHO CHALMA, S.A. DE C.V. 13MEX103397/26GRGR98	PECUARIO	Tiene permiso de descarga. Se observó en campo, la contaminación del afluente del río Amecameca, por los excedentes de su laguna.
6	RANCHO COVADONGA, S.A. DE C.V. 13MEX103432/26GKOC08	PECUARIO	Tiene permiso de descarga a laguna de oxidación. No se observó en campo.
7	RANCHO TOMACOCO, S. A. DE C. V. 13MEX103435/26GKGR98	PECUARIO	Tiene permiso de descarga. Se observó en campo, la contaminación del afluente del río Amecameca, por los excedentes de su laguna.
8	OSCAR FERNANDEZ PRADO 13MEX101576/26IMDA12	MULTIPLE	Tiene aprovechamiento subterráneo. El uso "múltiple", no se especifica en los anexos, ni en la LAN.
9	RANCHO AYAPANGO, S. A. DE C. V. 13MEX104017/26FRGR98	INDUSTRIAL	Permiso de descarga de aguas residuales de sacrificio de ganado, en "terreno propio". La ubicación en campo, es un lote baldío. La propiedad del terreno, es privada, ejidal, comunal o federal.
10	UNIDAD DE RIEGO PARA EL DESARROLLO RURAL "LA GLORIA" 13MEX101103/26AMGR06	AGRICOLA	Aprovechamiento de agua subterránea. Ubicado en la zona de estudio. Adscrito al municipio de Otumba y al acuífero "Cuautitlán - Pachuca". Obstrucción del paso en campo, pero se observa a lo lejos una zona uniforme de riego.
11	OLIVER GARCIA BARRERA 13MEX108148/26EROC09	SERVICIOS	Permiso de descarga a una fosa séptica. Es una gasolinera. Su fosa es drenada por una empresa privada.

Fuente: REPDA. Elaboración propia.

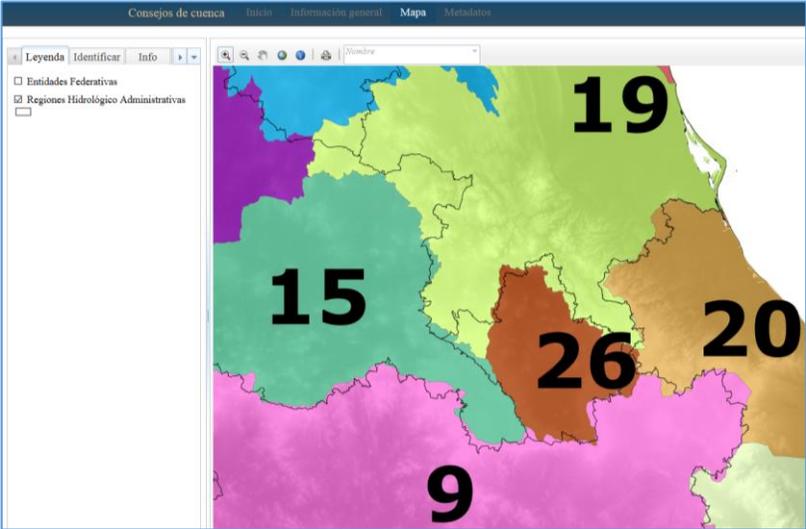
El error de información en los detalles de los anexos de cada título del REPDA, conlleva a dudar de los balances hídricos de las cuencas y acuíferos que reporta la CONAGUA, con los títulos autorizados, sin considerar la cantidad de aprovechamientos de agua irregulares y/o ilegales. Cabe señalar, que el REPDA inicio en el año de 1996, con una regularización o registro y entrega de títulos a 330,000 usuarios y que, por su rapidez, el REPDA no tiene la confiabilidad deseable (Garduño, *et al.*, 2006:27-28), por ejemplo, no se indica la duración o fecha de vencimiento del título, como pudo ser el aprovechamiento emergente del usuario "Oscar Fernández Prado", y que actualmente no esté aprovechando la cantidad autorizada. Esta

situación representa una dificultad intrainstitucional, de no certificar la cantidad, tipo y ubicación de las concesiones, asignaciones y permisos.

4.4.3 Las incongruencias de la delimitación territorial, atribuciones de Consejos de Cuenca y Organismos de Cuenca, y su afectación a la localidad de Zoyatzingo, Amecameca

La delimitación territorial de los consejos de cuenca atiende a criterios hidrográficos, la “cuenca del CCVM, está delimitada los parteaguas formados por las cordilleras que unen las cimas” (CONAGUA, 2014:10), y los organismos de cuenca o bien las RHA se basan en el criterio de la cuenca hidrológica, de regiones hidrológicas, con criterios de delimitación geopolítica, ver figura 4.2, lo que dificulta las acciones en las fronteras, como el caso de la localidad de Zoyatzingo del municipio de Amecameca, ubicada en la cuenca hidrográfica del Río Balsas.

Figura 4.2 Consejos de Cuenca en la RHA – XIII.



Fuente: CONAGUA.

El CCVM y el OCAVM, comparten la cuenca del río Tula de la Cuenca hidrográfica del Río Pánuco, debido a la conexión artificial de cuencas que propicia la descarga de las aguas de la cuenca del Valle de México en la cuenca del río Tula (CONAGUA, 2015:10)

Existen dos subregiones hidrológicas denominadas Tula y Valle de México que, aunque estén conformadas por límites administrativos de municipios, representan una división hidrológica de la Cuenca del Valle de México en dos partes ... (CONAGUA, 2015:11).

De ser el criterio de descarga de la CVM, la inclusión de la Cuenca del río Tula, porque no considerar el criterio de suministro de agua de las Cuencas del Sistema Cutzamala a la CVM. Éstas cuencas pertenecen a las cuencas hidrográficas del río Balsas y Lerma. O bien considerar las recomendaciones institucionales del Banco Mundial (2015) de gestión por cuencas hidrográficas.

La unidad de planeación y gestión, en el contexto mexicano se definen dos tipos de cuenca, la hidrológica y la hidrográfica. La CONAGUA reconoce a ambas⁸⁷: la cuenca hidrológica⁸⁸ definida por la LAN y a la cuenca hidrográfica⁸⁹ definida por la CONAGUA, con

⁸⁷ De acuerdo a los trabajos realizados por la CONAGUA, el INEGI y el INE, se han identificado 1,471 cuencas hidrográficas en el país, las cuales se han agrupado y/o subdividido en cuencas hidrológicas para fines de publicación de la disponibilidad de aguas superficiales. Al 31 de diciembre de 2009 se tenían publicadas las disponibilidades de 722 cuencas hidrológicas, en tanto que para el 31 de diciembre de 2010 se habían añadido otras nueve cuencas. Las cuencas del país se encuentran organizadas en 37 regiones hidrológicas, que a su vez se agrupan en las 13 regiones hidrológico-administrativas (RHA).

⁸⁸ Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parte aguas o divisoria de las aguas –aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas, y ésta se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. En dicho espacio delimitado por una diversidad topográfica, coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente. La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos. LAN (Artículo 3 Fracción XVI). Para fines de publicación de la disponibilidad conforme a la NOM.011-CNA-2000 se han delimitado 728 cuencas hidrológicas en México.

⁸⁹ Unidad natural definida por la existencia de una división de las aguas en un territorio dado. Las cuencas hidrográficas son unidades morfológicas superficiales. Sus límites quedan establecidos por la división geográfica principal de las aguas de las precipitaciones pluviales; también conocido como “parteaguas”. El parteaguas, teóricamente, es una línea imaginaria que une los puntos de máximo valor de altura relativa entre dos laderas adyacentes, pero de exposición opuesta; desde la parte más alta de la cuenca hasta su punto de emisión, en la zona hipsométricamente más baja. En el territorio nacional se han identificado 1 471 cuencas hidrográficas (INEGI-INE-CONAGUA. Mapa de las Cuencas Hidrográficas de México escala 1:250 000. Cartografía en formato digital).

diferencias entre los límites geopolíticos⁹⁰ de los municipios de las regiones hidrológicas y los límites naturales del partaguas de las cuencas hidrográficas.

Con esta relación Helena Cotler (2010:18) abunda en las diferencias ya que “algunos de estos municipios poseen incluso límites parcialmente coincidentes con los partaguas de las cuencas”, así como María Perevochtchikova ⁹¹ (2010) y la Estrategia Nacional de Cambio Climático, Visión 10-20-40, de impulsar la gestión del agua por cuenca hidrográfica, en la línea de acción A.3.7⁹². En el caso de España, la unidad de planeación y gestión es la cuenca hidrográfica, que no coincide con los límites geopolíticos, por lo que integra las demarcaciones hidrográficas⁹³. Como se podría aplicar con la exposición del caso la localidad de Zoyatzingo, que se ubica fuera de la CVM y es parte de la RHA XIII.

La comunidad de Zoyatzingo es suministrada con agua de la CVM por medio del Sistema Sureste de la CAEM, y por el Sistema Alfredo del Mazo con agua de la Cuenca del Río Balsas (CRB), sus descargas de aguas residuales sin tratamiento son hacia la CRB, a decir de del presidente del comité de agua de Zoyatzingo (Entrevista, 2016). Esta localidad no fue considerada en ambos planes hídricos, aunque el del OCAVM sí indirectamente por la infraestructura de servicios públicos generalizado por municipio, más no específico acciones el municipio de Amecameca.

⁹⁰ “los límites de la región hidrológica son en general distintos en relación con la división política de los estados, Distrito Federal y municipios” (LAN, 2014:3)

⁹¹ Cabe destacar que, en la Conferencia sobre el Agua y el Medio Ambiente (CAMA, 1992) y la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD, 1992), el agua ha sido considerada como nexo fundamental entre el desarrollo humano y la naturaleza y se han adoptado cuencas hidrográficas de captación como unidades de planificación, más adecuadas para la gestión integral de los recursos hídricos por integrar los ecosistemas que regulan el ciclo hidrológico (Perevochtchikova, 2010:84).

⁹² A3.7 Desarrollar programas de adaptación para mantener e incrementar la disponibilidad del agua superficial y subterránea, con un enfoque de manejo integral de cuencas hidrográficas http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301093&fecha=03/06/2013 Consultado el 11 de septiembre de 2015.

⁹³ Se entiende por demarcación hidrográfica la “zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas o costeras asociadas a dichas cuencas” también “se consideran incluidas todas las aguas subterráneas situadas bajo los límites definidos por las divisorias de las cuencas hidrográficas de la correspondiente demarcación” y en el caso de acuíferos compartidos “se atribuye a cada una de ellas la parte de acuífero correspondiente” y para el mar se aplica el “principio de equidistancia”, tal y como señala el Real Decreto 125/2007 del Ministerio de Medio Ambiente. Es decir, aquí solo hay una cuenca, se desconoce a la cuenca hidrológica.

Esta comunidad de Zoyatzingo, por pertenecer a la RHA XIII y de ubicarse en la CRB, limita su actuación en los planes hídricos con visión de cuenca hidrográfica, por lo que no tienen representación. Asimismo, no hay una comisión de cuenca en esa zona (CCRAYC, entrevista, 2016). Ésta localidad presenta un caso de trasvase entre cuencas hidrográficas, como también las localidades de San Antonio y Santo Tomas del municipio de Tlalmanalco, ubicados en la SHRA y con un suministro de la subcuenca hidrográfica del río Tlalmanalco. El Sistema Sureste suministra a más localidades de otros municipios del estado de México que se ubican en la CRB, por lo que, en realidad es también un trasvase de cuencas hidrológicas desde 1980 entre la RHA XIII y la RHA IV. Actualmente se está disminuyendo el suministro, por la construcción de pozos en las localidades de la RHA IV, que se encuentran libres de zona de veda.

Esta localidad, también representa un caso de la “territorialidad de cuenca” (Sheridan, 2011:11), en el que las interacciones territoriales de actores sociales “las fronteras de las cuencas se desdibujan continuamente en su morfología social” (Ibid), a los procesos sociales y formas de organización social en “un espacio social en torno a la producción de un territorio” (Ibid). Cecilia Sheridan y Mario Cerutti (2011), abunda en este paradigma de la unidad de gestión y planificación hídrica, con la perspectiva del desarrollo social, de lo arraigado por las comunidades, y que casualmente la comunidad de Zoyatzingo, es ejemplo de su exclusión de los planes hídricos. Daniel Murillo (2016), señala que la diversidad cultural no aparece en la planificación hídrica, así como el pluralismo legal de la región (Entrevista, 2016), un argumento central del paradigma de la unidad de gestión del agua, la cuenca. Ingo Gentes (2008) comenta que una “cuenca social” implica el tejido social que constituyen los múltiples usuarios, que traslapa varias cuencas hidrográficas, por lo que debería ser la “unidad de análisis apropiada para entender las relaciones sociales conflictivas en torno al agua” (2008:31).

Este debate de unidad de gestión, se puede concluir con diferenciar la problemática a nivel nacional, regional y local. En este sentido la actuación local, podría considerar la relación social entre cuencas, es decir, la cuenca social, pero a nivel regional, la cuenca hidrográfica. El criterio nacional en dimensionar la magnitud de cada evento, en administrar el conflicto

regional y local. También es cierto, que la actual planificación hídrica mexicana, no considera el pluralismo legal (comités de agua) y la diversidad cultural (tradiciones).

4.4.4 La resistencia de las direcciones locales en la programación hídrica en la adopción de la política pública de GIRH

Esta resistencia, es en instrumentos legales. El reglamento interno de la CONAGUA, reconoce a las direcciones locales⁹⁴, que son excluidas de la actual LAN. El modelo de la GIRH, aún no es concebido en su totalidad por la CONAGUA, ha representado dificultades en su transición⁹⁵ local.

Un antecedente en México de resistencia política, se dio en el año de 1950, con la comisión del río Papaloapan en 1947, señala Luis Aboites (2009). Sucede que las atribuciones de la comisión eran intersectoriales, y que el gobernador Adolfo Ruiz Cortines, consideraba “un estado en otro estado”, por lo que en su presidencia debilitó a la comisión (2009:70), actualmente es el Organismo de Cuenca Golfo Centro. Situación similar entre las DL y OC, de la CONAGUA.

Los hechos de estas omisiones o resistencias, que afectan la planificación y programación hídrica, son las facultades de otorgar derechos de agua en su circunscripción territorial sin coordinación con el OC correspondiente, y la duplicidad de acciones en los programas hídricos regionales y estatales.

El reglamento interior, indica que la GIRH debe ser promovida por la Subdirección General de Programación (art. 48, fracción VIII) y que el proceso de la programación hídrica

⁹⁴ Las direcciones locales, no figuran en la LAN, solo en el Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua (publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día 30 de noviembre de 2006), en el que se incorporó la GIRH. Este documento da atribuciones a las direcciones locales, como representantes de la Comisión a nivel Estatal (Art. 9, fracción III), para auxiliar al Organismo de Cuenca correspondiente a su circunscripción y funciones atribuidas (Art. 86).

⁹⁵ Esta transición, solo ha sido de nombre entre las gerencias regionales a organismos de cuenca y las gerencias estatales a direcciones locales (Art. Tercero y cuarto transitorio del reglamento interior de la CONAGUA), sin un cambio profundo y con cierta resistencia local por la visión de cuenca que propone el modelo de la GIRH, como una dificultad intrainstitucional en su adecuada implementación.

nacional y regional se debe basar en el SNPD (art. 48, fracción II). Sin señalar la programación local, como los son ahora los Programas Hídricos Estatales 2014-2018. También se indica en LAN “en los casos de estados y Distrito Federal que conforme a su marco jurídico desarrollen un programa hídrico estatal” incorporándose a la programación por cuencas (art. 15, fracción II). Por lo que se pone en evidencia la incompatibilidad del reglamento interior con la LAN. Esta situación está reflejada con el actual proceso de programación hídrica estatal, como es el caso de los estados que son sede de organismos de cuenca, como el Distrito Federal que alberga al OCAVM.

Se comenta por entrevistas a la dirección de planeación al OCAVM, que el OC tenía la consigna de hacer el regional y el del Distrito Federal, pero que hubo un recorte presupuestal que limitó ejecutar el del D.F., por lo que se gestionó con el Sistema de Aguas de la Ciudad de México “SACMEX” (organismo operador estatal) su participación, considerando su planeación a largo plazo y de realizar el correspondiente programa hídrico con sus recursos económicos bajo los términos de referencia y supervisión del OCAVM, por lo que este hecho quedara registrado con la impresión del logo del Distrito Federal en la publicación de su programa hídrico (Entrevista, 2016), el cual a la fecha no se ha realizado.

Los otros PH estatales, que están circunscritos parcialmente a la RHA XIII, son los estados de México, Hidalgo y Tlaxcala, todos con su dirección local correspondiente. Durante la estancia de investigación (2015), se dio la supervisión de oficinas centrales, en las que se revisó el PH de Hidalgo, el del Distrito Federal y el regional; con las siguientes notas:

PHR-Hidalgo.

- ◆ La desconcertación con el PHR regional, es evidente, al no vincular los objetivos.
- ◆ Este programa es una copia del PNH, con la variante de agregar las palabras “el estado de hidalgo”. Situación que se evidenció por las atribuciones conferidas, por ejemplo, la “modernización del SMN” que es de competencia federal.

PHR-DF:

- ◆ Resalta la estrategia institucional, de convertirse en un organismo descentralizado del D.F., un organismo metropolitano, así como la necesidad de crear la normatividad e incentivos para inyección de agua al acuífero.
- ◆ Por ajustar los indicadores de las coberturas de los servicios públicos, y su alineación con los del PNH 2014- 2018.

- ◆ Su alineación al PNH y PH regional, está bien presentada en forma, pero de fondo son otros alcances y objetivos ya que es un organismo operador, no administrador como la CONAGUA, pero con cierta sinergia con el OCAVM ya que también opera infraestructura.
- ◆ Existe una contradicción a largo plazo por el sistema Cutzamala. SACMEX, pretende disminuir la dependencia de este, y el OCAVM aumentar el suministro. Quizá sea para el Estado de México, hecho que se podrá revisar en su PH.
- ◆ Los mecanismos de consulta, son interesantes en el D.F., con la integración de comités por colonia o por delegación, que a decir de los revisores del OCAVM, existe una buena gobernanza del agua. Por lo que, sería recomendable, agregar un subcapítulo de esta participación social que tiene SACMEX.

PHR RHA XIII.

- ◆ La arbitrariedad de los objetivos e indicadores, es evidente. Diferentes pero similares a los del PNH.
- ◆ Se tienen que revisar los indicadores, ya que algunos no son congruentes con las funciones del OCAVM y los del PNH.
- ◆ Es importante revisar las notas críticas que realiza la consultora en el documento, en el que el OCAVM esté de acuerdo en su contenido. Hay varios ejemplos, que someten a juicio la política hídrica del OCAVM y la nacional.

Es de interés, que estos programas hídricos consideraron sus antecedentes inmediatos como la “agenda 2030” (OCAVM, entrevista, 2016) en su ámbito, pero se omitieron acciones innovadoras del PNH 2014-2018, sesgo que se pudo haber evitado con una revisión y supervisión por parte de la consultora que elaboro el PNH, con énfasis en la revisión de la política hídrica de la actual administración pública.

Es importante recordar, que el gran sesgo de la implementación de la política pública de la GIRH, es en el Reglamento Interior de la CONAGUA, de ser únicamente promovida por la Subdirección General de Programación, actualmente de Planeación, deslindando responsabilidades a las unidades regionales y locales. Las direcciones locales, no ceden a la gestión por cuenca, y por ello las dificultades de la programación hídrica estatal con sus respectivas regiones, como es el caso de la duplicidad de programas para el OCAVM, el regional y el local, de la ahora, Ciudad de México.

4.4.5 La autonomía sesgada de los Organismos de Cuenca, en específico, de su Organismo de Cuenca Operador, el OCAVM

El OCAVM, es “sui géneris” (Entrevista, 2016), es el único organismo de cuenca operador, y que presenta grandes retos de financiamiento para la operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica de agua y saneamiento, como el Sistema Cutzamala y Sistema Hidrológico con beneficios a la Cuenca del Valle de México. Representa una evidencia de la centralización del gobierno federal, hasta antes del año 1982 (ver anexo 3, Antecedentes históricos de la gestión del agua en la cuenca del Valle de México), que ahora opta por la descentralización, pero con resistencia de seguir operando infraestructura hídrica de servicios públicos. La descentralización de 1982 es un “mito” en la actualidad, señala Juan Sánchez, ya que “la reforma fortaleció aún más el centralismo, pues consolidó la presencia del gobierno federal a nivel regional” con los organismos de cuenca (2008:54).

El reto principal, se describe ampliamente en el programa hídrico de la región, como lo es el financiamiento. Ya que hay una desigualdad entre los recolectado por el cobro de derechos de agua, con la asignación presupuestal de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP), (OCAVM, entrevista, 2016). Es decir, el principio del “agua paga el agua” (modelo francés, ver anexo 2 de planificación hídrica internacional) de la Política Hídrica Nacional de la LAN (art. 14 BIS 5, fracción XV), a nivel federal, no se cumple.

El diagnóstico del sistema Cutzamala, hace una propuesta institucional de crear un organismo de cuenca intermedio con límites hidrográficos de las cuencas de captación del sistema Cutzamala, que administre, coordine y represente los intereses de los usuarios (BM, 2015:151). Otra recomendación actual, es un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) denominado “Modelo de marco institucional para la gestión de los recursos hídricos en el Valle de México” (recopilado, durante la estancia de investigación)⁹⁶, señala para el OCAVM:

⁹⁶ Este estudio, presenta un análisis comparativo de Organismos de Cuenca, con modelos de gestión del agua internacional, como, España, Chile, Francia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, Alemania, Australia, y también, de organismo operadores en México, como Monterrey y Querétaro. En el transcurso de la tesis se citan algunas otras recomendaciones.

Que posea autonomía financiera, siendo su ámbito de acción las aguas superficiales y subterráneas. Su función sería claramente técnica y principalmente de administración del recurso y construcción de grandes infraestructuras, delegando en otros actores la operación de servicios, como el agua en bloque o el drenaje y saneamiento metropolitanos. (OCAVM a, 2013:10).

Sin duda, son recomendaciones que aportan en la planificación hídrica por cuenca hidrográfica, y que se pretenden hacer modificaciones en la administración de CONAGUA, como es su actual reestructuración.

4.4.6 La actual reestructuración de la CONAGUA.

El recorte presupuestal de la SHCP⁹⁷, ha provocado la baja de personal de la CONAGUA de las siguientes áreas: REPDA, Comunicación Social y Planeación⁹⁸, justificadas por su administración en oficinas centrales de la CONAGUA, a decir de la entrevista a la extinta dirección de planeación del OCAVM (Entrevista, 2016).

Esta situación, al menos en el Valle de México, debilita su planeación, en tan vulnerable cuenca hídrica del país. Se demuestra también que la planeación es un aspecto de poco interés por la administración pública actual, aunado al retraso del programa hídrico nacional y los subsecuentes, y que se ve reflejada por el porcentaje máximo de recorte presupuestal de la SHCP a la CONAGUA, con el 12.7 por ciento comparada con la mínima del 0.7 por ciento al ISSSTE, según el diario Economista⁹⁹, con datos del año 2015.

Actualmente, la reestructuración de la CONAGUA continua, con la intención de formar tres Organismos de Cuenca a nivel nacional: Norte, Centro y Sur (OCAVM, entrevista, 2016). Es poco previsible abundar en sus intenciones, pero lo que es un hecho son los criterios de despedir personal, aumentando el desempleo, que en algunos casos son recuperados por la iniciativa privada que mantiene contratos con la CONAGUA. Sería interesante analizar que

⁹⁷ <http://eleconomista.com.mx/finanzas-publicas/2015/02/01/recorte-CONAGUA-sct-sagarpa-las-mas-castigadas> Consultado el 24 de mayo de 2016.

⁹⁸ <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/1186266.CONAGUA-tiene-nuevo-titular.html> Consultado el 24 de mayo de 2016.

⁹⁹ <http://eleconomista.com.mx/finanzas-publicas/2015/02/01/recorte-conagua-sct-sagarpa-las-mas-castigadas> Consultado el 15 de mayo de 2016.

sucede con las direcciones locales y los Consejos de Cuenca, ya que un problema actual de la CCRAYC, es su financiamiento, producto de la tardía y limitada asignación de recursos económicos de la CONAGUA (CCRAYC, entrevista, 2016).

4.4.7 Propuesta: Reorganizar las instituciones con visión de cuenca hidrográfica

La propuesta es reorganizar, reestructurar, a la CONAGUA con visión de cuenca hidrográfica, en que la delimitación geopolítica de los municipios no sea un problema, sea un punto de acuerdo como es el caso de las demarcaciones hidrográficas de las confederaciones hidrográficas de España.

Una referencia, es la “Carta de Zaragoza” del año 2008, por la secretaria general de la ONU, que recomienda que “la unidad de Cuenca hidrográfica es el ámbito territorial más eficiente para aprovechar el agua”, así como que “es básico para la gestión integrada del agua y la sostenibilidad, el fortalecimiento de su gobernanza en todos sus niveles, lo que asimismo implica la mayor participación y corresponsabilidad de la sociedad” (Rueda, 2014:234).

Los planes hídricos, tienen visión de cuenca hidrográfica, las “unidades de planeación” de la Agenda 2030 con criterios hidrográficos, el “diagnóstico” del Sistema Cutzamala se enfoca con la delimitación de las cuencas de aportación, el “Programa Nacional Contra las Sequias” (PRONACOSE) usa las cuencas hidrográficas; lo que demuestra que la cuenca hidrológica no es la unidad de gestión y planeación en la planificación hídrica que señala la LAN, es la cuenca hidrográfica que ocupa la CONAGUA; la reestructuración de la CONAGUA, se debe ajustar a las condiciones de planeación que emplea, adaptar las de gestión o administración, a la unidad territorial por cuenca hidrográfica.

4.5 Análisis de las dificultades interinstitucionales

El cuarto aspecto de la hipótesis de investigación, son: las dificultades interinstitucionales de implementar la política pública de los planes hídricos y de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Entre los factores de dificultan su implementación son:

1. El desconocimiento de la política pública de la GIRH en la legislación del agua del Estado de México, y en los municipios y localidades.
2. La apropiación del agua de bienes comunales por la CONAGUA, en la asignación de derechos a los municipios de Amecameca y Ayapango.
3. El protagonismo legal, irregular e ilegal de la Comisión de Aguas del Estado de México.
4. El no reconocimiento federal de la gestión social del agua.
5. Propuesta: La incorporación de la gestión social del agua al régimen fiscal de la CONAGUA como “Usuario social – rural”; y la inclusión de la gestión social del agua en la planificación y programación hídrica Nacional, Estatal y Municipal.

Estos hallazgos de investigación se describen y discuten, que consideran el anexo 3 “Antecedentes históricos de la gestión del agua en la cuenca del Valle de México”, para concluir con una propuesta que aporte a la planificación hídrica y gobernanza del agua.

4.5.1 La exclusión de la GIRH en la legislación del agua del Estado de México, y en las políticas y procesos instrumentados por los municipios y localidades para abastecer de agua a sus habitantes

El concepto de la GIRH, no se ha internalizado en las legislaciones estatales, y menos en las políticas municipales, como se ha revisado para el estado de México. Esta situación es un factor limitante de la implementación del modelo de GIRH contenido en la LAN. Lo que conlleva a considerar que también está ausente en las leyes orgánicas de los municipios.

El estado de México se rige por la “Ley de Agua para el estado de México y sus municipios” en la que no se ha incorporado el concepto de GIRH en los mismos términos de la LAN, aunque tienen uno similar, el de “gestión integral del agua”, que se define como:

Procesos asociados a la prestación de los servicios relacionados con los recursos hídricos, considerando su calidad, disponibilidad y los usos que se destinan, así como los costos del servicio

del agua, y que, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas, deben orientarse a maximizar el bienestar social y económico de la población (art. 6, fracción XXXIX).

Esta definición, tiene un enfoque de servicios públicos, con conceptos más integrales o globalizadores como lo es el de sustentabilidad; sin embargo, es excluyente de los usos del agua de mayor escala como lo es la agricultura que maneja altos volúmenes y que tienen, en el mejor de los casos, trato directo con la CONAGUA. Así mismo es una definición de gestión integral de los servicios públicos de agua, parcialmente parecido al de GIRH, en el que no se distingue la cuenca, como unidad de planeación, solo se limita al municipio sin una visión de cuenca. Por lo tanto, se observa que la ley de agua del estado de México, no considera el concepto de GIRH, lo que representa una dificultad en su implementación local.

En cuanto a planificación hídrica, el estado de México instrumenta el “programa hídrico integral estatal” realizado por la CAEM promoviendo la participación ciudadana (Art. 26) considerando como un “subprograma que corresponde al Estado, en los términos de la Ley de Aguas Nacionales” (art. 46), como sería el caso a su similar, el programa hídrico de la dirección local del Estado de México de la CONAGUA. Esta situación representa otro elemento en las dificultades interinstitucionales de la programación hídrica nacional: la dualidad de programas hídricos. Hasta la fecha ambos programas no han sido publicados y se tienen evidencias y respuesta de CAEM (2016), por medio de correos electrónicos, de que el programa está en revisión y que se me enviara en cuanto se publique.

El objetivo de solicitud del programa hídrico estatal es para revisar la participación ciudadana, ya que resulta de interés por el reconocimiento de la gestión comunitaria por media de su ley, con el nombre de “grupos organizados de usuarios: Conjunto de ciudadanos, constituidos o no bajo una figura jurídica determinada, diferentes de los prestadores de los servicios, que prestan el servicio de agua potable” (art. 6, fracción XLI). Como son los comités de agua de las localidades de los sistemas Morelos y Ramos Millán, y que, de manera anticipada considerando la Unión de Comités, estos no han sido consultados por las autoridades estatales y tienen ciertas peticiones a las autoridades municipales (Entrevistas, 2016).

En el caso de los municipios, estos se fundamentan en la “Ley Orgánica Municipal del Estado de México” la cual rige a los organismos operadores de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, en el que el instrumento de planeación es el “Plan de Desarrollo Municipal”, sin indicar algún plan o programa específico al sector hídrico. Situación que se ha comprobado en campo, y por experiencia propia, que no tienen regulado un plan o programa a largo plazo, solo a corto plazo como es el “Programas de Obras Anuales”, que se realizan año con año, así como el requisito de la CONAGUA de generar un “Diagnóstico Integral de Planeación” o su similar (dependiendo de la cantidad de población del municipio), para ingresar a los programas federales de apoyo económico a organismos operadores. Por lo que se hace vulnerable la gestión del agua a mediano y largo plazo, además de tener administraciones públicas trianuales en los municipios. La actual posibilidad de reelección municipal, muestra un escenario para promover la legalidad de la planificación hídrica en su administración y disminuir el albedrío de sus dirigentes. Esta situación demuestra la fragilidad de los municipios en brindar servicios públicos de agua potable y saneamiento.

El reconocimiento de la GIRH, en la legislación y política estatal, por lo menos propondría la gestión integral de los servicios públicos de agua, como lo es el ciclo urbano del agua o el Desarrollo Urbano Sensible al Agua¹⁰⁰ (Suarez, et.al, 2014:114). Este enfoque no se puede construir, ya que no hay instancias legales que inciden en la actuación municipal para ofrecer un mejor servicio público. El artículo 115 Constitucional, ofrece un servicio público integral del agua, que no se aplica en la mayoría de los municipios y localidades.

Por otra parte, el artículo 115 constitucional y el modelo de GIRH contenido en la LAN, limitan la gestión social del agua en las localidades al restringirse a normar el servicio público de agua potable. El drenaje y saneamiento lo dejan al municipio, por lo que no hay instancias legales municipales que garanticen un programa o plan de servicios públicos que incluya también a las localidades que no cuentan con un organismo operador formal pero que están organizadas socialmente para prestar estos servicios.

¹⁰⁰ Es una iniciativa de enfoque de la “estrategia GIRH que pueden considerarse esenciales, desde una mejor gobernanza del agua, destinadas a realizar una adaptación efectiva de los sistemas de agua urbana a la estrategia de gestión integral de los recursos hídricos, como una contribución al desarrollo urbano sostenible” (Suarez, et.al, 2014:114).

Lo anterior significa que la gestión comunitaria o los “grupos organizados de usuarios”, no son reconocidos por los “Bandos municipales de gobierno”¹⁰¹ de Amecameca y Ayapango. Así mismo, los comités de agua de la Unión de Comités, demandan su inclusión para la asignación de recursos federales y estatales que se le atribuyen al municipio en el sector de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, y la otorgación de factibilidades en su localidad para nuevos casas o conjuntos habitacionales, comerciales e industriales, como es el caso SAPASPA, del municipio de Chalco (Entrevistas, 2016).

SAPASPA, argumenta que la adhesión al bando municipal le dará la oportunidad de canalizar recursos económicos que otorga la federación a su localidad para infraestructura hidráulica, señalando que la fuente de los recursos son los impuestos que pagan los contribuyentes de la localidad: el predio, permisos de comercialización, entre otros; así como el otorgamiento de factibilidades de los servicios de agua y drenaje que limiten el crecimiento urbano en su territorio con base en su disponibilidad de agua autorizada por la CONAGUA (Entrevista, 2016). Esta situación se replica en los demás comités de agua, aunque en su mayoría no tienen la figura legal de asociación civil por lo que no están regularizados con la CONAGUA y, a decir de los comités, no hay intenciones de hacerlo, porque el agua superficial y subterránea pertenece a su territorio, a su comunidad, y el servicio de agua es reconocido por el artículo segundo de la constitución, de ser un pueblo originario que respeta sus “usos y costumbres”, por lo que les da la figura legítima de “comités autónomos del agua” (Entrevista, 2016).

En el caso de la gestión comunitaria de la zona de estudio, el Bando de Ayapango en su “capítulo III Del servicio público de agua potable”, el servicio lo atribuye al municipio y promueve el uso del agua tratada para demandas grandes de agua para riego, lavado de autos y riego de jardines, y en la “sección segunda De los organismos auxiliares y autónomos” y la “sección cuarta De las organizaciones sociales” (Bando Ayapango, 2016) no se hace alusión de

¹⁰¹ Es un ordenamiento que “se expide en cumplimiento con el art. 115 fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 122, 123 y 124 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 160, 161 y 162 de la Ley Orgánica Municipal en Vigor” (Art. 1, Bando Municipal de Ayapango 2016-2018). El bando, “es de interés público y observancia general en el municipio de Ayapango y “tiene por objeto establecer las normas generales para la división del territorio municipio, la organización del gobierno y la administración pública municipal, precisar el ámbito de competencia de las autoridades municipales y garantizar la conservación del orden público y la paz social” (Art. 2, Bando Municipal de Ayapango 2016-2018) y muy similar al artículo 1 del Bando Municipal de Amecameca 2016-2018.

los comités de agua de las delegaciones de San Bartolomé Mihuacan y San Martín Pahuacan del sistema Gabriel Ramos Millán, y San Cristóbal Poxtla del sistema Morelos. Situación similar en Amecameca, con las delegaciones de Santiago Cuauhtenco, Santa Isabel Chalma, San Francisco Zentlalpan del Sistema Morelos, el sector Atenco del Sistema Gabriel Ramos Millán y la delegación de San Antonio Zoyatzingo del sistema Alfredo del Mazo y Sureste.

Estas localidades con sus comités de agua, desconocen el modelo de GIRH, pero algunos representantes se empiezan a preocupar por la recarga de acuíferos y el tratamiento de sus aguas residuales, de lograr hacer una gestión integral de los servicios públicos de agua, y romper con su paradigma de solo administrar el agua. Esta realidad, afecta la actual contaminación del río Amecameca y la implementación de los planes hídricos, pero se tiene un capital social para aportar en la planificación hídrica, como SAPASPA y el “Sistema de Agua Potable de Tecámac, Estado de México, A.C.” (SAPTEMAC¹⁰²), de adoptar el modelo hacia una gestión integral de los servicios públicos de agua.

4.5.2 La apropiación del agua de bienes comunales por la CONAGUA, en la asignación de derechos a los municipios de Amecameca y Ayapango

Este aspecto, representa una imposición de la autoridad federal del agua, en la apropiación del agua y emitir un título de asignación al municipio, en este caso, Amecameca de las aguas de bienes comunales de Amecameca.

Por ejemplo, el sistema Ramos Millán de los comuneros de Amecameca, señalan que obtuvieron la asignación de la CONAGUA, con el registro de título [13MEX104284/26HSGR99](#) en el año 2011 con una duración de 10 años (López, 2012:177). El registró en el REPDA, está a nombre del municipio, Amecameca, y no de la asociación civil creada por los comuneros “Comisión de Aguas de Deshielo de los Volcanes de Amecameca, A.C.”, como se observó en las oficinas del sistema (durante el trabajo de campo). Se tienen ejemplos de asignaciones a asociaciones civiles, es la que registra SAPASPA, A.C. con el título

¹⁰² Se entrevistó al comité de agua vigente, como evidencias de la gestión del agua en pueblos originarios de la Cuenca del Valle de México, y actualmente integrada como asociación civil.

13MEX106097/26HMDA12, quien se incorporó al régimen fiscal de la CONAGUA, y actualmente enfrenta una deuda (SAPASPA, entrevista, 2016).

Bien, desde 1974, el agua del sistema, se declaró comunal, propiedad del comité de bienes comunales, y no de la nación (López, 2011:41). Es por esta razón, que la CONAGUA se apropió del agua de los bienes comunales, asignando al municipio de Amecameca, como usuario público- urbano, artículo 44 – 47 BIS de la LAN. La LAN solo reconoce a los municipios, más no a las localidades, que son las que tienen comités de agua, por ser pueblos originarios. Por lo que, no hay un mecanismo de la CONAGUA para la administración del agua de las localidades de los municipios.

La LAN es clara al distinguir la propiedad privada, ejidal y comunal, como excepciones de los bienes nacionales a cargo de la CONAGUA (Art. 113, fracción VI), así como en el artículo 6 fracción VI, de “Expedir por causas de utilidad pública los decretos de expropiación” de bienes ejidales y comunales, en términos de la “Ley Agraria”. En este sentido, Thalía Denton Navarrete (2006) señala:

Con motivo de la reforma constitucional del 6 de enero de 1992, al artículo 27 Constitucional, el párrafo segundo, de la fracción VII, pondera el respeto y fortalecimiento de la vida comunitaria de los ejidos y comunidades, la regulación del aprovechamiento de aguas de uso común y la provisión de acciones de fomento necesarias para elevar la calidad de vida de sus pobladores. Con respecto a quien corresponde esta regulación, toda vez que se trate de aguas sujetas a regímenes tanto público como privado, Ramón Cossío Díaz (1995:108) señala que debido a que la materia agraria es competencia federal, el aprovechamiento de las aguas de propiedad privada de uso común de los ejidos o comunidades habrá de regularse por leyes expedidas por el Congreso de la Unión (Denton, 2006:321).

El párrafo segundo¹⁰³ de la fracción VII del artículo 27 constitucional, es clara con Ley de Aguas Nacionales vigente que se apropia de las aguas. Así como una de las notas de un estudio al OCAVM, que si las aguas están dentro de un predio son del dueño del predio (OCAVM b, 2013:149) e inclusive podría estar exento de pago de derechos de aguas nacionales

¹⁰³ La ley, considerando el respeto y fortalecimiento de la vida comunitaria de los ejidos y comunidades, protegerá la tierra para el asentamiento humano y regulará el aprovechamiento de tierras, bosques y aguas de uso común y la provisión de acciones de fomento necesarias para elevar el nivel de vida de sus pobladores (Artículo 27, fracción VII, párrafo segundo, CPEUM).

pero que si descargan en cuerpos de agua de propiedad nacional quedaran sujetos a las disposiciones de CONAGUA (OCAVM b, 2013:150), Como se discute en la propuesta del usuario social – rural, subcapítulo 4.5.5.

El asunto o problema estaría en como considerar estos aprovechamientos de agua para su administración a cargo de la CONAGUA, y cobrar lo justo por el uso de las aguas de la nación a los municipios, respetando la LAN y la propiedad privada, ejidal y comunal. Ya que los comuneros junto con los ejidales, por ejemplo, del barrio Atenco de Amecameca, demandan que “les correspondía *“todo aquello que estuviera dentro de los límites de los bienes comunales”* incluyendo el agua” (López, 2012:41). Un hecho que evidencio la “defensa más desesperada tenaz de un ayuntamiento sobre sus derechos de agua, basados en mercedes coloniales” fue la registrada por el municipio de Amecameca, Estado de México en el año 1922 (Aboites, 2004:104). En el anexo 3, se redacta el asunto que concluye con que se “deje a los pueblos hacer uso de sus propiedades mientras tanto la Autoridad Judicial resuelve lo conveniente” (Aboites, 2004:104-112), sin que se haya documentado el resolutive; así como el apropiamiento de las aguas con el artículo 27 constitucional en 1917.

Por lo que el título 13MEX104284/26HSGR99 del municipio de Amecameca, ver figura 4.3, se debería revisar y corregir a sus correspondientes bienes comunales, o a su respectiva asociación civil.

Figura 4.3 Anexos de aguas superficiales del título asignado al municipio de Amecameca.

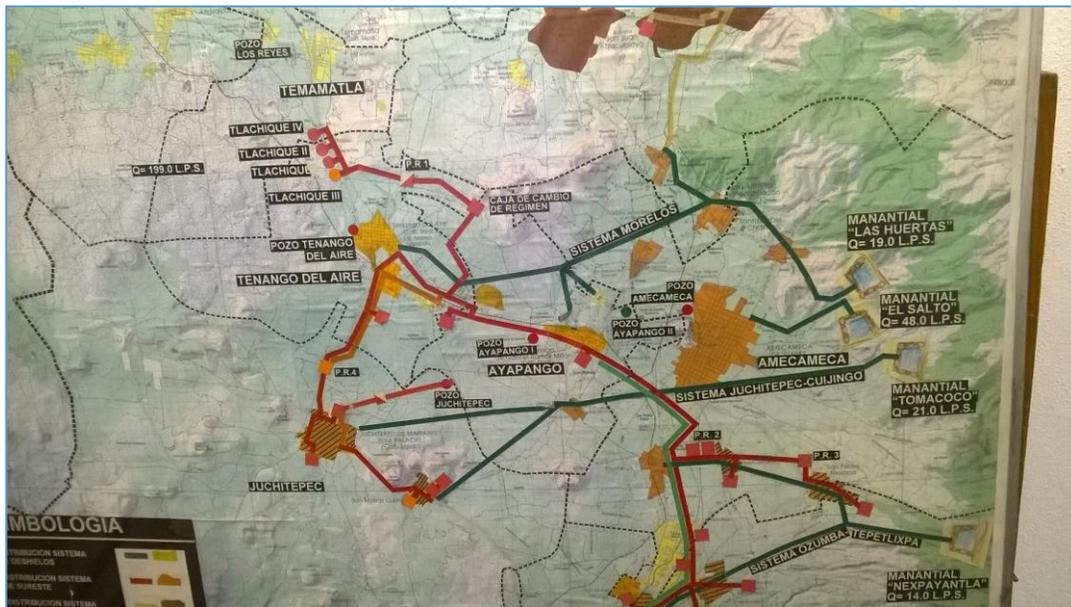
Anexo(s) que ampara el título										
Anexo	Volumen (m3/año)	Uso que ampara el Título	Estado	Municipio	Región Hidrológica	Cuenca	Fuente	Afluente	Latitud	Longitud
1	443,270.00	PUBLICO URBANO	15 - MEXICO	9 - AMECAMECA	26 - PANUCO	3	SISTEMA MORELOS AGUAS DE DESHIELO DE LOS VOLCANES POPOCATEPETL E IZTACCIHUATL	DESHIELO DE LOS VOLCANES POPOCATEPETL E IZTACCIHUATL	19°09'13.00"	-98°44'56.00"
2	40,919.00	PUBLICO URBANO	15 - MEXICO	9 - AMECAMECA	26 - PANUCO	3	SISTEMA ALFREDO DEL MAZO AGUAS DE DESHIELO DE LOS VOLCANES POPOCATEPETL E IZTACCIHUATL	DESHIELO DE LOS VOLCANES POPOCATEPETL E IZTACCIHUATL	19°05'06.00"	-98°43'22.00"
3	511,539.00	PUBLICO URBANO	15 - MEXICO	9 - AMECAMECA	26 - PANUCO	3	SISTEMA EL SALTO AGUAS DE DESHIELO DE LOS VOLCANES POPOCATEPETL E IZTACCIHUATL	DESHIELO DE LOS VOLCANES POPOCATEPETL E IZTACCIHUATL	19°07'49.00"	-98°44'59.00"
4	72,650.00	PUBLICO URBANO	15 - MEXICO	9 - AMECAMECA	26 - PANUCO	3	SISTEMA JUCHITEPEC AGUAS DE DESHIELO DE LOS VOLCANES POPOCATEPETL E IZTACCIHUATL	DESHIELO DE LOS VOLCANES POPOCATEPETL E IZTACCIHUATL	19°07'49.00"	-98°45'05.00"

Fuente: REPDA.

4.5.3 El protagonismo legal, irregular e ilegal de la Comisión de Aguas del Estado de México

La CAEM, es el actor por parte del estado de México en la gestión de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento; en la zona de estudio su actuación se enfoca en el agua potable y saneamiento. La CAEM, opera el sistema Sureste con suministro de agua subterránea a las cabeceras municipales de Amecameca y Ayapango, entre otras, y participa en la operación de los Sistemas de agua superficial, Morelos y Gabriel Ramos Millán (Juchitepec – Cuijingo), ver figura 4.4. El saneamiento con plantas tratadoras de agua residual de las cabeceras municipales de Amecameca y Ayapango, más no en sus localidades.

Figura 4.4 Mapa de sistemas de abastecimiento en la región.



Fuente: CAEM, fotografía propia.

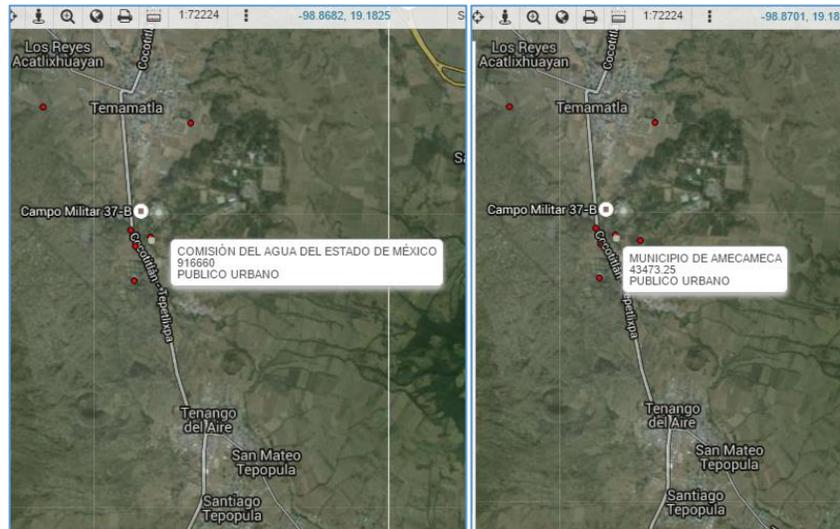
El Sistema Morelos, desde su construcción en 1955 fue operado por la Secretaria de Recursos Hidráulicos hasta el 1971 cuando lo cedió a la Comisión Estatal de Agua y

Saneamiento (CEAS), actualmente CAEM, quien distribuye el agua y rehabilita el Sistema (López, 2012:54-59). Las memorias del Sistema Morelos, o bitácora de obra, señala que la sociedad apoyo con parte del financiamiento del Estado y mano de obra para su construcción, se señala que este Sistema lo puede operar la localidad hasta que se pague la cantidad invertida por el Estado (SM, 1956) situación que no ha sucedido en la actualidad. Es por esta razón, que la CAEM realiza aforos del agua que ingresa a los sistemas, y la factura como “agua en bloque” a los municipios, a decir de los usuarios público-urbanos (Entrevistas, 2016).

Situación similar con los Sistemas Alfredo del Mazo (López, 2012:68-78) y Gabriel Ramos Millán (López, 2012:79-91), por lo que la ilegalidad está en la tarifa de “agua en bloque” que pertenece a los bienes comunales y se cobra al municipio. Por lo que se debe revisar que la tarifa impuesta, cobre el servicio público real de agua potable superficial, que haga recuperar su inversión de construcción más los cargos de operación, de manera informada y conjunta con las localidades que son beneficiadas de la infraestructura, o bien en generar un convenio de pago con las localidades, para recuperar su inversión en la rehabilitación, y ceder la operación de los acueductos a los comités de agua de cada sistema. Cabe mencionar, que el Sistema Ramos Millán, ha sido operado por el Barrio Atenco de Amecameca, desde 1952, por el descuido del ayuntamiento en la administración del sistema que “no se ocupó de satisfacer las necesidades de la población” (López, 2012:89-90).

El Sistema Sureste es totalmente dependiente de la CAEM, aunque el agua asignada para su explotación de los pozos “Tlachiques” (municipio de Tenango del aire) corresponda en parte, a los municipios de Amecameca y Ayapango, como una evidente irregularidad, ver figura 4.5, ya que la otra parte está asignada directamente a la CAEM, como correspondería.

Figura 4.5 Ubicación de pozos “Tlachiques” del sistema Sureste y sus derechos de agua asignados.



Fuente: <http://cartocritica.giscloud.com/>

El agua subterránea se bombea a las localidades de Ayapango, Amecameca, Atlautla, Ozumba, Tepetlixpa y se factura el “agua en bloque” que se entrega a cada localidad bajo convenio anual con los municipios, sin medir los volúmenes entregados solo se registran los extraídos, a decir del personal operativo de la CAEM (Entrevista, 2016). Lo que representa irregularidades e injusticias al no comprobar los volúmenes entregados a los ayuntamientos. Peor aún al municipio de Amecameca, que se le agrega el costo de la CONAGUA por la explotación del agua subterránea que tiene asignada, de la que solo recibe una parte de un pozo ilegal o irregular de la CAEM. La deuda del “Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios, de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento” (OPDAAS) (Bando Amecameca, 2016:16) del municipio de Amecameca¹⁰⁴, a la CAEM es de 9, 291.5 (miles de pesos) y a la CONAGUA de 277.5 (miles de pesos) al año 2013 señala el Órgano

¹⁰⁴ http://osfem.gob.mx/03_Transparencia/doc/CtasPub/Cta_2013/Municipal/LIBRO5.pdf , página 196. Consultado el 20 de abril de 2016.

Superior de Fiscalización del Estado de México, y para el municipio de Ayapango¹⁰⁵ al 2014, solo adeuda a la CAEM, a la CONAGUA no, la cantidad de 439 (miles de pesos).

La ilegalidad de CAEM consiste en el pozo de explotación ubicado en el municipio de Amecameca, y que el REPDA no tiene reconocido, pero está certificado por la CONAGUA, de acuerdo con la visita física al pozo en compañía con el personal operativo de la CAEM (Entrevista, 2016). Este pozo, en su línea de conducción tiene una derivación para suministrar agua a la cabecera municipal de Amecameca, y la otra parte incorporarse a la red principal del Sistema Sureste y distribuir a las localidades de los otros municipios del estado de México (Entrevista, 2016) que se ubican en la Cuenca del Río Balsas.

Sin duda, la actuación de la CAEM es protagónico en la región de estudio, aunado a su prestación del servicio de saneamiento de las aguas residuales de las cabeceras municipales de Amecameca y Ayapango, del que no se tiene información sobre su gestión, costos del agua residual municipal y del agua tratada con descarga al río Amecameca, con algunos cuestionamientos, a quién le cobra, por qué la CAEM y no los ayuntamientos, sin responder ante el hermetismo de las autoridades administrativas y la desinformación de los operativos del OPDAAS en Amecameca y la regiduría de Ayapango.

El apoyo de CAEM a las localidades del Estado de México, afecta la dinámica fluvial de la cuenca del Valle de México, con el trasvase a la cuenca del río Balsas. No sería incongruente que esta cuenca devolviera el agua, como se prevé con el Valle de Mezquital de la cuenca del Río Panuco en extraer agua para la CVM. El Sistema Sureste representa un despojo de agua de la CVM y un desvío de recursos hídricos asignados al municipio de Amecameca a otras localidades de la cuenca del río Balsas. Este sistema opera desde el año 1980, y actualmente se prevé una rehabilitación¹⁰⁶ (CAEM, entrevista, 2016). Esto obedece a la visión estatal, que no ha implementado la GIRH, ya que las localidades de la cuenca del

¹⁰⁵ http://www.osfem.gob.mx/03_Transparencia/doc/CtasPub/Cta_2014/Municipal/LIBRO8.pdf , Consultado el 20 de abril de 2016.

¹⁰⁶ La recomendación a este proyecto de rehabilitación, es en disminuir el agua de la cuenca del Valle de México al río Balsas, y tal vez considerar la devolución de agua, con otro acueducto, de la cuenca del río Balsas, de los municipios mexiquenses que está fuera de zona de veda. La disminución de volúmenes de agua, se puede aprovechar en otros municipios dentro de la Cuenca del Valle de México.

balsas pertenecen al estado de México, y que en la actualidad esta zona no está en veda, por lo que a decir de operadores de CAEM, se están construyendo y operando pozos en esta zona, para disminuir los caudales y dependencia del sistema sureste (Entrevista, 2016), por lo que se le pregunto que si hay disponibilidad de agua en la zona para suministrar o devolver agua a la CVM, a lo que contesto que el acuífero está en las mismas condiciones de explotación, y que en caso de emergencia se podría dar esta situación (Entrevista, 2016). Sin duda la visión por cuenca, no es parte de la operación y, quizá, de la administración de la CAEM, quienes mantienen su hermetismo para consultar las dudas de gestión administrativa y financiera del agua en la zona de estudio.

Un aspecto interesante, es el apoyo de CAEM, en el saneamiento del río Amecameca, con el tratamiento de las aguas residuales de las cabeceras municipales de Amecameca y Ayapango y su “Plan de saneamiento integral de la cuenca tributaria de los ríos Amecameca y la Compañía” (CCRAYC, 2011:142). La CAEM propone la formación de una “Agencia de Saneamiento, para la operación de las PTAR en la subcuenca”, como apoyo a los gobiernos municipales (2011:142). En este sentido se consultó al operador de saneamiento en la región por la CAEM, el cual desconoce el plan de saneamiento (Entrevista, 2016), por lo que no su obtuvo mayor información del mismo, y que es parte de las solicitudes electrónicas a la administración de la CAEM.

La agencia de saneamiento, es una oportunidad económica al reutilizar el agua tratada en agricultores e industria, con la situación de que la CAEM apoye a las localidades. De alguna manera debe pagar por el agua residual de los municipios, que en principio les vende la CONAGUA. Esta situación de apoyo al saneamiento municipal corrompe la responsabilidad de los organismos operadores en brindar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, y de asumir su responsabilidad en hacer efectiva la participación ciudadana en sus mecanismos de planeación como: el programa hídrico integral estatal y el plan de saneamiento por cuencas. En lo que respecta a las localidades, no hay intenciones de la CAEM, en ofrecer alternativas de saneamiento por los conflictos que persisten en la gestión del agua entre el municipio y éstas, así como el desinterés de los comités autónomos de agua en tratar las aguas residuales.

4.5.4 El no reconocimiento federal de la gestión social del agua

La gestión social no es reconocida por el Sistema Federal, que se apropia del agua de los sectores comunales y ejidales a partir de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 (ver anexo 3), con el caso directo en la zona de estudio del Sistema Ramos Millán, pero una realidad que persiste en las cuencas de México.

El estado tiene tres niveles de acción: Federal, Estatal y Municipal, en el que las localidades son parte de los municipios, quienes presentan los casos de comités de agua.

El estado de México, los reconoce como “grupos organizados de usuarios” (art. 6, fracción XLI). El municipio no los reconoce, dadas las peticiones de la unión de comités, y la federación los reconoce cuando se conforman como asociaciones civiles para entrar el régimen fiscal de la propiedad de aguas de la nación, como es el caso de SAPASPA, como usuario público – urbano. El régimen fiscal de la CONAGUA, no es compatible con el agua de las tierras comunales, ejidales y privadas. En la Ley Agraria, no se especifica si son también las aguas subterráneas (Artículos 52-55), pero el artículo 27 Constitucional párrafo V, es preciso:

Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos; el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas de vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional.

La federalización se da, cuando se exige que es asunto de interés público, que la Constitución no define, por lo que este criterio es arbitrario, libre, con agencia no definida, a voluntad del Ejecutivo Federal. La LAN, señala en su artículo 7 BIS, lo que se declara de interés público, prácticamente todo como la “atención prioritaria de la problemática hídrica en las localidades, acuíferos, cuencas hidrológicas y regiones hidrológicas con escasez del recurso” (fracción V) así como la “organización de los usuarios, asociaciones civiles y otros sistemas y organismos públicos y privados prestadores de servicios de agua rurales y urbanos, así como su vinculación con los tres órdenes de gobierno, para consolidar su participación en los Consejos de Cuenca” (fracción X).

Por lo que, los comités de agua de las localidades son reconocidos bajo la figura de “organismos públicos prestadores de servicios de agua rurales y urbanos” en los Consejos de Cuenca, que fueron excluidos de ambos planes hídricos considerándolo como un aspecto legal no cubierto. Así mismo, en los problemas locales de escasez de agua, se faculta al Ejecutivo las “declaratorias de rescate” en los “términos establecidos en la Ley General de Bienes Nacionales” (Artículo 6, fracción IV), que considera un “monto de la indemnización por la expropiación, ocupación temporal o limitación de derechos de dominio... que decreta el Ejecutivo Federal” sobre la propiedad privada, ejidal o comunal (artículo 143, fracción VII). Situación que debió haber sucedido por la apropiación del agua comunal de los Sistemas Morelos y Ramos Millán que se dio por medio de las asignaciones directas al municipio de Amecameca, aunado a que el Código Civil Federal, del Dominio de las Agua, relaciona la propiedad, el agua y la infraestructura, hecha por la comunidad, a tener el derecho a disponer de las aguas (artículo 933).

Un aspecto importante de la gestión social del agua es “el enfoque de recurso de uso común” que permite a la ciudadanía abrir espacios para su participación, organización, consideración en la toma de decisiones, aportando soluciones y resolviendo conflictos, como “mecanismos exitosos” (Álvarez, 2015:142), como son, las Asambleas de Usuarios, espacios de gobernanza del agua.

La gobernanza del agua en su dimensión institucional implica la gestión integrada de los recursos hídricos o la gestión por cuencas como formas eficaces y, dentro de ella, tienen cabida las soluciones regionales, así como el reconocimiento de las formas de gestión tradicionales para los ámbitos locales (Domínguez, 2011:628).

Esta definición aporta en el reconocimiento de la gestión “tradicional” del agua en los ámbitos locales, así como la propuesta de Enrique Aguilar de la CEPAL, a la gestión del agua en México en apoyar estos “operadores locales de pequeña escala”:

Por otra parte, el concepto de la gestión comunitaria o de operadores locales de pequeña escala, como los identifica el Banco Mundial, no implica el abandono total por parte de los gobiernos, sino más bien una manera diferente de actuar para garantizar el sostenimiento de los servicios en el mediano y largo plazo (Aguilar, 2011:27)

Es decir, reconocer la gestión social “tradicional” del agua de las localidades, conlleva a promover su capacitación y apoyo económico, como lo propone la CEPAL, además de dar mayor garantía a la administración y medición de los usos del agua por la CONAGUA, en crear programas de financiamiento mediante un reconocimiento legal, que considere el no endeudamiento de la gestión social del agua como actualmente sucede con la gestión pública del agua, específicamente, los usuarios público – urbanos.

4.5.5 Propuesta: La incorporación de la gestión social del agua al régimen fiscal de la CONAGUA como “Usuario social – rural”, tribunal del agua; y la inclusión de la gestión social del agua en la planificación y programación hídrica Nacional, Estatal y Municipal

La creación del “usuario social - rural” libre de impuestos por el uso del agua, garantizara su legalidad con la Ley Agraria y la mejor administración del agua, en los balances hídricos de la CONAGUA. Así como en su financiamiento en el mejoramiento de infraestructura de agua, con las premisas de administrar el drenaje como incentivos del saneamiento de aguas residuales, que fomenta el modelo de GIRH en la LAN. Un aspecto que se debe considerar, es el límite de crecimiento en su territorio o de cantidad de agua suministrada, como una frontera para ser considerado usuario “público – urbano”, que está sujeto el régimen actual de fiscalización de la CONAGUA.

Sin duda, los comités de agua requerirán de una figura legal, como lo es la asociación civil (A.C.), en la que los estatus permitan la conservación de usos y costumbres, como son las asambleas, tal es el caso de SAPASPA A.C. y SAPTEMAC A.C., éstos comités de agua, recomiendan a los demás comités constituirse como A.C., sociedad organizada, pero con reservas en su incorporación a la CONAGUA (Entrevistas, 2016). La CONAGUA no debería ser juez y parte de la actuación y reconocimiento de la gestión social del agua, es necesario una institución que, de legalidad a los casos, algo como un Tribunal de Aguas, que sea intermediaria de ambos intereses.

El financiamiento, puede ser la práctica actual de programas de apoyo de la CONAGUA, con aportaciones locales o a fondo perdido, en el mejoramiento de la infraestructura local de servicios públicos de agua potable, drenaje y saneamiento, como lo señala la CEPAL. Una realidad fiscal, es la autorización de la descarga por el perjuicio de contaminar las aguas nacionales, con las aguas residuales de las localidades, en caso de descargar a cuerpos de agua o terrenos de propiedad nacional, como señala una revisión legal del OCAVM, de ser el caso de descarga a cuerpos y corrientes de propiedad nacional, se deben sujetar a las disposiciones de la CONAGUA (2013:149-159). En algunas localidades sus descargas son directas a los arroyos y en otras en lagunas de oxidación en suelo de propiedad ejidal, comunal o privada, los cuales estarían exentos del correspondiente permiso de descarga, pero de alguna manera se debe incentivar su tratamiento, de que se asuma la responsabilidad integral de los servicios públicos, en los comités de agua, del modelo de la GIRH.

Un aspecto, y el de mayor interés en la tesis, es la inclusión de la gestión social en la planificación y programación hídrica de los tres niveles de gobierno, con mayor énfasis, en los planes hídricos por subcuencas. María Díaz (2016), señala que se debe considerar una política pública que integre estas diferentes formas de gestión del agua, las respete y reconozca (Entrevista, 2016), como es el caso de los planes hídricos. Actualmente la CCRAYC, está en colaboración con la “Unión de Comités Autónomos del Agua del Oriente del Estado de México”, con la intención de fomentar e incluirlos en el plan hídrico. El OCAVM, mantiene un hermetismo de su plan hídrico de gran visión en su actualización, a expensas de una requisición del CCVM, que ante la reestructuración del OCAVM y la transición de la nueva administración del CCVM, no se percibe como una prioridad a corto plazo.

La planificación y programación hídrica debe proponer a los municipios, que son libres (art. 115 Constitucional), la instrumentación del modelo de GIRH, y actualmente como un mecanismo para garantizar el Derecho Humano al Agua¹⁰⁷, que propicie la participación

¹⁰⁷ Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines (Artículo 4, párrafo quinto, CPEUM).

ciudadana, que reconoce la Ley de Agua para el Estado de México y Municipios, Artículo 18 fracción XIII y artículo 26 fracción XI, en promoverla para su política hídrica estatal y del programa hídrico integral estatal. Una planeación hídrica que tiene evidencias prehispánicas (ver anexo 3) y que es parte del actuar de cada administración pública municipal, al menos con su programa anual de obras, que a nivel nacional se comenzó a legislar a partir de la “Ley de Aguas de Propiedad Nacional” en 1929 que menciona en un artículo la autorización de planes por la secretaria a cargo, hasta el actual capítulo único del “TÍTULO TERCERO” de “Política y Programación Hídricas” de la Ley de Aguas Nacionales en el año 2004, y que actualmente las legislaciones estatales no concilian el modelo de GIRH, y las municipales, no consideran la planificación hídrica, al menos en el Estado de México.

En el caso de las localidades con comités de agua, es una necesidad que demanda como SAPTEMAC, SAPASPA y algunos comités de agua de la zona de estudio, preocupados e interesados en el usar eficientemente del agua y brindar un adecuado servicio público de agua, y en algunos casos el servicio de drenaje, saneamiento y reutilización del agua tratada (Entrevistas, 2016). El uso del agua tratada es un requerimiento del “Bando Municipal”, para algunos comercios e industrias (BANDO, 2016), pero que el municipio no provee; lo que significa que es un antecedente para incentivar el saneamiento de las aguas residuales públicas y privadas en los municipios. Es decir, son preámbulos de una necesaria planeación hídrica local, que involucre aspectos de cuenca arriba y abajo, hacia una gestión integral de servicios públicos de agua.

4.6 Análisis de la gobernanza del agua en la región

En este subcapítulo se aborda el tema de la gobernanza del agua local en la zona de estudio, que se practica por la gestión pública, social y privada del agua.

El sistema de captación y suministro de agua condiciona el tipo de gestión, con excepción de que el Sistema Morelos es combinado. En el caso de la red de distribución de agua local es dependiente de la institución pública y social correspondiente. Por lo que, con la información recopilada, se aborda un análisis del tipo de gobernanza del agua en la región.

El contexto histórico de los Sistemas Morelos (1956), El Salto (1937), Gabriel Ramos Millán (1940), Alfredo del Mazo (1952) y Sureste (1980), se abordan ampliamente en la tesis de maestría en ciencias titulada “Sistemas de deshielo en los volcanes: tipos de organización para el abastecimiento de agua”, en la que se identificaron 10 sistemas en las laderas del volcán en el Estado de México, de los cuales cuatro están en el municipio de Amecameca y se describe la organización para la administración de sistemas (López, 2012:11), a excepción del sistema sureste que es regional, y que solo se describe su construcción y su participación en las demás localidades (López, 2012), con el objetivo de conocer, entender y “analizar la organización autogestiva de las comunidades pese a la falta de un reconocimiento legal” (López, 2012:7). Bien, en el contexto actual se observó e investigó la situación, por lo que de manera preliminar se coincide con experiencia en el sector público, en la diferencia entre la gestión social y pública de Sara López (2012):

Mientras que los comités locales para el manejo de las redes de distribución local son conformados para gestionar un recurso comunitario que permite a las familias la satisfacción de sus necesidades para garantizar su reproducción, los organismos operadores se crean para gestionar sistemas de agua con el fin de obtener un beneficio monetario a través de criterios mercantiles (López, 2011:195).

Un punto de comparación de inicio entre la gestión social y pública del agua, es la percepción de la sociedad civil de sus servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento. La gestión social en la zona de estudio, es la realizada en las localidades de los Sistemas de distribución de agua, Morelos y Ramos Millán. Sara López, argumenta la reproducción de los comités locales del agua como una adecuada forma de gestión del agua con administraciones generacionales por familias en las comunidades (Entrevista, 2016). Bien, la sociedad civil, califica el servicio público de agua en un 50 por ciento “regular”, seguido de un 20 por ciento “bueno” (Encuestas, 2016), así como su desconfianza de beber agua de la llave con el 58 por ciento, seguido de un 80 por ciento de la población en consumir agua embotellada (Encuestas, 2016). En el caso de la calificación de los servicios públicos por la gestión pública son el Sistema el Salto, Alfredo del Mazo a cargo del OPDAAS y parte del Sistema Sureste, por el ayuntamiento de Ayapango. En el caso del OPDAAS, la sociedad civil considera un servicio “regular” en un 65 por ciento seguido de un 22 por ciento de “bueno”, con un consumo

de agua embotellada del 83 por ciento (Encuestas, 2016). La comunidad de la cabecera de Ayapango, considera un servicio “regular” en un 45 por ciento, y del 36 por ciento “bueno”, su consumo de agua embotellada es del 95 por ciento.

Son datos que ponen en evidencia las fallas de un buen servicio público de agua potable, en ambas instituciones, que poco perciben. El sector público se rige de una normatividad municipal, de un artículo constitucional, 115, la gestión social de las localidades por usos y costumbres (artículo 2 constitucional), por lo que omiten las obligaciones y derechos de un servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Uno por omisión con problemáticas restringidas (gestión pública) y otro por desconocimiento con problemáticas compartidas (gestión social), en este sentido, hay mayor garantía en la gestión social de tomar medidas correctivas por asamblea.

Otro elemento que resulta trascendental en la tesis, es al análisis de grupos de poder a través de los años, identificados en el sistema Morelos por la tesis de maestría en ciencias sociales denominada “Relaciones de poder en la gestión comunitaria del agua. El territorio y lo social como fuerzas” con un enfoque de geografía humana y de su categoría analítica “espacio social” en las dimensiones de los sistemas de objetos y de acciones (Díaz, 2014:1). El sistema Morelos, actualmente comprende siete localidades entre los municipios de Amecameca, Tlalmanalco y Ayapango, en el que se enfocó el estudio en Santiago como la primera localidad y como últimas del sistema son Zentlalpan y Poxtla (Díaz, 2014), que entre ellas hay un conflicto actual de la distribución de agua del sistema Morelos. María Díaz, concluye que:

La gestión comunitaria del agua implica formas muy complejas en el que se relacionan elementos diacrónicos y sincrónicos, del territorio, de los objetos, de las prácticas sociales, políticas, religiosas, económicas y culturales basadas en los usos y costumbres donde intervienen actores con variadas formas de trayectorias de cargos a nivel comunitario y gubernamental. En todo este entramado de elementos es donde se conforman capitales sociales, políticos, económicos, informacionales y simbólicos, que configuran las relaciones de poder (Díaz, 2014:172).

Durante la consulta de la tesis de María Díaz, no se apreció una comparación con la gestión pública ni del actor protagónico en la operación del Sistema Morelos, como lo es la CAEM, pero hace una recomendación:

... para aquellos autores que buscan el reconocimiento de la gestión comunitaria, no sólo tienen que resaltar su existencia, capacidad y eficacia en el manejo del agua, de manera homogénea, sino considerar las diferencias, para establecer cómo tiene que ser el vínculo con el municipio, cuáles son las responsabilidades y obligaciones de aquellos que cuentan con bienes comunales tanto al interior como al exterior de la comunidad en relación al agua, cómo se resolverán los conflictos intermunicipales, cuál es el peso en la toma de decisiones de cada actor, así como las obligaciones y responsabilidades de los comisionados del agua para evitar que el cargo se vuelva una expresión de intereses partidistas, entre otros (Díaz, 2014:180).

El análisis y la discusión de resultados de la presente tesis, en específico en el subcapítulo 4.5.4 “El no reconocimiento federal de la gestión social del agua”, por lo que se argumenta como una necesidad propia de diferenciar la gestión pública y social bajo el marco de la gobernanza del agua, que influye en la contaminación del río Amecameca, como una causa institucional local.

Bien, para el análisis cualitativo de la gobernanza del agua, se retoma la conceptualización del marco teórico que dicta como:

La aplicación efectiva de la gestión integral del agua, por medio de la planificación hídrica participativa y la soberanía hídrica en el equilibrio entre el Estado, la sociedad civil, la economía y el ambiente.

La gestión integral del agua, al menos en servicios públicos está fragmentada. La gestión social del agua, solo administra y gestiona el agua superficial de su sistema de captación y distribución, la recolección y saneamiento es atribuida al municipio. La gestión pública de agua superficial y subterránea, los municipios: captan, distribuyen, recolectan y entregan a la CAEM, para su tratamiento; en el caso de la CAEM, por el sistema Sureste, se entrega agua subterránea al municipio y posteriormente la recibe para su tratamiento. La gestión privada, es la industrial, como son los usuarios de la CONAGUA, con permisos de descarga de aguas residuales en lagunas de oxidación (como el usuario del Rancho Tomacoco, Covadonga y Chalma y que solo contesto por correo electrónico que desconocía “todo”). En campo se observó la descarga de excedentes sin tratamiento a los ríos, y que su captación de agua es directa del cauce, sin algún otro intermediario de la captación, como correspondería a la CONAGUA o a los bienes comunales.

La planificación hídrica está ausente en la gestión social ante el crecimiento de la población. En el caso de la gestión pública, los ayuntamientos carecen de un plan en el sector agua, y en el de la CAEM, se está aplicando el plan de Saneamiento de la cuenca, así como su programa hídrico integral estatal. La gestión privada, ante la limitación de su consulta, es previsible un plan de acción que sustente la disponibilidad del agua para su crecimiento y desarrollo económico.

En el aspecto de la soberanía hídrica, la acción social es mediante el mantenimiento de la infraestructura de agua, con mayor énfasis en las captaciones, ya que se ha mantenido como una costumbre en la gestión social del agua; pero en el caso de la gestión pública esta se ha visto irrumplida por el paternalismo gubernamental, ya que los usuarios del agua exigen el mantenimiento a los ayuntamientos como una obligación en cumplimiento a su responsabilidad de pago por el servicio público, por lo tanto la costumbre se ha diezmado gradualmente con los años. En el caso de la gestión privada, este sector económico apoya a los comités de agua en especie y recursos económicos o humanos, dependiendo de la magnitud del mantenimiento en las localidades, y para la gestión pública se dan por satisfechos con cubrir la cuota correspondiente anual de servicios públicos. Cabe señalar que la cuota promedio anual del servicio público de agua en la gestión social en sus localidades es una cooperación de nula a 300 pesos y en la gestión pública de agua y drenaje un costo de 500 a 1,500 pesos (Encuestas, 2016).

El Estado, es representado por el gobierno federal, estatal y municipal. La CONAGUA es la institución federal que administra las aguas, y que ha otorgado las asignaciones al municipio de Amecameca con el título [13MEX104284/26HSGR99](#) para el aprovechamiento del agua superficial y subterránea. El título tiene incongruencias, el agua superficial trasgrede a los bienes comunales como el Sistema Gabriel Ramos Millán, y el agua subterránea tiene ubicación en el municipio de Tenango, coincidentemente con la batería de pozos “Tlachiques” que opera la CAEM. En el caso de Ayapango se registra el título [13MEX104069/26HSDA11](#) con aprovechamientos superficiales del sistema Ramos Millán y Morelos, propiedad de bienes comunales, y subterránea con ubicación errónea, el mismo caso de Amecameca. En el caso de los otros títulos registrados en la zona de estudio, no se tuvo acercamiento para constatar los

hechos del título. En este sentido, se debe fortalecer la responsabilidad de CONAGUA sobre sus atribuciones de propiedad del agua y territorio, al entregar agua e identificar los puntos de descarga, como las fosas sépticas del territorio municipal o la descarga a los ríos propiedad de la nación, viceversa al entregar permisos de descarga al registrar la fuente de agua, con el sentido administrativo de las aguas de la nación.

La CAEM, es la institución estatal, protagónica en la región, como se redacta en el subcapítulo 4.5.3. El punto a comentar, es el “agua en bloque”, que es de tarifa única, que no distingue distancia, es decir es el mismo valor del agua del pozo de Ayapango que el del pozo “Tlachique”, o peor aún del agua superficial de los escurrimientos de los territorios comunales, y que no requieren un costo por energía para entregarlos a los depósitos del municipio de Amecameca. La CAEM es protagónico, pero en su consulta, el más hermético.

Los municipios, están endeudados con la CAEM y la CONAGUA, aunado a una baja cobertura comercial. La tarifa de los servicios públicos, es la aprobada por el estado de México, que no representa el precio real de distribuir el agua superficial que captan. Su descentralización, no es aplicada en tarifas, al menos para el OPDAAS. El ayuntamiento de Ayapango cobra a sus usuarios el servicio de agua de la localidad de Poxtla, que es suministrada por el sistema Morelos y que funciona a gravedad, con la misma tarifa que le cobra en la cabecera municipal que recibe agua del Sistema Sureste que funciona por bombeo. Al municipio no le interesa el costo real del servicio público, solo que se pague lo establecido por el estado de México.

La sociedad civil, participa en la elección del presidente municipal, y delegados, pero no en la elección de su representante en el sector agua que es impuesto por el presidente municipal. En las localidades la elección de sus representantes es diferente, en el Sistema Ramos Millán del barrio Atenco por unanimidad y las localidades de Pahuacan y Mihuacan por Asamblea cada tres años. En el sistema Morelos, en Santiago es hereditario del comité de bienes comunales, en Chalma, San Antonio, Santo Tomas, Zentlalpan, los Reyes y Poxtla, se eligen por asamblea en los que algunos quedan reelectos cada tres años. Ambos sistemas se han

integrado en un comité central que tiene figura de Asociación Civil desde hace varios años. Ésta distinción, les da oportunidad de regularizarse con la CONAGUA, el municipio y la CAEM.

El sector económico, es un actor preponderante en cada localidad como es de suponerse. Se tiene el caso de las cremerías de Poxtla, los cartoneros de Santiago, los ganaderos de Zentlalpan, las granjas de pollo y puerco en ambos municipios, la refresquera de Amecameca, los comuneros de Amecameca, etc. Considerando que un sector de la población económicamente activa sale de la región, por lo que Amecameca se considera localidad “dormitorio” (OPDAAS, entrevista, 2016). El sector está realmente interesado en el suministro del agua, como se ha constatado en la tesis de María Díaz (2014), al promover gestiones de rehabilitación del sistema Morelos, en específico los queseros de Poxtla, en el año 2010. Sin duda, representan un capital social económico, condicionado por tener una garantía de agua, su participación en la planificación hídrica sería innata, así como en el uso óptimo del agua y el aprovechamiento del agua pluvial.

El sector ambiental, es poco promovido en la región y quizá sea una posible causa de la contaminación del río Amecameca, como lo es la inexistencia de departamentos de cultura del agua en ambos municipios. Solo existen dos A.C. que se encargan de proteger el parque nacional “Sacromonte” y “El Faro”, pero no los ríos. La institución pública de mayor actividad es la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP¹⁰⁸) de la SEMARNAT quienes implementan el “Programa de manejo del parque nacional Iztaccíhuatl – Popocatepetl¹⁰⁹”, con iniciativas ligeras en el sector del agua. El sector ambiental, crea conciencia sobre el agua que se capta contra la que se descarga en los ríos, contaminándolos, y es un punto que puede contribuir en las interacciones, que logren el consenso, acuerdos y asumir su responsabilidad ambiental del uso de recursos naturales entre las instituciones del sector hídrico y la sociedad.

En síntesis, la gobernanza del agua conceptualizada en los servicios públicos, tiende a ser más operativa en la gestión social del agua por la toma de decisiones compartida en

¹⁰⁸ La CONANP, está dispuesta a impartir clases de educación ambiental a las localidades, por medio de escuelas, grupos religiosos, etcétera, y con mayor razón si son de Amecameca, ya que ahí están sus oficinas, por medio de entrevista informal al personal.

¹⁰⁹ http://iztapopo.conanp.gob.mx/programa_de_manejo.php Consultado el día 20 de marzo de 2016.

asambleas, que a una toma de decisiones en un espacio cerrado de las direcciones de la gestión pública. Con respecto a la gestión privada del agua, se muestra el interés de participar en un beneficio común como lo es la repartición del agua, en su aprovechamiento, a expensas de no ser denunciados por la sociedad, por la contaminación que producen sus descargas de aguas residuales en los ríos, pero con una responsabilidad ambiental a su beneficio de remediarlo, como el aprovechamiento del gas metano, producción de biofertilizante para el campo o el uso óptimo del agua en su actividad comercial. La gobernanza del agua, hacia una gestión integral de los servicios públicos del agua, implica una corresponsabilidad ambiental y social en la planificación hídrica y actuación local.

4.7 La voluntad social en la descontaminación del río Amecameca

Este subcapítulo, surge de la demostración de la sociedad civil por participar en la descontaminación del río Amecameca, con la referencia de tesis locales, sobre su percepción y participación, así como los resultados de la encuesta aplicada a la población civil, en la que expreso el porqué de la contaminación, así como de otro impacto ambiental de origen antropogénico, la deforestación.

Las encuestas, reportan que el 90 por ciento de la población sabe que el río está contaminado, en el que la causa de la contaminación son los residuos sólidos “basura”, en un 43 por ciento, seguido de las descargas municipales, domesticas e industriales, como los cartoneros de Santiago, los ganaderos de Zentlalpan, los queseros de Poxtla, y la industria avícola y porcina de la región. Así como sus intenciones de participar por medio de una sociedad organizada en un 33 por ciento, con el 10 por ciento de abstencionismo de los habitantes de la subcuenca hidrográfica del río Amecameca (Encuesta, 2016).

De los recorridos de campo, se ubicó y visualizo la afectación de las descargas de la actividad pública y privada de los usuarios de la CONAGUA, ver cuadro 4.8, así como las descargas de aguas residuales directas de las granjas de pollo al río y la generada por el proceso de quesos combinadas con las aguas residuales domésticas de Poxtla, recolectadas por su red de drenaje con descarga directa al río.

Cuadro 4.8 Tipos de descarga de usuarios de la CONAGUA.

No.	Usuario de la CONAGUA.	Tipo de descarga.
1	GAS POPO, S.A. DE C.V.	No se apreció su fosa séptica.
2	MUNICIPIO DE AMECAMECA	Descarga de aguas tratadas de la cabecera municipal al río. Las localidades descargan aguas residuales al río.
3	MUNICIPIO DE AYAPANGO	Descarga de aguas tratadas de la cabecera municipal al río. Las localidades descargan aguas residuales al río.
4	MUNICIPIO DE TLALMANALCO DE VELAZQUEZ	Descarga de aguas residuales al río y localidades a fosas sépticas sin recubrimiento.
5	RANCHO CHALMA, S.A. DE C.V.	Descarga de aguas residuales a lagunas de oxidación con excedentes directos al río. Actividad porcina.
6	RANCHO COVADONGA, S.A. DE C.V.	No se apreció descarga de la actividad porcina.
7	RANCHO TOMACOCO, S. A. DE C. V.	Descarga de aguas residuales a lagunas de oxidación con excedentes directos al río. Actividad porcina.
8	OSCAR FERNANDEZ PRADO	Propiedad privada. No se observó descarga de aguas residuales.
9	RANCHO AYAPANGO, S. A. DE C. V.	La ubicación del REPDA, señala un lote vacío.
10	UNIDAD DE RIEGO PARA EL DESARROLLO RURAL “LA GLORIA”	No se logró acceso. Puede ser contaminación difusa.
11	OLIVER GARCIA BARRERA	Es una gasolinera con descarga a fosa séptica impermeable.

Fuente: Elaboración propia.

Si bien es cierto que la basura predomina en los ríos, las descargas municipales y de la industria, propician la contaminación; poco se ha abundado en la contaminación difusa de las zonas agrícolas de la región, aspecto que no se investigó en nada, pero es una tentativa de contaminación del agua en los ríos. Solo se tiene el antecedente de la donación de fertilizantes e insecticidas por una institución federal en la comunidad de Ayapango (Entrevista, 2016), muy cerca de las oficinas de la CCRAIC.

La situación de recolección de residuos sólidos, somete a discusión sobre su inclusión en los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, para disminuir los costos de alcantarillado y saneamiento, por ejemplo, la basura es una de las principales causas de inundación en la ciudad de México por la obstrucción en coladeras, rejillas, atarjeas, hasta colectores de la infraestructura de drenaje (Echavarría, 2015:8-9), y consecuentemente la mezcla de residuos sólidos en el agua residual para su adecuado tratamiento. Así como la actuación local en el tratamiento del agua residual en las industrias, demandadas por la misma

comunidad y la de aguas debajo de su descarga, como es el caso de los queseros en Poxtla, los cartoneros en Santiago, la avícola y porcina en ambos municipios. Bernardo Echavarría (2016), propone que se tiene que aumentar la eficiencia del servicio público municipal de recolección y disposición final de residuos sólidos, así como, en fomentar la educación ambiental en la población (Entrevista, 2016). La gestión de residuos sólidos es una variable a considerar en la gestión del agua, por la contaminación al río, como es la propuesta anterior.

La tesis de licenciatura (Rosas, 2016), trato el tema de la contaminación del río La Verdura, principal afluente del río Amecameca, y que está invadido en ambas márgenes por el crecimiento rural del municipio de Amecameca, quedando en la actualidad al centro de la cabecera municipal; los resultados de su encuesta señalan: un 85 por ciento de la población percibe la contaminación del río, de origen domestico con un 60 por ciento por la descarga de las aguas residuales de las casas que se construyeron a orillas del río, y con el 91 por ciento de la población interesada en participar en la recuperación del río, por medio de campañas de limpieza en 36 por ciento y recolección de basura el 27 por ciento, entre otros cuestionamientos (Rosas, 2016). Concluye desde su perspectiva, como licenciada en Ciencias Políticas y Administración Pública, que un elemento de un buen gobierno, es la participación ciudadana, con beneficios a la gestión pública de compartir el desarrollo local, por lo que se deben superar los obstáculos de autoritarismo de los gobiernos municipales, las brechas de educación y capacitación a la sociedad (Rosas, 2016).

El otro aspecto de los impactos ambientales, es la deforestación. Se percibe con demasiada intensidad, a decir de los encuestados, en la localidad de San Pedro Nexapa, Amecameca. La principal causa es la tala clandestina, y por ser la principal fuente de ingresos de la localidad. En general el 60 por ciento percibe la deforestación, de forma moderada (Encuesta, 2016).

Con estos dos impactos ambientales, la contaminación del río y deforestación, es percibida por la población, es un avance en la educación ambiental, a pesar de que la gestión pública y social del agua, en específico, no implementa la cultura del agua. De la gestión social del agua se entiende, por el limitado personal del comité de agua, pero de la gestión pública que

tiene un organismo operador y una regiduría, si es de consideración. El departamento de cultura del agua, que en principio promueva el cuidado del agua, sus obligaciones y derechos del servicio público. Por ejemplo, el capítulo cuarto, de la Ley del agua para el estado de México y sus municipios.

Por otra parte, es interesante el grado de interés de participar como voluntario en actividades de descontaminación del río con el 90 por ciento (Rosas, 2016), pero de integrar una organización ciudadana del 30 por ciento (Encuesta, 2016). Es útil recordar que el capital social formado por la asamblea de las localidades con comités de agua, genera confianza y voluntad en la actuación, como son las “faenas”¹¹⁰, y la cooperación del mantenimiento de la red local. También es demostrable el poco interés de la gestión pública en su actuación, al no tener un departamento de cultura del agua.

La voluntad social existe y persiste en defensa de su agua, la voluntad política es apática, sin razón, ya que su dinamismo propiciaría una mayor contribución de sus usuarios. La actividad política del servicio de agua, he debilitado el acompañamiento social por medio de Faenas, en Amecameca (Entrevista, 2016). El investigador Itzkuauhtli Zamora (2013), señala que la exigencia de una mayor “participación ciudadana y el debilitamiento de la confianza hacia la capacidad resolutoria del sistema público – político son procesos complementarios de la relación de ambos sistemas” (2013:219). Es una relación compleja, en el que la academia, como actor social, es indispensable en concebir realidades y confianza al sistema social – político. En la zona de estudio, la comunidad es originaria, por lo que sus usos y costumbres son respetados y conocidos, las asambleas de usuarios, así como los espacios de profesionalización que promueve la Universidad Autónoma del Estado de México, ubicada en el municipio de Ayapango para la región como son algunas de sus tesis, son elementos de su capital social.

Las tesis de licenciatura del año 2004 y 2007, sobre el organismo operador de Amecameca, minimizan la actuación de la gestión comunitaria del Barrio Atenco, y la considera

¹¹⁰ Como también señala Luis Aboites (2009), en las comunidades de riego, en sus reglamentos con las labores de “conservación mediante la aportación o realización de faenas o tareas” (2009:57).

como “ilegal” (Delgado, 2002:52), “debido a que no cuenta con título de propiedad” (Delgado, 2002:53), así como el proceso de unión de los comuneros con el sector público en el año 2003 (Serrano, 2007:5), que se separa en la siguiente administración por conflictos políticos con la administración pública elegida. La investigación de la propiedad de agua y tierra, es un elemento de la gestión integral del agua, que dé certeza para su planificación hídrica.

La responsabilidad de los servicios públicos de “Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales” es un mandato constitucional, artículo 115, fracción II, inciso a. En éste se responsabiliza al municipio, por lo que se debería generalizar a las instituciones que brinden el servicio público de agua, como son las localidades de los municipios, de asumir la responsabilidad ambiental de devolver el agua (con la mejor calidad posible) de como la captaron. La constitución señala esta condicionante de la distribución de agua, recolectarla y tratarla, que no asume el comité de agua local. Los municipios de Amecameca y Ayapango, le dejan el saneamiento al estado de México, a la CAEM.

Otro aspecto relevante, es la poca inclusión de los comités de agua en el proceso del plan hídrico de la CCRAYC, y su nula consulta en el plan hídrico del OCAVM. Los comités de agua, empiezan a tener interés en la conservación de su cuenca como fuente de agua, señala la unión de comités (Entrevista, 2016). Por ejemplo, SAPTEMAC señala que están de acuerdo en administrar del drenaje y saneamiento, pero que se le tienen que destinar recursos federales que recibe el municipio para su operación y mantenimiento, de lo contrario no se aceptará, la situación actual es que el ayuntamiento no cede en su petición (Entrevista, 2016). Este conflicto, también se manifiesta en la unión de comités, que solicitan al municipio, el reconocimiento de estos comités en los bandos municipales, para el mismo efecto de financiamiento federal (Entrevista, 2016).

A nivel federal, también hay causas que propician la contaminación de río. En primera instancia la ausencia de permisos de descarga de aguas residuales de los municipios de Amecameca y Ayapango, que tienen asignaciones de agua, por lo que su multa no procedería. Otro aspecto, es que la multa es más barata que el tratamiento, por lo que en la mayoría de los casos se opta por pagarla que en invertir en infraestructura de saneamiento. Una recomendación

de Asit K. Biswas, en el año 2003, antes de la reforma a la LAN de abril de 2004, señala que se debe incentivar un manejo más eficiente del agua, situación que actualmente no sucede.

Al establecerse un adecuado balance entre impuestos por aprovechamiento o descarga y costos por los servicios de abastecimiento o tratamiento, puede promoverse la conservación, el uso eficiente del agua y la reducción de la contaminación. Sin embargo, para que esto funcione es necesario que la Ley sea realmente aplicada, que se sancione a los usuarios que no cumplan y se otorguen beneficios a aquellos que emprendan acciones para el uso más eficiente del agua. Las actividades de supervisión e inspección por parte de la autoridad serán de suma importancia para la consecución de los objetivos; éstas deberán realizarse de una forma ética y responsable (2003:228).

Los principios que sustentan la LAN, “el que contamina paga”, no contempla “a los que no contaminan, se les paga”, los Consejos de Cuenca, son los que aportan en este renglón de supervisión e inspección.

En síntesis, la voluntad social en la descontaminación del río Amecameca, existe y tiene elementos sólidos de capital social, como son: el conocimiento de las causas y consecuencias de la contaminación del río, de la deforestación en la región, de su participación en las asambleas de los servicios públicos a pesar de la disminución de su participación propiciada por el Organismo Operador de Amecameca, y que poco se conserva en la regiduría de Ayapango, los integrantes de los comités de agua en las localidades y centrales en cada sistema de aprovechamiento de agua, y el fortalecimiento de la crítica académica de los alumnos de la región en la UAEM. En este sentido, la CONAGUA, no tiene asignados permisos de descarga de aguas residuales, que propicien la descontaminación en sus localidades, por descargar a cuerpos y corrientes que serán, en el transcurso de escurrimiento, de propiedad nacional. Como un detonante de este saneamiento local, con su correspondiente apoyo gubernamental.

4.8 Propuesta: Política pública hídrica.

Con base en el marco teórico - conceptual, análisis y discusión de resultados, se propone una política pública hídrica basada en la planificación hídrica conceptualizada, como:

Un ciclo dinámico entre las intervenciones y su implementación para satisfacer las necesidades antropogénicas y ecosistémicas de agua, actuales y futuras, con base en el ciclo hidrológico; las intervenciones sobre el agua deberían generarse desde la sociedad civil hasta las instituciones, o viceversa, pero en ambos casos, ser eficaces en la consecución de objetivos compartidos. Por otro parte, su implementación debería aplicarse desde la parte alta hasta la parte baja de la cuenca hidrográfica que considere a los usuarios aguas abajo; de lograr esta interacción dinámica se contribuiría al equilibrio entre el estado, la sociedad civil, la economía y el ambiente, es decir, en fortalecer la gobernanza del agua y la gestión integral del agua.

La propuesta toma como referencia: el modelo de hidrodiplomacia, el plan hidrológico, el microanálisis sintético y la soberanía hídrica. La soberanía hídrica y el microanálisis sintético son similares en su actuación, que conciben como medular, la autoorganización, y el manejo solidario y justo de un bien común, el agua. Otro elemento son los planes hidrológicos por su participación pública en las Confederaciones hidrográficas de España; en este sentido, Rogelio Galván (2016) recomienda que los modelos de gestión del agua deben adaptarse a las condiciones territoriales y circunstancias ambientales donde se aplica, y de forma vinculante como los informes de disponibilidad de agua que son determinantes (Entrevista, 2016).

Otro antecedente, son las dos propuestas de participación social planteadas en la entrevista, que tienen varias recomendaciones por los especialistas en el sector hídrico y los usuarios público – urbano entrevistados.

- ◆ La participación social en la planificación hídrica, específicamente en los planes hídricos, y
- ◆ La participación social en los protocolos de operación de infraestructura hídrica de servicios públicos

4.8.1 La participación social en la planificación hídrica, específicamente en los planes hídricos

Las respuestas, se tornaron en el asunto de la planificación hídrica, algunas veces con idea de los Programas Hídricos Regionales que son diferentes a los planes hídricos, ver cuadro 4.9.

Cuadro 4.9 Resumen de entrevistas de la propuesta de participación social en planes hídricos.

Actor	Resumen
CCRAYC	Es un gran apoyo para darle continuidad a las acciones del plan
OCAVM	Se siguen los lineamientos de la política nacional. Se debe ser más participativo y promotor institucional con las autoridades locales, para su continuidad y aplicación y “no quede en buenas intenciones”.
CCVM	El objetivo es instaurar foros de debates y discusión para atender los problemas de la CVM, en los que se plantee su sustentabilidad a largo plazo ante el constate crecimiento poblacional. El PNH 2014 – 2018 es difuso, sin rumbo y debería ser más operativo, la participación social en México es nula y reactiva, cómo hacerle para su implementación.
Investigadores	Todo se queda en planes, sexenio tras sexenio, planes que no consideran los contextos sociales y culturales, como limitantes de la participación social, así como, el Derecho Humano al Agua, allá incluido la participación ciudadana para su implementación, aunado a la actual carencia de mecanismos reales de participación ciudadana. En el CC la participación social es mínima la mayoría son actores políticos en los diferentes mecanismos de consulta, es el “arte de la simulación”. Se recomienda a los comités de agua ser cuidadosos de su integración al modelo de la nación como asociación civil que corrompe con su gobernanza local, su toma de decisiones y su organización.
Gestión social	Sus asambleas practican y conservan la participación social en la toma de decisiones del comité de agua, así como en las actividades de limpieza de captaciones por medio de “faenas”, y su cooperación del agua para un buen servicio público de agua. La participación social es una realidad. Se actúa conforme a los problemas del día.
Usuarios de la CONAGUA	Es importante en su contribución para un buen servicio de agua potable, aunque es limitado el apoyo de la comunidad en la limpieza de las captaciones, situación que no sucedía y ahora se delega a la autoridad municipal.

Fuente: Elaboración propia

La participación social es diferente entre la institución pública y social del agua, desde su poca claridad en la LAN por medio de las instancias de los Consejos de Cuenca, hasta su obiedad en las comunidades basadas en usos y costumbres. Sin una norma que lo promueva, con una actuación local milenaria (ver anexo 3) que se ha visto interrumpida por el paternalismo gubernamental.

La participación social se ha formalizado legalmente a partir de la LAN de 1992, en la que las organizaciones sociales tuvieron que “amoldarse” a las instrucciones federales, en el que se crearon “resistencias o rechazo de las políticas” de gobierno, ya que estas tienen sus propias formas de organizarse y toma de decisiones (Dávila, 2006:199), a lo que concluye:

Por lo que la forma de relacionarse de estos grupos sociales con las instancias de gubernamentales está basada en la instauración de mecanismos de negociación en los que ambos saben que el logro de sus respectivos objetivos depende de la concertación entre las demandas ciudadanas y las imposiciones de las autoridades del recurso hídrico (Dávila, 2006:199).

Otra recomendación, es la que propone Asit K. Biswas, quien identifica cuatro factores de la participación social en la planeación hídrica (2003:229-234):

1. El proceso histórico de las organizaciones, es contrario a la toma de decisiones centralista que promueve la federación.
2. La incapacidad local de los municipios en infraestructura y recursos humanos, es un obstáculo, del centralismo.
3. Las limitaciones de inclusión de la sociedad civil en los Consejos de Cuenca.
4. La ausencia de una cultura de participación de la sociedad civil y de una cultura ambiental.

Cierto, ambos enfoques nacionales e internacionales, Dávila (2006) y Biswas (2003), tienen en común la imposición centralista de toma de decisiones sin respeto de las formas horizontales de toma de decisiones locales, y actualmente, del poco conocimiento ambiental que producen sus acciones de captar agua y descargar aguas residuales; el respeto y la cultura son primordiales en la toma de decisiones entre gobierno y sociedad.

En el sentido de la planificación hídrica municipal, no se tiene un instrumento local que la implemente, por lo que las respuestas son libres sin comprobarse y son inexistentes los departamentos de cultura del agua. En el caso de la gestión comunitaria, ésta carece de planes, su actuación es al día, reparando fugas y limpiando tanques de regulación y captación de agua; el drenaje lo atribuyen al municipio, y la cultura del agua se da en asambleas, con las recomendaciones de cuidar el agua y reportar fugas, aunque las asambleas son, máximo, cada tres años, con tres o cuatro intermedias; son asambleas que promueven la participación social de la comunidad, de sus usuarios algunas veces.

4.8.2 La participación social en los protocolos de operación de infraestructura hídrica de servicios públicos

Las respuestas de los entrevistados se presentan en el cuadro 4.10, con las ideas principales. Cabe señalar, que la propuesta causo confusión, ya que es una propuesta orientada a la operación de la infraestructura hidráulica, producto de la experiencia propia.

Cuadro 4.10 Resumen de entrevistas de la propuesta de participación social en la protocolización de la infraestructura pública hídrica.

Actor	Resumen
CCRAYC	No opera infraestructura, pero se participa en los usos del agua de los usuarios de la CONAGUA. Se apoya la propuesta de la contraloría social de “Agua para todos”.
OCAVM	Se opera infraestructura hidráulica: el sistema Cutzamala, puntos estratégicos del drenaje y posteriormente el saneamiento. Es un organismo de cuenca “sui generis” en México. Los volúmenes de entrega de agua del sistema Cutzamala al D.F. y estado de México, son públicos. El sistema de drenaje es complejo pero se tiene un protocolo de operación que es institucional, y el caso del saneamiento, aún está pendiente de la planta de Atotonilco.
CCVM	No opera infraestructura, pero señala que es una medida como la que propone Elinor Ostrom en “El gobierno de los comunes” y hay algunos casos similares en las prácticas locales de distribución del agua en México
Investigadores	En Chiapas, son acuerdos orales que se apegan a la ética, es legítimo; en la GIRH, si no hay un instrumento tangible, no es legítimo. Tiene que ser muy específico, acompañado de un proceso de capacitación y conocimiento de los pequeños ciclos del agua.
Gestión social	En los diferentes sistemas hay acuerdos sociales que distribuyen el agua a las localidades, y en los casos de estiaje se disminuye la dotación a las últimas localidades, es decir la protocolización se ha dado desde un inicio en la operación de sus sistemas de agua de “deshielo”.
Usuarios de la CONAGUA	No existe un documento de operación de la red de distribución, solo se conocen las prácticas de los fontaneros en normalizar la presión y distribución del agua, con el antecedente de que en estiaje se informa a la comunidad de los días de abastecimiento por sector.

Fuente: Elaboración propia.

Esta propuesta, surge de la experiencia en un organismo operador, en específico de la infraestructura de drenaje, por las constantes inundaciones, que los habitantes demandaban a la mala operación de las bombas a cargo de la CAEM y algunas propias. Es por esto, que la propuesta está orientada a incentivar la participación social, con el conocimiento de la política de operación de la infraestructura hidráulica pública. Durante las entrevistas, se ejemplifico, con un pozo de agua que, ante el crecimiento de la demanda y la oferta constante, se comenzaba con el tandeo, con el suministro a ciertos sectores, por lo que la política de operación se hace

pública con el objeto de que la comunidad este de acuerdo en su distribución sectorial. Situación que es común en los comités de agua que administran pozos.

En el caso de la gestión pública del agua, este aspecto es prioritario en cada cambio de administración, en donde los recursos humanos de operación permanecen por su conocimiento, en el mejor de los casos. Esta situación se puede mitigar con la protocolización de su operación y distribución de agua, donde los principales beneficiados son los habitantes, lo que representa una alternativa para disminuir el interés político de la distribución y desalojo del agua.

En resumen, en la gestión pública no está normalizado la “protocolización”, mientras que en la gestión social está documentado como un acuerdo por asamblea, Elinor Ostrom (2000), menciona que:

Las decisiones tomadas en situaciones de elección colectiva afectan *directamente* las situaciones operativas. Las tomadas en situación de elección constitucional afectan *indirectamente* las situaciones operativas al crear y limitar los poderes que puedan ejercerse dentro de acuerdos de elección colectiva (creando cuerpos legislativos y judiciales, protegiendo las reglas de libre expresión y propiedad, etc.) y al afectar la decisión respecto a quién es representado y con qué peso en las decisiones colectivas (2000:304).

Su teoría describe a los “Recursos de Uso Común” (RUC), diferenciándolo de un bien público, cuando “una persona que contribuye al suministro de un RUC le importa mucho cuántos lo usan, y cuándo y dónde, aun si todos los demás contribuyen a un suministro” (Ostrom, 2000:103), como es el agua, y donde las localidades y municipios saben quiénes usan el agua y para que, diferenciándolos con tarifas, lo más justo del servicio de agua. También señala que el “éxito de iniciar instituciones a pequeña escala permite a un grupo de individuos construir sobre el capital social ya creado para resolver problemas más grandes con acuerdos institucionales mayores y complejos” (Ostrom, 2000:301), las asambleas son un punto de encuentro que incrementa el capital social de la comunidad, el logro de acuerdos es un resultado de la toma de decisiones compartida, la cooperación es innata, es la implementación de la gobernanza del agua.

En este sentido, es viable la propuesta de participación social en la política o protocolo de operación de la infraestructura pública hídrica de servicios públicos. Es un punto medular

en la distribución del agua potable, la recolección de las aguas residuales y su saneamiento, entre los ciudadanos y el municipio o el comité de agua.

4.8.3 Planes Hídricos Integrales

La planificación hídrica actual en México, se hace de manera reactiva y al momento. Elementos como: la gestión pública del agua a corto plazo, la gestión social del agua que se preocupa a mediano plazo, y la sociedad civil a largo plazo; son insumos para la planificación hídrica conjunta y continua. Es por ello que la sociedad civil debe participar en los procesos de planeación, que se apropien de las acciones, que aprenden, actúen, se organicen. Las localidades con comités de agua son una gran ventaja, por la cohesión social que existe dada su actitud proactiva, mientras que la apatía de los usuarios del sector público la limitan; el común, es tener agua en cantidad, calidad y continuidad, por ejemplo, SAPTEMAC demanda “tener un plan integral”, “con un grupo multidisciplinario” (Entrevista, 2016), los comités de agua como SAPASPA, Poxtla, Mihuacan, Pahuacan, etcétera, están preocupados en la conservación del vital recurso (Entrevistas, 2016) en contraste con una gestión pública de actitud reactiva y criterios mercantiles en los servicios públicos; el problema es transitar hacia una adecuada gestión integral del agua, del ciclo antrópico del agua, de ideales trasladados a objetividades de planificación hídrica, como se ha conceptualizado en la presente tesis.

En específico, la propuesta de política pública hídrica de planeación participativa se propone que se realice con “visión integral de cuenca”¹¹¹ (Chávez, 2004:175) hidrográfica y un enfoque ecosistémico, de actitud proactiva y/o prospectiva. Algunas propuestas en el sector hídricos son: la normatividad de la PH en las leyes orgánicas municipales; la requisición de la CONAGUA en aplicar el DIP a los usuarios de uso consuntivo; mecanismos de participación social libre, como lo es el proceso de participación pública en España; y, considerar el pluralismo legal y la diversidad cultural, para crear estrategias de participación e

¹¹¹ “En este sentido, no es lo mismo “gestionar tradicionalmente la cuenca” que “ver, pensar e imaginarse la cuenca” en su integralidad y estudiar las interrelaciones entre sus componentes y procesos. De la interpretación de esas interrelaciones, y especialmente de su comprensión, socialización y consenso, es que pueden surgir políticas públicas coherentes que articulen los diferentes intereses y los orienten a objetivos comunes” (Chávez, 2004:175), cómo es la presente propuesta en el actual modelo de GIRH.

implementación del plan. El objetivo es generar “Planes Hídricos Integrales” y actualizarlos a la política hídrica de la programación hídrica del SNPD, limitado a un sexenio, para el beneficio social permanente, de un bien común, el agua.

La planeación participativa, debe ser local hasta nacional. México, poco a poco, está adoptando el modelo de GIRH, que era preconcebido por los prehispánicos en la Cuenca del Valle de México, con respeto a la naturaleza, y que fue sometido a una colonización y actualmente a un neoliberalismo, con un estado autoritario e impositivo al respeto de las aguas comunales y ejidales, ver anexo 3. Por lo que el objetivo común de conservar el agua, repercutirá en un libre ejercicio de acompañamiento en la planeación, capacitación y auto – organización de la sociedad, para que los planes dejen de “ser buenas intenciones” y que las soluciones sean técnicamente factibles y planeadas, socialmente aceptables y apropiadas, y políticamente aplicables e implementadas.

Los planes hídricos de la zona de estudio, del OCAVM y la CCRAYC, están en el momento de institucionalizarse como política pública en la región. Su legalización contribuye a su implementación (OCAVM, entrevista, 2016), y en su proceso la aplicación de la LAN, en el que la participación de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares es importante por su acercamiento regional y local en las cuencas hidrográficas (CCRAYC, entrevista, 2016). Es el momento, de lograr un equilibrio funcional de las tensiones y conflictos en ésta política pública, como señala Pedro Medellín Torres (2004) “La fragmentación institucional, la atomización decisional o la usurpación de funciones debe ser sustituida por la acción coordinada, concertada y especializada” (2004:36), de integrarlos y proponer un “Plan Hídrico Integral”. Cabe recordar que las políticas públicas son un instrumento de comunicación con la sociedad civil en relación con el ejercicio de gobierno (Medellín, 2004:17), en la consecución de objetivos compartidos, como se ha conceptualizado en la planificación hídrica. Por lo que ésta política pública, debe ser abierta a intereses, tensiones y conflictos para su permanente transformación (Medellín, 2004:48).

Las políticas públicas están relacionadas con la legitimidad de la administración pública. Por ejemplo, la legitimidad institucional (las normas que rigen el comportamiento

público) y por rendimientos (evaluación pública) (Bañón, *et al.*, 1997:60), en el sector hídrico de la zona de estudio son vulnerables, dados los siguientes resultados: la nula participación de los usuarios de la CONAGUA (agentes con títulos emitidos por la CONAGUA), en los planes hídricos y su exclusión en los mecanismos de consulta de la planificación y programación hídrica; y el 58 por ciento de la población encuestada de la zona de estudio, que considera un servicio público de agua potable alcantarillado y saneamiento, regular, aunado a un 27 por ciento que se considera afectada por la contaminación del río Amecameca.

México, ha transitado en su administración pública de un colonialismo, de su independencia, de ideales revolucionarios, de un corporativismo (Cadena, 2004:97), de un clientelismo (Bizberg, conferencia, 2016), de un populismo al neoliberalismo (Aboites, 2009:20), como se describe en el anexo 3. La “Nueva Gerencia Pública” (Martínez, 2009), o *New Public Management* o Nueva Gestión Pública (Navas, 2010), o Nueva Administración Pública (NAP) (Bañón, 1997; Ramírez, 2009), es un modelo neoliberal de los países desarrollados de reconstruir el aparato estatal (CLAD, 1997:7) considerado “un paradigma de la administración que se caracteriza por adaptar herramientas de la gestión empresarial al manejo de los asuntos públicos, y que propugna por la prestación de servicios más ajustados a las necesidades de los ciudadanos con un enfoque de eficiencia, competencia y efectividad de la satisfacción de las demandas sociales” (Navas, 2010:37), cuatro categorías¹¹² en la “especificidad de la naturaleza de los servicios prestados por el Estado, los cuales deben apuntar a asegurar el bienestar general y garantizar el cumplimiento de los derechos de los ciudadanos” (Ibid).

El modelo neoliberal de la NAP en México, ha sido tentativamente evaluado, por medio de un indicador propuesto denominado “Índice de Nueva Gerencia Pública”, con la conclusión de que “no ha tenido el impacto esperado sobre el mejoramiento del desempeño de las administraciones públicas” (Martínez, 2009:216). Otro argumento, es el que señala Asa

¹¹² 1. Estado racionalizado (la regulación de servicios públicos mediante agentes privados, públicos, asociaciones para satisfacer las demandas ciudadanas). 2. Separación de los niveles estratégico y operativo (definir las políticas globales y sus criterios de aplicación, y lineamientos de suministro de servicios a la población). 3. Nueva actitud de servicio (identificación de las demandas y satisfacciones de los ciudadanos por medio de mecanismos eficientes, efectivos y de calidad). 4. Nuevo modelo de gestión (inspirado en la estructura gerencial y gestión de resultados, de calidad, un esquema de rendición de cuentas sobre los resultados y responder a las necesidades del ciudadano),

Cristina (2013), al existir contradicciones conceptuales en su implementación política, por ejemplo, las “reformas estructurales” “bajo la forma de privatizaciones directas o con la introducción a raja tabla de incentivos, la flexibilización del empleo con la destrucción de contratos colectivos y las asociaciones público-privadas, por mencionar algunos”¹¹³. En fin, la NAP, resulta ser un modelo gerencial, que de origen tiene el propósito de asegurar el desarrollo de la iniciativa privada (Nava, 2010:38), nacional y multinacional (CLAD, 1998:20), como podría ser la actual reestructuración de la CONAGUA, los esquemas de Asociación Público – Privada¹¹⁴ conforme a la LAN, capítulo II, “Participación de Inversión Privada y Social en Obras Hidráulicas Federales”. No es una novedad, estos esquemas de financiamiento de la iniciativa privada, lo que pretende el NAP, es ahora la mejora de la eficiencia de los servicios públicos, como agua potable, alcantarillado y saneamiento, y la oportunidad de una inminente Ley General de Aguas.

En este contexto, es importante considerar algunos retos y metas del NAP en los sistemas políticos latinoamericanos, como el propio.

Retos:

- ◆ “la consolidación de la democracia, la necesidad de retomar el crecimiento económico, y la reducción de la desigualdad social” (CLAD, 1998:8)
- ◆ Reformar la primer gran reforma global, la burocrática weberiana, modelo “dirigido más hacia la afirmación de poder del Estado y de la burocracia estatal que a responder las necesidades de los ciudadanos” (CLAD, 1998:19)
- ◆ La politización de la burocracia, al estilo del clientelismo (CLAD, 1998:21)
- ◆ El arraigo de “una cultura clientelista que obstaculiza esta clase de transformaciones” en América Latina¹¹⁵ (Navas, 2010:38), de un mal servicio “la culpa era del gobierno” (CLAD, 1998:20).

¹¹³ <http://www.jornada.unam.mx/2013/09/04/opinion/a03a1cie> Consultado el 05 de agosto de 2016.

¹¹⁴ <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/se-licitarian-apps-en-2016-shcp.html> Consultado el 05 de agosto de 2016.

¹¹⁵ “En América Latina se ha avanzado, desde la década de los noventa, en aplicar diversas experiencias que se enmarcan en el paradigma de la NGP, impulsadas procesos de modernización de origen tanto interno como externo –Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial-. Sin embargo, aún no ha sido posible hacer extensivas la mayoría de estas medidas al conjunto de las instituciones públicas debido al arraigo de la cultura legalista –que

- ◆ En el sector hídrico, lograr la gestión tripartita (pública, privada y social), de corresponsabilidad estado - ciudadano, hacia una gobernación del agua (Santes, *et al.*, 2013:120-121).

Metas:

- ◆ El desarrollo económico sustentado y la consolidación de la democracia.
- ◆ Fortalecer el papel del Estado como formulador y financiador de las políticas públicas (CLAD, 1998:8) y la participación de los ciudadanos en su evaluación (CLAD, 1998:10)
- ◆ Los Gestores públicos actuar en conformidad con el interés público. (CLAD, 1998:10)
- ◆ Un núcleo estratégico Estatal, capaz de formular políticas públicas, ejercer actividades de regulación y control del suministro de servicios públicos (CLAD, 1998:11), en los contratos de gestión¹¹⁶ (CLAD, 1998:16) y atender las demandas del ciudadano-usuario (CLAD, 1998:21)
- ◆ Disminuir “el clientelismo, pero sin desembocar en un aislamiento de la sociedad (CLAD, 1998:13)
- ◆ Inversión en la construcción de instituciones y el entrenamiento de personal calificado (CLAD, 1998:14)
- ◆ Descubrir formas más económicas y eficientes de hacer cumplir las políticas públicas a valorar el buen uso del dinero público (CLAD, 1998:17).
- ◆ La consolidación de la democracia, nuevas formas de participación en el control público a nivel local del suministro de servicios públicos (CLAD, 1998:20)
- ◆ Una administración pública moderna, eficiente, transparente y al servicio de los ciudadanos (Navas, 2010:38).
- ◆ Fortalecer a la academia en sus responsabilidades sociales como una referencia en la construcción de paz y justicia para los pueblos. Bernardo Klisberg¹¹⁷.

encuentra en el modelo burocrático tradicional su mejor soporte-, la ausencia de un servicio público profesional y el predominio de una cultura clientelista, que obstaculizan esta clase de transformaciones” (Navas, 2010:38).

¹¹⁶“el contrato de gestión constituye un instrumento que permite tanto una estimación más rigurosa de la eficiencia, de la eficacia y de la efectividad, como el aumento de la transparencia de la administración pública, toda vez que la sociedad pueda saber de antemano cuáles son, de hecho, los objetivos de cada organismo público, sus resultados y lo que podría hacerse para corregir eventualmente un mal desempeño” (16)

¹¹⁷ <file:///C:/Users/tienda/Downloads/Kliksberg.pdf> Consultado el 10 de agosto de 2016.

- ◆ A los mecanismos de participación ciudadana, se les debe dar vitalidad democrática: conciencia de la responsabilidad y de la solidaridad hacia la comunidad, es decir, civismo. Edgar Morin¹¹⁸
- ◆ Invertir en el capital social, para generar confianza en los individuos, mejorar su productividad en la gerencia pública, en la integración regional y compromiso de gestión del cambio estructural. Les Metcalfe¹¹⁹

En este contexto de la implementación de la Nueva Administración Pública y de sus retos, México como país democrático tiene una gran deficiencia, poca participación ciudadana generado por un clientelismo en las últimas décadas. Esta participación, se da por medio del voto para elección de representantes de gobierno, donde últimamente participa el 50 por ciento del padrón electoral. El CLAD lo cataloga como oposición reactiva del modelo burocrático weberiano, por lo que ahora se debe consolidar la democracia, a instituir nuevas formas de participación ciudadana de control y calidad (CLAD, 1998:20), y en el caso de las políticas públicas, Vicente Sánchez (2015) menciona que es un país con institucionalidad frágil y obediencias endebles, citando a Pedro Medellín (2004:43), es decir, se presenta un escenario difícil para ejecutar y cumplir los objetividades supuestas de las políticas públicas a diferencia de las oportunidades de países con “una lógica institucional democrática, descentralizada y con un aparato público relativamente coherente” (Sánchez, 2015:122).

En el caso del sector hídrico, el agua como un recurso natural común, es un vínculo de integración y acuerdos políticos y sociales en pro del ambiente y la vida. El reto actual en éste sector, es el Derecho Humano al Agua (Artículo 4, párrafo quinto, CPEUM), sui géneris en nuestro país por el hecho de mencionar la “participación ciudadana para la consecución”. Ante esta situación, se presentan diversas oportunidades, de enfoque optimista, a la propuesta de política pública hídrica de “Planes Hídricos Integrales”, aunado a los resultados de la encuesta (2016) de participación como sociedad organizada en un 29 por ciento, interés en una posterior convocatoria, como los resultados de la tesis, del 44 por ciento, y el hecho de que solo el 5 por

¹¹⁸ <http://old.clad.org/portal/publicaciones-del-clad/revista-clad-reforma-democracia/articulos/030-octubre-2004/0049683> Consultado el 10 de agosto de 2016.

¹¹⁹ <http://siare.clad.org/revistas/0029644.pdf> Consultado el 10 de agosto de 2016.

ciento conoce los planes hídricos del OCAVM y la CCRAYC; como son también las propuestas de los subcapítulos de resultados y discusión, por lo que específicamente las oportunidades son:

- ◆ La actualización de los planes hídricos del año 2011, en uno solo, que en primera instancia requiere un acuerdo intrainstitucional de la CONAGUA, entre el OCCAVM, CCVM y CCRAYC, como se ha observado en la presente investigación, y de hacer el “Plan Hídrico Integral” de la cuenca hidrográfica de su circunscripción, o bien en una subcuenca piloto, hacia una buena política pública interinstitucional. La actual LAN, ante un inminente cambio a Ley General de Aguas, puede diferenciar entre planes y programas sexenales, y política hídrica fija. Se requiere una política hídrica variable, que se ajuste a la actualización de los planes y programas por cuenca hidrográfica, planes sexenales y programas multianuales, y ser reconocidos como tales, planes hídricos integrales, y no sinónimo de planes específicos (Art. 15, LAN).

- ◆ La NAP, tiene insumos para un adecuado proceso de política pública. Diagnosticar las demandas de los ciudadanos, el Estado en actuar para atenderlas por medio de normas y regulaciones, y la participación financiera del sector privado: local, regional, nacional e internacional, como asociaciones público privadas. Bajo esquemas de rendición de cuentas y mecanismos de participación, que incentiven la eficacia y efectividad. Es preciso señalar que, en el servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento, la gestión social del agua de las localidades, debe ser reconocida como un agente público de recibir financiamiento del Estado e internacional, como lo señala el Banco Mundial (Aguilar, 2011:27), y que el Estado mexicano ha ocultado e ignorado esta práctica milenaria o tradicional del agua, desde el año 1917, y que poco a poco se está reconociendo como “grupos organizados de usuarios”, art. 6, fracción XLI de la Ley de Agua para el Estado de México y sus Municipios, aunado a la demanda del sector académico, como es la presente tesis, y de los propios comités de agua.

- ◆ Los escenarios globales de cambio climático, son de preocupación en las localidades, en la disponibilidad de agua, y del Estado actual, con la política de seguridad

hídrica¹²⁰. Este impacto mediático y natural, a concientizado a la sociedad civil, lo que ha propiciado un mayor interés en la educación ambiental, y dimensión de su impacto, como han sido las respuestas de las causas de contaminación del río Amecameca (Basura, descargas municipales e industriales, principalmente), entre otras, lo que representa un insumo para su voluntad a participar (subcapítulo 4.8), y afectaciones por malos olores, enfermedades gastrointestinales y cutáneas. Cabe recordar, que estos planes hídricos son un instrumento operativo de la actual planificación y programación hídrica, a nivel subregional, de mayor acercamiento a la sociedad civil, por lo que las probabilidades de participación ciudadana aumentan, condiciones óptimas para la viabilidad de una política pública.

- ◆ Actualmente, el modelo neoliberal de la GIRH, ofrece un manual de capacitación y guía operacional de “Planes de Gestión Integrada del Recurso Hídrico” (2005), de la GWP. Este promueve mejores mecanismos de diálogo, negociación y participación de los interesados en los procesos de toma de decisiones y compromiso político en su implementación; bajo tres medios: El Estado no es el único responsable es la sociedad civil como un todo, tomar decisiones concertadas y consensuadas, y una planeación sectorial coordinada e integral (2005:19). La participación de la sociedad civil, es importante, la demanda del ciudadano, sinérgico con el modelo de NAP, el ciudadano evalúa, aprueba, da continuidad, situación muy alejada en el sector hídrico mexicano y que los países desarrollados de la Unión Europea, lo norman, pero ante todo lo catalogan, como una tradición, España, no como una novedad o descubrimiento en esta investigación. Es por ello, que el sistema político mexicano debe comenzar por aprender a compartir poder (Biswas, 2003:234), entre los actuales Organismos de Cuenca y Consejos de Cuenca, hacer valer la “participación ciudadana” del derecho humano al agua y saneamiento, de aumentar la democracia,

¹²⁰ Existen diversos conceptos y aplicaciones, como es el actual PNH 2014 – 2018, enfocado en prevención de riesgos, como es su segundo objetivo “Incrementar la seguridad hídrica ante sequías e inundaciones” y sus líneas de acción. La Seguridad Hídrica surge en la “Declaración Ministerial de La Haya sobre la seguridad del agua en el siglo XXI” año 2000, con la meta común de “que el agua dulce, los ecosistemas costeros y los relacionados están protegidos y mejorados; que se promueven el desarrollo sostenible y la estabilidad política, que todas las personas tiene acceso a suficiente agua a un costo al alcance de todos para vivir una vida saludable y productiva y que los vulnerables estén protegidos de los riesgos relacionados con el agua” <http://www.ecopuerto.com/bicentenario/informes/DeclarMinLaHaya.pdf> Consultado el 05 de agosto de 2016.

la legitimidad, la eficacia, es decir, la gobernanza del agua, por ejemplo, la gestión social del agua (subcapítulos 3.9 y 4.6).

- ◆ La concientización ambiental de la población en la zona de estudio, por medio de la encuesta, dimensiona los impactos de contaminación del río, la deforestación en la cuenca (un 52 por ciento, la percibe moderada), las afectaciones que produce a propios y extraños, así como su participación en la gestión social del agua, aunado al mensaje en la encuesta “Conserva tu cuenca, es fuente de agua”. Éste diagnóstico se constituye como un capital social favorable a la planificación hídrica, con objetivos simples como beber agua de la llave y tener un río limpio, pero complejos en su proceso por el clientelismo gubernamental. Otro aspecto a considerar, es la inversión al agua embotellada en la región con una población consumista del 85 por ciento, con un gasto promedio de \$2,300.00 al año, y los pagos por el servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento, a la gestión social del agua entre \$0.00 y \$300.00 al año, y a la gestión pública entre \$500.00 y \$1,800.00 al año (Encuestas, 2016), es decir, que la inversión mínima para beber agua es de \$0.00 al año como parte del 15 por ciento que bebe agua de la llave, y máxima de \$4,100.00 al año. Cantidades que, con una planificación financiera de las acciones de planificación hídrica para tener buenos servicios públicos, a mediano plazo, pueden disminuir, pero sin duda, es beneficio mutuo entre sociedad y naturaleza, por la recuperación de caudales, que se puede estimar como metas en la planificación hídrica integral. La conciencia social y el capital local, son la primera instancia a considerar, en el marco de la NAP, como argumenta Andrés Roemer (2007) en las políticas públicas hídricas, de aumentar la responsabilidad local y regional, los esfuerzos de planificación local y la participación financiera local (2007:285).

Las metas y retos de la NAP, las oportunidades de política pública “Plan Hídrico Integral” y la juventud de los planes hídricos (OCAVM, CCRAVC, 2011), son contextos para idealizar una planificación participativa, ecosistémica y continua, orientada a fortalecer la gobernanza del agua y la gestión integral del agua, es decir, la factibilidad técnica, apropiación social e implementación política.

V. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

El capítulo aborda las conclusiones de la tesis y los comentarios referentes a los alcances de la presente investigación profesionalizante.

5.1 Conclusiones

La contaminación del río Amecameca, representa visiblemente los problemas actuales de planificación hídrica y gobernanza del agua. Ésta subcuenca hidrográfica se distingue por ser la única cuenca del Valle de México en tener dos planes hídricos realizados en el año 2011, como una forma de implementación del modelo neoliberal de GIRH (incorporado en la LAN en el año 2004), por lo que es importante reflexionar sobre el federalismo y centralismo del sector del agua, excluyente de la gestión social del agua y sujeto a una política hídrica fija en la LAN, un Sistema Nacional de Planeación Democrática incongruente con la planificación y programación hídrica de la LAN, la experiencia de los planes hídricos y la propuesta de política pública de planes hídricos integrales.

Ahora bien, la hipótesis de investigación, es:

La planificación hídrica en la subcuenca del río Amecameca es afectada por los procesos de gobernanza y gestión del agua en sus instrumentos operativos como: la escasa participación social en los mecanismos de consulta, y las dificultades intra e interinstitucionales, de implementar la política pública de los planes hídricos y la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

La hipótesis, se comprueba con el análisis cualitativo de los hallazgos de investigación durante la estancia de investigación en el Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México y el trabajo de campo en la Subcuenca Hidrográfica del Río Amecameca; unidad de estudio, considerada teóricamente como la unidad de gestión del agua ideal, y en la práctica como una confusión con la cuenca hidrológica y las regiones hidrológico – administrativas de la CONAGUA, a pesar de que realiza planificación hídrica local con la cuenca hidrográfica, como son: los planes hídricos de análisis, el “Plan integral de gestión del Sistema Cutzamala” (BM, 2015), el PRONACOSE (CONAGUA, 2014), etcétera.

Cada resultado y su discusión, conlleva a confirmar la hipótesis de investigación y a generar una serie de propuestas, para fortalecer la planificación hídrica y gobernanza del agua.

En primera instancia, la metodología de Mondragón (2003), de evaluación de política pública, sometió a un equivalente criterio de análisis y comparación arbitraria entre los planes hídricos de la CCRAYC y el OCAVM, realizados en el año 2011. Con juicios particulares y de terceros (entrevistas) se tiene que, su diseño, objetividad, operatividad e implementación, son de escasa apropiación social de sus acciones, dadas sus metodologías participativas limitadas, objetivos y acciones sin consenso general como lo sería su especificidad social (servicios públicos), y criterios políticos de poco o nulo financiamiento a los planes hídricos.

Ambos planes, ofrecen una metodológica de planeación participativa, rompiendo paradigmas con la planeación centralista de México, como ha recomendado Jorge Elizondo desde 1980 en México (marco teórico). Actualmente la planificación tiene un arraigo al centralismo por la priorización de acciones bajo criterios financieros y no sociales. Esta priorización es más importante, en la programación de presupuestos, lo cual ha llevado a no corregir los problemas públicos desde la raíz; solo a ejercer grandes obras y proyectos con visiones regionales que descuidan los problemas locales, que evidentemente son más sociales.

El modelo de GIRH, tiene 12 años de haberse incorporado en la LAN, y poco a poco se van estableciendo sus principios en la operatividad de la CONAGUA, con resistencias internas por las direcciones locales y costumbrismos de usar la cuenca hidrográfica como la unidad de gestión y planeación en diversos instrumentos de planeación como se ha señalado. Otro aspecto a considerar, es que el modelo de GIRH no se ha internalizado en la legislación del agua para el estado de México, y menos en las leyes orgánicas de sus municipios, que actualmente no indican algún plan o programa específico al sector hídrico, por lo que, son factores de gobierno, de normas, que interfieren en la actuación local de la GIRH, de incluir a la visión de cuenca como unidad de planeación y gestión del agua.

Una evidencia actual a nivel federal, es la situación de generar programas hídricos locales, y con la participación de un organismo operador estatal (Ciudad de México), que

demuestra la inoperancia de la unidad de gestión y planeación definida por la LAN, la cuenca hidrológica y sus RHA. La GIRH, no será una realidad sí no se crean las instituciones con visión de cuenca hidrográfica, como lo propone actualmente el Banco Mundial para el Sistema Cutzamala (BM, 2015). Cabe señalar que la GIRH no es un objetivo o meta, es un medio, un enfoque para alcanzar objetivos en común con el agua, de forma integral. Es un modelo innovador en México, que los pueblos prehispánicos entendían, dado que comprendían la dinámica fluvial de la cuenca del Valle de México, como se señala en el anexo 3, y que actualmente en nuestro contexto se quiere retomar.

Ahora bien, los actuales Consejos de Cuenca, tienen una gestión y planeación por cuenca hidrográfica. Los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares, ofrecen una visión más real y local de la situación de los recursos hídricos, en su cuenca. La atribución de la LAN, en ser organismos de concertación y coordinación, los limita, aunado al incumplimiento de la LAN en la planificación hídrica y mecanismos de consulta como se ha tratado; la propuesta (Entrevistas, 2016) es que los consejos de cuenca elaboren y actualicen la planificación hídrica y los organismos de cuenca ejecuten y establezcan la política hídrica, como también señaló Alexander López¹²¹ “que los Consejos de Cuenca se conviertan en el espacio esencial para la planificación hídrica dentro de un proceso de desconcentración de la gestión” (2006:28); u otra recomendación institucional, es la que propone un reciente estudio del OCAVM (2013) al Consejo de Cuenca, el cual debe tener mayor decisión a “través de su participación en la elaboración, aprobación, implementación y seguimiento de los planes hídricos regionales (PHR)” (OCAVM a, 2013:10).

Ambas propuestas, pugnan en generar mayor decisión de los Consejos de Cuenca en la planificación hídrica, por lo que, la reforma inminente a la LAN, debería de presentar avances en este actor institucional, medular en el modelo de GIRH.

La conclusión de la hipótesis de investigación, mantiene sinergia con otra investigación, una tesis de doctorado, la cual se enfocó en analizar la política pública del plan

¹²¹ Consultor, con un trabajo dirigido a la Gerencia de los Consejos de Cuenca, de la Comisión Nacional del Agua.

maestro de rescate del río Magdalena en la ciudad de México en el año 2013, a partir de una iniciativa público – político. El autor concluye que: “la falta de continuidad y de inclusión social que caracterizo la planeación participativa no permitió crear puentes entre la ciudadanía y el gobierno, por lo que se generó una resistencia civil para cooperar en la implementación de esta política pública (Zamora, 2013:220-229), por lo que, se transgrede el asunto de planificación hídrica al de gobernanza del agua, a la participación de los actores sociales y políticos con objetivos comunes, de una política pública.

La gobernanza del agua en la región, incluyo a realizar un análisis comparativo de la gestión social, pública y privada del agua a nivel local. La principal diferencia, es la toma de decisiones en su representatividad (comité de agua) y ajuste de tarifas, en un proceso democrático denominado, asambleas. Las localidades son regidas por usos y costumbres e intenciones de cuidar el agua, a costa del autoritarismo del ayuntamiento o municipio, que posiciona al director de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento, con intenciones primordiales de recaudar recursos económicos.

A nivel federal, los comités de agua o juntas de agua, no son parte del régimen en su totalidad. Algunos conservan sus mercedes de agua (época colonial), otros por ser pueblos originarios – indígenas, y algunos integrados al actual régimen fiscal mediante la figura de asociación civil. Por lo que se propone implementar un mecanismo de incorporación al régimen de CONAGUA, el usuario social – rural, bajo un esquema de revisión de las descargas de aguas residuales, que contaminan cuerpos de agua de propiedad nacional, para fomentar la corresponsabilidad del saneamiento del agua que de origen es de propiedad comunal, ejidal o privada, y apoyarlo con financiamiento nacional e internacional, como es una de las demandas de los actuales comités de agua en los municipios, en canalizar recursos federales por medio del municipio a la infraestructura hidráulica, entre otras.

Ésta propuesta también la recomienda la CEPAL y el Banco Mundial, de los denominados “operadores locales de pequeña escala” (Aguilar, 2011:27), con el objetivo de otorgar apoyo económico en el mejoramiento de su infraestructura. En este sentido, la LAN los reconoce como “organismos públicos y privados prestadores de servicios de agua rurales” y la

CONAGUA, se ha manifestado en contra, como es el hecho de la asignación de títulos de aprovechamiento de aguas superficiales de los Sistemas Morelos y Gabriel Ramos Millán, a nombre del municipio de Amecameca, y no a la organización de bienes comunales, con figura de asociación civil, de Amecameca.

Derivado de lo anterior, se realizó una revisión histórica de la gestión del agua en el Valle de México (anexo 3), como complemento al diagnóstico de la forma de gestión social del agua en la zona de estudio, desde los procesos prehispánicos hasta los neoliberales en México, con la identificación del punto medular, en el artículo 27 constitucional desde el año 1917, al declarar las aguas de propiedad nacional y respeto a las de propiedad comunal, ejidal o privada, sin que sea de utilidad pública, hasta la actual LAN, que los excluye, por lo que este tema, se debe considerar en la normatividad del Derecho Humano al Agua, la Ley General de Aguas.

Un aspecto relevante, es la actual reestructuración de la CONAGUA, que conlleva a centralizar la planeación de las RHA y DL, en la Subdirección General de Planeación, a poco menos de tres años de la actual administración pública, lo que hace evidente la vulnerabilidad de la planificación y programación hídrica, al ser de carácter reactiva y preactiva, muy alejada, de ser proactiva, salvo por el plan del Sistema Cutzamala. Un hecho directo es la no publicación oficial, hasta la fecha, de los programas hídricos regionales y locales revisados en la estancia de investigación, por motivos aún desconocidos.

Cabe recordar, que la “Política Hídrica Nacional”, es rígida en la actual LAN (Art. BIS 5 y 6) y no permite su actualización, como sucede con los Programas Hídricos Regionales, que son controversiales con el SNPD, ya que, en la LAN los PHR se integran a partir de los locales (Art. 15, fracción II) y el PNH también, por definición (Art. 3, fracción XLII), es decir, del nivel local al nacional, contrario a lo estipulado en la Ley de Planeación, a partir de un Plan Nacional de Desarrollo (PND) a los programas sectoriales, como es el PNH. Cabe señalar que una propuesta es fijar principios fundamentales, como es la política de gestión del agua en Francia (Dávila, 2006:37-38):

1. Tener en cuenta la realidad geográfica de las grandes cuencas hidrográficas, ya que “el agua no conoce las fronteras administrativas”.

2. Un enfoque integrado que tome en cuenta los distintos usos y respete los ecosistemas acuáticos.
3. La organización de la colaboración y la coordinación de las intervenciones entre los poderes públicos y las entidades de desarrollo: es el papel de los seis comités de cuenca y de los prefectos coordinadores de cuenca, [así como] el objetivo del SDAGE y el SAGE.
4. La movilización de los recursos financieros específicos es la vocación de las seis Agencias del Agua; “el agua debe pagar el agua”, por lo que los usuarios-contaminadores deben ser los que paguen.
5. Una planificación plurianual que defina las inversiones prioritarias en el marco del VI programa de las Agencias del Agua y de los contratos de río.
6. El respeto de las competencias de cada autoridad contratante, pública o privada, dentro del marco colectivo fijado por la ley.

En este sentido, y como un objetivo de la tesis, se analizó la planificación del agua internacional (anexo 2), en específico, de Francia y España, entre otros, para la propuesta de “Planes Hídricos Integrales”. En resumen, se considera interesante, el plan hidrológico de las Confederaciones Hidrográficas de España, por: su participación pública (sociedad civil y usuarios del agua), su proceso (Figura A.2.1), y su objetividad: satisfacer las demandas de los usuarios y mantener el buen estado de las masas de agua; y la recomendación, de que los modelos de gestión del agua, deben adaptarse a las condiciones territoriales y circunstancias ambientales donde se aplica (Entrevista, 2016).

Un aspecto fundamental, es la razón de la planificación hídrica: en garantizar el desarrollo continuo de la humanidad, ante los retos de la naturaleza en el pasado, presente y futura, en específico, en el control y uso del agua. Los problemas de agua en la sociedad, son por el exceso o falta del vital líquido¹²². Una sociedad con base en la población¹²³. Una variable que el desarrollo económico necesita que se aumente, por ser directamente proporcional al consumismo, por lo que, la planificación hídrica se tiene que ajustar al desarrollo, a recomendar el control de la población, a proponer un desarrollo urbano de acuerdo a la disponibilidad del recurso e implementar políticas de control de la demanda del agua, etcétera.

¹²² “Porque al agua es vital y escasa, la planeación social y sistemática del recurso en las cuencas hidrológicas, es de inaplazable aplicación” (Salazar, 2006:141).

¹²³ “Porque el agua pertenece a la humanidad, su preservación es responsabilidad de todos” (Salazar, 2006:141).

La competitividad actual, se debería concentrar en la cantidad de agua utilizada en sus productos, agua virtual¹²⁴, y la consumida por la población, huella hídrica¹²⁵. Desde una perspectiva capitalista, tener una población sin acceso al agua, pone en riesgo su consumismo, por lo que se deben implementar políticas públicas hídricas de manejo, control, aprovechamiento, uso y cuidado del agua. Como es la actividad del Banco Mundial, en la generación de acciones programadas en un “Plan de gestión del Sistema Cutzamala”, con metodología de planificación participativa por cuenca hidrográfica, con el antecedente de una recomendación a la CVM en el año 2013, “iii) la generación de un respaldo amplio en la sociedad y en la clase política” (BM, 2013:XIII), con el argumento de que las acciones podrán ser ideales más no populares, lo que hace vulnerable su implementación, por lo que debe haber un dialogo y consenso amplio entre el gobierno y la población (BM, 2013:XIV).

Ahora bien, ambos planes, como política pública hídrica con su experiencia de 5 años, están en el momento de institucionalizarse, para su réplica en las subcuencas del Valle de México. Cabe señalar que el plan hídrico de la CCRAYC, se ajusta al modelo neoliberal de NAP, dada la participación de la sociedad organizada (CENTLLI, académicos de la UAM), pero con la carencia de fuentes de financiamiento, como lo sería la iniciativa privada local. En el caso del OCAVM, sigue siendo una acción burocrática, de contratar consultoras y cumplir términos de referencia, es decir, de gobernabilidad del agua, sin acuerdos de financiamiento con los estados y municipios, para su implementación. Cabe resaltar el reto actual de la NAP, el involucramiento directo de una participación ciudadana, por lo que se requiere mayor número de organizaciones civiles, promovidas por la Comisión de Cuenca, correspondiente, así como de la participación de la iniciativa privada local.

La propuesta de política pública hídrica, “Planes Hídricos Integrales”, tiene varios elementos que dimensionan su factibilidad en la zona de estudio, como son la buena gobernanza del agua en la gestión social del agua y la voluntad social de participar en la descontaminación

¹²⁴ El agua virtual es toda el agua que se necesita para producir, empacar y transportar los bienes y servicios que consumimos. <http://www.agua.org.mx/el-agua/sustentabilidad/aguavirtual> Consultado el 20 de julio de 2016.

¹²⁵ La huella hídrica de una persona, empresa o país se define como el volumen total de agua dulce usada para producir los bienes y servicios consumidos por dicha persona, empresa o país. <http://www.agua.org.mx/el-agua/sustentabilidad/huellahidrica> Consultado el 21 de julio de 2016.

del río, propiciado por la acción gubernamental de planes hídricos en el año 2011, por medio del OCAVM y la CCRAYC de la CONAGUA. Actualmente éstos planes hídricos, tienen deficiencias en su diseño e implementación, en contra de los beneficios sociales y ambientales en la región de las cuencas hidrográficas del río Amecameca y La Compañía.

Centrar los análisis en la subcuenca hidrográfica del río Amecameca, permite una aplicación de esta propuesta, como un proyecto piloto, desde lo local a lo regional, que mejore la gestión y gobernanza del agua, con objetivos consensados, y las actuales problemáticas o dificultades en los retos de conservar el agua, el ambiente, la vida; de poner en práctica la propuesta de conceptualización de planificación hídrica:

Un ciclo dinámico entre las intervenciones y su implementación para satisfacer las necesidades antropogénicas y ecosistémicas de agua, actuales y futuras, con base en el ciclo hidrológico; las intervenciones sobre el agua deberían generarse desde la sociedad civil hasta las instituciones, o viceversa, pero en ambos casos, en ser eficaces en la consecución de objetivos compartidos. Por otro parte, su implementación debería aplicarse desde la parte alta hasta la parte baja de la cuenca hidrográfica; de lograr esta interacción dinámica se contribuiría al equilibrio entre el estado, la sociedad civil, la economía y el ambiente, es decir, en fortalecer la gobernanza del agua y la gestión integral del agua.

5.2 Comentarios finales

El hallazgo de la gestión social del agua, sin duda, es lo más interesante en la zona de estudio. Las impresiones de estos actores del agua, son que promueven el cuidado del agua y la defienden del proceso de federalización, a un siglo aproximadamente de la nacionalización de las aguas. Estos comités de agua, ejercen una gobernanza del agua innata, de origen, basada en sus usos y costumbres. Los resultados son la legitimidad al comité de agua, en turno, pero desafortunadamente no administran el drenaje, y menos el saneamiento, por lo que contribuyen a la contaminación del río, que afecta a las comunidades de aguas abajo. Por lo que, pueden ser sujetos a las disposiciones de CONAGUA, si descargan a cuerpos y corrientes de agua de propiedad nacional, como se señala en la propuesta del usuario social – rural (subcapítulo 4.5.5).

Una recomendación para fortalecer la gobernanza del agua, es la integración de un comité de vigilancia como es en SAPASPA (Entrevista, 2016), que dé seguimiento a las

acciones del comité administrador. Es muy importante indicar que la gestión social del agua, no estuvo prevista en las directrices de investigación iniciales, por lo que se fueron adoptando las condiciones, en los análisis y discusión de resultados. Por lo que representa una línea de investigación, como formas de organización y gestión milenaria o tradicional o comunitaria o social del agua, en la cuenca del Valle de México, donde se centraliza el gobierno federal. Cuántos comités existen, qué disponibilidad de agua tienen, cuál es su tradición, usos y costumbres; cómo han sobrevivido a la municipalización, que problemas en común existen, cómo se organizan, por ejemplo, la “Unión de Comités Autónomos de Agua del Oriente del Estado de México”. Son cuestionamientos, que ofrecerán respuestas para su consideración en la planificación hídrica local, como lo pretende la CCRAYC a nivel regional.

Otra recomendación a la gestión pública y social del agua, es la integración de la cultura del agua, en específico, en departamentos o personas a fines. Es importante, si pretenden cumplir con el cuidado del agua, y las obligaciones y derechos de los usuarios o ciudadanos o habitantes del municipio. La exigencia es para ambos, ante las limitaciones de los comités de agua, y la burocracia de los ayuntamientos.

Es preciso señalar que el análisis de gestión social y pública del agua, fue cualitativo, pero se puede comparar cuantitativamente mediante indicadores de gobernanza del agua. Existen varios indicadores, como los que propone un inventario de la OCDE del año 2015. Un indicador para el caso, es el de Rui Marquez¹²⁶ (2015) denominado “Composite index for regulatory governance in the Water and Wastewater Sector”. La descripción del indicador, señala que permite poner en práctica el concepto de gobierno y de regulación a través de modelos multicriterio, como lo expuso en el VII foro mundial del agua¹²⁷. Es otra alternativa de comparar gobernanza del agua, que se puede incrementar con otros actores sociales y públicos en la cuenca del Valle de México.

¹²⁶ Ph. D. Rui Cunha Marques rui.marques@tecnico.ulisboa.pt , <http://www.ruicunhamarques.com/> consultado el 17 de mayo de 2016.

¹²⁷ http://www.worldwaterforum7.org/program/program.asp?program_seq=338#2 Consultado el 17 de mayo de 2016.

Sin duda, otro caso de investigación, es la Comisión de Aguas del Estado de México, la cual se ha limitado la presente investigación a supuestos, ante el hermetismo de sus autoridades administrativas, que se pueden esclarecer con una intervención a éste actor institucional en la implementación del modelo de GIRH. La CAEM, tiene un instrumento de planeación denominado “Programa Hidráulico Integral del Estado de México 2015-2017” (actualmente en proceso), con fundamento en su norma, la cual promueve la participación ciudadana y reconoce a los comités de agua como “grupos organizados de usuarios”. Por lo que surgen los siguientes cuestionamientos: cómo ha sido la participación ciudadana e inclusión de los comités de agua del estado de México, qué relación tiene con el “Programa hídrico del Estado de México 2014- 2018” (sin publicarse a la fecha), cómo es su relación con la Dirección Local del Estado de México y los Organismos de Cuenca que están circunscritos en su territorio, se tendrán problemas de coordinación o diferencias políticas entre el estado y la federación, etcétera.

Si bien es cierto que la tropicalización conduce a fallos locales, producto de su implementación, como son las políticas públicas; la técnica de su origen, es la que impera en su dominio, diseño e incorporación. Es el caso del modelo de gestión de España, que se revisó en gabinete pero que no se pudo comprobar en campo. Se tuvo un mayor acercamiento con la Confederación Hidrográfica del Ebro, por el manual y la entrevista, pero son ligeros elementos de investigación. El punto es que, técnicamente tiene objetivos estables, una visión ecosistémica, una participación pública, que es tradicional en sus usuarios y es innovadora en su sociedad civil.

Los cuestionamientos de investigación son directos sobre la conservación de sus masas de agua, una interrogante de comprobación física, que actualmente sus reportes públicos y virtuales mitigan, así como; sus prácticas de gestión integral del agua; la coordinación de las comunidades autónomas en las demarcaciones hidrográficas; los caudales ecológicos, en fin. Explorar la cuenca del río Ebro¹²⁸ con área de 85.569 km², comparada con la CVM (9,739 km²) (CA RHA XIII, 2014:13) y de la zona de estudio en 179.76 km² (SIATL), representa identificar

¹²⁸ <http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=37945&idMenu=2167> Consultado el 20 de septiembre de 2016.

alguna subcuenca hidrográfica similar a la zona de estudio, que contenga los elementos de respuesta a las interrogantes planteadas, con la intención de lograr un mayor conocimiento de la planificación hídrica integral, a partir de la técnica comprobada y sus marcos de implementación y adecuación en la gestión del agua de subcuencas nacionales.

Un aspecto de investigación práctica, en el tema de planificación hídrica nacional, es lo que sucede con los actuales procesos del “Plan de gestión del Sistema Cutzamala” del Banco Mundial y los PRONACOSE y PRONACH de la CONAGUA; derivado de sus metodologías participativas institucionales, con un análisis enfático en el renglón de la participación ciudadana, de la academia, de la iniciativa privada, de la sociedad civil.

Un comentario final, es la metodología de análisis sintético¹²⁹ de las ciencias de la complejidad para resolver los problemas socioambientales, como una fórmula que se debe poner a prueba, para lograr objetivos compartidos en la sociedad.

El punto principal, es la auto-organización de la sociedad, de su: aprendizaje, plasticidad, adaptación y evolución; con la intervención de cuatro agentes: el sujeto del problema, los sujetos involucrados, el decisor y el observador interventor. El observador interventor requiere de un enfoque transdisciplinario, como es el caso, en este sentido, y como parte de la tesis, los elementos, condiciones y actores, están identificados y diagnosticados en la zona de estudio, por lo que es propicia su implementación en la zona de estudio. La identificación de objetivos compartidos, podrían ser directos de la tesis, como: la recuperación del río Amecameca, y/o recientemente, el Derecho Humano al Agua y Saneamiento. Un proceso que requiere de un plan participativo, de propuestas técnicas factibles, de apropiación social, para tener altas probabilidades de su implementación, ya sea comunitaria o política, pero que contribuya al objetivo de auto – organización, a la acción local, de la sociedad civil.

¹²⁹ Es una propuesta del Dr. Felipe Lara Rosano, quien actualmente coordina el seminario “Teorías, Métodos y Modelos de la Complejidad Social”, en el Centro de Ciencias de la Complejidad, Universidad Nacional Autónoma de México.

Bibliografía

Aboites, Luis y Valeria Estrada, 2004, *Del agua municipal al agua nacional. Materiales para una historia de los municipios en México 1901 – 1945*, CIESAS, Archivo Histórico del Agua, Comisión Nacional del Agua, El Colegio de México.

Aboites, Luis, 2009, *La decadencia del agua de la nación. Estudio sobre la desigualdad social y cambio político en México, Segunda mitad del siglo XX*, El Colegio de México.

Aguilar, Enrique, 2011, *Gestión comunitaria de los servicios de agua y saneamiento: su posible aplicación en México*, Programa Conjunto del Sistema de Naciones Unidas en México con el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Aguilar, Luis, 1992, *La hechura de las políticas públicas*, Segunda antología, México, Miguel Ángel Porrúa.

Álvarez López, Rodrigo [tesis de licenciatura], 2015, “EVALUACIÓN CRÍTICA DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LOS MODELOS DE GESTIÓN SOCIAL DEL AGUA Y GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS” México, UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, sin pie de imprenta.

Anaya, Vicente, 2002, *La planeación, control y evaluación del desarrollo municipal*, Órgano académico informativo de los institutos de administración pública estatales, Gaceta mexicana de administración pública estatal y municipal, El gobierno y la gestión municipal en México, segunda parte, número 65.

Atlas Municipal de Recursos Naturales, 2000, *Ecatzingo*, Consejos Social Iztaccíhuatl. Proyecto UAM-Comunidad Sierra Nevada.

Ballester, Alba y Abel La Calle, 2015, *Gobernanza del agua. Participación pública en la planificación hidrológica*, Observatorio de políticas de Agua, cuaderno práctico no. 5.

Banco Mundial, 2013, *Agua Urbana en el Valle de México*, Coordinación, Comisión Nacional del Agua y Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento.

Banco Mundial, 2015, *Cutzamala. Diagnóstico integral*, Coordinación, Comisión Nacional del Agua.

Bando municipal de Amecameca, 2016, Gaceta municipal No. 2 año 2016.

Bando municipal de Ayapango, 2016, Gaceta municipal, época III. No. 2. Año I.

Bañón, Rafael. 2003, *La evaluación de la acción y de las políticas públicas*, ediciones Díaz de Santos.

Bañón, Rafael y Ernesto Carrillo, 1997, “La legitimidad de la administración pública”, en Rafael Bañón y Ernesto Carrillo, Compiladores, *La nueva Administración Pública*, Alianza, pp. 51-76.

Barba, Beatriz, 2007, “Dioses, reyes, hombres y agua en el México antiguo”, *Ciencia*, México, julio – septiembre, pp. 80 - 90.

Biswas, Asit, 2003, *El recurso hídrico en México. Análisis de la situación actual y perspectivas futuras*, Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C., The Nippon Foundation.

Bizberg, Ilán, [conferencia], 2016, “Una democracia vacía. Sociedad civil, movimientos sociales y democracia”, México, Instituto Mora, 10 de marzo.

Cadena, Cecilia, 2004, “Administración pública y democracia: el proceso histórico y los obstáculos al cambio”, *Ciencia Ergo Sum*, México, UAEM, vol. 11-1, marzo – junio, pp. 95-104.

Chávez, Guillermo, 2004, “Del gobierno a la gobernabilidad de los recursos hídricos”, Helena Cotler, compiladora, *El manejo integral de cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*, Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, pp. 173 – 182.

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP), 2015, *El agua en la impronta contemporánea: un debate urgente*, Documento de trabajo, núm. 191.

CEPAL-ILPES, 2009, *Manual de planeación estratégica e indicadores de desempeño del sector público*. Área de políticas presupuestarias y gestión pública.

Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD), 1998, *Una nueva gestión pública para América Latina*, Consejo Directivo.

Código Civil Federal. Últimas reformas publicadas DOF 24-12-2013.

Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y La Compañía (CCRAYC), 2011, *Plan hídrico de las subcuencas Amecameca, La Compañía y Tláhuac – Xico*, Comisión Nacional del Agua.

Compendio del Agua de la Región Hidrológico-Administrativa XIII (CA RHA XIII), 2014, Comisión Nacional del Agua, Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México.

CONAGUA, 2014, *Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía*, Consejo de Cuenca Valle de México, 2ª versión.

CONAGUA, 2015, *Guía de políticas públicas en el ámbito estatal en materia de agua potable y saneamiento*, Subdirección General de Planeación.

Confederación hidrográfica del Ebro, 2015, *Curso. Gestión de Cuencas Hídricas. Organismos de Cuenca*, España, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Última reforma publicada DOF 07-07-2014.

Cotler, Helena, 2010, *Las cuencas hidrográficas de México. Diagnóstico y priorización*, México, Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Cotler, Helena, *et al.*, 2013, *Cuencas hidrográficas. Fundamentos y perspectivas para su manejo y gestión*, México, Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Denton, Thalía, 2006, “El régimen institucional del Agua en México desde la perspectiva jurídica”, Roberto Constantino, coordinador, *Agua. Seguridad Nacional e Instituciones. Conflictos y riesgos para el diseño de políticas públicas*, Senado de la Republica, UAM, pp. 311-361.

Dávila, Sonia, 2006, *El poder del agua. ¿Participación social o empresarial? México, experiencia piloto del neoliberalismo para América Latina*, México, Itaca.

Delgado Toris, Jesús [tesis de licenciatura], 2002, “La prestación del servicio público de agua potable con calidad en el municipio de Amecameca” México, UAEM, Ayapango, sin pie de imprenta.

Díaz Santos, María Guadalupe [tesis de maestría], 2014, “RELACIONES DE PODER EN LA GESTIÓN COMUNITARIA DEL AGUA. El territorio y lo social como fuerzas” México, FLACSO, Distrito Federal, sin pie de imprenta.

Domínguez, Alma, 2008, *La administración hidráulica española e iberoamericana*, España, Fundación Instituto Euromediterráneo del Agua.

Domínguez, Judith, 2006, *La gobernanza del agua en México y el reto de la adaptación en zonas urbanas: el caso de la ciudad de México*, El Colegio de México, Centro de estudios demográficos, urbanos y ambientales.

Domínguez, Judith, 2011, “Obstáculos para una gobernanza efectiva del agua en México. Estudio de la región hidrológica X Golfo Centro”, Ursula Oswald, Coordinadora, *Retos de la investigación del agua en México*, UNAM, pp. 625 – 638.

Domínguez, Judith, 2012, *Hacia una buena gobernanza para la gestión integrada de los recursos hídricos*, Proceso Regional de las Américas, VI Foro mundial del agua.

Domínguez, Judith, 2013, “Coordinación entre la gestión del agua y del territorio”, Judith Domínguez, coordinadora, *Agua y territorio*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, pp. 25 – 60.

Dourojeanni, Axel, Andrei Jouravlev y Guillermo Chávez, 2002, *Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Serie recursos naturales e infraestructura No. 48.

Echavarría, Bernardo, 2015, “Retos y soluciones en el drenaje de la capital”, *H2O Gestión del agua*, México, Sistema de Aguas de la Ciudad de México, vol. 8, octubre – diciembre, pp. 4-10.

Elizondo, Jorge, 1980, *Algunos enfoques de la planeación*. Instituto de ingeniería. Universidad Nacional Autónoma de México.

Gentes, Ingo, 2008, “Gobernanza, gobernabilidad e institucionalidad para la gestión de cuencas Estado de arte” *Seminario internacional “cogestión de cuencas hidrográficas experiencias y desafíos”*, pp. 27-36.

Guardiño, Héctor., *et al.*, 2006, “Administración de derechos de agua”, *Agronuevo*, año 2, número 11, pp. 11-32.

Global Water Partnership, 2000, *Manejo integrado de recursos hídricos*. The background papers. no. 4.

Global Water Partnership, 2005, *Planes de gestión integrada del recurso hídrico*, Manual de capacitación y guía operacional.

González, Fernando, 2015. “La planeación hidráulica desde una perspectiva de sustentabilidad”, *Cuencas de México*, México, año 1, núm. 1, abril – junio, pp. 13-17.

Lara, Felipe, 1990, *Metodología para la planeación de sistemas: un enfoque prospectivo*, Universidad Nacional Autónoma de México.

Lara, Felipe [conferencia], 2016, “Las ciencias de la complejidad en la solución de nuestros problemas ambientales”, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 29 de marzo.

Ley de Aguas Nacionales. Última reforma publicada DOF 11-08-2014.

Ley del Agua para el Estado de México y Municipios. Decreto número 52.

Ley de Planeación. Última reforma publicada DOF 06-05-2015.

Ley de Seguridad Nacional. Última reforma publicada DOF 26-12-2005.

Ley Orgánica Municipal del Estado de México. Decreto número 164.

López, Alexander, 2006, *Estrategias de democratización, potenciación de los actores, mejoramiento de los roles institucionales y comunicación para los Consejos de Cuenca en México*, Comisión Nacional del Agua, Gerencia de los Consejos de Cuenca.

López Villamar, Sara Magdalena [tesis de maestría], 2012, “SISTEMAS DE DESHIELO EN LOS VOLCANES: TIPOS DE ORGANIZACIÓN PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE”, México, Colegio de postgraduados, Texcoco, sin pie de imprenta.

Lund, Jay, 2008, *Approches to Planning Water Resources*, Department of Civil and Environmental Engineering, University of California.

Martínez, José, 2009, “La nueva gerencia pública en México. Una medición de su intensidad e impactos en las entidades del país” *Convergencia*, Revista de ciencias sociales, UAEM, núm. 49, enero – abril, pp. 199-227.

Méndez, José, 2012, “Complejidad y nuevos paradigmas”, Alfredo Díaz, coordinador, *El enfoque de la complejidad. Diversas perspectivas*, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 21-42.

Moctezuma, Pedro., Emmanuel Raufflet y Roche Sylvain, 2009, “Construcción de instancias colaborativas”, *Ciudades*, Red de Investigación Urbana, vol. 81, enero – marzo, pp. 47 – 53.

Moctezuma, Pedro, 2016, “Valle de Chalco y su entorno de cuenca: crisis hídrica y ambiental y construcción de futuro”, Alicia Lindón y Cristóbal Mendoza, coordinadores, *LA PERIFERIA METROPOLITANA: ENTRE LA CIUDAD PROMETIDA Y UN LUGAR PARA HABITAR LA CIUDAD DE MÉXICO*, Universidad Autónoma Metropolitana, pp. 257 – 292.

Mondragón, Jaione, 2003, “La evaluación de los programas públicos: objeto, contenido y aplicación de diferentes instrumentos para la evaluación”, Rafael Bañón, Compilador, *La evaluación de la acción de las políticas públicas*, Díaz de Santos, España, pp. 3-12.

Murillo, Daniel, 2012, *La gobernanza del agua: un desafío actual. Hacia una mirada crítica del concepto y de su aplicación*, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Murillo Licea, Daniel, 2014, “Comentarios sobre la seguridad y soberanía hídrica, un revés a la (in)governabilidad del agua”, Fernando Pérez, Coordinador, *Gestión pública y social del agua en México*, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 34 – 43.

Navas, Andrés, 2010, “La nueva gestión pública: una herramienta para el cambio”, *Perspectiva*, Edición 23, pp. 36-38.

Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México (OCAVM), 2011, *Plan hídrico de gran visión para la cuenca de los ríos Amecameca y la Compañía, estado de México*, Comisión Nacional del Agua.

OCAVM a, 2011, *Descripción del medio natural de la cuenca de los ríos Amecameca y La Compañía, estado de México*, Comisión Nacional del Agua.

OCAVM b, 2011, *Descripción del medio social y económico de la cuenca de los ríos Amecameca y La Compañía, estado de México*, Comisión Nacional del Agua.

OCAVM c, 2011, *Diagnóstico de la cuenca de los ríos Amecameca y La Compañía, estado de México*, Comisión Nacional del Agua.

OCAVM e, 2011, *Taller ZOOP para la Comisión de Cuenca de los ríos Amecameca y La Compañía, estado de México*, Comisión Nacional del Agua.

OCAVM a, 2013, *Modelo de marco institucional para la gestión de los recursos hídricos en el Valle de México. Resumen Ejecutivo*, Banco Interamericano de Desarrollo. Comisión Nacional del Agua.

OCAVM b, 2013, *Modelo de marco institucional para la gestión de los recursos hídricos en el Valle de México. Diagnóstico*, Banco Interamericano de Desarrollo. Comisión Nacional del Agua.

OIA, 2009, *Organización de la gestión del agua en Francia*, Oficina Internacional del Agua.

Omedas, Manuel., *et al.*, 2008. *Los organismos de cuenca en el siglo XXI*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Confederación hidrográfica del Ebro.

Perevochtchikova, María, 2010, “La problemática del Agua: Revisión de la situación actual desde una perspectiva Ambiental”, José Lezama y Boris Graizbord, coordinadores, *Los grandes problemas de México. IV. Medio ambiente*, El Colegio de México, pp. 61-104.

Ostrom, Elinor, 2000, *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*, Universidad Nacional Autónoma de México. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. Fondo de Cultura Económica.

Oswald, Ursula, 2011, “Seguridad del agua, conflictos e hidrodiploacia”, Ursula Oswald, coordinadora. *Retos de la investigación del agua en México*, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 441 – 454.

Programa Nacional Hídrico 2014-2018. Comisión Nacional del Agua.

Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Última reforma publicada DOF 25-08-2014.

Reglamento de Ley del Agua para el Estado de México y Municipios

Reglamento interior de la Comisión Nacional del Agua. Diario Oficial de la Federación. 30 de noviembre de 2006.

Real decreto 125/2007. 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas. Ministerio de medio ambiente. p. 5118 - 5120.

Real decreto 907/2007. 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. p. 29361 - 29398.

Reynoso, José, 2013, *La lucha por el agua: parteaguas en la historia de Cocotitlán. Memorias de Lucha*. CENTLLI. Agua para todos. Sierra Nevada. UAM.

Roemer, Andrés, 2007, *Derecho y economía: políticas públicas del agua*, Ed. Porrúa.

Rolland, Louise y Yenny Vega, 2010, “La gestión del agua”, *Polis*, vol. 6, núm. 2, 155 – 188 pp.

Rosas Carreón, Blanca Nataly [tesis de licenciatura], 2016, “Gestión de formas de organización y participación social en materia ambiental (saneamiento del río Amecameca) 2013-2015” México, UAEM, Ayapango, sin pie de imprenta.

Rueda, Iván, 2014, *Régimen jurídico y fiscal de las aguas del subsuelo: aspectos de nuestra legislación que inciden en la empresa*, Universidad Anáhuac México Norte.

Salazar, Héctor, 2006, *Planeación del agua un enfoque social y sistémico. Agua, un derecho social*, Secretaria de Educación Pública. IPN.

Sánchez, Vicente, 2015, “San Quintín: la gestión del agua bajo un modelo agotado e insostenible”, Hugo Riemann, coordinador. *El agua en la región Camalú – El Rosario, Baja California. Un recurso sobreexplotado con repercusiones sociales y ambientales*, Red Nacional de Investigación Urbana, pp. 117 – 140.

Sandoval, *et al.*, 2000, “Planeación hidráulica para el desarrollo sustentable: propuestas preliminares a partir de la experiencia del plan estatal hidráulico de Guanajuato”, Ch. Scott, P. Wester y Boris Marañón, editores, *Asignación, productividad y manejo de recursos hídricos en cuencas*, IWMI, pp. 219 – 234.

Sandré, Israel, y Martín Sánchez, 2011, *El eslabón perdido. Acuerdos, convenios, reglamentos y leyes locales de agua en México (1593-1935)*, CIESAS.

Sandré, Israel, 2008, *Conflicto y gestión del agua. Documentos para el estudio de las Juntas de Aguas del Valle de México, 1920 – 1950*, CIESAS. Comisión Nacional del Agua. Archivo Histórico del Agua.

Santes, Ricardo y Óscar Pombo, 2013, “La gobernación de lo público. El escenario del manejo público – privado del agua en México”, *Revista legislativa de estudios sociales y de opinión pública*, Cámara de Diputados, LXII Legislatura, vol. 6, núm. 12, julio – diciembre, pp. 101-129.

Serrano Hernández, Jesús Alexander [tesis de licenciatura], 2007, “El financiamiento y administración del organismo descentralizado municipal (ASA) de Amecameca 2000-2003” México, UAEM, Ayapango, sin pie de imprenta.

Sistema Morelos (SM), 1956, *Memoria de las obras de abastecimiento de agua potable del “Sistema Morelos”*.

Suarez, J., *et al.*, 2014, “Gestión integrada de los recursos hídricos en el sistema de agua urbana: Desarrollo Urbano Sensible al Agua como enfoque estratégico”, *Ingeniería del Agua*, no. 18.1, pp. 111-123.

Tortajada, Cecilia, Vicente Guerrero y Ricardo Sandoval, 2004, *Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*, Cámara de Diputados LIX legislatura.

Valencia, Juan, *et al.*, 2004, “La gestión integrada de los recursos hídricos en México: un nuevo paradigma en el manejo del agua”, Helena Cotler, compiladora, *El manejo integral de cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*, Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, pp. 213 – 258.

Water Lex, 2016, *National Human Rights Institutions´ Roles in Achieving Human Rights-based Water Governance*, Switzerland, The Danish Institute For Human Rights.

Zamora Saenz, Itzkuauhtli Benedicto [tesis de doctorado], 2013, “Los puentes rotos de la acción colectiva. Participación social en la recuperación de ríos urbanos. El caso del río Magdalena en la Ciudad de México”, México, FLACSO, sin pie de imprenta.

Anexo 1. Guion de entrevista y encuesta.

Guion de entrevista semiestructurada a usuarios de la CONAGUA.

- a. Presentación de la investigación. Resumen.
- b. Objetivos y motivos de la entrevista

Entrevista. Temas y preguntas.

1. Participación en los planes hídricos.
 - 1.1 ¿Conoce los planes hídricos que se han realizado en esta región?
 - 1.2 En caso de afirmación, ¿Cómo fue su participación en los planes hídricos?
 - 1.3 En caso negativo, informar sobre los planes hídricos existentes y sus objetivos.
2. Participación con las autoridades del agua.
 - 2.1 ¿Cómo es su relación con la Comisión Nacional del Agua?
 - 2.2 ¿Cómo es su relación con el Consejo de Cuenca del Valle de México y la Comisión de Cuenca de los Ríos Amecameca y la Compañía?
3. Conocimiento de sus derechos y obligaciones
 - 3.1 ¿Cuáles son sus derechos y obligaciones con la Comisión Nacional del Agua?
4. Gestión del agua.
 - 4.1 ¿Cómo usa y distribuye el agua?
 - 4.2 ¿Cuál es el estado físico de la infraestructura hidráulica local?
5. Conocimiento de organizaciones sociales por el agua.
 - 5.1 ¿Participa en una organización de usuarios?
 - 5.2 En caso afirmativo, ¿En qué organización de usuarios y cómo participa?
 - 5.3 ¿Conoce alguna organización social con propósitos de agua, en esta región?
 - 5.4 En caso afirmativo, ¿Cuál y cómo es esa organización social?
6. Educación e impacto ambiental.
 - 6.1 ¿A qué se debe la actual contaminación del río Amecameca y la sobreexplotación del acuífero?
 - 6.2 Han existido eventos de escases y abundancia del agua, y ¿cómo los ha percibido y/o afectado?
7. Interés por participar en una organización social de agua.
 - 7.1 ¿Le gustaría integrar una organización social, con el objetivo, de participar en la gestión integral del agua?
 - 7.2 En caso afirmativo, ¿Cuáles serían sus intereses y objetivos de gestión integral del agua?
8. Evaluación de estrategias propuestas.
 - 8.1 ¿Qué opina de la participación social en los planes hídricos?
 - 8.2 ¿Qué opina de la participación social en las políticas de operación de la infraestructura pública hídrica?
9. Dudas, comentarios, opiniones y recomendaciones generales.
 - 9.1 ¿Cuáles son sus dudas, comentarios, opiniones y recomendaciones general, en el tema del agua en la región?

Guion de encuesta a la sociedad

- a. Convocatoria previa en un punto de reunión común.
- b. Objetivos y motivos de la encuesta.

Datos del encuestado

- c. Género: Femenino _____ Masculino _____
d. Edad: _____
e. Localidad: _____

Encuesta.

1. ¿Conoce los planes hídricos en la región, elaborados en 2011?
Sí ___ No ___
2. En caso negativo pase a la pregunta 3. En caso afirmativo, ¿Qué institución los informo?
a) El organismo operador b) El gobierno estatal c) La Comisión Nacional del Agua
d) Otro ¿Cuál? _____
3. ¿Conoce sus derechos y obligaciones para los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento?
Sí ___ No ___
4. ¿Cómo califica en general el servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento?
a) Muy bueno b) Bueno c) Regular d) Malo e) Muy malo
5. ¿Realizó el pago del servicio de agua en el año 2015 y en qué cantidad aproximada?
Sí ___ No ___ Cantidad \$ _____
6. ¿Ha tenido afectaciones por escasez de agua, y en qué forma?
Si ___ No ___ Forma _____
7. ¿Ha tenido afectaciones por inundaciones, y en qué forma?
Si ___ No ___ Forma _____
8. ¿Ha sido por afectado por la contaminación del río Amecameca, y en qué forma?
Si ___ No ___ Forma _____
9. Ha demandado o emitido quejas de estas afectaciones, a qué institución y qué ha sucedido?
Si ___ No ___ A quien: _____ a) Atendida b) Ignorada
10. ¿Los ríos del municipio están contaminados y por qué?
Si ___ No ___ Porqué _____
11. ¿Conoce la deforestación en su región y cómo la percibe?
Si ___ No ___ a) Severa b) Moderada c) Ligera d) Nula
12. ¿Le han informado medidas de cuidado y uso del agua, y cuáles formas utiliza?
Sí ___ No ___ ¿Quién? _____ Formas _____
13. ¿Consume agua de la toma domiciliaria o “llave”?
Sí ___ No ___
14. ¿Consume agua embotellada o de garrafón, en qué cantidad y cuánto invierte a la semana?
Sí ___ No ___ Cantidad (litros por semana) _____ Gasto por semana \$ _____
15. ¿Cuál es la importancia del agua en sus usos diarios?
a) Muy alta b) Alta c) Media d) Baja e) Nula
16. ¿El agua tiene valor económico, por ejemplo cuánto valdría un tinaco de 1000 litros para sus usos y consumos?
Si ___ No ___ Valor \$ _____
17. ¿Qué recomienda para mejorar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento?

18. ¿Cuánto está dispuesto a pagar al año por adecuados servicios públicos?
 a) Lo cuota actual b) otra cantidad \$ _____
19. ¿Participa en una sociedad organizada (A.C.), en caso afirmativo, cuál y pasar a la pregunta 20?
 Sí ____ No ____ Nombre _____
20. ¿Participaría en una sociedad organizada con el tema del agua, y qué objetivos e interés tendría?
 Si ____ No ____ Objetivos e intereses _____
21. ¿Le gustaría ser convocado para una posterior participación social en el tema del agua?
 Sí ____ No ____ En caso afirmativo, elija un medio de contacto y proporcione sus datos:
 a) Convocatoria en el organismo operador, o b) Correo electrónico _____

Guion de entrevista semiestructura a especialistas del sector

- a. Presentación de la investigación.
- b. Objetivos y motivos de la entrevista

Entrevista

1. ¿Cómo define la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos?
2. ¿Qué ventajas y desventajas tiene la actual administración y gestión del agua?
3. ¿Conoce algunos mecanismos de participación social en la GIRH?
4. ¿Cuál es la unidad de gestión adecuada a la GIRH, la cuenca hidrológica o hidrográfica?
5. ¿Cuáles son las perspectivas de la administración y gestión del agua, por medio de la GIRH?
6. ¿Qué opina de la participación social en los planes hídricos?
7. ¿Qué opina de la participación social en las políticas o protocolos de operación de la infraestructura pública hídrica?
8. ¿Cuáles son sus dudas, comentarios, opiniones y recomendaciones generales, en el tema del agua en la región?

Anexo 2. Planificación hídrica internacional

Los modelos de gestión del agua de los países de: Francia, España, Inglaterra y Chile; son los que han tenido influencia en la gestión del agua en México, por lo que son modelos que se revisan en breve, para proponer estrategias de participación social en la planificación hídrica nacional, como parte de la discusión de resultados, y el cuarto objetivo secundario de la tesis.

En el contexto internacional, en específico para Latinoamérica, surge la recomendación de Axel Dourojeanni de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Dourojeanni, *et al.*, 2002:63) de considerar las experiencias de gestión por cuencas, como, las confederaciones hidrográficas (CH) de España y de las agencias de agua de Francia. Sonia Dávila (2006) señala que la experiencia inglesa incidió en el diseño y consolidación de los organismos operadores y el modelo chileno por los “mercados del agua” en México (Dávila, 2006:34). Como lo es también, la tropicalización de la experiencia del *Tennessee Valley Authority* en la creación de comisiones de cuenca de cuenca hidrográfica en 1950 (Aboites, 2009:70).

En el caso de la gestión del agua en México, las instituciones comparables con Francia y España, correspondientemente, son: el Organismo de Cuenca con el Comité de Cuenca y las Confederaciones Hidrográficas; el Consejo de Cuenca con las Agencias del Agua y los Órganos de gestión y planificación; y los órganos auxiliares del Consejo de Cuenca, con la Comisión Local de Agua y el Consejo de Agua (Dávila, 2006:45).

Francia, España e Inglaterra pertenecen a la Unión Europea y es la Directiva Marco del Agua (DMA), la que establece un marco de política hídrica por medio de “una gestión por cuenca hidrográfica”, en la “planificación y programación” y su correspondiente “consulta pública”, entre otros objetivos, con base en “los principios de gestión por cuenca desarrollados en Francia desde más de 45 años” para los 27 estados miembros de la Unión Europea (OIA, 2009:5-6).

Francia a partir del año 1992, estableció instrumentos de planificación a escala de cuencas hidrográficas: “el SDAGE (Plan Maestro de Aprovechamiento y Gestión de Aguas) para las grandes cuencas hidrográficas, el SAGE (Plan de Aprovechamiento y Gestión de Aguas) para las subcuencas” ambos de carácter jurídico y de consideración en el desarrollo urbano (OIA, 2009:9). El 21 de abril de 2004, adopto los lineamientos de la DMA en su legislación, principalmente el de reforzar la transparencia de la política del agua mediante la participación activa de los usuarios del agua y del público en los procesos del plan de gestión (OIA, 2009:5-6), denominándola como la “planificación concertada”. Esta planeación se institucionaliza en tres niveles: El Comité Nacional del Agua el cual orienta la política nacional del agua, el Comité de Cuenca orienta la política de agua mediante el SDAGE, y una Comisión

local del agua (a nivel de afluentes, subcuencas o acuíferos para elaborar el SAGE) (OIA, 2009:9).

Las Agencias del Agua, son parte de los Comités de Cuenca. Sus actividades son las de asegurar el equilibrio de los recursos y necesidades, cumplir los principios “el que contamina paga”, “el que más usa más paga”. Son de autonomía financiera, “tienen una organización en cascada donde todos los representantes ante las agencias son elegidos por los usuarios de su municipio” “estos representantes son los depositarios de la autoridad para concesionar el servicio de agua potable y saneamiento a operadores privados y vigilar el uso y distribución entre consumidores domésticos, regantes e industriales de cada municipio” (Dávila, 2006:38-39); todas las instancias del modelo francés, se basan en los seis principios fundamentales de su política de gestión (Dávila, 2006:37-38):

7. Tener en cuenta la realidad geográfica de las grandes cuencas hidrográficas, ya que “el agua no conoce las fronteras administrativas”.
8. Un enfoque integrado que tome en cuenta los distintos usos y respete los ecosistemas acuáticos.
9. La organización de la colaboración y la coordinación de las intervenciones entre los poderes públicos y las entidades de desarrollo: es el papel de los seis comités de cuenca y de los prefectos coordinadores de cuenca, [así como] el objetivo del SDAGE y el SAGE.
10. La movilización de los recursos financieros específicos es la vocación de las seis Agencias del Agua; “el agua debe pagar el agua”, por lo que los usuarios-contaminadores deben ser los que paguen.
11. Una planificación plurianual que defina las inversiones prioritarias en el marco del VI programa de las Agencias del Agua y de los contratos de río.
12. El respeto de las competencias de cada autoridad contratante, pública o privada, dentro del marco colectivo fijado por la ley.

En el caso de España, se reconoce que “la participación pública es uno de los pilares fundamentales de la gobernanza y constituye un requisito para mejorar la gestión, la calidad y la conservación de nuestros ríos” (Ballester, 2015:4) mediante la participación pública¹³⁰ en el ciclo del plan hidrológico¹³¹ (CH, Ebro, 2014), como lo establece la Directiva Marco del Agua y en España es una forma tradicional, señala Rogelio Galván (2016), ya que la cultura de

¹³⁰ Público: Cualquier persona física o jurídica así como sus asociaciones, organizaciones y grupos constituidos con arreglo a la normativa que le sea de aplicación. Este concepto se establece bajo el principio de no discriminación en la participación pública por razón de nacionalidad, ciudadanía o domicilio. Se denomina solicitante de información ambiental a cualquier persona física o jurídica, así como sus asociaciones, organizaciones y grupos, que solicite información ambiental. (Ballester, 2015: 10-11).

¹³¹ “Es un requerimiento legal pero también una oportunidad social. El plan hidrológico de la cuenca del Ebro aspira a simbolizar la conciencia de unidad y anhelo común de las nueve comunidades autónomas que integran la demarcación en la gestión ética, eficiente y sostenible del agua en la cuenca, a ampliar la coherencia de las decisiones del estado en sus múltiples administraciones, situándolas en un marco de conjunto que favorece la racionalidad y la adopción de criterios comunes y también aspira a orientar las decisiones de los ciudadanos y empresas en sus proyectos de desarrollo y de conservación ambiental” (PHC Ebro, 2014:3).

participación se ha preservado por las comunidades de usuarios antiguas y ahora con la inclusión de la sociedad civil, concluye que la participación pública, es una realidad, está en crecimiento y es de suma importancia para la planificación hídrica, ya que da legitimidad al gobierno (Entrevista, 2016). Estas formas de gestión del agua representan la participación pública y los planes hídricos, como base de su gestión y un referente legal, por lo que son un ejemplo internacional de la aplicación de la gobernanza del agua. Las comunidades de usuarios de España, son un ejemplo de la conservación de la gestión tradicional del agua en las actuales legislaciones, con sus elementos como son sus estatutos, asambleas y toma de decisiones compartida, elementos de una buena gobernanza del agua (Galván, entrevista, 2016).

Las instituciones del modelo de gestión español son: El Consejo Nacional del Agua, las Confederaciones Hidrográficas y sus tres órganos de: Gobierno, Gestión y Planificación (Dávila, 2006:42); en términos de planificación, Rogelio Galván (2016) señala que la CH elabora el plan hidrológico, y los Consejos del Agua correspondientes dan el visto bueno para proceder a la aprobación por el gobierno y el Consejo Nacional del Agua, en el caso del Plan Hidrológico Nacional, es elaborado por el gobierno, el Consejo Nacional del Agua da el visto bueno y es aprobado por el congreso de los diputados (Entrevista, 2016).

Una diferencia con el modelo francés es la elección de los “representantes ante los órganos no son elegidos de manera individual ni por voto de los usuarios, sino que son nombrados por la Junta de Gobierno” (Dávila, 2006:42-43) para el caso de las CH, como lo precisa Rogelio Galván (2016), quien también señala que los Consejos del Agua, están integrados por los representantes de los usuarios del agua, y que las agencias del agua en Francia son organismos que planifican y recaudan a diferencia de la construcción de infraestructura por las CH (Entrevista, 2016).

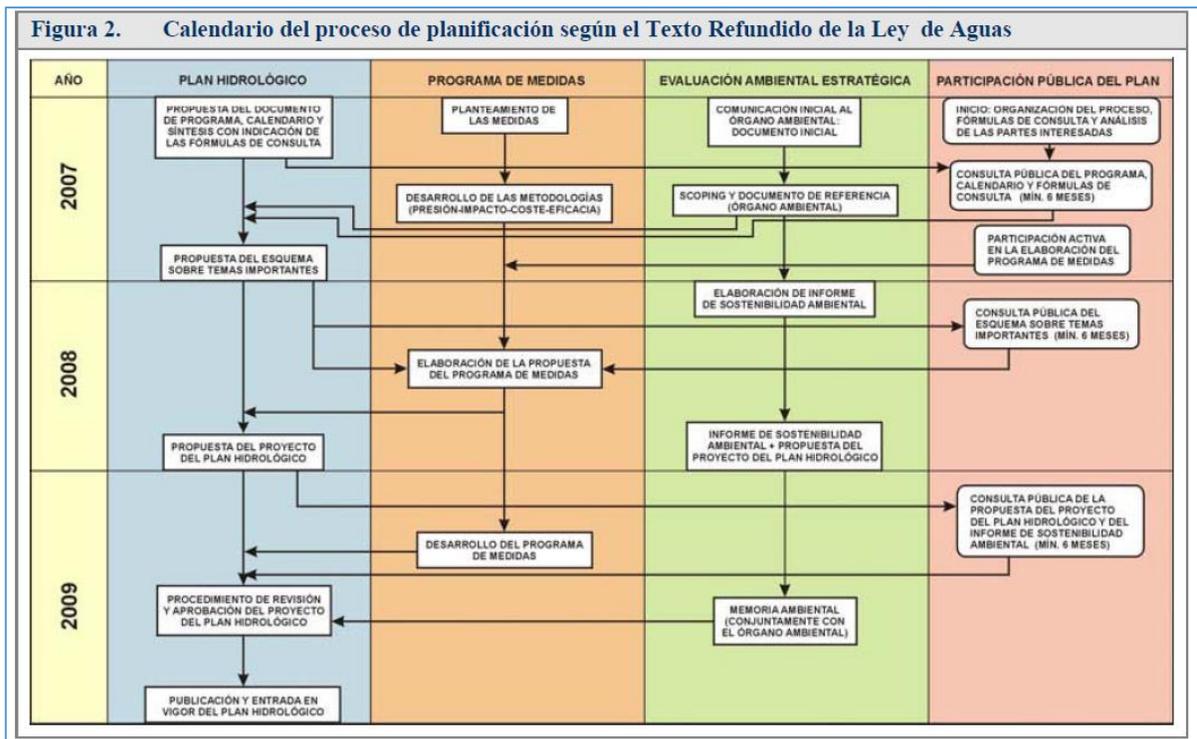
Se ha consultado una publicación denominada “Gestión de cuencas hídricas. Organismos de Cuenca” de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Es un curso con estructura de 6 módulos, desde la teoría de la “gestión integrada por cuencas hidrográficas” hasta su aplicación por “organismos de cuenca”, describe sus funciones administrativas y de gestión, con la introducción del plan hidrológico (2015:8-10) y un subcapítulo de la planificación de cuencas (2015:31-34). Este curso define, desde una visión social la planeación, Robert Kaplan: “Suscita, moviliza y concentra el potencial de aspiraciones y energías de la sociedad en torno a un proyecto colectivo” (2015:31), así mismo, señala que no existe un ideal de gestión y participación, “el modelo organizativo y de participación debe adaptarse a las condiciones culturales y sociales de cada territorio” y de recabar las propuestas “desde lo más local a lo más general de la cuenca” (2015:34). Sin duda, “El proyecto colectivo en el plan hidrológico es reforzar el simbolismo del río como elemento de cultura común, querido y a veces en algunas culturas reverenciado” (2015:6).

En este sentido, es importante señalar que se tienen algunas reflexiones de la gestión integrada por cuenca hidrográfica (2015:7) de España, que son de interés para la tesis:

- ◆ La gestión de aguas por cuenca, es un movimiento mundial que se afianza como la fórmula organizativa más eficiente del agua para el siglo XXI.
- ◆ El organismo de cuenca es la “casa del río” la “casa común” donde confluyen las autoridades nacionales, regionales y locales, los usuarios del agua y la sociedad civil con una organización formal.
- ◆ La lucha contra la contaminación y la consecución del buen estado ecológico del río requiere de una visión integral desde la cabecera hasta la desembocadura.
- ◆ La concepción del río como un patrimonio ligado a la identidad y cultura de los pueblos ribereños es fundamental en la participación activa de la sociedad para su conservación y regeneración.

La experiencia de los planes hidrológicos de España, es desde al año 1902 con el “primer Plan Nacional de Obras Hidráulicas” (Omedas, et.al., 2008:21) y a la fecha se desarrollan con base en el “REAL DECRETO 907/2007 de 6 de julio, por el que se aprueba el reglamento de la planificación hidrológica” y “aspectos procedimentales de elaboración y aprobación de los planes hidrológicos y el título tercero a los procedimientos de seguimiento y revisión” (RD 907/2007; 29362), con el objetivo de conseguir la efectiva participación pública en los procesos de planificación: elaboración, aprobación, seguimiento y revisión (RD 907/2007: 29379), del Plan Hidrológico, Programa de Medidas y la Evaluación Ambiental Estratégica, ver figura A.2.1 del anexo de participación pública del plan hidrológico del Ebro 2009-2015.

Figura A.2.1 Proceso del plan hidrológico



Fuente. PH del Ebro 2009-2015.

Así mismo, el Real Decreto Español propone la generación de programas de accesibilidad, que consideren tiempos en la construcción de “foros o grupos de trabajo en los que participen, además de las partes interesadas, personas de reconocido prestigio y experiencia en materia de aguas que asesoren en el proceso de elaboración de los planes hidrológicos” (RD 907/2007; 29380). La participación pública tiene un proceso de consulta y consenso de al menos 18 meses de 36 meses de elaboración del plan hidrológico. Sin duda, es una referencia de la temporalidad de la participación pública en la planeación participativa.

La investigadora Alma Domínguez (2008) trabajó en comparar la administración hidráulica española e iberoamericana, de las que identifica diferencias importantes como la unidad de administración de las aguas, las cuencas hidrográficas de España y las cuencas hidrológicas de México, como lo cita en una de sus conclusiones, señalándola como la más importante de su trabajo:

Como ha explicado en España el Tribunal Constitucional con mucha lucidez (STC 227/1998), desde el punto de vista de la lógica de la gestión administrativa, no parece lo más razonable compartir con el régimen jurídico y la administración de las aguas de cada curso fluvial y sus afluentes en atención a los confines geográficos de cada región o poder territorial, pues es evidente que los usos y aprovechamientos que se realicen en el territorio de una de ellos condicionan las

posibilidades de utilización de los caudales de los mismos cauces, principales y accesorios, cuando atraviesen el de otros territorios o surten a los cauces fluviales que abarcan a varios de ellos (Domínguez, 2008:571).

El modelo inglés sirvió de base para los organismos operadores de México. Este modelo tiene un alto grado de privatización en los servicios públicos de agua potable y saneamiento, en el que la única participación de los usuarios y representantes municipales, está en la demanda de un mejor servicio y en solicitar el cambio de agencia a las Autoridades Regionales del Agua (organismos de cuenca), que emiten dictámenes técnicos apoyados por grupos industriales (Dávila, 2006:47).

El modelo chileno, es antecedente de los mercados del agua en México, el cual tiene un marco legal que reconoce al agua como un bien privado, y que permite esta actividad comercial por medio de la Dirección General de Aguas que tiene funciones de gestión y planificación, y solo puede aprobar o rechazar los nuevos derechos sobre el agua (Dávila, 2006:48). Este modelo, ya es una realidad en México¹³².

Bien, este anexo es un aporte a la tesis, de la planificación hídrica internacional, con insumos interesantes que se enuncian de forma breve, con intenciones de considerarse en la planificación hídrica nacional:

- ◆ La unidad de gestión y planificación: la cuenca hidrográfica, Francia y España.
- ◆ La participación pública en la planificación y programación hídrica de la DMA, Francia, España e Inglaterra.
- ◆ La autonomía financiera de las agencias de agua de Francia y confederaciones hidrográficas de España.
- ◆ La elección de la organización de las Agencias del Agua por los usuarios de los municipios.
- ◆ Los seis principios de la política de gestión de Francia.
- ◆ Analizar la política hídrica en el gobierno y actualizar la planificación hídrica de Francia.
- ◆ Las reflexiones o principios de los planes hidrológicos de España.
- ◆ El proceso de los planes hidrológicos: Elaboración, aprobación, seguimiento, revisión y actualización.
- ◆ Los dictámenes técnicos de usuarios municipales e industriales, dirigidos al organismo de cuenca, en la continuidad de los servicios privados de agua potable en Inglaterra.
- ◆ Y lo de los mercados del agua, en la sobreconcesión de agua o en el ahorro de agua en zonas de veda. En México, se está aplicando, desconozco sus resultados.

¹³² <http://www.conagua.gob.mx/bancosdelagua/> Consultado el 20 de mayo de 2016.

Anexo 3. Antecedentes históricos de la gestión del agua en la cuenca del Valle de México

Esta revisión documental de las prácticas de gestión del agua en México, aporta en el entendimiento y razonamiento de la situación actual de la gestión del agua en México. De los principios de respeto por los recursos naturales en los pueblos prehispánicos hasta su apropiación y mercantilización de la nación, de las naciones, de grupos de poder con irresponsabilidad ambiental, y que en la actualidad a partir de un enfoque integral y prospectivo, se implementa el modelo de la GIRH, modelo sujeto a discusión en la tesis, por la CONAGUA que excluye e integra indirectamente a la gestión comunitaria, social o milenaria del agua, como es caso de las localidades de Amecameca y Ayapango.

En este sentido, se parte del proceso histórico de la gestión del agua en México, para comprender los resultados de la investigación, con el principal elemento de la gestión social o comunitaria o milenaria del agua por pueblos originarios, y que, en la actualidad aún persisten sin considerarse en el sistema federal, que promueve la planificación hídrica mediante la GIRH. Actualmente está la necesidad de reformar la Ley de Aguas Nacionales a una Ley General de Aguas¹³³ que incorpore el Derecho Humano al Agua. Este es sui generis, ya que considera la “participación de la ciudadanía” para garantizarlo, lo que representa una oportunidad para mejorar la participación social en la gestión del agua en México.

En México, específicamente en el territorio actual de México, se ha desarrollado diversas culturas y grupos sociales como los pueblos prehispánicos, coloniales y neoliberales. Con hechos históricos que ha modificado su desarrollo, como lo es la conquista española, el movimiento de independencia, la revolución mexicana y actualmente, el neoliberalismo en la gestión del agua.

El proceso prehispánico en la cuenca del Valle de México, documenta hechos de que los pueblos “mexicas, toltecas y teotihuacanos, supieron convivir con el agua y la hicieron una parte fundamental de su vida productiva” a decir de Beatriz Barba Ahuatzin (2007). La antropóloga Barba, realizó un análisis de la prehistoria hasta las primeras décadas de la Nueva España en el uso y relación con el agua. El existencialismo de los primeros pueblos en el Valle de México y su relación con el agua, conllevó a rendir culto a la deidad Tláloc (dios del agua, adorado por los pueblos mesoamericanos) y los Tlaloques¹³⁴, “cuya efigie” fue encontrada en Teotihuacán (2007:82). Los grupos “sedentarios” “lograron sistemas de riego y control de agua

¹³³ Ley General de Aguas (LGA) debe ser emitida por el Congreso de la Unión en un plazo de 360 días a partir del 08 de febrero de 2012, con base en el tercer transitorio (página 113) de la reforma al artículo cuarto, párrafo quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/proceso/lxi/203_DOF_08feb12.pdf Consultado el 20 de mayo de 2016.

¹³⁴ Mayordomos o gestores del agua. Conferencia en el IIJ-UNAM.

que aumentaban la producción y disminuían las inundaciones” así como su abasto de agua potable (2007:83). Un hecho precedente de la actual problemática del agua en el Valle de México, fue en el año de 1325, con el encuentro de una señal de su deidad, cuando “vieron un águila real, parada sobre una roca, que devoraba una serpiente” en un “islote irregular, cenagoso y grande a la mitad de lo que posteriormente se llamó lago de México”, sitio para la fundación de la gran ciudad de Tenochtitlán (2007:84) hasta su conquista.

El 13 de agosto de 1521, se dio la rendición de la gran Tenochtitlan, la “ciudad quedo hecha un desastre” acequias contaminadas de los restos humanos de la lucha, por lo que los españoles se fueron a “Coyoacán a organizar la Nueva España, pero la tradición política de la importancia de México- Tenochtitlan los hizo regresar y restaurarla como capital” (Barba, 2007:88), que como fuese, estaban dentro de la Cuenca del Valle de México. La política y cultura española se comenzó a imponer, la agricultura, “los pueblos indios restringían el uso del bosque y del pastoreo para evitar la erosión del suelo, pero no podían competir con las leyes coloniales” “por lo que se retiraron a los alrededores para continuar con sus tradiciones de sembradío” (Barba, 2007:89), el desarrollo continuo generando problemas de inundación, debido a la erosión de suelos señalados por “Enrico Martínez” , al excesivo peso de las grandes construcciones de “palacios e iglesias”, lo que “provocó en toda la cuenca comportamientos erráticos de tierras y aguas” con diversas inundaciones en los años de “1555, 1580, 1604, 1605, 1607, 1615 y 1623” (Ibid) por lo que se construyó el primer desagüe a la cuenca del río Tula, por la obra denominada “Tajo de Nochistongo”, y actualmente los túneles emisores central y oriente (en proceso). El asunto está en la continuidad del desarrollo de la gran ciudad, de la actual “Ciudad de México”, con la misma situación de inundaciones, aunado a la demanda de agua potable de otra cuenca.

Los pueblos indios, quienes mantenían un equilibrio con la naturaleza, fueron repartidos por la corona española al igual que el agua y la tierra (Sandré, 2011:17) mediante mercedes. Israel Sandré Osorio (2011), relata que se generaron conflictos por el acceso al líquido ante la “voracidad de los españoles de apropiarse del agua” (2011:20), por lo “que los derechos de agua nunca eran definitivos, ya que ocasionalmente podría ser sometidos a nuevos criterios por parte de la autoridad” (2011:21). Un mito de esta época, es el nombre de “Chimalapa” que describe José Reynoso (2013), significa “jícara de oro” ya que nuestros antepasados le ofrecieron al Virrey una jícara de oro a cambio de las tierras que quito. Bien, es entonces cuando se crea “la comunidad de regantes” como un grupo de “propietarios o usufructuarios de agua” de una toma de agua para el riego, con dos tipos de organizaciones “la pública y la privada” (2011:27). Los usuarios se organizaron en la construcción o ampliación de la infraestructura hidráulica, “lo que les permitió una mayor injerencia tanto en la normatividad como en los aspectos técnicos del manejo y distribución cotidiana del recurso” (2011:32).

Bien, en hecho relevante fue la imposición legislativa del movimiento de independencia, de un “desplazamiento de los acuerdos verbales, la tradición y los usos y costumbres de la comunidad de regantes, hacía una norma escrita y sancionada por las instancias gubernamentales” (Sandré, 2011:33), por lo que las mercedes se mantuvieron inalterables de los viejos usuarios, no obstante, se “subordinarían a la previsto en el reglamento y con ello a la autoridad del ayuntamiento” (Sandré, 2011:36). El ayuntamiento tenía el derecho “de la administración del recurso o la propiedad del agua” con la figura del “juez del agua encargado de la administración técnica del agua”, el “tesorero, encargado de la administración económica del sistema, y la del apoderado legal, con la facultad para presentar judicialmente a la organización en los juicios legales por el usufructo del líquido” (Sandré, 2011:52).

Es a principios de la “Ley del 5 de junio, se inicia la participación directa del gobierno federal en el control y administración de los recursos hídricas del país” (Ibid). Sin embargo, las instituciones locales y normas en el manejo del agua empleadas por el Ejecutivo federal para gestionar el recurso, tenían su origen en una larga tradición de más de tres siglos de gestión, donde la figura clave y nodal de su funcionamiento había sido la participación de los usuarios en los aspectos técnicos y administrativos de los sistemas de riego (Sandré, 2011:67).

Ahora bien, el hecho póstumo de la situación actual a principios del siglo XX, es la Constitución de 1917 con el artículo 27, actualmente vigente.

A partir del año de 1915, con la expedición del decreto del 6 de enero, coexistieron dos procedimientos legales para tener acceso al agua: el liberal individualista, basado en la concesión gubernamental y con sustento en la Ley de aguas de 1910, y el de forma corporativa-agrarista de la restitución y dotación de ejidos. Con la emisión del Artículo 27 de la constitución de 1917 se inició una nueva etapa en el control de las aguas por parte del gobierno federal, debido a que le reconocía el rango de propiedad nacional a las aguas administradas por la federación, otorgándole el dominio directo de las mismas. Así, el contenido del Artículo 27 en materia de aguas puede explicarse como la continuidad del proceso iniciado con la emisión de la Ley de 1988 y culminado con la Ley de 1910 (Sánchez, 1995). Pero como lo señala Luis Aboites, este mismo artículo contenía elementos de una profunda ruptura con respecto a la legislación porfiriana. El Artículo 27 constitucional, junto con el decreto del 6 de enero de 1915, daba sustento legal para que el Estado procediera al reparto de tierras, aguas y bosques entre pueblos despojados o entre grupos carentes de estos recursos productivos (Aboites, 1998:90-91). Desde ese momento se consagraría legalmente la preeminencia de los pueblos, corporaciones y ejidos al acceso al recurso en el marco de la reforma agraria, pero también el control absoluto que el gobierno federal tendría sobre la propiedad y la gestión del recurso (Sandré, 2011:54).

Israel Sandré y Martín Sánchez, concluyen que las organizaciones siguen, ante está “intervención del gobierno federal”, como “Organizaciones de Usuarios” o “Juntas de Agua”, “subordinadas a la autoridad del Estado” (Sandré, 2011:67-68). Como es el caso de los “comités de agua” en la zona de estudio y la identificación de al menos 30 comités, en la cuenca del río Amecameca y Río la Compañía.

Un hecho que evidencio la “defensa más desesperada tenaz de un ayuntamiento sobre sus derechos de agua, basados en mercedes coloniales” fue la registrada por el municipio de Amecameca, Estado de México en el año 1922 (Aboites, 2004:104). Este caso surgió de las diferencias entre el ayuntamiento y empresarios, y de la confusión de las aguas propiedad de la nación. Los empresarios “preferían hacer tratos con el gobierno federal y no con los ayuntamientos”, “interesados en dejar de pagar impuestos a las arcas municipales” (Aboites, 2004:25).

En resumen, la temporalidad del conflicto se registra desde el primer documento con fecha de 26 de julio de 1922 hasta el quinto documento con fecha de 24 de noviembre de 1922, la “empresa del Ferrocarril de San Rafael Atlixco” se negó a seguir contribuyendo impuestos al ayuntamiento por el uso del agua de uno de los afluentes del río Amecameca, por lo que el municipio de Amecameca reacciono y en conjunto con los municipios de la región se dirigieron al presidente de la República Álvaro Obregón (con atención pero sin respuesta), por lo que se declararon dueños legítimos de las aguas “mercedadas por los antiguos VIRREYES”, así como su correspondiente labor concluyendo que se “deje a los pueblos hacer uso de sus propiedades mientras tanto la Autoridad Judicial resuelve lo conveniente” (Aboites, 2004:104-112), sin que se haya documentado el resolutive.

Es en el año de 1938, cuando la Suprema Corte de Justicia de la Nación, emite la aplicación del Código Civil Federal en “aguas susceptibles de apropiación por los particulares, sean las aguas manantiales” (Rolland, 2010:165). El Código Civil Federal vigente, es explícito en los artículos 933¹³⁵, 934, 935, 936 y 937 del capítulo V “Del dominio de las aguas”; en el que para el caso de las comités de agua de la zona de estudio, ya que ellos construyeron las obras de captación para las demás localidades, lo que con una revisión minuciosa, pasaría a ser de utilidad pública, y consecuentemente propiedad de la nación, así como la afectación de la descarga del aguas captadas usadas al cauce de los ríos que afectan a las localidades de aguas abajo, el cual está sujeto a los acuerdos sociales entre las localidades.

Ahora bien, las Juntas de Agua, fueron reconocidas en el “artículo 219 del “Reglamento de ley de aguas de propiedad nacional de 1934” “como organismo administrador del agua” (Sandré, 2008:15-16), lo que represento, un “acelerado proceso de centralización posrevolucionaria, el cual provocó la pérdida de su autonomía y las convirtió en “agentes del ejecutivo”, y el cambio de legitimidad de éstas, que nacía del reconocimiento de los usuarios” y que a partir del año 1936 son sujetos del gobierno federal (Sandré, 2008:44). Con este hecho las Juntas de Agua, emitieron “informes de trabajo, cartas, oficios, escritos de inconformidad, estudios y reglamentos que resguarda el Archivo Histórico del Agua” (Sandré, 2008:18),

¹³⁵ El dueño del predio en que exista una fuente natural, o que haya perforado un pozo brotante, hecho obras de captación de aguas subterráneas o construido aljibe o presas para captar las aguas pluviales, tiene derecho de disponer de esas aguas; pero si éstas pasan de una finca a otra, su aprovechamiento se considerará de utilidad pública y quedará sujeto a las disposiciones especiales que sobre el particular se dicten.

recopilando 15 casos de Juntas de Aguas en el Valle de México (Sandré, 2008:19), entre las que no figuran las de la zona de estudio. Los casos se ubican en el noroeste del Valle de México, en Cuautitlán, Nicolás Romero, Teotihuacán, entre otros. Y es en la “Ley de Aguas de Propiedad Nacional” de 1945, que quedo oficializado “el control que ejercía el Estado en la organización social de los regantes de corrientes federales” (Sandré, 2008:45) y que la LAN, vigente, son parte de la definición de “Cuota de autosuficiencia” considerando las juntas de agua con fines agropecuarios (Art. 3, fracción XVIII).

Un aspecto que se percibe en los actuales comités de agua, es su conformación. La cual consta de un presidente, un secretario, un tesorero y un delegado. En los “reglamentos se especificaba que los puestos de presidente y tesorero eran de carácter honorífico”, pero en algunos casos se asignaba un salario, como al de los demás “por acuerdo de la asamblea de usuarios” (Sandré, 2008:52). Esta conformación persiste en los comités de agua de la zona de estudio, pero en otros comités se ha instaurado un comité de vigilancia, como en SAPASPA (Entrevista, 2016).

En el caso de los servicios públicos de agua potable, drenaje y saneamiento, el proceso de descentralización se dio en el año de 1982. Derivado de una crisis económica propiciada por la “caída del precio del petróleo en 1981 y el aumento de las tasas de interés”, lo que obligo a pedir un financiamiento al Banco Mundial, El Fondo Monetario Internacional y el Banco Interamericano de Desarrollo (Rolland, 2010:158). Por lo que “una manera de reducir la carga económica y administrativa del poder federal” se reformo el artículo 115 de la Constitución, cediendo los servicios públicos al municipio (Rolland, 2010:168). Y en 1992, con la LAN, se crea la CONAGUA y la invitación a los estados de “adoptar sus propias leyes de gestión de agua potable, alcantarillado y saneamiento, y fijar sus tarifas” con un papel más activo de la gestión del agua (Ibid).

Un aspecto interesante, es el proceso de democratización del agua (Rolland, 2010:170), en el que en la Ley Federal de Aguas de 1972, empezó con la participación ejidal¹³⁶ mediante los “comités directores de distritos de irrigación” para “aprobar la programación de riego, los proyectos de instalación de nuevas industrias, al igual que toda actividad que necesitara recursos hídricos” (Ibid). Seguido de la conformación e integración de los Consejos de Cuenca (CC), creados en la LAN de 1992. El CC Lerma – Chapala, fue el primero que se creó en el año de 1989, seguido del CCVM y CC del Río Bravo en 1995, así como el Consejo Consultivo del Agua, asociación civil, conformada por el sector académico, social y económico del país (Rolland, 2010:171). Ilán Bizberg (2016), realiza un análisis de la sociedad civil y sus movimientos sociales en México, a partir del corporativismo al clientelismo en la democracia nacional (Bizberg, conferencia, 2016). El corporativismo inicia en el año de 1968 y su

¹³⁶ El ejido, es creado durante el periodo revolucionario con el fin de reemplazar el régimen de los señoríos feudales de la época (Rolland, 2010:170).

transición es en el año de 1988, ya que se instaura el clientelismo como el programa solidaridad, que “cooptados por actores políticos o marginados por el gobierno y eventualmente reprimidos” (2016:11) merman las organizaciones sociales para legitimar el estado y despotricar las organizaciones; los movimientos sociales que “tienen la capacidad de ir más allá de los marcos institucionales de la propia sociedad, aunque sin atacar sus estructuras” (2016:43), que “no logran canalizar los conflictos, porque tienen escasa legitimidad o porque no logran los proyectos y las necesidades de la población” (2016:10). Situación actual, de las organizaciones sociales.

Que, en el caso del agua, se ha incrementado a partir de la declaración de aguas de la nación, por la oposición de la sociedad (Aboites, 2009:44), que para el caso específico de la zona de estudio está el actual conflicto del Barrio Atenco con el Organismo Operador Municipal de Amecameca desde el año 2007 (CCRAYC, entrevista, 2016)) y en la región de la cuenca del río Amecameca en su parte baja, la defensa del agua en 1980 en Cocotitlán, de perforar pozos para la Ciudad de México, y que la organización de la sociedad, impidió (Reynoso, 2013), o como en Toluca, en una asamblea de Ixtlahuaca, al exclamar, la nación, que en efecto se señala en el artículo 2 constitucional:

Somos los dueños de los mantos acuíferos, las aguas son de la nación, pero quiero saber quién es la nación, la nación somos los mexicanos, así [que] sólo nosotros podemos usar las aguas (Aboites, 2009:58).

La crisis de 1994, tuvo consecuencias más severas que la de 1980, en la se acentuó más la crisis y el apoyo de los organismos económicos internacionales, por las que México emprendió nuevas doctrinas como la descentralización, la democratización y la privatización (Rolland, 2010:167-168), de un capitalismo que pone en problemas la accesibilidad el agua, mientras es el mayor el consumo, más población se requiere y por lo tanto mayor cantidad de agua para generar sus productos.

El control ejercido por el mercado no es menos mal y vigoroso por ser invisible. En una economía libre la producción está controlada por la demanda. Los capitalistas no pueden producir lo que les guste; el interés propio los lleva a producir lo que pueden vender, y esto está determinado tanto por lo que el público demanda como por la cantidad que de ello requiere. De esta forma, la producción con fines de lucro se transforma mediante la acción de la “mano invisible”, en producción con fines de uso; de igual manera es controlada la distribución del ingreso (Anaya, 2002:145).

Un antecedente del Mercado del agua, es el cobro de derechos, a partir de las reformas fiscales de 1986, impuesto que se había derogado en el año 1929, y en plantas hidroeléctricas hasta 1960, desde 1917 (Aboites, 2009:88). Los precios del agua están fundamentados en la disponibilidad de agua y la mejora de infraestructura hidráulica (Ibid), actualmente el principio

del “agua paga el agua” en la LAN, es una demanda de presupuesto del OCAVM, al recibir menos de lo que recauda (Entrevista, 2016).

La presión internacional aumenta en la instauración de las, a decir de Sonia Dávila (2006) “nuevas políticas de gestión del agua” (2006:33), promovido por los capitales, como son el Banco Mundial (2006:24) Fondo Monetario Internacional, la OCDE (2006:61), con un modelo de gestión hídrica “sustentado en el neoliberalismo” “imponiendo un sistema de *participación empresarial* bajo la denominación de *participación social*, dentro del esquema de la *globalización*” actual (2006:24). Este modelo se basó en una crisis del agua de escasez y contaminación con la “idea de que el agua en el mundo se está acabando” (2006:22), denominado “*Gestión Integral del Recurso Hídrico*” (2006:23). México, fue el primer país latinoamericano en modificar sus políticas públicas hídricas promovido por el Banco Mundial y bajo recomendación de los modelos de gestión de Francia, España, Inglaterra y Chile (2006:34) en el gobierno federal de 2000- 2006, con el proceso de descentralización dio apertura comercial de la “economía mundial globalizante” y de “establecer las bases para el modelo neoliberal” (2006:61), como ha sido la reforma a la LAN, en abril de 2004, incorporando el modelo de la GIRH.

Actualmente México es “signatario del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales” de la Organización de la Naciones Unidas, observación general número 15¹³⁷, del Derecho Humano al Agua (DHA) (Rolland, 2010:180) que le marca la pauta y directriz de tan inminente, Ley General de Aguas. Del anexo, se tienen notas, como insumos al reconocimiento de la gestión social del agua:

- ◆ El dominio de la dinámica fluvial por los pueblos prehispánicos.
- ◆ El intento, actual, de controlar la dinámica fluvial con la Nueva España y ahora, Ciudad de México.
- ◆ La defensa del agua de grupos indígenas, ante las mercedes del agua. Se organizó la comunidad de regantes, en defensa y propiedad, construyó la infraestructura hidráulica.
- ◆ La figura del juez del agua en los municipios, su tesorero y su apoderado legal en el siglo XIX.
- ◆ La aparición de la norma, a principios del siglo XX, con la política liberal basada en la concesión gubernamental, con el artículo 27 constitucional, vigente. Las aguas son propiedad de la nación, y es su voluntad política la reforma agraria.
- ◆ Las “organizaciones de usuarios” persisten, ahora son los “comités autónomos del agua”.

¹³⁷ <http://hrlibrary.umn.edu/gencomm/epcomm15s.html> Consultado el 20 de julio de 2016.

- ◆ Es el municipio de Amecameca en 1922, quien defendió el agua basada en mercedes coloniales, con un fallo inconcluso, con el resolutivo de que se deje al pueblo hacer uso de sus propiedades.
- ◆ El Código Civil Federal, del Dominio de las Agua, relaciona la propiedad, el agua y la infraestructura, hecha por la comunidad, a tener el derecho a disponer de las aguas.
- ◆ Las juntas de agua, son consideradas en la LAN vigente, con fines agropecuarios.
- ◆ El comité administrativo y de vigilancia del agua, del comité autónomo del agua, SAPASPA.
- ◆ La descentralización de los servicios públicos federales a municipales, en el año de 1982.
- ◆ El endeudamiento del país, por el capitalismo, en la década de los 80 y 90.
- ◆ El debilitamiento de las organizaciones civiles, por un clientelismo en los años 90.
- ◆ El modelo neoliberal de GIRH, incorporado en México en el año 2004.
- ◆ Actualmente la falta de una Ley General de Aguas, con base en el DHA y las recomendaciones de la ONU.

Última página

El autor es Licenciado en Ingeniería Civil con especialidad en hidráulica por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha colaborado en la Comisión Nacional del Agua, en el área de proyectos de protección en ríos, y en el Organismo Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del municipio de Valle de Chalco Solidaridad, en el área de estudios y proyectos. Ha participado en eventos nacionales e internacionales relacionados con la gestión del agua.

Correo electrónico: ingmghc@outlook.com

© Todos los derechos reservados. Se autorizan la reproducción y difusión total y parcial por cualquier medio, indique la fuente.

Forma de citar.

Hernández Cruz, Moisés Gerardo (2016). “Planificación hídrica y gobernanza del agua: su implementación en la subcuenca hidrográfica del río Amecameca, Valle de México”, Tesis de Maestría en Gestión Integral del Agua. El Colegio de la Frontera Norte, A.C. México. 195 pp.