



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

**“INFRAESTRUCTURA Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN LA ZONA
METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO, ESTUDIO DE CASO: VALLE DE
CHALCO SOLIDARIDAD 2000-2012”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN:
CIENCIA POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
(OPCIÓN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA)

PRESENTA:

FABIOLA GABINA ÁVILA CÁRDENAS

ASESOR:

DR. RAMIRO CARRILLO LANDEROS

MÉXICO, D.F.



ENERO 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Í N D I C E

Introducción	7
Capítulo 1 Fundamentos teóricos y conceptualización entorno al agua en la zona metropolitana del Valle de México	
1.1 Estado	18
1.2 Gobierno y su organización	20
1.2.1 Ordenes de Gobierno: Federal, Estatal y Municipal	22
1.3 Administración Pública	25
1.3.1 Ley Orgánica de la Administración Pública Federal	28
1.3.2 Administración Pública Estatal y Municipal	29
1.3.3 Administración estratégica	31
1.4 Zona Metropolitana del Valle de México	32
1.5 Relaciones Intergubernamentales	35
1.6 Convenios de Desarrollo Social	37
1.6.1 Convenio de Coordinación Estado-Municipio (CODEM)	39
1.7 Políticas Públicas y Nuevo Institucionalismo para la gestión del agua	40
1.7.1 Participación Ciudadana	42
1.8 Asentamientos Irregulares o Paracaidismo en México	44
1.9 Agua: Protección y cuidado como factor de preservación y derecho Inalienable del ser humano	46
	48
Capítulo 2. Diagnóstico: El problema del Agua en la Zona Metropolitana del Valle de México	
2. El agua en México	52
2.1 Plan Hidráulico del Noroeste (Plhino-Nawapa) y proyecto Mesoamérica (antes Plan Puebla-Panamá)	56
2.2 Marco Jurídico que regula la distribución del Agua en el Valle de México	59
2.2.1 Un punto de partida para analizar la problemática de la distribución del agua	60
2.3 Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento	61
2.4 ¿Qué es la Comisión Nacional del Agua ?	63
2.5 El agua en el Plan Nacional de Desarrollo: Vicente Fox y Felipe Calderón	68
2.6 El Sistema de Distribución de Agua en el Valle de México	72
2.6.1 ¿Qué es y cómo opera el Sistema de Aguas de la Ciudad de México?	74
2.6.2 ¿Cómo opera la Comisión del Agua del Estado de México?	74
2.7. Drenaje en zonas urbanas del Valle de México	77

2.8	Problemas del Suministro de Agua	80
2.9	Infraestructura hidráulica y hundimientos	82
2.1.1	Administración pública del agua en Valle de Chalco Solidaridad	88
2.1.2	La participación ciudadana en la Zona Metropolitana del Valle de México	90

Capítulo 3. Pronóstico: Paraíso o sequía hídrica

3.	¿Pensar en los corredores hidroeléctricos para la distribución equitativa del agua?	93
3.1	¿Privatización del Agua para el mejoramiento de su distribución?	97
3.2	Escasez de agua potable para los habitantes de la Zona Metropolitana	99
3.3	¿Resurgimiento del Lago en Valle de Chalco Solidaridad, oportunidad o riesgo?	101
3.4	Coordinación del Gobierno en la Zona Metropolitana: Gobierno del Estado de México, Hidalgo y el Distrito Federal	104
3.4.1	Una incontrolable contaminación del agua	106
3.5	Las seis vertientes de la consecuencia de distribución del agua	109
3.5.1	Ecológico	109
3.5.2	Político-Económico	110
3.5.3	Social	113
3.5.4	Ético	114
3.5.5.	Tecnológico	115
3.6	Construcción de Escenarios	116
3.6.1	Escenario deseable (El paraíso Hídrico)	117
3.6.2	Escenario catastrófico (sequía y sed)	119
3.6.3	Escenario tendencial	122
3.7	Matriz F.O.D.A	125

Capítulo 4. Modelo Propositivo: El retorno de las Aguas Perdidas

4.	Distribución compatible con la dignidad humana	126
4.1	Acciones de construcción y mejoramiento de la red de infraestructura	128
4.2	Construcción de una “cultura hídrica”	129
4.3	Una Nueva Institucionalidad en la Comisión Nacional del Agua	130
4.4	El retorno de las aguas perdidas	133
4.5	Captación de agua de lluvia	134
4.6	Anteproyecto de un programa para la captación de agua pluvial	136
4.6.1	Operatividad del Anteproyecto del programa para la captación de	

Agua	139
4.7 Nueva Institucionalidad en O.D.A.P.A.S	141
4.8 La participación ciudadana ante las inundaciones de Valle de Chalco Solidaridad	143
4.9 Instrumentar el modelo de política urbana en el municipio de Valle de Chalco, además, pensar en la reubicación de las viviendas en peligro	145
4.1.1 ¿La desalación del agua es una propuesta viable?	146
4.1.2 ¿Agua embotellada vs Agua de la llave?	147
4.1.3 Inyección de agua	150
4.1.4 Crear empleos en las zonas provinciales	150
5. Conclusiones	152
Fuente Bibliográficas	158

DEDICADA:

A la familia Ávila.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por mi vida, por permitirme ser parte de esta universidad, mi segunda casa y mi orgullo, la Universidad Nacional Autónoma de México.

A mi familia:

Mis padres: María de los Ángeles Cárdenas Santos y Joel Ávila León. Por su esfuerzo, su calidad humana, sus enseñanzas y consejos. A mis hermanos: Joel, Jazmín y Ángel, por que hacen mi existencia más divertida, y por que son mi motivación para seguir adelante.

A Melissa, por el simple hecho de hacerme feliz.

A Raquel, por ser mi ángel de la guarda, agradezco cada una de sus palabras y su apoyo incondicional.

A la familia Sánchez Gasca, en especial, a Federico, por la aportación de sus ideas, por su tiempo, por ser mi guía y mi apoyo.

A mis amigos: Paulett, Jorge, Dulce, Alejandra y Manuel, por hacer mis días más agradables.

A Noelia y a mi amiga Lupita por estar al pendiente de mí, por ser un ejemplo de fortaleza, por confiar y creer en mí.

En especial, a mi asesor el doctor Ramiro Carrillo Landeros, mi eterno agradecimiento y admiración por su compromiso con los estudiantes, por dedicar su tiempo y esfuerzo para formar universitarios comprometidos, por inculcarme el amor por la investigación. Ha sido un privilegio aprender de él.

A mis sinodales: Dra. Elena Janneti Dávila, Profesor Eduardo Guerrero del Castillo, profesor Ricardo Navarro Reyna y al profesor Gabriel Valenzuela Mejía. Gracias por su invaluable tiempo y sus valiosas contribuciones.

Al maestro, Omar Víctor Pérez Cuesta, por facilitarme el acercamiento a la vida política en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

A todas y todos quienes de una u otra forma han colocado un granito de arena para el logro de esta investigación, de manera sincera, gracias...

Fabiola G. Ávila Cárdenas

*“Ahora, la ciudad de México
muere de sed. En busca de
agua excava. Cuanto más
excava, más se hunde. Donde
había aire, hay polvo. Donde
había ríos, hay avenidas.
Donde corría el agua, corren los
autos.”*

Eduardo Galeano

Introducción

El agua como bien público es fundamental para la vida, derecho para vivir dignamente y condición previa para la realización de otros derechos. La sociedad es dependiente de este bien, por lo tanto, el gobierno a través de las instituciones debe garantizar su reparto, cuidado y aprovechamiento como lo señala el artículo 27 constitucional; satisfacer esta necesidad manteniendo equilibrio ecológico.

Diversos organismos internacionales¹ Organismos No Gubernamentales (ONG'S), Instituciones académicas y de Investigación² realizan estudios asociados a la degradación de la cuenca del valle de México: Sus efectos y daños, con el propósito de mostrar a las autoridades la importancia del líquido para la sustentabilidad, incluso, existen investigaciones de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) publicadas con el objetivo de crear conciencia entre los individuos para el cuidado integro del agua.

Como estudio de investigación en el área de las ciencias sociales, es fundamental la participación de la Ciencia Política y la Administración Pública, pues esta última al estudiar el gobierno en acción, corresponde mediante teoría, métodos y procedimientos, analizar y predecir hechos, con el objetivo de planear evitando problemas de mayor gravedad en la vida pública. Al respecto destaca el papel de CONAGUA como órgano desconcentrado de la Secretaría de Recursos y Medio Ambiente, responsable de administrar y preservar las aguas nacionales.

En 1965, Nabor Carrillo y Gerardo Cruickshank realizaron el proyecto del Lago de Texcoco: rescate hidrológico; con la finalidad de abastecer y aprovechar el líquido

¹ Organización de las Naciones Unidas (ONU), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Banco Mundial (BM), Fondo Monetario Internacional (FMI), entre otros.

² Instituto Mora, El Colegio de México con más de 100 publicaciones donde se exponen las especialidades y atributos del líquido, la Universidad Autónoma Metropolitana, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y la Universidad Nacional Autónoma de México, mediante el programa denominado PUMAGUA, con la finalidad de integrar grupos para buscar soluciones.

en la ciudad, a partir de este trabajo surge la inquietud de varios expertos por investigar la situación de la cuenca del valle de México (para entonces, ya se manifestaba preocupación por hundimientos de algunas zonas). Varias décadas después el problema se multiplica y se realizan estudios desde diferentes áreas de investigación.

La económica: trabajos del Dr. Gian Carlo Delgado Ramos: Agua y Seguridad Nacional, Agua: Usos y Abusos la Hidroelectricidad en Mesoamérica, entre otras publicaciones que sintetizan el análisis del agua, como recurso natural estratégico que se asume clave para el funcionamiento del sistema capitalista de producción y para el mantenimiento de la hegemonía mundial, es decir, el agua aparenta ser para el futuro el “recurso” que todas las naciones buscarán, trayendo consecuencias graves para la seguridad nacional.

Desde el aspecto constitucional, el Dr. Gutiérrez Rivas Rodrigo y la Licenciada Rodríguez Bribiesca Priscila, manifiestan preocupación desde este ámbito, debido a que el agua no se ha expresado como un derecho fundamental; no se garantiza la protección y reparto equitativo, sugieren adicionar al artículo 27 constitucional la obligación del estado al reparto equitativo y de calidad.

La experiencia y colaboración con el Dr. Ortega Guerrero Marcos A. del Instituto de Geociencias, campus Juriquilla hicieron posible la investigación. Los planteamientos del doctor desde el aspecto geológico se han enfocado en la zona oriente del valle de México, estudios que muestran hundimientos de 40 cm al año, su afirmación fue expuesta durante el diplomado³ que dirigió para los habitantes de la zona afectada en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México, su inquietud incrementa, puesto que sus predicciones revelan mayores complicaciones en los próximos años⁴, él señala en diversas publicaciones de

³ Diplomado práctico en aguas subterráneas para todo público: con énfasis en hundimientos, inundaciones y agrietamientos del terreno en zonas urbanas (Mayo 2010-Febrero 2011)

⁴ La instrumentación y medición que utiliza son de parámetros geomecánicos e hidráulicos del acuífero lacustre de Chalco, utilizada desde 1993.

circulación nacional⁵ el impacto de los hundimientos, agrietamientos e inundaciones por fallas en el sistema hidráulico, además, por la poca importancia que le dan las autoridades al tema.

Actualmente, mucho se ha investigado desde el aspecto químico, hidrológico, constitucional, económico, y de seguridad nacional, más de 1000 tesis de la Universidad Nacional Autónoma de México configuran el estudio del agua, de las cuales, cinco pertenecen al área de las ciencias sociales caso que llama la atención, pues al ser un bien público que genera conflicto social, se debería intervenir más en busca de soluciones para una mejor convivencia colectiva.

A diferencia de otros especialistas, el administrador público tiene la posibilidad de enfrentar los problemas desde un ámbito interdisciplinario, que completa la visión social, comprendiendo las repercusiones de la vida cotidiana, adicionando, la Ciencia Política, tiene herramientas para analizar los aspectos de negociación, persuasión, conflicto y estrategias de los involucrados en la gestión del agua. Además, con algunos planteamientos teóricos se puede comprobar la incidencia de los grupos de presión, así como la importancia de la sociedad civil para el desarrollo de una gestión adecuada a las condiciones sociales del país.

Otro fundamento, es analizar documentos oficiales puesto que, es indispensable estudiar los planes, programas y proyectos, exponer los riesgos a la sociedad, justificado a favor del análisis y gestión de agua para todos, factores que no incidieron en la creación del municipio de Valle de Chalco Solidaridad y que día con día incrementa los riesgos de escasez, inundaciones, hundimientos, agrietamientos, adicionando las graves consecuencias de estos. Se busca que la sociedad participe en esta decisión que le concierne, tener control de ser libre en la elección de los organismos, mecanismos y modalidades para tratar este asunto.

Como objetivo es, estudiar la administración y distribución del agua en el Valle de México, además, el analizar la relación intergubernamental existente, profundizar

⁵ *El Universal* 1 de Mayo del 2008, La jornada 6 de febrero 2010, *El Universal* 16 de Junio del 2011.

sobre un derecho inalienable de los seres humanos, conocer cuales son las principales limitantes que no han permitido la equidad en el reparto hídrico; generar propuestas desde el aspecto político-administrativo para la gestión y preservación del líquido. Por las características mencionadas se requiere que el administrador público conozca el tema, se oriente al servicio aproximándose a las necesidades de la ciudadanía, formule la coordinación gobierno-sociedad a través de políticas públicas. Los resultados que se generen entorno a la investigación tienen la probabilidad de ser integrados en la sociedad para actuar en la reducción de riesgos, participando de manera organizada en la solución, impulsando al convencimiento de un problema serio que va creciendo.

El agua potable utilizada por el ser humano se reduce en gran medida, lo que en pleno siglo XXI ocasiona incertidumbre mundial, cuyos conflictos se dan sólo entre "regiones", por ejemplo, los existentes entre la frontera norte de México y los Estados Unidos por el río Bravo y el río Colorado, pero es posible que la necesidad de acceder a este recurso desencadene en parte, con tal relevancia para la vida humana y la de numerosas especies, las ya mencionadas guerras del futuro entre naciones, que tendrán como móvil el vital líquido.

Según cifras recientes publicadas por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y Organizaciones No Gubernamentales especializadas en el tema, hoy en día 1.100 millones de seres humanos no tienen acceso al agua potable. Más del doble, 2.400 millones no disponen de servicios de saneamiento adecuados y anualmente mueren 2 millones de niños por falta de agua.

Varias enfermedades, se asocian a la inadecuada calidad de agua, según artículos importantes en el ámbito científico, informan que este líquido en condiciones no apropiadas son causantes del 80%, las cuales, se pueden prevenir si hay control en la calidad, además, se asegura la salud pública, al respecto uno de los puntos desfavorables en México es que no cuenta con la infraestructura para dar mantenimiento y tratamiento a las aguas residuales que se genera diariamente que podrían ser reutilizadas.

Las ciudades, solucionaron en un primer momento los conflictos del agua pues existía poca población, los acueductos bastaron para la distribución, el problema al que se enfrentaban eran las inundaciones por lo cual se realizó la desecación de la cuenca, ésta se rellenó y convirtió en espacio para la construcción de viviendas quedando así sobre un 'pantano' principalmente en la zona oriente; donde hoy se registran hundimientos de hasta 40 cm por año.

Otros aspectos relevantes son, por un lado la insuficiencia de agua para uso cotidiano, que provoca enfermedades, lucha entre comunidades, cobros excesivos de los repartidores de agua, etc. Por otro, inundaciones, que se argumenta son originadas por la inexistencia de infraestructura para captación y reutilización de lluvia, red de distribución y alcantarillado en condiciones obsoletas, que origina desbordamiento de canales, hundimientos e inundaciones principalmente en las zonas bajas del área metropolitana de la ciudad de México; ambas causas de consecuencias catastróficas e incluso de pérdidas humanas. Problema que se sintetiza en la falta de infraestructura hidráulica adecuada a la zona.

En México, el incremento poblacional se puede enumerar como uno de los principales obstáculos para la distribución del agua, pues también incrementa la demanda del consumo, por nuevas personas que en un futuro correrán el riesgo de no contar con el líquido, no existen programas de desarrollo que contengan criterios de planeación urbana cuyo fin sea la reducción o reubicación de la concentración poblacional y a su vez articule la disminución de la sobreexplotación de los mantos acuíferos, permitiendo el abastecimiento de la población ya establecida en algunos centros.

Describiendo el área metropolitana del valle de México, es considerada como la tercer metrópoli más poblada del mundo, ubicada en la parte central de una cuenca cerrada inmersa en zona volcánica, compuesta de limo-arcillosos, emisiones de cenizas y pómez, únicas en el mundo con propiedades de compresibilidad, que de acuerdo a estudiosos del comportamiento mecánico de suelos, cuando a éstos se les somete a esfuerzos inferiores al esfuerzo de afluencia, el esqueleto tiene un

comportamiento de tipo elástico, al superar dicho esfuerzo, las fuerzas entre partículas se rompen mostrando una excesiva deformación y cambios de volumen con predominante consolidación.

En las empresas transnacionales, incrementan de manera desproporcionada la perforación de pozos, no pagan lo adecuado por derechos de consumo y extracción, además lo hacen con fines comerciales y de lucro. Respecto a las mismas, se mencionan los actos de corrupción en las concesiones que se les otorga por parte de los municipios. Conexo a esto, es innegable que existe una distribución del agua que no es equitativa para todos los sectores ya sea por ubicación geográfica o por el *status quo* de los individuos.

La cuestión normativa, aún no existe legislación que regule, sancione y obligue a las personas al cuidado del líquido, lo cual provoca abusos y desperdicios, aunque hay normatividad para la industria, pocas veces se paga lo correspondiente a la sanción. Siguiendo el aspecto legislativo, existen diversos y numerosos asentamiento irregulares, siendo peligro para la sobrevivencia humana los hundimientos y agrietamientos que se originan, donde el gobierno presta poca o nula atención, como lo es el caso de Valle de Chalco Solidaridad.

Es evidente el déficit de los organismos operadores en cuanto a la gestión de los recursos económicos, ya sea por falta de estructura tarifaria acorde al consumo o por la forma de recaudación financiera que realizan, la falta de transparencia y rendición de cuentas, incluso, la poca cultura del cuidado del agua, estos elementos impactan en la dificultad para la adquisición de tecnología, materiales y recursos humanos capacitados para realizar una mejor gestión entre las comunidades. Entonces, al problema se añade poca planeación, déficit en el las leyes y mala gestión.

A razón de esto, la relación entre el Estado de México y el Distrito Federal es la vinculación territorial, la existencia de una ley que posibilita la concurrencia entre estas entidades para brindar, en este caso el servicio de agua ya sea suministro, cuidado o tratamiento de las mismas. Sin embargo, no se manifiestan resultados a

la población, frente a este problema, existe un planteamiento interesante de posibles conflictos normativos entre el derecho federal y el local en cuestiones de facultades concurrentes y coincidentes.

Las relaciones intergubernamentales manifiestan un desacuerdo, una falta de armonización en los convenios de colaboración tripartita, además deficiente coordinación y concertación entre las instituciones que se encargan de establecer acuerdos, como lo son SACM⁶ y CAEM⁷, éstas se ven limitadas en sus actividades en ocasiones se traslapan con otras dependencias, no se genera un nuevo institucionalismo que permita mayor movilidad en la gestión de los asuntos del agua.

En la participación social, a este conflicto hay que añadirle la poca intervención de la sociedad organizada mediante las llamadas COTAS⁸, obstaculizada por la falta de claridad en las leyes, pues no tienen un carácter jurídico ni de decisión. Entonces, pareciera que no se logra incidir en las cuestiones públicas, en las necesidades reales de la vida. Para fortalecer este punto se requiere mayor información y conocimiento, ya que hasta hoy existen diversas contradicciones en la información que maneja CONAGUA, Institutos de Investigación y Organizaciones civiles, posiblemente debido a la inexistencia de datos actualizados del sistema hídrico, es decir, no se transmite información transparente a la sociedad dificultando la investigación y estudio.

Específicamente en el caso del municipio de Valle de Chalco Solidaridad, Estado de México, cuenta con infraestructura urbana creada a partir del Programa "Solidaridad", que se implementó durante la gestión de Carlos Salinas de Gortari, no hubo planeación dentro del área, los programas fueron corto-placistas, y aun así creció la mancha urbana, la necesidad de más y mejores servicios, debido a la poca visión prospectiva del diseño y construcción de infraestructura no fue adecuada.

⁶ SACM: Sistemas de Aguas de la Ciudad de México

⁷ CAEM: Comisión del Agua en el Estado de México

⁸ COTAS: Comités Técnicos de Aguas Subterráneas

Ahora, hay que pensar que la parte oriente de la ciudad sigue siendo tierra de cultivo y que los impactos negativos del agua tendrá severas repercusiones en la producción de alimentos para el autoconsumo y estabilidad económica; se presenta un escenario de insuficiencias y mala calidad de agua, además de asentamientos irregulares, hay pobreza, no se aplican mejoras en las condiciones de vida; no se verificó que es una zona de alto riesgo y tampoco se informa a la población. Los conflictos son graves por falta de agua, hundimientos, inundaciones, agrietamientos, corrupción, incremento de cuotas al suministro y falta de educación.

El gobierno federal en el sexenio de Felipe Calderón estableció una serie de lineamientos, que permitirán mejorar la cobertura y alcantarillado de agua, mencionando que se requiere del tratamiento y rehabilitación de las plantas existentes; las aguas municipales no reciben este tipo de tratamiento debido al costo, por parte de los usuarios hay una baja disposición de pago, no existe la cultura ni del cuidado y ni del ahorro, provocando endeudamiento de la mayoría de organismos operadores.

A partir de conflictos como los anteriores, el gobierno federal manifiesta en la Agenda del agua 2030 cobertura universal, pero seguimos una mancha de agua que se expande sobre la tierra, que por principio se desconoce dónde va a parar, lo mismo sucede con el crecimiento urbano en zonas irregulares, dónde no se establecen y se rompen los límites. Entonces es difícil cumplir con ese objetivo. El tema del agua es un factor que hoy por hoy tiene fines electorales, mismos que utilizaron los candidatos presidenciales 2012-2018 como propuestas; esas promesas no están aseguradas para la eficiencia en la gestión del agua.

Vale la pena, el análisis y discusión sobre las políticas públicas que se tratan de implementar en los municipios, que no son acordes a las condiciones locales, desarrollo y fortalecimiento de la sociedad. El problema del agua hoy deriva un punto de discusión importante, pues ésta es fuente de vida, hace siglos fue la búsqueda y lucha por el oro, en este siglo el llamado oro negro en unos cuantos años la lucha será por el oro azul. Las hipótesis que guiarán la investigación son las siguientes:

- ✓ La gestión del agua orientada al servicio público bajo la visión de sustentabilidad y próxima a las necesidades de la ciudadanía, será posible, sólo si existe coordinación, concertación y evaluación del gobierno, en sus niveles federal, estatal y municipal.
- ✓ Si se toma en cuenta la participación ciudadana creando una nueva cultura e institucionalidad metropolitana se generara el compromiso de los que toman las decisiones; se podrá dar seguridad, bienestar social y reparto de agua a las localidades sin generar conflictos.
- ✓ Es imposible reubicar a miles de personas de manera inmediata debido a que no existe un sistema integral en lo político, social, jurídico, económico y administrativo, además no existe voluntad y consenso en los actores políticos para asignar los recursos en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad.
- ✓ Para lograr la cobertura del suministro y alcantarillado del agua al 100% se debe controlar el incremento de los asentamientos irregulares con mecanismos jurídicos que sancionen sólo será posible si se realizan políticas urbanas acorde a las necesidades locales.

Mismas que fueron comprobadas en los siguientes capítulos. El primer capítulo, contiene la conceptualización de lo que conforma el estudio de: La infraestructura y distribución del agua en el Valle de México; estudio de caso Valle de Chalco Solidaridad 2000-2012. El Estado como garante del bien común, se encarga de la protección de la comunidad a través de los titulares que conforman el gobierno, éstos como el grupo de autoridades que ejercen el poder político, formado por la soberanía de los individuos, su organización es por medio de las instituciones que conforman la estructura de la Administración Pública Federal.

De la misma manera, se establece la organización política en los Estados y municipios. Dentro de este capítulo se mencionan los conceptos: Zona Metropolitana, que es la ubicación del objeto de estudio. Las Relaciones Intergubernamentales, porque son el instrumento de coordinación entre los gobiernos para la elaboración de programas, con el objetivo de que el servicio público se brinde acorde a la demanda

ciudadana. El concepto de Asentamientos Irregulares, toma sentido, pues se atribuye a que el problema de la distribución del agua no es sólo por crecimiento de la mancha urbana, sino también debido a la falta de políticas urbanas que eviten la irregularidad y planeación de los suelos no habitables, que ponen en riesgo la vida de miles de personas. Para concluir el capítulo se supone que la participación ciudadana juega un papel fundamental para una nueva institucionalidad en el cuidado y uso del agua.

En el segundo capítulo, se formula un diagnóstico del Agua en México, se realiza, a partir de la recolección de datos en: fuentes bibliográficas, hemerográficas, sondeo de información y entrevistas, con la finalidad de conocer la situación del Agua en la Zona Metropolitana del Valle de México. Se señala la situación jurídica y administrativa, tomando en cuenta aspectos generales de las leyes. Por otra parte se sintetiza la información de la institución que se encarga del cuidado, administración y preservación del líquido: la CONAGUA. Se realiza un referente del Plan Nacional de Desarrollo de Vicente Fox y Felipe Calderón para conocer las líneas de acción del gobierno federal, además, se da a conocer la forma en que opera el sistema de distribución del agua en el Distrito Federal y el Estado de México, también se señalan aspectos de la problemática como: infraestructura, drenaje, suministro y el diagnóstico de la situación en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

El tercer capítulo, comprende un pronóstico que es elaborado mediante el análisis del problema, intentando señalar la probabilidad de que ocurran diversas situaciones. Se instrumenta con la construcción de escenarios donde se definen las variables, considerando tres escenarios: el catastrófico, el deseable y el tendencial, con la finalidad de encaminar las posibles soluciones, para sintetizar el problema se esquematiza en una matriz F.O.D.A para advertir las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el ámbito del problema.

El cuarto capítulo, configura la viabilidad de propuestas realizadas por expertos, se consideran algunos factores que contempla el estudio de la administración pública desde una corresponsabilidad gobierno-sociedad, se contribuye fortaleciendo la propuesta de captación de agua pluvial, se instrumenta

con medios de la planeación participativa y la elaboración de un anteproyecto de captación de agua de lluvia que servirá para evitar que ésta se envíe al drenaje y como consecuencia se contamine, además de que la recolección tiene beneficios para las colonias que carecen del líquido.

Por último se incluyen las conclusiones de la investigación, en las cuales se manifiesta la confirmación de las hipótesis formuladas, se hace evidente un problema grave en la zona metropolitana del Valle de México donde es indispensable que el servidor público se oriente al servicio y demanda social. Es posible la solución cuando se suman esfuerzos, para el caso del gobierno es necesario el compromiso tripartita bajo la visión de sustentabilidad, además se debe considerar las condiciones locales y mantener la visión de sustentabilidad, ante tal situación, la participación ciudadana hoy constituye, el eje rector de la democratización para alcanzar el bien común.

Capítulo 1 Fundamentos teóricos y conceptualización entorno al agua en la zona metropolitana del Valle de México.

“Sin el soplo de vida el cuerpo humano es un cadáver; sin el pensar, el espíritu humano está muerto” Arendt, Hanna

1.1 Estado

La vida del ser humano, exige una forma de organización política, se halla comprometido a realizar algo por la comunidad, esta acción es prerrogativa exclusiva del hombre lo que permite señalar su existencia. El fin de la sociedad es su propio cuidado y conservación estableciendo la armonía, esto se realiza por medio de un pacto entre los miembros para conformar el medio que se encarga de la protección de la comunidad:

El Estado “...nace como una exigencia de la razón y son leyes a priori las que determinan su establecimiento y sus funciones...”,⁹ se ha creado la necesidad de vivir en éste se busca vivir en convivencia y seguridad, por ello el acuerdo que se da entre los miembros para su creación y consolidación. “De esta institución, (del) Estado derivan todos los derechos y facultades de aquel o de aquellos quienes se confiere el poder soberano por el consentimiento del pueblo reunido.”¹⁰ Cabe mencionar que las responsabilidades recaen sobre las personas y no sobre el Estado.

Señalando la terminología del concepto, el doctor Carrillo Landeros señala que, Estado “proviene del griego clásico ‘*histemi*’, que significa poner en pie, colocar o detener. *Stasis-sia* se interpretó como fijar, mantener o conservar. *Státos* lo que está o se encuentra parado, aquello que se conserva fijo o estable.”¹¹ Por lo tanto, el

⁹ Kant, Immanuel: *Principios metafísicos de la doctrina del Derecho*, parte introductoria de Arnaldo Córdova en: vida y obra de Kant, Editorial Universidad Nacional Autónoma de México, colección nuestros clásicos, México, 1978, p.18

¹⁰ Hobbes, Thomas: *Leviatán: o la materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil*, Fondo de Cultura Económica, decimocuarta reimpresión, México, 2006. P. 142

¹¹ “proviene del verbo stare y como participio pasivo se origina stato, a pesar de que ésta ya había sido utilizada antes de Nicolás Maquiavelo, él fue quien dio un tratamiento más sistemático y preciso para identificar a la organización política que detenta el poder soberano dentro de un país, precisando su autonomía y diferencia ante la iglesia, pero no sólo estableció la separación entre lo terrenal y espiritual, también resaltó el papel del Estado como núcleo o forma de organización que posee, ejerce, mantiene y busca consolidar el poder político al margen de consideraciones morales, formales o tradicionales.” En Carrillo Landeros Ramiro: tesis doctoral

Estado en virtud de la autoridad que se le ha conferido, tiene como fin mantener el bienestar social y justicia de la comunidad. Para Max Weber, el Estado es la única fuente del “derecho” a la violencia, ya que la sociedad le concede poder para ejercerla y crear orden manteniendo límites para contener su acción en favor del desarrollo y paz social.

El Estado como creación humana, es el ente donde se fija la acción; se asume como protector de los intereses, garante del respeto y de los derechos naturales del hombre, procurando, la seguridad e integridad física de cada uno de ellos. La concepción de los clásicos (Locke, Hobbes, Rousseau, etc.) se ha mantenido vigente hasta nuestros días, la idea de un pacto social que dio origen a las formas políticas y posteriormente a éste.

En la vida moderna, el poder del Estado tiene como función regular, dirigir y coordinar el orden de la sociedad a través de sus instituciones. Como organización, el “Estado es una forma de asociación y organización política que descansa en una estructura jurídica para erigirse como la unidad social suprema dotada del poder de mando, acción y decisión.”¹² No son las personas ni lo tangible de las instituciones, es un orden de convivencia entre la sociedad.

Reiterando la conceptualización, en la enciclopedia de las ciencias sociales, se menciona que el Estado “...es un segmento geográficamente limitado de la sociedad humana unido por una común obediencia a un único soberano. Término que puede hacer referencia a la sociedad en su conjunto, como de modo más específico a la autoridad que la controla...” Para Kelsen, “El Estado es un orden jurídico parcial inmediato al Derecho de gentes relativamente centralizado, con ámbito territorial y temporal de validez jurídico, internacionalmente delimitado, y con una pretensión de totalidad, respecto del ámbito material de validez, sólo restringida por la reserva del

Fundamentos éticos y epistemológicos de la ciencia política y administración Pública, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, México, agosto 2005 p.42-43

¹² Ídem. P.43

Derecho Internacional.”¹³ Este autor establece la soberanía del Estado frente a otros estados.

Por lo general, entre los estudiosos del concepto, no existe mayor diferencia en la idea de Estado moderno, coincidiendo en que se constituye a partir de la concepción de asociación, organizada conforme a la constitución y con poder para ejercer la violencia en casos necesarios. Por otro lado, para desempeñar sus tareas tiene que “...dotarse a los titulares de funciones estatales con poder estatal”¹⁴: la facultad (en el marco de sus atribuciones) de regular obligatoriamente la conducta en esa comunidad y de forzarla, prescrita con los medios de poder.

En la historia del pensamiento político, el término ‘Estado’ tiene amplia aceptación; como concepto normativo y descriptivo, entendido como una invención del hombre en términos abstractos que dota a los titulares de funciones y facultades para encargarse y manejar el Gobierno, que para el caso de México, se divide en tres poderes.

1. 2 Concepto de Gobierno y su organización

Según Carrillo “...en la cultura helénica el verbo ‘hago’ significaba conducir, guiar y dirigir, mientras que ‘arjo’ se interpretó como gobernar, mandar y dirigir y ‘arjés’ como imperio, reino, mando, poder o gobierno. A su vez el vocablo ‘kybernetes’ correspondía al piloto o timonel de las naves, de ahí derivó el vocablo ‘kibernan-kibernao’ concerniente a la técnica o arte de pilotear las naves, el cual pasó al latín como ‘gubernare’, que se refiere a guiar, dirigir y regir una cosa o mandar con autoridad, para dar origen en la lengua española a la palabra gobernar. El concepto gobierno, en tanto acción y efecto de gobernar o gobernarse, significa dirigir o administrar los recursos y el destino de una nación mediante la operación de diversas instituciones públicas cuya actuación se sustenta en leyes...”¹⁵

¹³ Hans Kelsen, *La teoría pura del Derecho y la Jurisprudencia Analítica, La idea del Derecho natural*, Editorial. Losada, Buenos Aires, 1946 p. 217

¹⁴ Díaz de León, Marco Antonio y Gómez Tapía José Luis, *Temas de Justicia penal del Estado de Hidalgo*, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, 2007, p. 82

¹⁵ Hans Kelsen, Ob. cit. p. 57

El gobierno, es entendido como el grupo de autoridades que ejercen el poder político, formado por la unión de la soberanía de cada individuo, que determina la orientación política en la sociedad. Tiene como principal objeto atender y manejar las instituciones públicas, así como vigilar para que los individuos gocen de sus derechos. En México el gobierno se divide en tres poderes:

- a) Legislativo: Es el poder de los Estados Unidos Mexicanos depositado en el Congreso General, Se divide en dos Cámaras: de Diputados y de Senadores, las cuales tienen funciones para formar las normas jurídicas generales. La Cámara de Diputados está compuesta por los 'representantes de la Nación' electos en su totalidad cada tres años, mediante una representación popular. La Cámara de Senadores compuesta por el sistema de listas votadas en una sola circunscripción plurinominal nacional, electos cada seis años.
- b) Ejecutivo: Su ejercicio queda a cargo de un Presidente, el cual delega autoridad a las secretarías y procuraduría de justicia, que junto con las oficinas de la presidencia conforman la *Administración Pública Central*. Este poder se encarga de Ejecutar las leyes y normas.
- c) Judicial se deposita en el Poder Judicial de la Federación, la Suprema Corte de Justicia, un Tribunal Electoral, Tribunales Colegiados y Unitarios de Circuitos y en Juzgados de Distrito. El poder judicial se encarga de interpretar las leyes y dirimir las controversias entre otros poderes.

El objetivo de división de poderes es crear controles y contrapesos, evitando que sobre un grupo o individuo recaiga el poder supremo que como consecuencia permita un poder absoluto.

1. 2. 1. Ordenes de Gobierno Federal y Estatal

ORDENES	PODER EJECUTIVO	PODER LEGISLATIVO	PODER JUDICIAL
FEDERAL	Presidente de la República	Congreso de la Unión	Suprema Corte de Justicia de la Nación
ESTATAL	Gobernador	Congreso del Estado	Tribunal Superior de Justicia

Es importante señalar algunos aspectos de la nación mexicana, ésta es una república laica, representativa, popular, democrática, federal, constituida de estados libres y soberanos en todo lo concerniente a su régimen interior; pero unidos en una federación (art. 40).

El sistema federal está constituido por una constitución general, es un "...Estado global, que representa internacionalmente a varios estados componentes."¹⁶ A su vez, constituye la base para la estructura organizacional, política y jurídica de los estados miembros reconociendo que son dotados de facultades y obligaciones, manteniendo identidad y régimen jurídico propios basados en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. La jerarquía de gobierno, tiene como base de división territorial, organización política y administrativa, el municipio libre, que constituye sus poderes de la siguiente manera:

ORDEN	PODER EJECUTIVO	PODER LEGISLATIVO	PODER JUDICIAL
MUNICIPAL	PRESIDENTE MUNICIPAL	AYUNTAMIENTO*	Oficiales o jueces calificadoros y Conciliadores

*Órgano colegiado constituido por el presidente municipal, regidores y síndico, reunidos, conforman el cabildo con el objetivo de analizar y tomar las decisiones referentes al municipio.

El municipio está investido de personalidad jurídica y patrimonio propio reconocido hasta 1917 como libre y autónomo, relevante, debido a que en este artículo se

¹⁶ Gámiz, Parral Máximo N; *Derecho y Doctrina Estatal* (documento en línea), Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 2000, formato HTML, Disponible en internet: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/11/tc.pdf> citado (17-06-2012)

establecen las bases constitucionales para señalar las reglas de operación en la gestión del agua. Sintetizando las siguientes características del artículo 115 para fines de la investigación.

- I. Cada municipio será gobernado por un Ayuntamiento de elección popular directa, integrado por el Presidente Municipal y el número de regidores y síndicos que la ley determine... (las autoridades) electas popularmente, (...) **no podrán ser reelectos para el período inmediato** (de igual manera) las personas que por elección indirecta, o por **nombramiento, o designación** de alguna autoridad desempeñen las funciones propias de esos cargos...

- II. Los municipios están investidos de personalidad jurídica y manejan su patrimonio conforme a la ley...

... d) El procedimiento y condiciones para que el gobierno estatal asuma una función o servicio municipal cuando, al no existir el convenio correspondiente, la legislatura estatal considere que el municipio de que se trate esté imposibilitado para ejercerlos o prestarlos, en este caso.

Los municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes:

a) **Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales...**

i)...Los municipios, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán **coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos** o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan... así mismo cuando a juicio del ayuntamiento respectivo sea necesario, **podrán celebrar convenios con el Estado para que éste, de manera directa o a través del organismo correspondiente, se haga cargo en forma temporal de algunos de ellos, o bien se presten o ejerzan coordinadamente por el Estado y el propio municipio.**

III. Los Municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para:

- a) **Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;**
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;
- d) **Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo**, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;

VII. Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la Federación, las entidades federativas y los municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia.

Como se mostró, “la célula socio-política básica del país” es el municipio, el cual se convierte, según el ámbito jurídico, en la base de organización política y división del territorio nacional. Las autoridades municipales son de suma importancia, ya que, se encargan de mantener contacto directo con las necesidades de la población; por lo tanto, son quienes pueden planear la prestación de servicios y obras públicas acorde a las exigencias de la comunidad.

Ya se señalaron aspectos importantes para argumentar la corresponsabilidad de las autoridades en la cuestión del agua, ahora corresponde la administración pública.

1. 3 Administración Pública

Para su ejercicio en la Administración Pública, el gobierno tiene, "... por único objeto satisfacer las necesidades más imperiosas y exigentes de toda la sociedad; la seguridad de las propiedades, el decoro y honor de las familias: la salubridad pública, la abundancia de recursos necesarios para la subsistencia, las buenas costumbres, la instrucción pública; el socorro de las miserias y las calamidades que están sujetas las clases menesterosas de la sociedad..."¹⁷ La Administración Pública es la acción del Estado y por ende se le hace coincidir con el Poder Ejecutivo; sin embargo, no le resta poder a las otras dos instancias.

"La palabra administración procede de la voz latina **administratio-tionis** (y) deriva de **administrare**, que se forma con la preposición **ad** interpretada como a o hacia y al ser utilizada como prefijo proporciona énfasis, encarecimiento o mayor proximidad a la palabra que se antepone y el verbo **ministrare** que significa servir o ayudar, también lo que se enfatiza o encauza para servir a otros. Pasa al español como administrar de donde surge administración entendida como la acción o efecto de administrar o administrarse; o acción de servir, ayudar, atender, servir o ejercer mediante cargos especializados (en) una serie de labores en beneficio propio o de otros."¹⁸

Para poder entender con mayor precisión el concepto se han definido de manera integral: objeto y estudio como se muestra en la siguiente tabla elaborada por Alvarado Pechir:

<p>Dwight Waldo: La administración Pública es la organización y dirección de hombres y materiales para lograr los propósitos del gobierno; es el arte y la ciencia de la dirección aplicada a los estudios del Estado. La administración Pública es la acción racional definida como acción correctamente calculada para la consecución</p>
--

¹⁷ Chanes Nieto José; *La administración Pública en México, la obra de Luis de la Rosa*, Instituto Nacional de Administración Pública del Estado de México A.C., México, 2000, p. 337

¹⁸ Carrillo Landeros, ob.cit. p. 58

de determinados fines...como estudio y como actividad conjuntamente tiende a potenciar al máximo la realización de fines y a menudo, se entremezclan ambos...es un área total de instituciones, actos, investigación y enseñanza.

Miguel Duhalt Krauss: La administración Pública es la actividad que comprende la ejecución de las tareas del Estado. Esto es, cada Estado debe definir sus propias tareas, y por tanto, debe elaborar su propia doctrina sobre la Administración Pública. El término de Administración es polivalente, designa en realidad varias cosas; una actividad humana, una disciplina científica, una técnica o conjunto de técnicas, y un arte. La Administración como actividad humana, es el conjunto de actos que el hombre realiza dentro de un grupo conscientemente constituido para alcanzar con la mayor eficiencia, un objetivo común que individualmente no se podría lograr...

Omar Guerrero: La administración Pública, como disciplina que estudia las condiciones, factores y consecuencias relacionadas con la acción gubernamental, es un campo teórico reciente que trata de un viejo objeto; es decir, es una disciplina que tiene materia que es un subcampo de la Ciencia Política y que su objeto de estudio es el Estado. La Administración Pública es una función, no consiste sólo en una mera ejecución, es el gobierno en acción y su objeto es el poder.

José Castelazo: La Administración Pública es la organización gubernamental y básicamente su rama ejecutiva. Es...el conjunto de instituciones, personas y recursos que conforman la administración gubernamental. Asimismo, cumple la función de ejercer, ejecutar el programa político a través de los procesos de planeación, programación, coordinación, ejecución, evaluación y control administrativo. De igual forma, es una técnica o arte que primordialmente consiste en saber distinguir, entre la información disponible, que es útil para la toma de decisiones político-administrativas, y al mismo tiempo en saber tomar esas oportunidades para implementarlas sin causar conflictos sociales o de intereses.

José Juan Sánchez González: La administración Pública es la actividad dinámica y en constante movimiento que contribuye a alcanzar los fines del Estado. Es el gobierno en acción y la parte más visible de su actividad pública; inicia donde termina la política y concluye donde la política comienza. Es el poder ejecutivo con todos sus aparatos, órganos y dependencias públicas que lo constituyen, aunque se relaciona de manera indirecta (complementaria) con los poderes Legislativo y Judicial.

Fuente: Elaborada por Alvarado Pechir Om Crithian en su tesis doctoral "La teoría organización de la Administración Pública", Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2009

En esta tabla se conceptualizó de forma integral la Administración Pública su objeto y estudio, se pueden conjuntar las ideas para decir que es el brazo ejecutor del gobierno, que realiza las actividades del Estado para concretizarlos y cumplir con las necesidades de la sociedad.

La Administración Pública es de suma importancia, según Chanes Nieto "...la administración puede subsistir como nación durante siglos, y aún hacerse respetar en lo exterior por medio de alianzas ó convenciones diplomáticas, viviendo, no obstante, bajo un gobierno mal organizado y bajo instituciones políticas poco convenientes a la dignidad ó a la libertad del hombre; pero no bajo una mala administración, bajo una administración torpe y negligente, desacertada en sus disposiciones ó corruptora por su inmoralidad, los estados decaen de su prosperidad, retrogradan en civilización, e inevitablemente vuelven á la barbarie primitiva de las sociedades...Bajo una mala administración se agotan y esterilizan todos los manantiales de la prosperidad y de la riqueza..."¹⁹

La Administración Pública, es el instrumento básico para convertir los objetivos, planes y programas gubernamentales en acciones y resultados concretos, que consoliden la capacidad de respuesta para satisfacer las necesidades y requerimientos de la sociedad. En consecuencia, hoy más que nunca se requiere una Administración Pública orientada al servicio, próxima a las necesidades prioritarias de la ciudadanía, que posee la flexibilidad y la oportunidad necesaria para responder a los cambios estructurales que vive y demanda el país "... tales son los grandiosos é importantísimos objetos de la administración, y para llenarlos cumplidamente se necesita un vasto conocimiento de los recursos y necesidades del país, de su clima y producciones naturales, usos y costumbres y carácter de las diferentes clases de la sociedad..."²⁰

Siguiendo la idea de Chanes Nieto, el gobierno manda y se hace obedecer, la administración dirige a la sociedad y la conduce a su engrandecimiento y prosperidad. Para Uvalle Berrones, el gobierno y administración guardan relación estricta, "...el gobierno necesita de la administración para que sus propósitos alcancen relaciones prácticas; y la administración requiere que el gobierno asuma la dirección y orientación que debe seguir el Estado, en tal sentido el mejor ejercicio de

¹⁹ Chanes Nieto, ob.cit. P.337

²⁰ Ídem. P.337

la soberanía estatal se traduce en un buen gobierno y una correcta administración.”²¹
 La administración pública es la acción del Estado concretizada, es el manejo de los recursos para solventar las necesidades de la sociedad y darle una solución a los problemas y situaciones de la vida cotidiana de la manera más eficiente.

El administrador público se encargará de ofrecer bienes y servicios a los ciudadanos, teniendo en cuenta la normatividad vigente y las carencias sociales con la finalidad de ejercer el programa político, como base normativa estará la Ley Orgánica de la Administración.

1. 3. 1 Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

La Administración Pública Federal se organiza y estructura conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que en el artículo 1º establece las bases de organización, Centralizada y Paraestatal:

Centralizada	Paraestatal
La presidencia de la República, las Secretarías de Estado, los Departamentos Administrativos y la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal.	Los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal, las instituciones nacionales de crédito, las organizaciones auxiliares nacionales de crédito, las instituciones nacionales de seguros y de fianzas y los fideicomisos públicos.

Se podría enumerar cada uno de estos organismos; sin embargo, para el objeto de estudio (infraestructura y distribución del agua en la Zona metropolitana del Valle de México), sólo se mencionan algunas de las funciones de la **Secretaría de Desarrollo Social y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales** a quien corresponde los siguientes asuntos:

²¹ Uvalle Berrones Ricardo; *Las transformaciones de Estado y la Administración Pública en la Sociedad Contemporánea*, material proporcionado en la clase de Administración Pública I, Facultad de ciencias políticas y sociales, México, año 2007, p.33

Secretaría de Desarrollo Social	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
<p>1.- Formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo social para el combate...a la pobreza; en particular, la de asentamientos humanos, desarrollo urbano y vivienda;</p> <p>2.- Proyectar y coordinar, con la participación (entre) los gobiernos estatales y municipales, la planeación regional;</p> <p>3.-Coordinar, concretar y ejecutar programas especiales para la atención de los sectores sociales más desprotegidos...como de los colonos de las áreas urbanas, para elevar el nivel de vida de la población, con la intervención de las dependencias y entidades... con la participación de los sectores social y privado</p> <p>5.- Proyectar la distribución de la población...</p> <p>6.- Prever a nivel nacional las necesidades de tierra para desarrollo urbano y vivienda, considerando la disponibilidad de agua determinada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y regular, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales los mecanismos para satisfacer dichas necesidades.</p> <p>7.- Promover y concertar programas de vivienda y de desarrollo urbano...</p> <p>8.- Promover la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano, y el bienestar social en coordinación con los gobiernos estatales y municipales y con la</p>	<p>1.-Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable</p> <p>2.- Formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano...</p> <p>3.- Establecer, con la participación que corresponda a otra dependencias y a las autoridades estatales y municipales, normas oficiales mexicanas sobre...descargas de aguas residuales...</p> <p>4.-Vigilar y estimular, en coordinación con las autoridades federales, estatales y municipales, el cumplimiento de las leyes, normas oficiales mexicanas y programas relacionados con recursos naturales...agua...así como, imponer sanciones procedentes;</p> <p>5.- Dirigir los estudios, trabajos y servicios meteorológicos, climatológicos, hidrológicos...y participar en los convenios internacionales sobre la materia.</p> <p>6.- Organizar, dirigir y reglamentar los trabajos de hidrología...tanto superficiales como subterráneos, conforme a la ley de la materia;</p> <p>7.- Administrar, controlar y reglamentar el aprovechamiento de cuencas hidráulicas, vasos, manantiales y aguas de propiedad nacional, y de las zonas</p>

<p>participación de los sectores social y privado.</p>	<p>federales correspondientes, con exclusión de los que se atribuya expresamente a otra dependencia; establecer y vigilar el cumplimiento de las condiciones particulares que deban satisfacer las descargas de aguas residuales, cuando sean de jurisdicción federal; autorizar, en su caso, el vertimiento de aguas residuales en el mar, en coordinación con la Secretaría de Marina, cuando provenga de fuentes móviles o plataformas fijas; en cuencas, cauces y demás depósitos de aguas de propiedad nacional; y promover y, en su caso, ejecutar y operar la infraestructura y los servicios necesarios para el mejoramiento de la calidad del agua en las cuencas;</p> <p>9.- Controlar los ríos y demás corrientes y ejecutar las obras de defensa contra inundaciones</p> <p>10.- Ejecutar las obras hidráulicas que deriven de tratados internacionales;</p> <p>11.- Intervenir...en su caso, en la dotación de agua a los centros de población e industrias; fomentar y apoyar técnicamente al desarrollo de los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales que realicen las autoridades locales; así como programar, proyectar, construir, administrar, operar y conservar, por sí, o mediante el otorgamiento de la asignación o concesión que en su caso requiera, o en los términos del convenio que se celebre...</p>
--	--

Elaboración propia: Ley Orgánica de la Administración pública Federal, 2008.

En esta tabla no se mencionaron todas las funciones de las Secretarías, sólo las de relevancia para el tema. Estas, a su vez tienen órganos administrativos desconcentrados, para el eficiente y eficaz despacho de los asuntos de su

competencia. Las Secretarías de Estado, podrán contar con estos órganos administrativos que les estarán jerárquicamente subordinados, teniendo facultades específicas para resolver sobre la materia, en este caso la Comisión Nacional del Agua como órgano desconcentrado de la SEMARNAT, más adelante se especificarán sus funciones.

Asimismo las entidades federativas, cuentan con una ley orgánica que establece las funciones, atribuciones, obligaciones y responsabilidades de cada organismo que conforman la estructura administrativa.

1. 3. 2 Administración Pública Estatal y Municipal

En México, en los tres ámbitos gubernamentales, existe autonomía de gestión. A nivel Estatal, las entidades federativas tienen una organización política-administrativa, libre y autónoma en su régimen interior adoptando un sistema de división de poderes: Ejecutivo, Legislativo y Judicial; como base de su división territorial organizacional, el municipio.

La Administración Pública en los Estados tiene una organización Centralizada, Paraestatal y Desconcentrada. La Administración Centralizada está compuesta por las dependencias que se estipulan en cada Constitución estatal, en lo que corresponde al Estado de México y a la investigación, cuenta con una Secretaría de Agua y Obra Pública y la Secretaría del Desarrollo Metropolitano; en Hidalgo, la Secretaría de Planeación, Desarrollo Regional y Metropolitano y en el Distrito Federal la Secretaría del Medio Ambiente son las que auxiliarán al Ejecutivo. De la misma manera la Administración Pública Paraestatal está conformada por organismos descentralizados y empresas de participación estatal. La Administración Pública Desconcentrada es aquella dónde los órganos guardan cierta relación jerárquica con alguna dependencia centralizada existiendo cierta autonomía de gestión.

El municipio, como expresión institucional del Estado más inmediata a la población, "...es la forma de asociación política de las pequeñas, medianas y en ocasiones, grandes comunidades de la nación que se gobiernan así mismos a través de los

ayuntamientos...”²² Está conformado por un Presidente municipal, cierto número de regidores (según convenga al municipio) y síndicos que la ley determine. Para la administración, el municipio cuenta con direcciones generales auxiliando a los ayuntamientos los cuales tienen facultades para aprobar leyes en materia municipal) se regirán mediante los bandos de policía y/o buen gobierno, ley orgánica municipal, reglamentos, circulares y demás disposiciones administrativas.

Mencionar el gobierno y la administración local, resulta punto importante en la investigación debido a que el problema se sitúa en este espacio; no se cuenta con agua suficiente de calidad para proporcionarla y distribuirla a los asentamientos que se han creado, de manera que se debe buscar una estrategia regional y desarrollo integral de la gestión del agua.

Después de describir a grandes rasgos la organización del Gobierno mediante la Administración Pública, se mencionarán algunos elementos claves para comprender el tema, su problema y las posibles soluciones como parte de la administración de los recursos hídricos en el Valle de México.

1. 3. 3 Administración estratégica

La estrategia, es un concepto que se define en las escuelas clásicas como “... planes de los directivos superiores para obtener resultados compatibles con las misiones y objetivos de la organización”²³ “...expresada o no por el líder de la organización, de 1) los objetivos a largo plazo o los propósitos de la organización: 2) las políticas y restricciones principales, ya sean impuestas por el líder o aceptadas por él de sus superiores...3) el juego de planes y metas a corto plazo que han sido adaptados con la expectativa de contribuir al logro de los objetivos de la organización”.²⁴

²² Alvarado Pechir, Om Cristhian, en su tesis doctoral, *La teoría organizacional de la Administración Pública*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2009, p. 16

²³ Mintzberg, Henry, Ahlstrand, Bruce, Lampel Joseph; *Strategy Safari: A Guide Tour through the Wilds of Strategic Management*, Editions Garnica S.A. Argentina, 1999. P.23

²⁴ F. Vancil Richard; *Formulación de Estrategias en organizaciones complejas*” compilación y traducción de Cáceres René Luis en *Estrategia, Planificación y control*, Fondo de Cultura Económica S.A. de C.V. 1990, México, p. 72

Las estrategias, son programas de planeación que llevan consigo una línea de ejecución, compromisos y recursos para poner en práctica objetivos, los cuales se han concebido de tal manera que se cumpla el propósito de la organización. “Para la implementación exitosa de cualquier tipo de programa específico de estrategia, es necesario obtener la cooperación entusiasta de los ejecutivos en los diferentes niveles de (gobierno).”²⁵

Referente a la Administración estratégica, en 1982 el Presidente Miguel de la Madrid Hurtado envió a la Cámara de Diputados la iniciativa para reformar el artículo 26 constitucional quedando de la siguiente manera:

El Estado organizará un Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo Nacional (SPDDN) que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación. Los fines del proyecto nacional contenidos en la Constitución determinarán los objetivos de la planeación.

La planeación será democrática mediante la participación de los diversos sectores sociales además recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un Plan Nacional de Desarrollo (PND), al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal. La ley facultará al Ejecutivo para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el SNPD y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación de los planes y programas de desarrollo. Asimismo, determinará los órganos responsables del proceso de planeación para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concerté con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución.²⁶

²⁵ Kalma J. Cohen y Richard M. Cyert; *Estrategia: Formulación, Implementación y seguimiento*, compilación y traducción de Cáceres René Luis en *Estrategia, Planificación y control*, México, Fondo de Cultura Económica S. A. de C.V, México, 1990 p. 41

²⁶ Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2006 p.33

Para efectos de la ley se define a la planeación como el "...medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral del país y como PND la ordenación racional y sistemática de acciones que, sobre la base del ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política y cultural, tiene como propósito la transformación de la realidad del país..."²⁷

La ley promueve que la participación se dé a través de órganos de consulta popular: organizaciones y grupos populares; instituciones académicas, profesionales y de investigación, organismos empresariales; y otras agrupaciones sociales, podrán participar a través de foros de consulta popular. Ahora, es importante resaltar los Acuerdos Únicos de Desarrollo (AUD), éstos constituyen el instrumento jurídico, administrativo, programático y financiero para la participación de los gobiernos estatales y municipales en la planeación.

La instancia de coordinación entre el SNPD y los sistemas estatales y municipales de planeación democrática la constituyen los Comités de Planeación para el Desarrollo Estatal (COPLADE) y los Comités de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEMUN) que tienen como función propiciar la participación de los diferentes sectores de la sociedad. Cabe destacar que en el municipio hay mayor posibilidad de desarrollo, ya que aquí de forma directa son más visibles las necesidades de la población. La ley de planeación es importante debido a la implicación Estado-sociedad, los ciudadanos tienen mayor influencia y presión sobre el sistema político y sobre el diseño de políticas públicas.

Las vertientes para la Planeación son:

Inducción.

Obligación (intrínsecas al gobierno).

Coordinación (relaciones intergubernamentales e intragubernamentales).

²⁷ Ley de planeación (revisada el 24 de Octubre del 2011) en línea:
<http://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/marcojuridico/leydeplaneacion.pdf>

Concertación (comunicación del gobierno con la ciudadanía).

El proceso de planeación se lleva de la siguiente manera:

- **Fase de la información:** se analiza y clasifica la información de la situación del problema que surge por las peticiones de la ciudadanía, este proceso nace principalmente en las campañas políticas.
- **Elaboración del Plan:** esta fase destaca por tener una metodología de cómo organizar la información. Se trata del guión- plan que se conforma de un diagnóstico (características generales) y un pronóstico (objetivos que se persiguen).
- **Instrumentación del Plan:** se hace la Programación y la Presupuestación.
- **Control y evaluación:** Permite la modificación del plan, no es rígido ni determinante, es indicativo.

En este aspecto, la opinión de Tomás Miklos parece apropiada cuando señala que la técnica o instrumento de planeación "...se encuentra destinada a adecuar y racionalizar el proceso de toma de decisiones... constituye un factor de objetivación y creación de alternativas en términos sociales."²⁸

Es importante recordar que no existen límites geopolíticos-administrativos para ríos, lagos y manantiales por lo que es fundamental retomar los conceptos de área metropolitana y relaciones intergubernamentales indispensables para la gestión coordinada del agua.

1. 4 Zona Metropolitana del Valle de México

El término "Zona Metropolitana del Valle de México" surgió y se desarrolló en Estados Unidos a partir de la segunda década del siglo XX, utilizado para referirse a una "ciudad grande" cuyos límites de la unidad política-administrativa rebasan a lo

²⁸ Miklos Tomás, *Criterios básicos de planeación*, (en línea), Instituto de Investigaciones Jurídicas, cuadernos de orientación metodológica Núm. 1, México, 1998 (consultada 15/08/2012)

que originalmente correspondía “...en una primera etapa de la formación de una ciudad, tanto la población como la actividad económica, la vivienda y los servicios urbanos tienden a concentrarse físicamente en el centro de la misma... Sigue a ésta una segunda fase de expansión física (...) y de ampliación de su radio de influencia; se genera la suburbanización y aparecen nuevos centros de trabajo y de concentración de servicios dentro del área urbana. Si en este proceso la ciudad ‘absorbe’ una o más unidades político-administrativas a su alrededor, aparece una... *zona metropolitana*, la cual consiste en una agregación de municipios que muestra más precisamente la dimensión real de la ciudad a que se refiere” ²⁹

La Ley General de Asentamientos Humanos define a la zona metropolitana como: el espacio territorial de influencia dominante de un centro de población. En el caso de conurbación se define como la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población. La zona metropolitana del Valle de México está conformada por tres estados:

ESTADOS	INTEGRADO POR:	POBLACIÓN TOTAL
Estado de México	59 municipios	11,168,301
Distrito Federal	16 delegaciones	8,851,080
Hidalgo	1 municipio	97,461

Fuente: elaboración propia, datos obtenidos de INEGI, 2010

20 116 842

Entre otros aspectos, se puede señalar que las zonas metropolitanas son espacios estratégicos de vinculación entre las regiones, implicando las relaciones intergubernamentales para lograr los acuerdos y mecanismos eficaces de coordinación.

Hay planteamientos, como los que realiza Ward M. Peter, señalando que el área metropolitana constituye, quizá, un elemento externo negativo, debido a que todos

²⁹ Negrete, María Eugenia y Héctor Salazar. *Zonas Metropolitanas en México 1980*, Estudios demográficos y urbanos 1, V.1, no 1, El Colegio de México, México, 1986, p. 98

los habitantes son afectados por problemas relacionados con contaminación atmosférica, falta de servicios adecuados, escasez de áreas verdes, largos trayectos hacia los sitios de trabajo (más de dos horas), etc. Comparto la opinión, añadiendo que no todos los habitantes sufren estos problemas en la misma medida, la falta de equidad es muy marcada en la zona sur a norte y oriente, siendo esta última donde se pueden observar los niveles "...más bajos de servicios, y aunque las redes de agua y drenaje se han ampliado hasta estas zonas, los niveles de carencia relativa siguen siendo mucho más altos que en el resto de la ciudad..."³⁰

Estos argumentos, tienen evidencia empírica en el área de investigación, que conforman parte de la zona metropolitana, donde hay asentamientos irregulares, nulo desarrollo social y problemas graves en las políticas que se implementan. Sin embargo, hay aspectos que pueden ser convenientes para el progreso social, éstas son las relaciones que se den entre los gobiernos municipales.

1. 5 Relaciones Intergubernamentales

Las Relaciones Intergubernamentales (RIG) son los vínculos de coordinación, cooperación, apoyo mutuo e intercambio de acciones que se dan entre dos o más instancias de gobierno. De acuerdo a los planteamientos que hace Enrique Cabrero entre más flexible sean las RIG más fácil será encontrar equilibrios para la hechura de los programas y políticas gubernamentales, promoviendo la participación y colaboración de diferentes entidades o instancias.

Por definición constitucional, las RIG son entendidas cuando se señala que cada orden de gobierno tiene reservados sus ámbitos de competencia que les permiten actuar en su espacio territorial y jurisdiccional, por lo que otra autoridad no tiene derecho a intervenir. Específicamente, en el artículo 73 se menciona la concurrencia a la protección del medio ambiente, en el 115 y 116 concurrencias en materia de asentamientos humanos y conurbaciones, mecanismos de colaboración acordada o convenida mediante la negociación incluso por relaciones interpersonales de los funcionarios.

³⁰ Ward, Peter, *México: una megaciudad, producción y reproducción de un medio ambiente urbano*, Editorial Alianza, México D.F. 1990, p. 93

Ante la necesidad de resolver los problemas de orden nacional o regional se requiere del concurso de los gobiernos inmersos en dicha circunstancia, combinaciones que amplían los límites de acción para incrementar y mejorar la atención de demandas a los servicios públicos, tal es el caso de infraestructura, donde aparentemente corresponde a un solo orden de gobierno, empero, la ubicación de la investigación es la zona metropolitana que ya se señaló, conforma el argumento para fomentar las Relaciones Intergubernamentales.

Estas relaciones pactadas "...generan un orden normativo... intergubernamental, de tal forma que los convenios celebrados de gobierno a gobierno cobran un significado enorme en el marco de las reglas programáticas, presupuestales y de control, además de comprometer una variedad de autoridades que se suman al cumplimiento de dichos convenios."³¹ Con el objetivo de mejorar la capacidad de atención de las demandas, además la suma de esfuerzos humanos y recursos materiales contribuyen a beneficios sociales, políticos, económicos, e institucionales.

La concertación entre los estados y municipios, según corresponda, dota de la capacidad de efectuar convenios con la federación, los estados y con otros municipios, cuyo fin es coordinar esfuerzos para el fortalecimiento y desarrollo social, que tendrá mayores posibilidades de efectuarse cuando hay compromiso y responsabilidad individual-colectiva.

En la cuestión normativa, son notorias diversas leyes que conciben las RIG para permitir el desarrollo de programas sociales y estabilidad sociopolítica, tal es el caso de la Ley de planeación, Ley de coordinación fiscal, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, entre otras, donde los titulares o jefes de la administración pública poseen capacidad, mecanismos e instrumentos de coordinación para llevar a cabo las funciones que faciliten estrategias y medios institucionales para la solución de diversos problemas.

³¹ Pontifes, Martínez Arturo, *Relaciones intergubernamentales*, en Gaceta mexicana de administración pública estatal y municipal. Revisado en: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/gac/cont/65/pr/pr4.pdf> 2/02/2012

En lo que corresponde a la coordinación federal y relaciones intergubernamentales, es uno de los asuntos de mayor relevancia para el federalismo. La coordinación entre los tres niveles de gobierno, implica la existencia de elementos para las atribuciones y funciones de un Estado de Derecho, compuestos de la siguiente manera:

1. Imperio de la Ley;
2. División de Poderes;
3. Legalidad de los actos de la administración,
4. Garantía de los derechos y libertades fundamentales³²

Los instrumentos más relevantes para la planeación municipal son los convenios de desarrollo social y los convenios de coordinación Estado-municipio.

1. 6 Convenios de Desarrollo Social

Los Convenios de Desarrollo Social (CDS) son documentos jurídico-administrativos, programáticos y financieros a través de los cuales se coordinan acciones de planeación y se establecen compromisos para ejecutar las políticas impulsando el desarrollo eficiente, participativo y sustentable bajo la enmienda de igualdad y equidad. Estos buscan “disminuir la pobreza” mejorando las condiciones de vida y sumando esfuerzos.

Este convenio contiene diversos programas, mediante los cuales la federación transfiere a estados y municipios recursos “suficientes” para cumplir los compromisos derivados de los planes y programas de desarrollo, donde se conjunta la acción de los tres órdenes de gobierno. Los recursos que, por medio del CDS se destinan a estos programas son canalizados al impulso de: proyectos productivos, equipamiento urbano, empleo, educación, vivienda y medio ambiente.

³² García Segura, Paloma; Capítulo IX: *Coordinación federal; marco constitucional para la coordinación entre la federación y los estados*, en, Palacios Alcocer coordinador, *Federalismo y relaciones intergubernamentales*, Senado de la República, LIX Legislatura, primera edición, México D.F. diciembre del 2003 p. 313

1. 6. 1 Convenio de Coordinación Estado-Municipio (CODEM)

Este convenio es celebrado por el gobierno de la entidad federativa con sus respectivos gobiernos municipales para transferir recursos, realizar acciones y obras conjuntas en beneficio del desarrollo estatal y municipal. Los compromisos derivados de este tipo de convenios se ejecutan de manera coordinada atendiendo, entre otros, los siguientes aspectos: Programas de inversión y gasto estatal a favor del municipio, promoción y fomento económico, Administración de obras y servicios públicos y Adquisición y suministro de bienes municipales.

En dichos convenios se resaltan "...las facultades y responsabilidades de cada nivel de gobierno en cuanto a la operación de los programas, así como...la evaluación de los mismos. Los gobiernos municipales, dispondrán de los recursos que se les asignen a través de los convenios para mejorar los servicios de agua potable, drenaje, urbanización, caminos, vivienda, educación, salud, saneamiento de sus finanzas y atender acciones de seguridad pública en las comunidades que más lo necesitan"³³

Por ejemplo, la Ley General de Asentamientos Humanos menciona la celebración de convenios y acuerdos, "...la Federación a través de la Secretaría de Desarrollo Social en coordinación con las entidades federativas y municipales, además la participación de los sectores social y privado realizarán acciones e inversiones para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos..."³⁴ fundamentado en el artículo 26 constitucional refiriéndose al Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo Nacional y a su Ley Reglamentaria.

Existen fundamentos sobre los cuales la "... Federación, estados y municipios tienen mismos ámbitos competenciales además coinciden en la atención de la misma materia; para resolver estas coincidencias, el legislador a través de la ley secundaria determina las atribuciones específicas para cada nivel; asimismo, preceptúa la celebración de determinados acuerdos, para las facultades, definiendo la claridad y

³³ *Ibidem*. P. 316

³⁴ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Art. 26

límites en sus atribuciones”.³⁵ Es decir, la política de coordinación entre los municipios requiere aprobación estatal, de manera que se argumenta la inexistencia de un municipio libre y soberano.

Ya se mencionó la organización interna del Estado y los elementos que se establecen en la normatividad, señalando las atribuciones de cada nivel de gobierno, así como los mecanismos de coordinación, por lo tanto, las facultades expresas para la Federación, son especificadas a lo largo de la Constitución; las más perceptibles son en el artículo 73 que dan al Congreso de la Unión, la facultad de establecer bases de coordinación para la atención de ciertos objetivos, la competencia entre la Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios.

Entre las especificaciones que corresponden al objeto de estudio se encuentran los siguientes:

ART. 73 Constitucional

Fracción XXIX-C	Establecer la concurrencia del gobierno federal, de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución;
Fracción XXIX-D	Planeación Nacional del desarrollo económico y social; así como en materia de información estadística y geográfica de interés nacional;
Fracción XXIX-G	Establecer la concurrencia del gobierno federal, de los gobiernos de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

³⁵ García Segura, Paloma, ob. Cit. p. 318

Fracción XXIX-I	Establecer las bases sobre las cuales la Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios, coordinarán sus acciones en materia de protección civil.
-----------------	--

Elaboración propia; basada en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 2010

Las fracciones son mencionadas, ya que posteriormente permitirán sugerir propuestas basadas en la jurisdicción, además de ser componente clave para resolver algunas hipótesis, deduciendo y analizando el porque la coordinación intergubernamental y los convenios de desarrollo no han tenido la respuesta esperada en la distribución del agua en el área metropolitana del Valle de México. A propósito del planteamiento “El poder público de los municipios está minimizado, sólo revive, crece y brilla cuando el gobernador decide prestarle su apoyo político.”³⁶ Se observa un desinterés por parte de la federación y más que esto, se muestra que no se está cumpliendo con las obligaciones establecidas en la constitución.

1. 7 Políticas Públicas y Nuevo Institucionalismo para la gestión del Agua

Los primeros planteamientos de las políticas públicas son expuestos por Harold Lasswell en 1951; sin embargo, hasta hoy parece no haber uniformidad en las aproximaciones metodológicas ni conceptualizaciones. Según Enrique Cabrero se ha dado un enfoque hibridizado que retarda la consolidación de la disciplina desde el ámbito científico.

Actualmente se ha decidido conceptualizar el término, ya que las políticas públicas se expanden formando parte de cualquier plan de gestión público y discurso político, mediante códigos implícitos en el lenguaje o para interpretar el proceso de la política; tiene una connotación de apertura democrática y pluralidad, sin embargo, considero sólo queda en la retórica y no en la realidad.

³⁶ Nava, Negrete Alfonso, *Los municipios en México*, obra del acervo de la biblioteca jurídica virtual del Instituto de investigaciones jurídicas de la UNAM, en línea <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/facdermx/cont/142/dtr/dtr10.pdf>, consultado 22-03-2012

Para Guy Peters, la construcción de las políticas tendría que provenir de la sociedad para expresarse como públicas, en sus planteamientos "...encuentro de la racionalidad estatal con la voluntad social³⁷." Para Yves Mény y Jean Claude las políticas públicas son el estudio de la acción de las autoridades públicas en la sociedad.

Siguiendo la idea de Cabrero, en México sólo se estudian políticas gubernamentales y casos aislados de políticas públicas, donde los únicos involucrados o jugadores son las autoridades, los espectadores sólo gritan y aplauden pero en la arena de juego no tienen fácil acceso, sólo por el contexto (democrático) se permite la entrada de algunos jugadores externos, los cuales fueron elegidos por el gran jugador, "...la incertidumbre dificulta los avances, se abren espacios, pero no se generan acuerdos entre los actores, lo que genera una democracia frágil, lo cual da al aparato gubernamental la capacidad de imponer sus intereses."³⁸

En este contexto, en México, se pretende transferir el modelo de políticas públicas estadounidenses a realidades donde, se supone, hay un contexto de democracia consolidada y estable. Y más que políticas públicas, son políticas gubernamentales creadas, ejecutadas y evaluadas casi siempre desde el gobierno.

Los problemas sociales son percibidos por grupos de especialistas gubernamentales de cada área política, en otros casos la hechura de las políticas públicas son enmarcadas por funcionarios seleccionados que no son competentes en el plano profesional, lo que produce riesgos. Los participantes no gubernamentales son pocos y tienen poca capacidad de influencia. Dentro del razonamiento que desarrolla Cabrero, los comités de planeación municipal suelen ser protocolarios, respaldando las decisiones de ejecutivos estatales y de dependencias federales, es decir, no funcionan como foros de deliberación y de diseño de política.

³⁷ Wayne Parsons, *Políticas Públicas, Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas*, México, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2007, p. 111

³⁸ Cabrero Méndoza, Enrique, *Usos y costumbres en la hechura de las políticas públicas en México. Límites de la policy science en contextos cultural y políticamente diferentes*, Artículo aceptado 12/1999 documento entregado en la clase de Políticas Públicas I, año 2009 p. 200

1. 7. 1 Participación ciudadana

En cuanto a la participación ciudadana, involucra a los ciudadanos con el Gobierno como parte de la “apertura democrática” y organización; sin embargo, no se ha complementado, aunque existen instrumentos legales se enfrentan a obstáculos para ejercer este derecho social.

Esta es la clave para transformar el espacio público contribuyendo a crear condiciones de gobernabilidad, con este elemento, se podrán analizar las políticas que nacen de las necesidades de los individuos para el desarrollo en el área metropolitana del Valle de México, con participación pública, como lo menciona Enrique Cabrero “...foros para el intercambio que son organizados con el propósito de facilitar la comunicación entre el gobierno, los ciudadanos, los interesados y los grupos de interés, así como los intereses económicos en relación con un problema”³⁹, donde precisamente son las autoridades las que constituyen estos espacios, obteniendo mayor efectividad en la resolución de los problemas.

En México, el gobierno tiene la obligación de resolver problemas trascendentales, como son empleo, salud, vivienda, abastecimiento de agua, seguridad, etc.; prevenir dificultades mediante una buena gestión, la cual debe contar con un aparato administrativo adecuado para dar satisfacción a los ciudadanos en el cumplimiento a sus demandas; y mostrar correlación, donde cada quien se hace responsable, asumiendo sus derechos y obligaciones.

La participación ciudadana, es aquella donde el público se involucra en todas las etapas del ciclo de la política, ayudando a mejorar la toma de decisiones. Y al ser un resultado deliberado de los miembros que tienen interés para solucionar cierto problema. Es importante tomar en cuenta que la participación requiere de: información, interés, no tener fines partidistas, coordinarse y buscar el bien común en beneficio a la sociedad.

Para Alicia Ziccardi la participación ciudadana es esencial para transformar “...el espacio de lo estatal en un espacio público y contribuir a crear condiciones para

³⁹ *Ibidem.* p. 203

consolidar una gobernabilidad democrática...se refiere específicamente a que los habitantes de las ciudades intervengan en las actividades públicas representando intereses (colectivos y no individuales)...para que esta participación sea efectiva deben generarse compromisos y condiciones institucionales y, sobre todo, existir el convencimiento de que la deliberación pública y la interacción social, la aceptación y el respeto por el pluralismo ideológico, son valores y prácticas positivos y esenciales... valores y prácticas que pueden y deben ejercerse en primer término en el ámbito de lo cotidiano y en el espacio local, que es donde se da la mayor proximidad entre autoridades y ciudadanos.”⁴⁰

La reflexión que realizó Ziccardi, muestra que es necesario indagar por mecanismos adecuados, que se adapten a los principios y costumbres, al sistema jurídico, administrativo y social de cada municipio para lograr el alcance de los objetivos, obteniendo de las autoridades respuesta y de los ciudadanos interés, vigilancia y control sobre los asuntos que le competen.

En la actualidad, la participación ciudadana está sometida a tendencias contradictorias como: diferencias culturales, económicas, sociales y políticas, impulsando a la desvinculación del objetivo social, orientándose a lo individual olvidando el factor comunidad. Otro factor, son las fuerzas económicas que provocan desintegración social y las fuerzas políticas inducen al autoritarismo existiendo un consenso casi total sobre la necesidad de la democracia y la libertad. Ante estas fuerzas se propone la transformación del Estado, reivindicando el fortalecimiento de la sociedad, poniendo en evidencia que es sustancial la participación de los ciudadanos para lograr los objetivos.

Es fundamental una nueva institucionalidad donde la sociedad sea autónoma, independiente, que se interese por el asunto del agua, insistir por la deliberación, legalidad, rendición de cuentas y transparencia en el manejo de los recursos públicos.

⁴⁰ Ziccardi Alicia, *Los actores de la participación ciudadana*, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM en línea: www.iglom.iteso.mx/HTML/encuentros/congreso1/pm4/ziccardi.html revisado 24/08/2012

1. 8 Asentamientos Irregulares o Paracaidismo

En el estudio del agua se relacionan Ciudad de México y el Estado de México, por lo tanto es necesario describir la importancia de los asentamientos. Expertos en demografía mencionan la rápida urbanización que se extiende en las delegaciones circundantes a la ciudad invadiendo al Estado de México, esto se debe a la venta de terrenos baratos para personas de escasos recursos y para obtener oportunidades de empleo en estas nuevas zonas de “crecimiento económico”.

Planteando estas opciones de compra, se puede percibir que no se lleva a cabo una planeación adecuada “El crecimiento...urbano...ejemplifica...la tecnocratización del proceso de toma de decisiones como el modo en que la burocracia funciona para satisfacer las necesidades políticas”⁴¹ en el mejor de los casos, mientras que en otros la falta de una visión de servicio público, origina que las autoridades no regulen la expansión urbana dejan que se forme y desarrolle en asentamientos irregulares “...donde se encuentran los estratos más pobres de la sociedad, no tienen acceso al mercado legal del suelo y sólo unos cuantos a programas de vivienda de interés social de los organismos del Estado”⁴².

Los asentamientos irregulares, también conocidos como “paracaidistas” (ocupantes ilegales sobre un predio), no son satisfechos con las necesidades prioritarias de servicios, a esto se agrega un nulo desarrollo sustentable para el futuro, evitar la reducción de la pobreza y la salud de la población mediante viviendas adecuadas para el bienestar.

En los asentamientos irregulares, es común “...la falta de servicios y la precariedad de la vivienda, frecuentemente autoconstruida por los pobladores. No obstante, estudios realizados en diferentes momentos han mostrado que, en general, las viviendas no son totalmente autoconstruidas por las familias, sino que predomina la combinación de la autoconstrucción para las partes y etapas más sencillas de la

⁴¹ Ward Peter, *Políticas de bienestar social en México, 1970-1989*, Editorial Patria, Primera edición en Español, México, 1989, p. 85

⁴² Schteingart, Martha, Salazar Clara Eugenia, *Expansión urbana, sociedad y ambiente. El caso de la ciudad de México*, El colegio de México, primera edición, México, D.F. 2005 p. 108

construcción, con la contratación de mano de obra asalariada para aquellas que requieren mayores conocimientos técnicos...en cuanto a los servicios de agua y drenaje son introducidos después de varios años de haberse formado los asentamientos dependiendo de las características generales de la zona donde se encuentran ubicados. Esta introducción generalmente tardía, sumada a los problemas técnicos resultado de las inadecuadas condiciones del suelo para uso urbano, donde suelen localizarse las colonias (zonas vulnerables, con riesgos de inundaciones o derrumbes que afectan la calidad de las infraestructuras y servicios)”⁴³

Se mencionó la relación existente entre asentamientos irregulares y la distribución del agua en la zona, dificultando el acceso a los servicios, donde no existen redes de infraestructura y distribución con el objetivo de proporcionar el servicio a la población. La planeación debe ser a priori a los asentamientos, pues posteriormente, ocupados todos los terrenos “...se inicia el proceso de densificación...los habitantes más jóvenes empiezan a tener hijos y otras familias son acomodadas (nuevamente se construye) levantados por pequeños terratenientes, o compartiendo los terrenos...”⁴⁴ incrementando así, el número de población para proporcionarle el líquido y otros servicios indispensables.

Una Política Urbana planeada, implica tener gobiernos fortalecidos, que permitan controlar el desarrollo espacial y usos del suelo de manera apropiada mejorando las condiciones mediante programas adecuados para el suministro de servicios. Se necesita la coordinación con el gobierno federal para controlar los costos ambientales, fragmentar el problema y enfrentar por zonas una problemática compleja. El marco jurídico fundamental es la Ley General de Asentamientos Humanos que menciona las atribuciones de la Secretaría de Desarrollo Social, en ésta se encuentra una de las tareas más importantes: prever a nivel nacional la necesidad de reservas territoriales para el desarrollo urbano. Esto requiere la

⁴³ *Ibidem.* 108

⁴⁴ Ward, Peter M. *México: una megaciudad, producción y reproducción de un medio ambiente urbano*, Editorial Alianza, México D.F., 1991, p.73

intervención de organismos que corresponda regular y coordinar con los gobiernos estatales y municipales.

Para las entidades federativas corresponde formular, aprobar y administrar el programa estatal de desarrollo urbano, así como evaluar y vigilar su cumplimiento. De la misma manera, en los municipios compete evaluar y vigilar su cumplimiento acorde a la legislación local. Acorde a las necesidades de vivienda y desarrollo social, se requiere de voluntad política, con acciones firmes, "...sólo políticos electos tienen el mandato para poner en práctica las políticas por los cuales fueron elegidos para el cargo que ocupan. Si estas políticas no son instrumentadas o resultan inadecuadas, en la siguiente oportunidad el electorado de una sociedad pluralista podrá juzgar a la administración como corresponde".⁴⁵

Los asentamientos irregulares, son mencionados, debido a que en las últimas décadas se han incrementado considerablemente, lo que es un factor determinante para la disponibilidad del agua en la cuenca del Valle de México. El objeto de estudio de esta investigación es el agua. Los temas que se tocarán a fondo son: la problemática de la distribución del agua en el Valle de México y el Distrito Federal y la inadecuada infraestructura y gestión del líquido en Valle de Chalco Solidaridad, lo que provoca hundimientos e inundaciones por una falta de planeación urbana adecuada.

1. 9 Agua: Protección y cuidado como un derecho inalienable del ser humano

*¿La nueva estrella en el firmamento el alarmismo es el agua, y la posibilidad de que se produzcan disturbios sociales y hasta grandes guerras por la posesión de sus reservas?*⁴⁶

Lo que hace unas décadas era un 'mito', en los últimos meses ha provocado consciencia colectiva para participar y combatir la crisis del agua (foros mundiales del planteamiento y posibles soluciones al problema de abastecimiento de agua)

⁴⁵ *Ibidem*. P. 131

⁴⁶ <http://www.mitosyfraudes.org/Polit/Agua.html>

ocupando un lugar importante en las agendas mediática y políticas mundiales. Según las últimas cifras publicadas por la ONU y ONG's especializadas, hoy en día unas 1.100 millones de personas NO TIENEN ACCESO AL AGUA POTABLE, más del doble, 2.600 millones de personas no disponen de servicios de saneamiento adecuados, y más de 2 millones de niños mueren por año a causa de la falta de acceso al agua potable.

Por otro lado, las enfermedades vinculadas con el agua contaminada provocan la muerte de un niño cada ocho segundos y son la causa del 80% del total de las enfermedades y muertes en el mundo en desarrollo, situación que resulta más trágica si se tiene en cuenta que desde hace tiempo se sabe que esas enfermedades se pueden prevenir fácilmente.⁴⁷ Datos recientes de la conferencia de las naciones unidas sobre el desarrollo sostenible, celebrado en Rio de Janeiro, Brasil. Para el 2050 al menos 1 de cada 4 personas vivirá en un país afectado por la escasez crónica y reiterada de agua dulce, lo que es realmente alarmante para la sobrevivencia humana.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) "...en el año 2002, atendiendo a porcentajes globales, carecían de servicio de abastecimiento de agua el 65 % de las poblaciones de Asia, el 27 % de las africanas, el 6 % de las americanas y el 2 % de las europeas. Y carecían de servicios de saneamiento el 80 % de las poblaciones sitas en el continente asiático, el 13 % de las africanas, el 5 % de las americanas y el 2 % de la europeas... y se afirma que para el año 2025 la demanda será del 56% superior al suministro."⁴⁸ Es innegable que la distribución del agua no es equitativa, tanto por el territorio geográfico que ocupa cada país como por los distintos factores económicos de los países pobres que no cuentan con incipiente tecnología que permita una mejor distribución entre las comunidades.

Estas cifras alarmantes llevan a reflexionar: ¿Cuál es la situación del agua en México? ¿Cómo se refleja esta problemática en la administración pública? ¿La

⁴⁷ <http://unesdoc.unesco.org/imagenes/0015/001561/156108e.pdf>

⁴⁸ Idem

gestión de la institución encargada del manejo del agua, es la adecuada? La integración de la administración pública, lleva a seguir este caso y buscar la solución a los siguientes planteamientos:

- 1) Conocer si la eficiencia de la Administración Pública en materia de aguas cumple con la protección y cuidado de esta necesidad básica para la sobrevivencia humana
- 2) El abastecimiento de este recurso en las comunidades
- 3) ¿Qué acciones lleva a cabo CONAGUA, como órgano desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) ? y
- 4) ¿Cuáles son las probabilidades de un mejor desempeño en esta institución?.

Cuando se habla de “agua” nos referimos a:

“La presencia de ésta en la naturaleza, en cantidad y calidad suficiente, y en tiempo y espacio adecuado, es imprescindible para mantener el equilibrio de todos los ecosistemas. Esta aseveración debe tomarse en cuenta especialmente en el caso de los cuerpos de aguas superficiales y subterráneas, debido a que de éstos se extrae el agua para el consumo humano y para actividades productivas, y son directamente afectados en los casos en los que los aprovechamientos sean *excesivos*, las descargas rebasen la capacidad de depuración natural del cuerpo de agua, o la modificación de su estructura natural no considere la prevención y mitigación de los impactos ambientales generados.”⁴⁹

La explotación y deterioro de las cuencas incrementa paulatinamente; su importancia y cuidado radica en que éstas se encargan de la distribución y administración del agua para su uso y aprovechamiento. Se ven afectadas por factores climatológicos y demográficos por un lado, y otro por la poca difusión y creación de conciencia por parte de la sociedad para el cuidado de este líquido.

Todas las regiones del planeta se abastecen de agua potable para usos agrícolas mediante el aprovechamiento de los manantiales y ríos o de los acuíferos del subsuelo. El gobierno está obligado a diseñar políticas públicas para la protección

⁴⁹ Tesis de Maestría (Ingeniería en Sistemas) Arce Tena, Francisco Horacio; *Teoría de valor económico y social del recurso agua y su cálculo para el área metropolitana del Valle de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2006, p. 42

de las cuencas hidrológicas y para la seguridad de diversas fuentes de subsistencia humana por el problema del agua, lo cual conllevaría a ciertos factores de inseguridad.⁵⁰

De manera genera, la gestión del agua está relacionada con los siguientes tópicos:

Medio Ambiente	Desarrollo Humano
<ul style="list-style-type: none"> -Disponibilidad -Uso y conservación para el desarrollo sustentable -Ecosistemas -Crecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> -Salud -Infraestructura -Derecho al agua -Calidad del agua -Sociedad-comunidad
Desarrollo Económico	Procesos Sociales y Políticos
<ul style="list-style-type: none"> -Productividad y competitividad -Generación de energía -Financiamiento -Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> -Conflictos -Fines electorales -Seguridad y Soberanía -Ética -Voluntad Política - Pactos y Convenios

Elaboración propia

⁵⁰ “Inseguridad alimentaria: Hoy en día 40% de la producción mundial alimentaria se deriva de la irrigación de tierras, por lo que sin suficiente agua dulce las cosechas disminuirían su volumen, volviéndose incapaces de satisfacer las demandas de la población mundial. *Inseguridad sanitaria*: además de que el agua es un elemento indispensable para la vida, sin agua y una adecuada purificación de la misma, la sanidad de las poblaciones rurales y urbanas, sería más vulnerables a causa de epidemias. *Inseguridad ambiental*: debido a la falta del líquido vital se producen grandes desequilibrios en los ecosistemas que llevan a la desaparición de distintas especies de la flora y la fauna. *Inseguridad Política*: la escasez y el desigual consumo de aguas compartidas entre dos o más estados, originan constantes y crecientes tensiones entre las naciones vecinas. *Inseguridad personal*: al no cubrir sus necesidades básicas los individuos tienden a desplazarse a otras zonas en busca de oportunidades creando presiones migratorias. *Inseguridad económica*: sin agua industrias como la hidroeléctrica o las bebidas perderían su principal insumo. Tesis de Licenciatura: Susana Garduño Arana: *La escasez mundial del agua como amenaza para la seguridad humana*” Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2003. P. 8

Capítulo 2 Diagnóstico: El problema del Agua en la Zona Metropolitana del Valle de México.

El diagnóstico, es un método sistemático que se realiza a partir de recolección de datos, permitirá conocer la naturaleza y condiciones del fenómeno social a estudiar, es el proceso mediante el cual se especifican las causas que dan pie al problema, en este caso: La distribución e infraestructura del agua en el Valle de México: Estudio de Caso Valle de Chalco Solidaridad, la metodología se llevará a cabo mediante el estudio documental, sondeo de información periodística, entrevistas y conocimiento empírico. De esta manera, se realiza un análisis de la situación, cuyo resultado es determinar las condiciones de la gestión del agua, con base en ellas pronosticar y luego proponer soluciones.

2. El agua en México

En muchos países se carece de una “cultura del agua, se tiene la noción primaria de que el agua es un bien general, un bien público o común, abundante como el aire y por tanto es, y debe seguir, siendo prácticamente gratuito”⁵¹ efectivamente, el agua es un bien público al que todos tenemos derecho, es fuente de vida. Posibles factores económicos, quizá, tienen intentos de limitar la distribución y para cobrar un precio se argumenta diciendo que el agua se está agotando.

Sin embargo, es posible que no sea así, según, diversos estudios existe la misma cantidad que hace siglos, pero debido a cambios climáticos modifica el ciclo hídrico, además, ahora se encuentra en condiciones no potables derivada de la contaminación cotidiana, no se le da un manejo adecuado para la reutilización, si hay escasez, pero de agua potable.

En el siglo XXI, la creciente población incrementa niveles de consumo, la demanda del agua potable crece rápidamente, por lo tanto “La política hidráulica mundial actual

⁵¹ Pichardo Pagaza, Ignacio: *Agua, bosques y cambio climático: Hacia una nueva Política de forestación en México*, México, Universidad Autónoma del Estado de México y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2006. P.33

establece que la administración de los recursos hidráulicos de una región determinada deberá llevarse a cabo a partir del concepto de cuenca hidráulica”.⁵² Señalando dos aspectos ante esta suposición, en México: Las acciones gubernamentales son limitadas ante organismos internacionales que llevan a cabo la planeación abarcando aspectos generales y no de modalidades locales que posibilitan el crecimiento social.

El segundo aspecto, es el considerar la cuestión de cuenca hidráulica y no hídrica, pues la primera se refiere a infraestructura, y la segunda, se refiere al objeto, y para el agua no se tiene la conceptualización referida a las limitaciones geográficas. Este es un tema de suma importancia como se puede apreciar, esto lo explica muy bien el Dr. Gian Carlo Delgado Ramos “...el tema es vital pues se trata de un recurso estratégico en sentido de que es fundamento de la vida y por lo tanto fundamento de la economía y de toda la gestión y crecimiento del país (señala que) es un recurso de seguridad Nacional; seguridad mexicana, que se debe sustentar en el fundamento de la soberanía”⁵³ ahora bien, se retoma parte de la historia del agua en México, posteriormente vemos su fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Del agua había nacido, y de agua era, la gran ciudad de Tenochtitlán. Diques, puentes, acequias, canales: por las calles de agua doscientas mil canoas iban y venían entre las casas y las plazas, los templos, los palacios, los mercados, los jardines flotantes, los plantíos. La conquista del agua empezó siendo una guerra del agua, y la derrota del agua anunció la derrota de todo lo demás. (...) Ahora, la ciudad de México muere de sed. En busca de agua excava. Cuanto más excava, más se hunde. Donde había aire, hay polvo. Donde había ríos, hay avenidas. Donde corría el agua, corren los autos”, escribió Eduardo Galeano en su libro Espejos. Desde la llegada de los españoles, recordó González Reynoso, la apropiación del territorio y la urbanización derivaron en la desaparición del sistema lacustre con el que habían coexistido los pueblos prehispánicos. Entonces inició la ‘resolución’ del ‘problema’, a partir de obras de ingeniería como el llamado Tajo de Nochistongo, de 1607, que consistió en la construcción de un túnel que sacaría del Valle de México sus ríos más caudalosos, principalmente el Cuautitlán, y drenaría al mismo tiempo el lago de Zumpango; luego vino la desecación de los de Chalco y Texcoco, entre otros. El coautor de ¿Guerra por el agua en el

⁵² Ídem.

⁵³ Delgado Ramos Gian Carlo, *El carácter estratégico del agua en el mundo del siglo XXI*, momento económico, coproducción del Instituto de Investigaciones Económicas, Radio UNAM, 23 de Marzo del 2006

Valle de México?, expuso que en la época de Porfirio Díaz se cimentó el canal del desagüe, y en la de Gustavo Díaz Ordaz el drenaje profundo. Actualmente, se edifica el emisor oriente, con la misma lógica de evacuar el agua y proteger a la ciudad de inundaciones. De ese modo, abundó, habría que entender que la 'escasez' que se vive es artificial. Los primeros pozos que se hicieron en el centro de la metrópoli provocaron hundimientos; para que eso no ocurriera y hubiera agua se ideó el primer sistema de 'importación' del líquido, desde Lerma, en el Estado de México. Cuando esa zona fue insuficiente, se construyó, en diversas etapas, el sistema de suministro de Cutzamala, uno de los más grandes del mundo, 'no sólo por la cantidad de agua que transporta, sino por el desnivel (940 metros) que vence. Está integrado por siete presas y seis estaciones de bombeo'..." Al respecto, Carlo Delgado recordó que José López Portillo, encargado de inaugurar la obra en 1982, escribió: 'Ya nos acabamos el Lerma. Ya estamos más lejos. Esto no puede seguir así. Es una monstruosidad traer agua de lejos, subirla a este valle, para sacarla después'. Tenía razón, en términos de infraestructura y energía, mover esa cantidad de agua a la ciudad es una locura, insostenible... La construcción de ese sistema, indicó Joel Carrillo, no fue correctamente planteada, y lo único que hizo fue crear problemas adicionales, incluso económicos, sociales y culturales en las zonas que aportan el líquido, y propició el crecimiento desordenado de la zona metropolitana. Hoy, añadió, se considera que el Cutzamala abastece a la Ciudad de México, lo que es falso. Según datos oficiales, se extrae el 80 por ciento del subsuelo de la propia urbe, de un total de 60 metros cúbicos por segundo, que es su caudal de abastecimiento. En tanto, de las presas del sistema, ubicadas en Michoacán y Estado de México llegan, en el mejor de los casos, ocho metros cúbicos por segundo.⁵⁴

Desde esta perspectiva es pertinente mencionar; que si la aseguración de estos estudios fuese cierta, entonces ¿Cuál es la estrategia que está elaborando el gobierno? Y a su vez replantear el funcionamiento de la SEMARNAT como órgano directo que tiene como misión "Incorporar en todos los ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de nuestros recursos naturales, conformando así una política ambiental integral e incluyente dentro del marco del desarrollo sustentable"⁵⁵ También se busca establecer hasta qué punto tiene injerencia el sector privado y cómo se plantea la regulación de agua mediante la Ley Nacionales y su Reglamento, si se toma en cuenta que la mayor parte de la población se ubica en zonas semiáridas y con la mayor altitud; 20 por ciento del total se concentra en el centro del país, entonces la abundancia del agua se encuentra en el sur.

⁵⁴ Boletín UNAM-DGCS-485, Ciudad Universitaria, México, 16 de agosto del 2009. En <http://www.giandelgado.net/>

⁵⁵ <http://www.semarnat.gob.mx/quessemarnat/Pages/misionvision.aspx>

Y "...con la rápida urbanización y el elevado porcentaje de ciudadanos que viven en zonas marginales, surgen problemas graves. Con la formación de nuevos suburbios, las empresas proveedoras de servicios públicos, diseñadas originalmente para suministrar servicios a unos cientos de miles de ciudadanos, se han visto abrumadas por las poblaciones que se elevan a millones de personas. Los habitantes de las zonas más deprimidas de la ciudad sobreviven como pueden.⁵⁶ El agua es un bien público al que todos los individuos debemos tener acceso. Es fuente de vida, su gestión implica resolver el problema de uso, distribución, aprovechamiento y cuidado.

El monto total de agua en el planeta es aproximadamente de 1.4 millardo de km³. De esa cifra, sólo unos 37 millones de km³ corresponden a las reservas de agua dulce, es decir 2.5 o 2.6% del total. La distribución y calidad del agua comienzan a tener cambios importantes debido al uso irracional del consumo, de ciertos asentamientos humanos y modos de producción. Que trae como consecuencia, su contaminación. Homer- Dixon advierte: "...el recurso natural renovable con mayor potencial de provocar una guerra de recursos interestatal es el agua de los ríos compartidos, ello debido a que el agua es un recurso crítico para la subsistencia de las personas y de las naciones y, más aún como el agua de los ríos fluye de un área a otra, el acceso de un país al líquido puede verse afectado por las acciones de otro (Estado)"⁵⁷

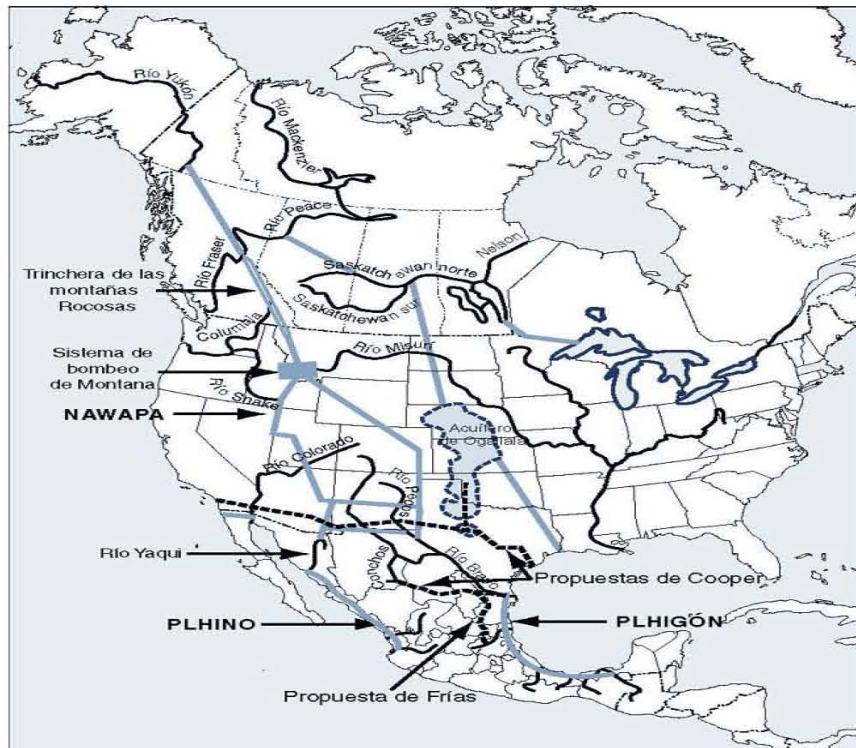
A pesar de la importancia del agua, se conoce poco sobre su comportamiento, disponibilidad, extensión, calidad, y de acuerdo con los planteamientos realizados por el Dr. Guerrero Ortega, Adrián, del Instituto de Geociencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, el agua se puede almacenar por largos periodos de tiempo en los acuíferos, garantizando su disponibilidad para muchas generaciones si ésta es utilizada de manera adecuada mediante un proyecto integral. Para conocer a grandes rasgos el problema en México, se hace mención de los siguientes planteamientos.

⁵⁶ Black, Maggie, *El secuestro del agua... p.83*

⁵⁷ Citado en: Ramos, Delgado Gian Carlo, *Agua y Seguridad Nacional: El recurso Natural frente a las guerras del futuro*, Arena Abierta, México, 2004 p.36

2. 1 Plan Hidráulico del Noroeste (PLHINO-NAPAWA) y Proyecto Mesoamérica (antes Plan Puebla-Panamá)

Este punto es sólo para resaltar la idea de control político que pretenden tener Estados Unidos y los países industrializados sobre aquellos más pobres, los primeros son capaces de crear infraestructura para su propio abastecimiento de agua, hay una visión de oferta y demanda, la retórica en desarrollo social que se emplea en el Plan Hidráulico del Noroeste (PLHINO), es un proyecto que “potencializa las capacidades productivas del noroeste del país” especialmente Sonora, frase principal en las elecciones del 2009; según los objetivos, tiene implicaciones para el abasto de agua, la generación de electricidad, agua para riego, control de inundaciones, turismo, navegación, piscicultura, acuicultura y la recarga de acuíferos:



Parsons company, estudio conceptual de la alianza Norteamericana de Agua y Energía, 7 de diciembre de 1964 por: Manuel Frías Alcaraz EIR. En: <http://spanish.larouhepac.com/news/2007/12/04/larouche-usen-el-proyecto-del-plhino-para-solucionar-la-cris.html>

Cabe señalar que el proyecto fue creado en 1964 y existen negociaciones, al parecer es alentador; sin embargo, debe considerarse que forma parte del neoliberalismo implicando estrategia a los procesos rurales de privatización, se dice que abre las

puertas al empleo. El plan propone incrementar la distribución del agua en la parte Norte del País (con mayor carencia en México) pero, no se menciona que serán afectadas las zonas del Sur y Centro, por ejemplo, Chiapas, Veracruz, Oaxaca e incluso la Ciudad de México, no podemos seguir solucionando el problema del agua sin pensar en la sustentabilidad de esos estados “...(este proyecto es un) modelo de globalización vigente, basado en los enfoques neoliberales del Banco Mundial (BM) y de la Organización Mundial del Comercio (OMC), que acelera (la crisis social y ambiental) una lógica de ‘libre mercado’ a nivel mundial”⁵⁸ dichos organismos promueven “...la privatización de los servicios públicos de agua y saneamiento, como condición para financiar inversiones en este tipo de servicios básicos.”⁵⁹

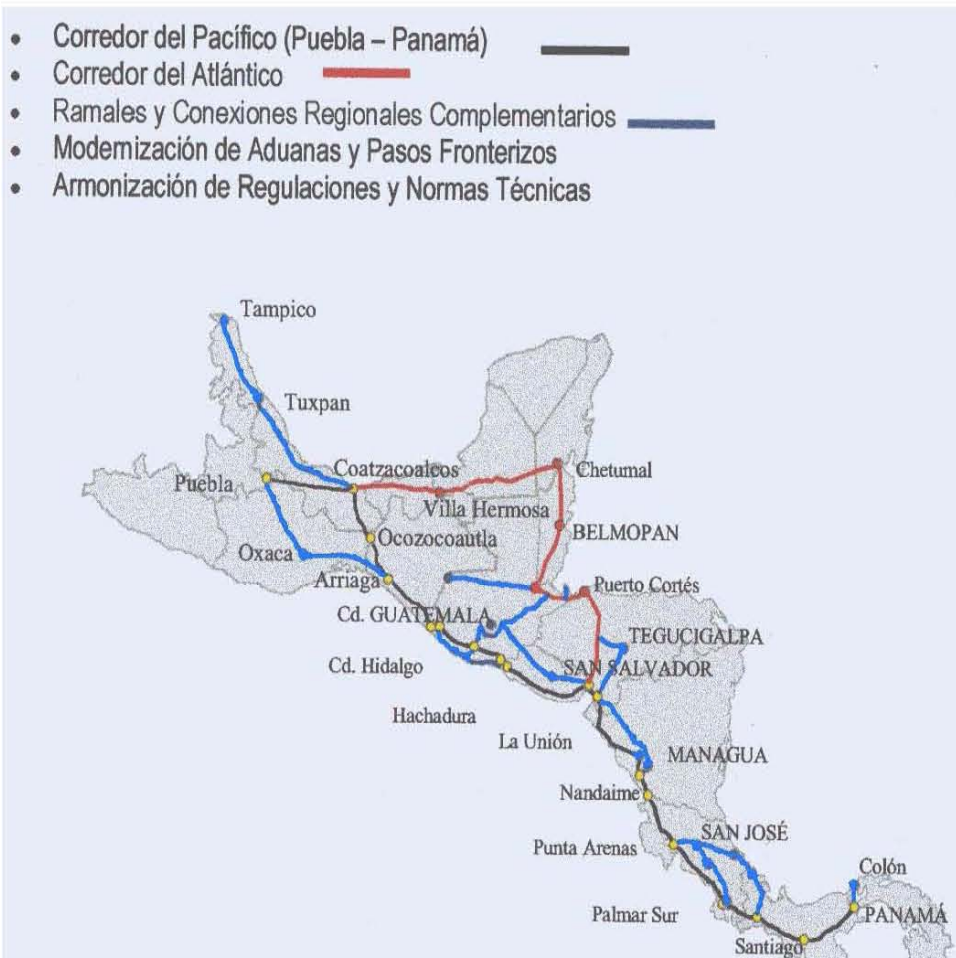
El Proyecto Mesoamérica (antes conocido como Plan Puebla-Panamá), representa según los impulsores progreso para terminar con la pobreza en la región suroeste del país. “Un barco que desee pasar por el Canal de Panamá tiene que esperar una media de 8 días para poder hacerlo. Según las previsiones de la Autoridad del Canal, en lo próximos 50 años el paso de buques se habrá doblado y el calado de los barcos también será mayor. La importancia de contar con buenos sistemas de transportes y comunicaciones para poder participar en las redes de producción global es enorme, y el problema de Estados Unidos es que no tiene asegurados esos sistemas para comerciar con el este asiático. Si no encuentra una alternativa viable va a ser imposible para los norteamericanos competir por dicho mercado en un futuro seguramente no muy lejano...”⁶⁰ Este proyecto representa intereses de ciertos grupos, no se ha especificado costos de destrucción de habitad.

A continuación, se presenta la imagen del proyecto Mesoamérica, la pretensión del gobierno para la integración comercial de Centroamérica.

⁵⁸ Ramos, Delgado Gian Carlo; *Agua y Seguridad Nacional: El recurso Natural frente a las guerras del futuro*, *Arena Abierta*, México, 2004 P. 36

⁵⁹ Ídem. P. 36

⁶⁰ http://www.tropicoverde.org/Proyecto_TV/doc_pdf/PPP.pdf Revisado 15 de Noviembre del 2010



PROYECTO MESOAMÉRICA: Centro de investigaciones económicas y políticas de acción comunitaria. En: <http://www.ciepac.org/mapas/economicos.php>

Cito el comentario debido a que son las principales oposiciones manifiestas, argumentos como los expuestos son presentados ante la población, al mismo tiempo, existe poca información, sólo son presentadas algunas reuniones de comisiones para tratar el asunto. En la cuestión del plan Mesoamérica maneja la integración comercial de la región pero al igual que el proyecto PLHINO, no se preservan los derechos de las generaciones futuras, no se garantiza la sustentabilidad de los mantos acuíferos, más bien, son intereses privados que encaminan estos proyectos en nombre del bien de la comunidad, a la integración de Centroamérica que suena halagador para la gestión y distribución del agua, pero podría significar el control total de Estados Unidos por los países centroamericanos.

A continuación se mencionan diversos aspectos que interfieren en la toma de decisiones, en algunos casos, son factores clave que incrementan la problemática, y al mismo tiempo son parte de la solución.

2. 2 Marco Jurídico que regula la distribución del agua en el Valle de México

A nivel Federal.

- Constitución de los Estados Unidos Mexicanos
- Ley de Aguas Nacionales y su reglamento (2004)
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
- Ley de Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Federación
- Ley General de Asentamientos Humanos

A nivel estatal:

Estado Libre y Soberano de México.

- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México⁶¹
- Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México
- Ley que crea el Organismo Público Descentralizado denominado Comisión del Agua del Estado de México
- Ley de Agua para el Estado de México y municipios

⁶¹ Para mayor especificidad véase también en:

Ley Orgánica Municipal del Estado de México

Ley de Ingresos del Estado de México para el Ejercicio Fiscal de 2000-2009

Ley de Planeación del Estado de México y Municipios

Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos del Estado y Municipios

Ley para la Coordinación y Control de Organismos Auxiliares del Estado de México

Ley de Fiscalización Superior del Estado de México

Códigos

Código Financiero del Estado de México y Municipios

Código Administrativo del Estado de México

Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México

Presupuesto:

Presupuesto de Egresos del Gobierno del Estado de México par el Ejercicio Fiscal del año 2000-2009

*Distrito Federal.*⁶²

- Ley Ambiental del Distrito Federal
- Ley de Aguas del Distrito Federal

Estado de Hidalgo

- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Hidalgo
- Ley Estatal de agua y alcantarillado para el Estado de Hidalgo

A nivel municipal: Municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

- Bando de policía y buen gobierno del Municipio de Valle de Chalco Solidaridad
- Reglamentos y otras disposiciones

2. 2. 1 Un punto de partida para hablar de la problemática de la distribución del agua

Para el estudio de este caso (infraestructura y distribución del agua en el Valle de México) se hace a partir del gobierno de Vicente Fox Quesada finales del sexenio de Felipe Calderón, se sigue un orden cronológico y jurídico que establece la legislación para la distribución de agua en el Valle de México. El Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales "...es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto regular la explotación o aprovechamiento

⁶² Para mayor especificidad véase:

Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal

Ley de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal

Ley de Ingresos del Distrito Federal para el Ejercicio Fiscal 200-2009

Ley de Obras Públicas para el Distrito Federal

Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal

Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Distrito Federal

Ley del Notariado para el Distrito Federal

Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Apartado b) del Artículo 123 Constitucional

Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Ley de Protección de Datos Personales para el Distrito Federal

Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal

de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable”⁶³ se señala y establece la importancia de la gestión de gobierno para el “reparto” de agua equitativamente en toda la Nación. Este artículo constitucional se vincula directamente con La Ley de aguas nacionales.

2. 3 Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento

La Ley de Aguas Nacionales, es publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de Diciembre de 1992, como objetivo, tiene regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas de territorio nacional, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Es notorio que existe poca claridad en ésta, en varios artículos académicos y de divulgación, se establece la asignación de aguas a centros de población que se otorga a los ayuntamientos, a los estados o al Distrito Federal, para que se administre el sistema de agua potable y alcantarillado, así como el tratamiento de aguas residuales conforme a las Normas Oficiales Mexicanas; sin embargo, no basta con la ley, pues diversas colonias la zona metropolitana del valle de México no cuentan con calidad para el consumo, por otra parte no es visible la participación de los consejos de cuenca que contribuyen a restablecer el equilibrio de aprovechamiento de los recursos hídricos.

La Ley, contiene un excesivo control por parte del poder Ejecutivo Federal el fundamento es derivado del hecho de que los bienes considerados propiedad de la nación deben ser gestionados por la Federación. Según el Dr. Rivas Gutiérrez, especialista en jurisdicción del agua –El Ejecutivo Federal tiene un papel predominante-- no establecido en el artículo 27 constitucional, sino en el artículo 73, donde queda explícita la facultad del congreso de la unión para expedir leyes sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de la nación, a su vez el propio congreso estableció en el artículo 4° de la Ley de Aguas Nacionales que “la autoridad y

⁶³ Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento 2004; Comisión Nacional del Agua, México 2005 p.1

administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo Federal” quien la ejerce directamente a través de la Comisión Nacional del Agua.

En el artículo 5° de la misma ley se menciona que para el cumplimiento de está “...el Ejecutivo Federal promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos de los estados y de los municipios; sin afectar sus facultades en la materia y en el ámbito de sus correspondientes atribuciones”⁶⁴ afirmaciones que comprueban que la administración del agua tiene un carácter centralizado, y que aunque se establece en la misma ley la autonomía de gestión en los estados y municipios, estos deben “coordinarse a través del Ejecutivo Federal”⁶⁵ En cuanto al reglamento de la LAN, éste se refiere con mayor precisión a algunos conceptos utilizados, el uso y el objetivo para reglamentar la Ley de Aguas Nacionales, que éstas son confusas y complicadas al tratar de entender la forma en que se opera, incluso la manera en que se toman las decisiones.

Referente a la política hídrica nacional “La gestión del agua debe generar recursos económicos y financieros necesarios para realizar sus tareas inherentes, bajo el principio de que ‘el agua paga el agua’, conforme a las Leyes en la materia;”⁶⁶ en este sentido en la propia ley se está economizando un elemento natural que también lleva a la desigualdad, por un cobro irracional y los afectados son personas de escasos recursos, personas que viven en zonas marginadas donde no existe la infraestructura para poder llevarles agua hasta sus hogares teniendo que caminar kilómetros para conseguir un poco del líquido. Esta ley como muchas más son violadas y sus resultados no son satisfactorios. Ahora, la institución encargada de administrar el agua es la Comisión Nacional de Agua.

⁶⁴ Ley de Aguas Nacionales Art. 5

⁶⁵ Gutiérrez Rivas, Rodrigo y Emanuelli Panico María Silvia, Régimen Jurídico del agua continental en México: un análisis crítico, en Jiménez Blanca, Torregrosa María Luisa, Aboites Aguilar Luis (editores) *El agua en México: cauces y encauces*, Academia Mexicana de las Ciencias, Comisión Nacional del Agua, México, 2012 p.654

⁶⁶ Ley de Aguas Nacionales Artículo 14 BIS 5-XV

2. 4 ¿Qué es la Comisión Nacional de Agua?

Los antecedentes institucionales datan desde 1853, pero para efectos del período de la investigación sólo se toma a partir de la reforma institucional de 1988, creada por el presidente Carlos Salinas de Gortari a través del decreto presidencial⁶⁷ donde se mencionó que esta institución centralizaría la gestión del agua, constituida a partir de las otras instancias que tenían diversas funciones en administración del agua. Según especialistas en materia jurisdiccional "...obedeció a razones de diversa índole: en el panorama internacional, desde 1990 se creó una agenda tendente a reestructurar el manejo de agua en el mundo, lo que requería...reformas legislativas e institucionales que en la mayoría de los casos 'fueron diseñadas, apoyadas y promovidas por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional,'⁶⁸ esta visión es compartida con Gian Carlo Delgado Ramos, señalando que el agua es estratégica para la política y la economía de una nación.

En el artículo tercero Bis XII de la Ley de Aguas Nacionales se reconoce a la Comisión Nacional del Agua, como Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión. Tiene como misión: "Administrar y preservar las aguas nacionales y sus bienes, para lograr su uso sustentable, con la corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno y la sociedad en general".⁶⁹ Visión: "Ser autoridad con calidad técnica y promotor de la participación de la sociedad y de los órdenes de gobierno en la gestión integrada del recurso hídrico y sus bienes públicos inherentes"⁷⁰.

Lo que llama la atención, es la visión del Sector Hidráulico que menciona: "Una nación que cuente con agua en cantidad y calidad suficiente, reconozca su valor estratégico, la utilice de manera eficiente, y proteja los cuerpos de agua, para

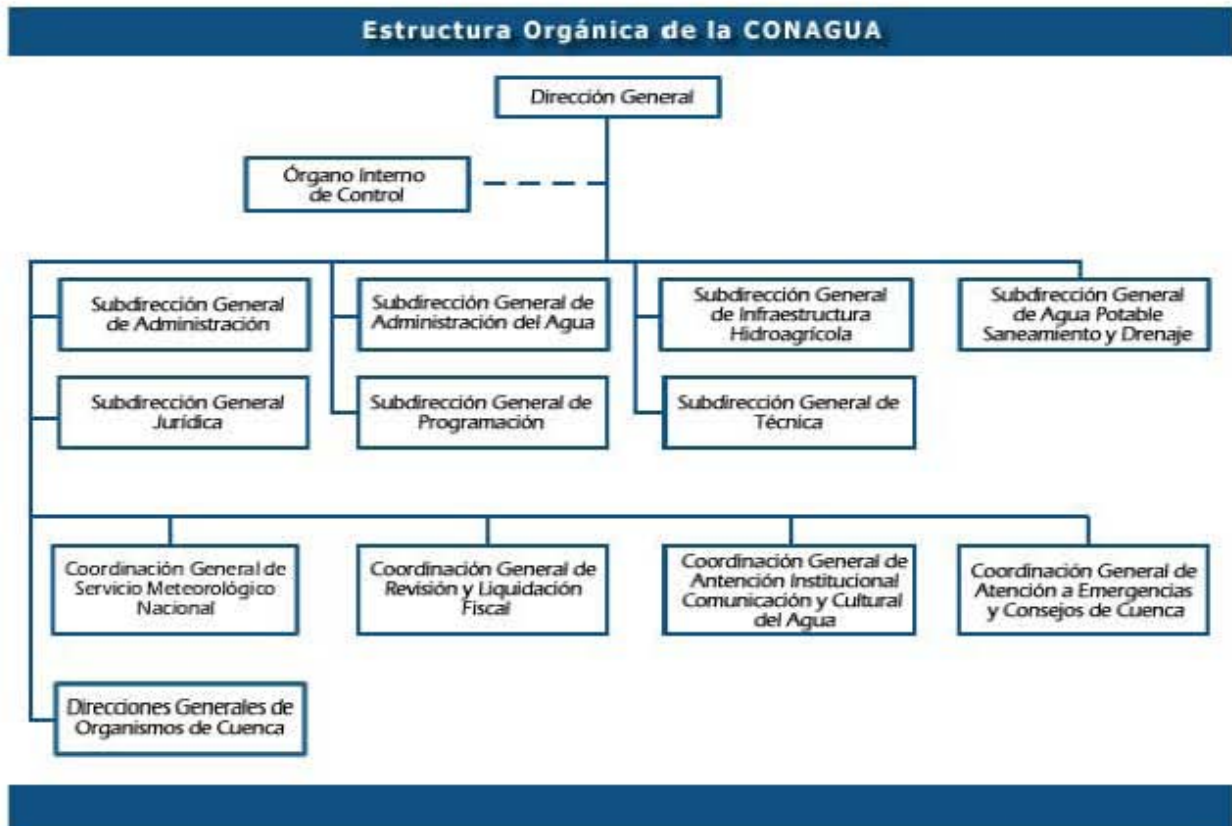
⁶⁷ Diario Oficial de la Federación 16 de Enero de 1989

⁶⁸ Gutiérrez Rivas, Rodrigo y Emanuelli Panico María Silvia, Régimen Jurídico del agua... ob. Cit. p. 670

⁶⁹ <http://www.cna.gob.mx/>

⁷⁰ Ídem.

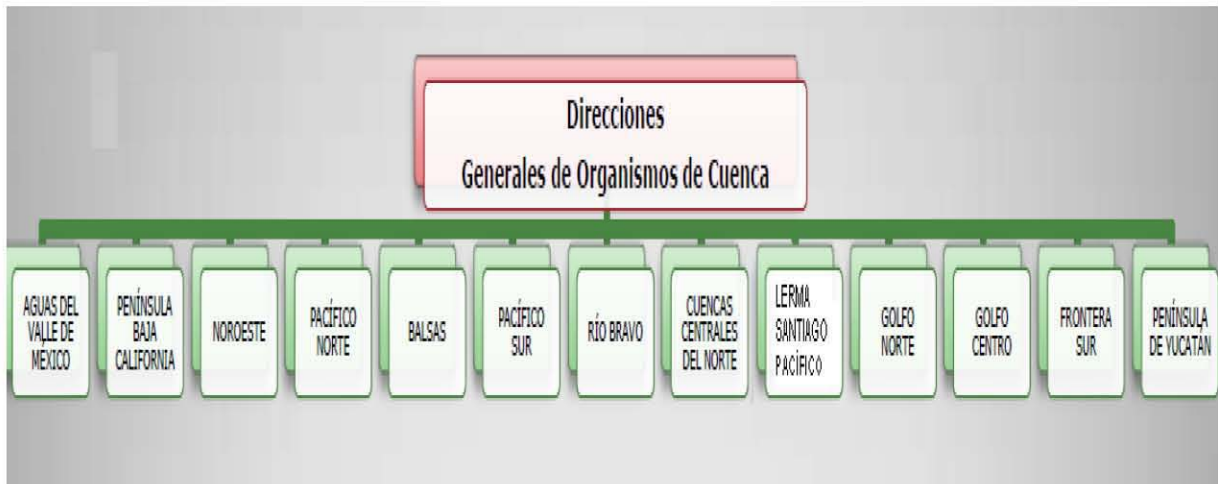
garantizar un desarrollo sustentable y preservar el medio ambiente".⁷¹ Sin embargo, los esfuerzos no son notorios, llevando a un desajuste en la administración del agua. Que para su funcionamiento se estructura de la siguiente manera:



Fuente: <http://www.conagua.gob.mx/Espanol/TmpContenido.aspx?id=e7820bc7-2da0-4646-a13e-ba8d39bd2493>

Los anteriores son ejes rectores que constituyen a la CONAGUA, la manera en que esta estructurada para su funcionamiento son los Consejos de Cuenca responsables de administrar y preservar las aguas nacionales en cada una de las trece regiones hidrológico-administrativas en que se ha dividido el país. Entre Las regiones y sus sedes están: "Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala (México, Distrito Federal)".

⁷¹ ídem



Gráfica obtenida de la conferencia: Agua y sociedad del conocimiento: enfoques sobre gobernanza y políticas públicas del agua, En el Colegio de México, 11 de Noviembre del 2011

El desempeño de los organismos de cuenca, es importante ya que tienen a su cargo, aplicar la administración del agua en cada región del país, la propia CONAGUA organiza sus actividades, adecuando su integración, organización y funcionamiento. Estos organismos actúan con autonomía ejecutiva, técnica-administrativa en el ejercicio de sus bienes y recursos, están adscritas al titular de la comisión. Entre sus facultades están:

1. Determinar la disponibilidad del agua.
2. Orientar los nuevos polos de desarrollo.
3. Lograr el uso sustentable del agua.
4. Asegurar la preservación de los acuíferos.
5. Garantizar la calidad del agua superficial.
6. Llevar a cabo la recaudación en materia de aguas nacionales y sus bienes.
7. Solucionar conflictos relacionados con el agua.
8. Otorgar concesiones, asignaciones y permisos.
9. Promover la cultura del buen uso y preservación del agua.
10. Prevenir los riesgos y atender los daños por inundaciones.
11. Prevenir los riesgos y atender los efectos por condiciones severas de escasez de agua.

12. Operar la infraestructura estratégica⁷²

Los consejos de cuenca, son el vínculo con los gobernadores de las entidades donde se ubican. Por lo que se refiere a las direcciones locales, éstas tienen la importante labor de aplicar las políticas, estrategias, programas y acciones de la CONAGUA en las entidades federativas que les corresponden. Éstos, son establecidos por el Consejo Técnico de la CONAGUA, serán los encargados de brindar apoyo, asesoría y consulta para formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, éstos deben considerar los intereses, demandas y necesidades de la cuenca hidrológica que le corresponda. Para su funcionamiento se integra de la siguiente manera:



* Los vocales con voz y voto representan a los tres órdenes de gobierno

** Los organismos prestadores de los servicios de agua potable y saneamiento son considerados como usuarios.

Las atribuciones de los consejos de cuenca son las siguientes:

1. Contribuir a restablecer y mantener el equilibrio de los recursos hídricos.
2. Concertar las prioridades de uso del agua.
3. Conocer y difundir los lineamientos de política hídrica.

⁷² Datos obtenidos del análisis de: Torres Bernardino, Lorena: *Gestión sustentable del agua potable en el Distrito Federal*, tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2011.

4. Participar en la definición de los objetivos generales y los criterios para la formulación de programas de gestión del agua.
5. Promover la participación de los tres ámbitos de gobierno y asegurar la participación de los usuarios de la cuenca.
6. Integrar las necesidades de subcuenca, facilitando las propuestas de los usuarios a las autoridades competentes.
7. Promover la coordinación y complementación de las inversiones en materia hídrica que efectúen los gobiernos estatales y municipales.
8. Participar en el análisis de los estudios técnicos relativos a la disponibilidad.
9. Contribuir al saneamiento de las cuencas, detener y corregir su contaminación.
10. colaborar con el Organismo de cuenca en la instrumentación eficiente del sistema financiero del agua en su ámbito territorial.
11. Impulsar el uso eficiente y sustentable del agua.
12. Participar en el mejoramiento de la cultura del agua.
13. Conocer los acreditamientos que otorga la comisión en el ámbito federal a organizaciones de usuarios.

Su integración podría ser de mayor relevancia, si se les tomara la debida importancia, ellos conocen los problemas locales, lo que permite dar mayor agilidad a los problemas, este diseño denota que aún no se involucra a los usuarios (amas de casa, principalmente) cercanía que permitirá actuar de manera coordinada gobierno-sociedad. A continuación se analiza el esquema general de normatividad para el suministro del agua en el Valle de México, también se hará mención del Plan Nacional de Desarrollo de Vicente Fox y Felipe Calderón (periodo que comprende la investigación).

2. 5 El agua en el Plan Nacional de Desarrollo: Vicente Fox y Felipe Calderón

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el instrumento rector de planeación de la presidencia en México. A partir de este instrumento se efectúa la planeación sectorial, donde se elaboran programas y acciones específicas cuya ejecución está a cargo de las diversas dependencias del gobierno federal. En el PND 2000-2006 se estableció la estrategia de desarrollo; se proyectó el crecimiento poblacional de los próximos 25 años en las ciudades del país; específicamente en: *transición demográfica y uso de recursos naturales* "... (Una) consecuencia de la transición demográfica es el cambio en el uso de los recursos naturales"⁷³, México se ubica entre los 15 países con mayor diversidad biológica en el mundo poco a poco se va deteriorando por el uso irracional de los recursos.

Es interesante ver que en el PND sólo se señalan cifras, en el caso del agua únicamente se manifiestan los problemas, no se especifican acciones concretas a realizar por parte del gobierno federal. A continuación se citan los siguientes párrafos para hacer referencia a la importancia del tema, pero no se emite solución alguna.

"Un efecto grave del crecimiento demográfico sobre el medio ambiente se refleja en la contaminación y el dispendio de agua que alcanza niveles críticos.

- En el año 2000 México presenta altos niveles de degradación ambiental.
- De las 100 cuencas hidrológicas del país, 50 están sobreexplotadas, y extensas regiones del país tienen problemas de abasto de agua.
- La contaminación del aire y del agua en las grandes ciudades del país ha alcanzado niveles tales que tiene efectos negativos sobre la salud y el bienestar de la población.

El medio ambiente es prioritario. Se trata de un mandato social, de una convicción de gobierno, de una estrategia para el crecimiento de largo plazo y, finalmente, de un

⁷³ Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006

requerimiento ético y comercial de la nueva convivencia internacional.”.⁷⁴ En el texto anterior, se ve reflejada la importancia del medio ambiente, en la misma temática, se señala la creación de estrategias para el desarrollo social.

En el caso particular de los grandes proyectos hidroeléctricos, es decir, aquellos que estén asociados a la formación de embalses producidos por la construcción de una o varias presas, cuya inversión represente más de 500 millones de dólares y su concepto se basa en el multipropósito, esto es, que además de la producción de energía eléctrica el embalse permita al menos otro uso como la dotación de agua en bloque para el abastecimiento humano o industrial, la irrigación de tierras o el control de las avenidas del río,

En este sentido, se considera conveniente que otros sectores y dependencias del gobierno federal diferentes del Sector Agua, en este caso el de Energía, participen con proyectos complementarios cuya realización de plantas hidroeléctricas extienda los beneficios en las regiones que podrían obtener por la importante derrama económica en los cuatro o cinco años en los que se lleve a cabo la construcción.

Previamente, “se considera necesario establecer comunicación efectiva con distintas dependencias de gobierno y de manera conjunta seleccionar los proyectos con mejores índices energéticos y cuyas potencialidades representen oportunidades viables de mejoría para las regiones donde se inserten”⁷⁵ Aunque, se debe precisar que grandes proyectos de hidroeléctricos, como la creación de la presa la Parota en el Estado de Guerrero tuvo consecuencias de inconformidad entre los habitantes de aquella región. Entonces, es indispensable considerar a la sociedad antes de precisar proyectos, respecto al tema del agua como prioridad de la seguridad nacional, tenemos que en el PND del gobierno de Vicente Fox no se le dió la importancia que debería tener.

Es posible diferenciar el PND del presidente Felipe Calderón que se estructura en 5 ejes, aquí se analizará el 4 que habla de la Sustentabilidad Ambiental, que se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales de manera que se

⁷⁴ idem

⁷⁵ idem

logre el bienestar de la población, en su diagnóstico, se atienden aspectos de protección de las aguas superficiales debido a la reducción por factores demográficos y climáticos, que traen como consecuencia niveles de contaminación inadecuados para el consumo humano. En referencia a este caso en donde se dice que "...es común que quienes menos recursos tienen paguen más por el agua potable, lo cual impide romper el círculo transgeneracional de la pobreza"⁷⁶. Es notorio que para el gobierno federal, la desigualdad por el cobro.

Pero, ¿El Plan fue rectificado por las autoridades? pues siguiendo con este punto se señala de la disponibilidad de agua en México, como una distribución desigual tanto regional y estacional que dificulta su aprovechamiento sustentable; se habla de una escasez crítica en el Norte del País, lo cual se origina debido al alto consumo en los centros urbanos e industriales, además de que geográficamente esta parte es muy seca. Se menciona que en el Centro y Sur del país hay abundante agua, y la pregunta es ¿Los municipios de Ecatepec y Nezahualcóyotl, no son del centro? Entonces por qué se habla de agua abundante, cuando estos municipios tienen una escasez de agua potable impresionante. Además en épocas de lluvia son los primeros lugares en inundarse.

El gobierno de Felipe Calderón planteó dos objetivos:

- 1.- Incrementar la cobertura de servicios de agua potable y saneamiento en el país
- 2.- Alcanzar un manejo integral y sustentable del agua

En el primer caso, se debe asegurar el abasto de agua potable a las comunidades que aún no reciben el servicio, creando infraestructura, promoviendo certificación de los organismos operadores de agua y su autonomía, y promover el desarrollo de y difusión de tecnologías más efectivas y eficientes para la potabilización, uso y tratamiento del agua. En el segundo objetivo que es un lineamiento fundamental para el uso y conservación del agua en este PND, se menciona una estrategia integral de manejo sustentable del recurso que considere la atención a los usos del agua, como

⁷⁶ Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012

Esta agenda es llamada así, pues tiene el objetivo de pensar y actuar para el futuro, es una estrategia de largo plazo, cuyos avances son revisados anualmente y sus resultados e impactos serán evaluados cada seis años. En ésta, se define la magnitud de desafíos a superar para el año 2030. La metodología que se empleó es creando los principios y líneas estratégicas a seguir, se llevó a cabo mediante la participación de diversos grupos interesados en la problemática, los temas que abarca dicha agenda son: cuencas y acuíferos en equilibrio, ríos limpios, cobertura universal y asentamientos seguros frente a inundaciones catastróficas.

Se busca consolidar la política de sustentabilidad hídrica, cobertura universal de agua potable y alcantarillado, se rescata la importancia de dar mayor participación a las COTAS en la gestión de acuíferos, mayor movilidad a la CONAGUA, crear y fortalecer la infraestructura hidráulica y finalmente que esta agenda alinee toda la política hídrica del país. Para conocer la movilidad e importancia de dicha agenda, será necesario verificar la movilidad y el impacto.

2. 6 El Sistema de Distribución de Agua en el Valle de México

La ZMVM se divide en dos zonas de servicio: El área de servicio del Distrito Federal que abarca casi 11,000 kilómetros de líneas de distribución y 243 tanques de almacenamiento, con una capacidad total de 1.5 millones de metros cúbicos, proviene de todas las fuentes individuales que entran al sistema de distribución común, su gobierno construye en la actualidad una línea de transmisión de agua (el Acueducto Periférico), destinada a transportarla desde el sistema Cutzamala-que entra al sistema de distribución por el oeste-a las porciones sur y este del DF.

La segunda zona, es el sistema del Estado de México que tiene aproximadamente 800 kilómetros de líneas de distribución y 32 tanques de almacenamiento, con una capacidad de 440,000 metros cúbicos. El Estado de México, opera una línea de transmisión de agua de 49 kilómetros (el Macrocircuito) para transportarla, ingresa por la parte oeste del área de servicio (incluyendo el agua importada desde el sistema Lerma-Cutzamala) a la parte este de la zona. En la actualidad se trabaja para elevar la capacidad de esta línea de transmisión, aumentar el volumen de agua

proveniente del sistema Cutzamala-Lerma a 7.3 cm. y ofrecer servicio al área este del sistema. Cabe mencionar que los datos son obtenidos del documento “*El suministro de agua de la cd. de México*” elaborado en 1995.

Las áreas de servicio del Distrito Federal y del Estado de México comparten el agua de todas las fuentes, excepto la del río Magdalena (que surte sólo al Distrito Federal) y la de la presa Madin (que sólo surte al Estado de México). “Las áreas de servicio de agua del Distrito Federal y del Estado de México dentro de la ZMVM están divididas en cinco distritos cada una; el agua entra al sistema de distribución por ‘puntos de ingreso’ ubicados en uno o más sitios de cada distrito de servicio”⁷⁷. El agua subterránea es extraída de los distritos y entra directamente al sistema de distribución. También se recolectan otras cantidades de agua procedentes de las baterías de pozos ubicadas fuera de las áreas de servicio, así como de algunas fuentes de agua superficial en el interior de la cuenca y del Sistema Lerma-Cutzamala.”⁷⁸

El agua recolectada, en un determinado distrito de servicio no necesariamente ingresa al sistema de distribución. Por ejemplo, “...el agua extraída de los pozos del distrito de servicio sur, al parecer ingresa al sistema de distribución en los distritos de servicio este y central”⁷⁹. En el contexto de este reporte, es suficiente señalar que el sistema de distribución es complejo y está interconectado en toda la ZMVM. La información que aquí se presenta no ha sido difundida en ninguna otra publicación; hasta donde se tiene información, “...este documento representa el primer intento de describir, de manera conjunta, el sistema de distribución de agua en las áreas de servicio del Distrito Federal y del Estado de México.”⁸⁰

⁷⁷ Comité de academias para el estudio del suministro del agua de la ciudad de México, *El suministro de agua de la cd. de México: Mejorando la sustentabilidad*; National Academy Press, Washington, 1995 p.23

⁷⁸ *Ibidem*. P. 23

⁷⁹ *Ibidem*. P. 24

⁸⁰ <http://www.ci.ulsal.mx/areas/natexact/Ecoulsa/pdf/revistas/Manejo%20integral%20de%20agua%20en%20la%20ZMVM.pdf>

2. 6. 1 ¿Qué es y cómo opera el Sistema de Aguas de la Ciudad de México?

En el DF. A partir del 1 de enero de 2003 entró en funcionamiento el Organismo Público Descentralizado, Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM), por decreto del Jefe de Gobierno del Distrito Federal, Lic. Andrés Manuel López Obrador, al fusionar la entonces Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) y la Comisión de Aguas del Distrito Federal (CADF).⁸¹ Éste tiene el fin de crear mecanismos adecuados que permitan proporcionar los medios para la distribución de servicios hidráulicos en el DF y la modernización en los sistemas de operación.

Su objetivo es, prestar servicios públicos de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y reutilización. Operar, mantener y construir infraestructura hidráulica; explotar, usar, y aprovechar las aguas, es decir contribuir al desarrollo sustentable para la Ciudad "...operar y conservar los sistemas de aprovechamiento y distribución de agua potable y alcantarillado del Distrito Federal; supervisar y vigilar su funcionamiento; proyectar y ejecutar las obras de prevención y control de inundaciones, hundimientos y movimientos de suelo, siempre y cuando sean de tipo hidráulico; autorizar y supervisar las conexiones del sistema de agua potable, así como la construcción y conservación de pozos y manantiales, ampliando y mejorando los sistemas de agua potable del Distrito Federal."⁸²

El SACM se coordina con las instituciones y organismos precisos para desarrollar acciones conjuntas en los municipios y estados circunvecinos al Distrito Federal en materia hidráulica, para conducir logrando el uso eficiente de agua.

2. 6. 2 ¿Cómo opera la Comisión del Agua del Estado de México?

En el Estado de México, la Comisión del Agua del Estado de México (CAEM) suministra agua en bloque a los ayuntamientos, organismos operadores de agua, sector social y privado, con calidad certificada, según, mediante procesos basados

⁸¹ <http://www.sacm.df.gob.mx/sacm/index.php>

⁸² Ídem.

en la mejora continua y personal capacitado que garantice la satisfacción de los usuarios, sus objetivos específicos son:

- Incrementar la cobertura del servicio de agua potable.
- Incrementar la cobertura del servicio de alcantarillado.
- Incrementar la cobertura del servicio de tratamiento de aguas residuales.
- Suministrar agua en bloque en cantidad y calidad.
- Proporcionar el servicio de desinfección del agua que se suministra a la población del estado.
- Promover y fomentar entre la población el ahorro y uso eficiente del agua.
- Apoyar a los municipios en la operación y mantenimiento de sus sistemas hidráulicos.
- Fortalecer a los organismos operadores y municipios técnica y administrativamente.
- Normar, controlar y modernizar la administración y operación de la comisión para mejorar en cantidad y calidad los servicios que presta.⁸³

Como punto importante se desarrollan algunas alternativas que se suscitaron durante los últimos 9 años en el Valle de México; en éste se debe priorizar la distribución y calidad del agua como factor de cambios, que debido al uso irracional y contaminación del líquido en muchos casos de modo irreversible se perjudica el acceso.

Un componente importante de la distribución del agua en la zona metropolitana, lo constituye el rehúso de agua residual tratada. Ya que ésta se emplea para cumplir con parte de la demanda de tipo urbano-industrial, tal es el caso del riego de zonas verdes y ciertos usos de la industria donde no se requiere agua con la calidad de ser 100% potable o bien no requiere tratamiento para la recarga artificial del acuífero.

Según la página de gobierno del Estado de México en varios distritos pitométricos⁸⁴ se realizaron cálculos de las fugas de agua en la red de tuberías y en tomas

⁸³ <http://portal2.edomex.gob.mx/caem/acercadelacaem/funciones/index.htm> Revisado 18/02/2012

⁸⁴ La palabra se refiere a mediciones empleadas por ingenieros, para más especificidad véase:

domiciliarias. Los resultados señalaron que se perdieron por fugas 37% de los 34.785 m³/s que ingresaron en promedio durante 2000 a la ciudad; es decir, 12.884 m³/s y 21.901 m³/s son consumidos en los distintos rubros que componen la demanda. La mayor parte del agua no aprovechada, corresponde a los gastos que se escaparon de las tomas domiciliarias (alrededor de 7.732 m³/s), otra parte cercana a 5.151 m³/s se salió de la red primaria y 2.33 m³/s por otra clase de fugas. Estos datos se toman como referencia para aproximarnos a los problemas del tema de estudio, y para identificar como la institución logra solucionar este problema a partir de los organismos descentralizados municipales.

En cuanto a la Ley de organismos públicos descentralizados, de carácter municipal para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento del Estado de México; publicada el 1º de marzo de 1995 establece las bases, del procedimiento de creación, estructuración y funcionamiento de sus atribuciones entre otras están las siguientes: planear, construir, operar y mantener los sistemas de agua. De manera textual el documento oficial sobre los antecedentes del organismo operador de agua en Valle de Chalco Solidaridad:

“El día 3 de Marzo de 1995 se publicó en la Gaceta del Gobierno del Estado de México, estando como Gobernador de éste, el C. Emilio Chuayffet Chemor, la creación del Organismo Público Descentralizado para la prestación de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Valle de Chalco Solidaridad, siendo presidente Municipal el C. Felipe Medina Santos; posteriormente el día 16 de Mayo del mismo año, el Organismo fue inscrito en el Registro Público de la Propiedad del Distrito Judicial de Chalco, Estado de México.

Acto seguido, el H. Ayuntamiento de Valle de Chalco transfiere naciente Organismo, personal y recursos materiales y financieros con la finalidad de que pueda operar...celebran un convenio en el que se establece la fecha de recibo de los apoyos antes mencionados y la fecha en el que el Organismo inicia la operación del servicio. Desprendiéndose los trámites legales y oficiales a los que dé lugar. A la fecha, han transcurrido 5 administraciones, la primera de manera interina y las otras cuatro por elección popular. El pasado 18 de agosto del 2009, se dio inicio la 6ta Administración a cargo del C. Presidente Municipal Constitucional Luis Enrique Martínez Ventura...”⁸⁵

<http://www.cepis.org.pe/bvsacd/scan/016835/016835-06.pdf>

⁸⁵ Manual de Organización del Organismo Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Valle de Chalco Solidaridad con Fecha del 31 de Octubre del 2009

Es el primer documento, pero hasta la administración de Luis Enrique Martínez Ventura no hay cambios notables por la poca recaudación, se agrava no lográndose el impacto que se esperaba después de varias campañas enfocadas a mejorar la recaudación por pago de servicios, se propician grandes endeudamientos con proveedores privados y públicos. Dada esta situación los candidatos a presidente municipal 2012-2016 tomaron el tema como propuesta, la más impactante “borrón y cuenta nueva en los adeudos de agua”⁸⁶, claro falta que sea así pero ahí está.

2. 7 Drenaje en Zonas Urbanas del Valle de México

Las obras principales, de drenaje urbano tiene peculiaridades que dificultan su desarrollo, no son tan visibles como el crecimiento urbano, se recurre a obras que en el mejor de los casos intentan dar soluciones a los nuevos problemas y no se tiene un marco de planeación a largo plazo. Por otra parte los asentamientos urbanos en zonas de alto riesgo hacen difícil y costoso desarrollar obras que permitan proteger a la población asentada, generalmente asociadas a cuencas pequeñas, aquí se puede mencionar de que la recolecta de agua es por medio de cubetas y botes, pues en muchas partes no existe suministro de agua ni por redes ni mediante pipas, en otros casos el cobro por el servicio es elevado prefiriéndose acarrearla.

Para hablar del drenaje se toma como referencia el documento publicado por la Universidad Autónoma Metropolitana⁸⁷ (sólo se enuncian los aspectos más relevantes) La finalidad del drenaje de la ZMCM es drenar el agua residual de la cuenca cerrada, está integrada por tres salidas: las artificiales, la red secundaria y la red primaria.

Las artificiales

1.- El tajo de Nochistongo, se construye sobre el río Cuautitlán (año 1789)

⁸⁶ Mencionada durante la campaña electoral del candidato a la presidencia municipal por el PRD: Jesús Sánchez Isidoro

⁸⁷ www.uamenlinea.uam.mx/materiales/licenciatura/.../HUI-2-03.pdf revisado 05-09-2012

2.- El gran canal del desagüe, tiene dos túneles para desalojar los escurrimientos fuera de la cuenca del Valle de México, sus características son:

- El canal va de San Lázaro, D.F. a la población de Tequixquiac, Estado de México.
- Es un canal a cielo abierto construido con una sección trapecial y tiene una longitud total de 47 km.
- La primera parte o el primer túnel comienza a funcionar en 1900.
- El segundo túnel inicia operaciones en 1950

3.-El sistema de drenaje profundo está integrado por un emisor central y nueve interceptores con una longitud de 153.3 km, comienza a operar en 1975.

Red secundaria

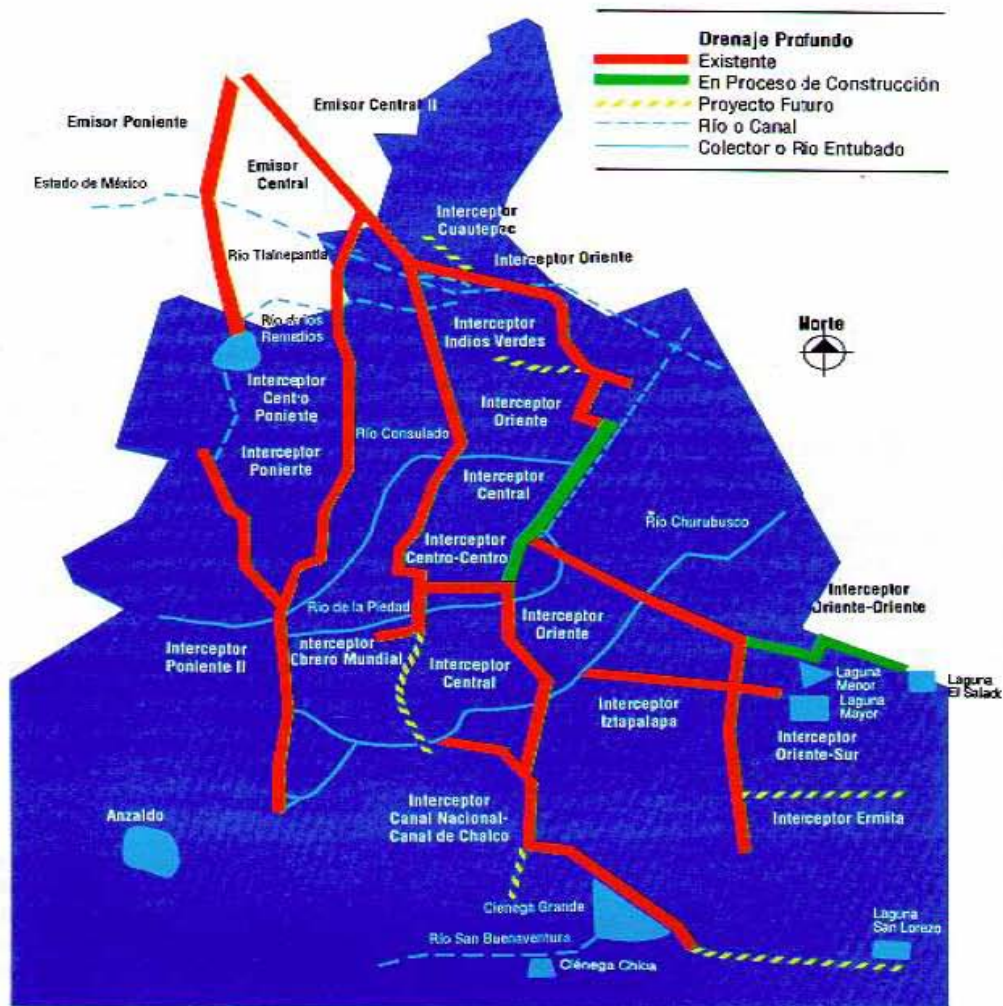
1. Esta red es un conjunto de sistemas que recolectan las aguas residuales y pluviales provenientes de las descargas domiciliarias.
2. Integrada por conductos cuyo diámetro máximo es de 45 cm.
3. En el año 2000 el nivel de cobertura en la ZMCM era del 92%.
4. La población sin drenaje es de 8% que descarga sus desechos en: fosas sépticas, grietas, barrancas, terrenos baldíos provocando un problema de contaminación de suelos.

Red primaria

1. Es fundamental para el drenaje urbano y para la ZMCM tiene funciones específicas.
2. La red primaria es una red de drenaje combinado, conduce agua residual y pluvial está formada por 128 sistemas colectores de los cuales 108 se ubican en el D.F. y 20 más en el Estado de México.
3. Los diámetros de las tuberías oscilan de 60 cm hasta 4 m.

4. Está auxiliada por 303 plantas de bombeo, 12 tanques de tormenta, 22 sifones, 13 lagunas de regulación y un sistema de interpresas integrado por las presas.

A continuación se muestra de manera esquemática la imagen representando los datos ya mencionados.



FUENTE: www.uamenlinea.uam.mx/materiales/licenciatura/.../HUI-2-03.pdf

Las características del Túnel Emisor Oriente (TEO) (en construcción), tendrá una longitud de 62 km, siete metros de diámetro y una capacidad de desalojo de hasta 150 metros cúbicos de aguas residuales por segundo. El TEO estará compuesto por 24 lumbreras con profundidades que van de 26 hasta 150 metros.

El túnel iniciará en la segunda lumbrera del túnel interceptor del Río de los Remedios, y terminará en el municipio de Atotonilco de Tula, en Hidalgo, cerca del actual portal de salida del Túnel Emisor Central, en su confluencia con el río El Salto. Esta obra, permitirá tener una salida alterna al Emisor Central, de tal forma que según las autoridades mitigarán el riesgo de inundaciones en la Ciudad de México y su zona conurbada; asimismo ofrecerá seguridad a 20 millones de habitantes.

Se hace mención del tema, pues se ha visto durante décadas que la construcción de redes sólo da solución por un período determinado, no hay planteamientos que permitan dar solución integral, por el momento sólo la agenda 2030 hace proyecciones con la finalidad de dar servicios acorde a la demanda; el crecimiento poblacional es un problema, se agrava más cuando sus aguas residuales son arrojadas a los mares contaminando todo el ecosistema, otro problema son los hundimientos del suelo, provocado por la sobreexplotación de los acuíferos.

2. 8 Problemas del Suministro del Agua

El año 2011 los legisladores presentaron ante el Pleno de la Comisión Permanente del Congreso de la Unión, las proposiciones del mérito. Donde se dispuso un estudio y dictamen a la Comisión de Hacienda y Crédito Público, Agricultura y Fomento, Comunicaciones y Obras Pública, por lo que se dictaminó que:

- a) El director general del Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México de la Comisión Nacional del Agua, Jorge Efrén Villalón Figaredo, informó en el comunicado de prensa número 001-09, del 8 de enero del 2011, que se disminuirá el abasto de agua potable del Sistema Cutzamala-hasta un 50%, al Valle de México debido al bajo nivel de las 7 presas que lo abastecen.
- b) Con esta reducción se restringió aproximadamente 10 millones de metros cúbicos a la población con el objeto de hacer frente a la época de estiaje.
- c) De acuerdo con el comunicado de prensa de la Comisión Nacional del Agua se programó realizar una suspensión de tres días por mes, con una duración de cinco meses, de Enero a Mayo, sin que se especificara el número de

población que se vería afectada con las medidas tomadas del corte del suministro, tampoco se mencionaron las medidas que acordaron los gobiernos estatales y municipales para disminuir al mínimo la afectación sobre la población.

- d) Se marcó la situación del Sistema Cutzamala en los últimos 9 años, un promedio de 15.4 metros cúbicos por segundo a la zona metropolitana del Valle de México (5.700 metros cúbicos por segundo al Estado de México, y 9.700 metros cúbicos por segundo en el Distrito Federal), por lo que el Sistema contribuye con el 25% de total del consumo urbano de agua.

Cada vez que se reportan fallas y mantenimiento del Sistema Cutzamala, tiene consecuencias para la población de la zona hidrológico-administrativa del Valle de México, por lo que sumado al problema de sobreexplotación de los mantos freáticos, la reparación constante de la infraestructura se vuelve tediosa, según los expertos se crea una necesidad de buscar fuentes alternas de suministro de agua para la población.

La problemática del agua, atiende a diversos factores: la complicación y el costo de abastecer de agua a la zona metropolitana del valle de México, la insuficiencia de plantas de tratamiento, la sobreexplotación de los mantos acuíferos en el Valle de México y además, la pérdida por fugas en las redes de distribución entre el 35 y 40% del vital líquido.

CONAGUA acordó con autoridades del Sistema de Aguas de la Ciudad de México y la Comisión del Agua del Estado de México realizar acciones de mantenimiento en las redes de distribución o en las líneas de conducción del sistema Cutzamala, por lo que se programó suspender el servicio cada que sea requerido. A partir de entonces se le dio seguimiento al tema, se conforma una base de datos empleado por el buscador Google; las características de éste permite que diariamente se cuente con las noticias más relevantes del agua en México, noticias que son identificadas por el buscador y llegan a la página electrónica personal, entre los reportes que destacan

son los proyectos de agua y saneamiento, los problemas de infraestructura y suministro, que se asocian principalmente a las fracturas de tubería.

2. 9 Infraestructura hidráulica y hundimientos

Con el incremento poblacional de la ciudad, hay situaciones graves por asentamientos irregulares, especialmente en la zona oriente de la ciudad, donde un alto porcentaje de espacios no son habitables (paracaidismo), no solamente por la conformación de suelos, sino porque el acceso a los servicios de agua potable se hace cada vez más difícil para millones de habitantes, por otro lado, en épocas de lluvias hay inundaciones que provocan pérdidas humanas y materiales.

Es paradójico, pero en el intento por disminuir las inundaciones, nació la idea del desagüe, se pensaba en proteger la ciudad, por ello, se autorizó la construcción de un túnel que sacaría el agua residual del Valle de México al río Cuautitlán hacia Zumpango. A partir de entonces, dejó de ser lo que naturalmente era, no se contó con la creciente de los ríos del oriente, sur y centro, por lo cual la cuenca cerrada trajo nuevos problemas iniciándose así la construcción de una segunda salida artificial en el año 1900 (durante el gobierno de Porfirio Díaz), el proyecto fue el canal abierto de 47.5 km, posteriormente apareció otro factor: el crecimiento demográfico, por lo tanto la expansión urbana, y para los años cuarenta la infraestructura del desagüe fue insuficiente, por tal motivo se amplió el gran canal con una tercera salida.

“...el costo ecológico resultó ser...alto. El gran canal del desagüe expulsaba no sólo las aguas superficiales, sino también las aguas subterráneas. El equilibrio hidrológico de la cuenca del valle de México había sido roto...sin compensarlo con una entrada de agua equivalente...al perder agua, las arcillas del subsuelo se han comprimido, lo cual origina los hundimientos diferenciales del terrero”⁸⁸ esta afirmación resultaría ser

⁸⁸ Perló Cohen Manuel, González Reynoso: ¿Guerra por el agua en el Valle de México? Estudio sobre las relaciones hidráulicas entre el Distrito Federal y el Estado de México: segunda edición, Universidad Nacional Autónoma de México, Coordinación de Humanidades, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad: México, 2009 p. 31

la más alarmante ya que contempla el costo ecológico, fundamental para las generaciones futuras y el que no resulta ser renovable.

Durante el siglo XX se asumió el "...imperativo ético de proporcionar agua a todos los habitantes, los hundimientos aumentaron drásticamente, a mediados de ese mismo siglo en el centro de la ciudad era a 18 cm por año, y a la siguiente década alcanzo los 50 cm anuales. Pero el caso no sólo es del Centro de la ciudad, sino que también algunos municipios conurbados como lo son Netzahualcóyotl, Chalco, Naucalpan y Ecatepec."⁸⁹

A continuación, la imagen representa los hundimientos especialmente en la zona Oriente del Valle de México, se hizo por medio de un programa llamado InSAR, es una técnica utilizada por la astronomía combinando diferentes receptores de telescopios o antenas de radios para obtener una imagen de mayor resolución, esto permite obtener con un alto grado de precisión los puntos donde se hunde más rápido el suelo, evidenciando los afirmaciones de otros investigadores, Valle de Chalco, Chalco y Nezahualcóyotl, llama la atención de que no es la superficie del Valle de México, sólo son puntos con mayor vulnerabilidad. De igual manera las inundaciones.



Fuente: Imagen proporcionada por la Dra. López Quiroz Penélope (Del Centro de Geociencias de la UNAM) durante el Diplomado 2010-2011⁹⁰

⁸⁹ *Ibíd.* P. 31

⁹⁰ Diplomado práctico en aguas subterráneas para todo público: con énfasis en hundimientos, inundaciones y agrietamientos del terreno en zonas urbanas (Mayo 2010-Febrero 2011)

Por otra parte, debido a la sobreexplotación de los seis acuíferos (Chalco-Amecameca, Zona Metropolitana de la ciudad de México, Texcoco, Cuautitlán-Pachuca, Valle de Toluca y Ixtlahuaca-Atlacomulco) los hundimientos del suelo son diferenciales, representando uno de los impactos urbanos con mayor visibilidad, en estas regiones también se registran agrietamientos y socavones en el suelo lo que pone en riesgo la vivienda del 85 % de las personas que habitan en estos lugares.





FOTOS: Prensa libre.com en línea: http://www.prensalibre.com/noticias/Grieta-dana-casas-caserio-chimalteco_0_353964648.html

Sobre los hundimientos en el Valle de México, en la entrevista realizada en Noticias MYC el 10 de Febrero del 2010 por Carmen Aristegui al Dr. Marcos Adrián Ortega, llama la atención la siguiente afirmación: Los hundimientos en Valle de Chalco son la punta del Iceberg del problema en toda la Cuenca del Valle de México.

El "...informe que produce la UNAM del Centro de Geociencias (...) habla (sobre) el hundimiento de Chalco llegará a 19 metros en 2020 ...es un cálculo...un informe soportado por investigaciones por más de 20 años...fundamentadas en numerosas instrumentaciones y análisis del acuífero, investigaciones de la propiedad del suelo en Chalco, de hecho las investigaciones inician a finales de los 80's , se reportan los hundimientos en esa zona central de Chalco entre Valle de Chalco y Tláhuac con hundimientos anuales de 40 cm , que son de los más rápidos registrados actualmente en México y sobre todo en la Cuenca de México y que han acumulado desde ese entonces un total de 15 metros y la formación de un nuevo lago en la Zona Central de Chalco... Esta es la punta del Iceberg del problema hidrológico en toda la Cuenca del Valle de México. Lo que sucede en Chalco está poniendo en evidencia las magnitudes de los hundimientos, que de mantenerse a ese ritmo de acuerdo con modelos matemáticos se infiere que serán de 19 metros en el centro de Chalco y las zonas donde se

rompe permanentemente el canal de la Compañía, se acumuló un total casi de 8 metros, que se rompe constantemente porque tiene que drenar el agua de una gran cuenca por un cuello de botella que no tiene la capacidad de hacerlo...Es un problema que fue reportado por primera desde 1947 por el Dr. Nabor Carrillo quien ya hablaba de los hundimientos debido a la substracción del agua de ahí deriva toda una serie de investigaciones en las (últimas décadas)...investigaciones que han sido reportadas en revistas científicas nacionales e internacionales...donde los escenarios futuros van a ser más críticos...sino se hace un análisis integral del problema que no sólo es agua superficial, sino que también es agua de los acuíferos⁹¹ ...y el problema de extracción de agua superficial nos lleva al problema de los hundimientos, un problema bastante complejo que hay que solucionar integralmente..."⁹² El problema implica para el municipio deterioro del asfalto, casas por debajo del río la compañía que provoca un riesgo para la población.

Las inundaciones, son características de las zonas que no cuentan con la infraestructura adecuada para dar uso o mantenimiento a las aguas, ya sean negras o de lluvia, en el año 2000 la autopista México-Puebla se cerró por el desbordamiento del río la compañía, dejando a cientos de damnificados de varias colonias, las autoridades trataron de resolver estas situaciones.



Fotografía: Obtenida del portal de Green Peace

⁹¹ Para mayor información sobre acuitardos revisar Ortiz Zamora, Dalia del Carmen y Ortega Guerrero M. Adrián, *Origin and evolution of a new lake in the Chalco plain: implications form land subsidence and flooding hazardes to the urban areas of Valle de Chalco (State of Mexico) and Tláhuac (Federal District)* Investigaciones Geográficas, Boletín 64, 2007 págs. 29 y 30

⁹² <http://www.noticiasmvs.com/Marcos-Adrian-Ortega-en-la-Primera-Emision.html> Revisado 15 Noviembre del 2010



Foto: Enrique Carrasco: Valle de Chalco Solidaridad 17 de Abril del 2011

Pero para intentar dar solución, es necesario conocer la naturaleza y funcionamiento del sistema hidráulico en la ciudad de México, además, se debe llegar a la concertación entre los gobiernos de Hidalgo, el Distrito Federal y el Estado de México. “Dichas relaciones tienen raíces históricas que se remontan por lo menos a comienzos del siglo XX, se rigen por diversos preceptos de orden jurídico...tanto federal como estatal; incluyen acuerdos específicos para la operación de la infraestructura de uso común; contemplan ordenamientos de planeación y coordinación administrativa...”⁹³

Se ha mencionado, sobre el problema de infraestructura hidráulica en la zona metropolitana del Valle de México y cómo se incrementa la demanda para la distribución de agua, la capacidad para resolver se vuelve más difícil frente al crecimiento acelerado de la población, por otro lado, también existe la contaminación de agua limpia que escurre de lluvia, hay falta de infraestructura y tecnología para los procesos de reutilización del líquido.

⁹³ Perló Cohen, Manuel ¿Guerra por el agua...? Ob.cit. p. 56

2. 1. 1 Administración pública del agua en Valle de Chalco Solidaridad

El bando municipal, fue creado con la finalidad de crear las condiciones necesarias para el desarrollo de la vida comunitaria, promover la conciencia de identidad, dignidad y arraigo, altruismo y el sentido de pertenencia a la comunidad municipal, que permita a los individuos desarrollarse y fomentar la integración de los habitantes del municipio transmitiendo los valores culturales y nacionales, así como el fortalecimiento de las instituciones republicanas y democráticas.

Para el ejercicio de las atribuciones y responsabilidades ejecutivas, el ayuntamiento se auxilia de organismos públicos descentralizados, éstos asumen la responsabilidad municipal de prestar los servicios dentro de la jurisdicción municipal, tienen autonomía en el manejo de sus recursos en términos de ley, y el carácter de autoridad respecto a las funciones y servicios que presten a la población. Se rigen por sus propias leyes y ordenamientos aplicables, cumplir con el objetivo en tiempo y forma con los informes que requieran las autoridades competentes, aplicando los recursos humanos, técnicos y financieros para su fin.

En el caso del organismo descentralizado de agua potable, alcantarillado y saneamiento (O.D.A.P.A.S.), está a cargo de un consejo directivo, un director general y un comisario, con las facultades, derechos, obligaciones y limitaciones que establece la ley del agua para el estado de México. A su vez, pueden crear las unidades para el mejoramiento de su desempeño, tienen la facultad de sancionar a los usuarios que se conecten clandestinamente y fomentar la cultura en el uso adecuado del agua.

Para poder corroborar como opera O.D.A.P.A.S., se acudió a sus oficinas el día 25 de enero del 2011, el objetivo era conocer los documentos programáticos y observar cual era la evaluación para conocer si se cumplían con las metas establecidas, la conversación se centró en el problema del canal de la compañía, se preguntó al director general sobre cómo se intervenía para solucionar el problema, y señaló que se daba solución de manera inmediata, para detener la fractura que sufría el canal se

cerraba con costales de arena, por otra parte, dijo que se arreglaba con bentonita⁹⁴ sin embargo, el geólogo M. Adrián Ortega dice que es posible dar solución, pero, el problema es mayor, ya que las fisuras no están concentradas en una sola parte y la resistencia con bentonita es poca, su hipótesis se comprueba ya que en el año 2000 durante el primer desbordamiento del canal se realizó exactamente lo mismo, es un riesgo latente que persiste al concluir el régimen de Felipe Calderón.

Siguiendo la conversación, se planteó la idea de trabajar con personas que eran afectadas y estaban preocupadas por el problema, la respuesta del director general, fue que las personas no conocían nada, ésta es una clara evidencia de como las autoridades no permiten la participación ciudadana, pues según el director del O.D.A.P.A.S la población desconocía el problema y posiblemente tenía razón; sin embargo, él tampoco se encargaba de informar de manera oportuna, explicó que en la administración también existían algunos problemas con los planes o programas, pues el nacimiento del municipio se origino de un día para otro, no existían planes de desarrollo urbano, lo que dificultó la creación de infraestructura, ahora, en la institución no hay planes (o por lo menos, no los mostraron), su funcionamiento es mediante el manual de organización del O.D.A.P.A.S, el servicio comúnmente se brinda mediante las demandas de mayor urgencia.

Por otra parte, pero vinculado al organismo, el Plan de Desarrollo Urbano de Valle de Chalco Solidaridad señala como objetivo, diagnosticar la dinámica urbana con el fin de conocer la problemática y tendencias para garantizar el desarrollo municipal sin afectar el medio ambiente; establecer las medidas y recomendaciones de carácter general para el mejoramiento y ordenación. Este plan publicado en la página oficial del ayuntamiento, hace un análisis objetivo del problema en el municipio, también menciona que no existen herramientas ni la voluntad de los actores políticos para realizar dicho plan (sólo se utiliza la retórica en campañas electorales).

Lo que contiene el plan de desarrollo urbano, respecto al O.D.A.P.A.S. es, crear obras y acciones, que aseguren el funcionamiento eficiente del sistema de control y

⁹⁴ La bentonita es un material compuesto de arcilla de origen volcánico, utilizada especialmente en cerámica o en construcciones, también es usado para sellar o impermeabilizar.

manejo de las aguas pluviales a efecto de evitar riesgos por inundaciones, pero, como se ha mencionado, las autoridades sólo contemplan acciones a corto plazo (y de manera inmediata en caso de desastre) y no hay planteamientos a largo plazo, además, existen pocos programas de acciones para prevenir desastres. En el municipio, no se da solución, debido a la irregularidad de los asentamientos y a la falta de recursos, que bien señala el manual de organización de O.D.A.P.A.S., hay poca recaudación financiera, lo preocupante es que también se menciona el declive recaudatorio, indispensable para proporcionar los servicios necesarios.

Según el plan de desarrollo, para llevar a cabo el abastecimiento de agua potable se realiza a través de 7 pozos localizados a una profundidad de 400 m para ser explotados durante 8 años, con la posibilidad de ampliar 10 años más su uso, los problemas de estos pozos son, primero, la región donde se encuentran se está hundiendo rápidamente, segundo, no son suficientes para satisfacer la demanda y se tiene que pagar por el servicio de pipas municipales. Otro factor importante es que no existe un sistema de drenaje que tenga la capacidad de desalojar o recolectar (en el mejor de los casos) el agua de lluvia, tampoco hay alguna planta de tratamiento para las aguas municipales. Para finales de la administración 2009-2012 se tiene un endeudamiento con la Comisión Federal de Electricidad, que tuvo como consecuencia el cierre de llave en la planta de suministro por más de 2 semanas. Ocasionando plantones en la autopista México-Puebla, pero finalmente se llevo a cabo un convenio que no se mostró a la ciudadanía.

2. 1. 2 La Participación Ciudadana en la zona metropolitana del valle de México

La participación ciudadana, es fundamental para la apertura democrática, la investigación y análisis de los diferentes medios de comunicación, revistas, talleres, foros, etc. demuestran que la sociedad está cada vez más en la incertidumbre e interesada sobre el problema del agua, o en algunos casos, la necesidad provoca la integración de grupos de lucha para obtener el líquido.

El caso más sonado dentro del Valle de México, fue en Villa Victoria, el desbordamiento de una presa del sistema Cutzamala dejó a la comunidad con daños a sus cultivos, las mujeres⁹⁵ Mazahuas en defensa del agua, trataron de llamar la atención cerrando el sistema, pero, al no conseguir respuesta tomaron medidas para señalar a las autoridades responsables, buscando solución, su acción tuvo alto impacto mediático, la exigencia de mesas de diálogo con el gobierno federal, tuvo respuesta. Lo que aquí se rescata es que las situaciones del entorno político-social generan movilizaciones sociales que tienen impacto al ejercer presión.

Como lo menciona, Torregrosa María Luisa, es fundamental la “aparición en el escenario de lucha social un número importante de organizaciones, coaliciones, alianzas y redes de corte ambientalista... (pero es necesario buscar) mayor participación en lo referente a las decisiones sobre el recurso.”⁹⁶ Pugnar para que los trabajos realizados por los organismos sean conocidos por la sociedad, transmitidos de manera transparente, pues dentro de esta configuración hay “falta de cultura burocrática, de la apropiación y no transparencia de la información relativa a la gestión del agua”⁹⁷ Es imperiosa la necesidad de dar satisfacción a los ciudadanos, a fin de dar seguridad y mitigar los riesgos ante posibles catástrofes.

Por el momento, se ha mencionado la participación social, donde es indispensable que el gobierno abra espacios de intercambio de ideas para acceder a soluciones viables, sólo en este caso, se puede mencionar que las políticas serán realmente públicas, de otra forma son políticas gubernamentales, la nueva modalidad de “participación ciudadana deberá ser aquella en la que el público esté involucrado en todas las etapas del ciclo de política.”⁹⁸

⁹⁵ Algunos estudiosos, señalan que son las principales afectadas por el desabasto del agua, primordialmente para el uso doméstico.

⁹⁶ Documento publicado en línea, conferencia: Torregrosa, María Luisa, *participación social en la gestión de cuencas en México*, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede México, agosto 2006

⁹⁷ Consejo de Evaluación del Desarrollo Social del Distrito Federal, *Evaluación externa del diseño e implementación de la política de acceso al agua potable del gobierno del Distrito Federal*, Universidad Nacional Autónoma de México, coordinación de humanidades, programa universitario sobre estudios de la Ciudad, México, 13 de Mayo del 2010, p.28

⁹⁸ Pacheco Vega, Raúl y Vega López Obdulia, *Dos modalidades de participación ciudadana en política ambiental*, Economía, Sociedad y Territorio, vol. III, núm. 9, 2001 p. 35

En el caso del D.F., se realizan consultas públicas que son factores importantes incluyentes, actividad que refuerza e incrementa la legitimidad de los gobiernos, asegurando la recopilación de las demandas ciudadanas, permite construir consensos que involucren valores y prioridades, además, la colaboración de diversos sectores enriquecen y mejoran, la aceptación de la política que se trate. Un aspecto relevante, en las zonas marginadas es que no se informan de manera adecuada sobre los problemas locales, no se involucran en las tareas de gobierno ni en los trabajos que éstos realizan.

La participación ciudadana, es una herramienta propia de las democracias modernas para superar las limitaciones de los representantes, la amplitud de ésta, permitirá que el cumplimiento del gobierno tenga estricto apego a la normatividad y a los intereses sociales y no a intereses particulares.

A continuación se mencionara el pronóstico que es elaborado mediante el análisis del problema, intentando señalar la probabilidad de que ocurran diversas situaciones. Se instrumenta con la construcción de escenarios donde se definen las variables, considerando tres escenarios: el catastrófico, el deseable y el tendencial, con la finalidad de encaminar las posibles soluciones, para sintetizar el problema se esquematizará en una matriz F.O.D.A para advertir las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el ámbito del problema.

El pronóstico, se refiere a una probabilidad de que ocurra un evento en el futuro, basado en el análisis y conocimiento histórico. En este capítulo serán relevantes las predicciones que se realizan para todo el Valle de México, en especial el inminente resurgimiento del lago en Valle de Chalco Solidaridad, de antemano se ha demostrado que la gestión del agua tiene severos problemas de infraestructura, hundimientos, inundaciones, agrietamientos, conflicto social e intereses particulares. Este lago resulta poco favorecedor si se contempla la problemática urbana del municipio, ya que éste cuenta con infraestructura insuficiente, además, es la zona donde los hundimientos son mayores, la sociedad no cuenta con una cultura del cuidado del agua y no existe la voluntad política para resolver la necesidad de reubicación de cientos de habitantes. A continuación se explica cada una de las perspectivas que comprende el estudio del agua en la zona metropolitana.

3. ¿Pensar, en corredores hidráulicos para la distribución equitativa del agua?

En México, es importante darle seguimiento al proyecto Mesoamérica, que tiene como finalidad el desarrollo, basándose en la necesidad de privatizar, dejar que se opere en un libre mercado, como respuesta central del gobierno federal. A pesar de los conocidos costos ecológicos y sociales de las presas, se mantienen vigentes los planes en todas sus dimensiones, fortaleciéndose aún más durante la gestión de Felipe Calderón, se pronostica que dentro del discurso político, existe un interés de carácter económico-político.

Con este proyecto, se aprovechará la mano de obra barata, se controlan los movimientos migratorios, además, garantiza el suministro energético, en los Estados Unidos. Otra posible consecuencia, son los desastres ecológicos por la introducción de maquinaria pesada y la modificación del entorno. Por otra parte bajo los esquemas de desarrollo social, la creación de infraestructura fomenta el empleo, crecimiento económico y estabilidad para las familias. Pero, si se centra en los

costos beneficios a largo plazo, este proyecto al no ser razonado y por intereses particulares crea conflictos graves, uno de ellos es arriesgar la sustentabilidad para las generaciones futuras de la zona Sur de México.

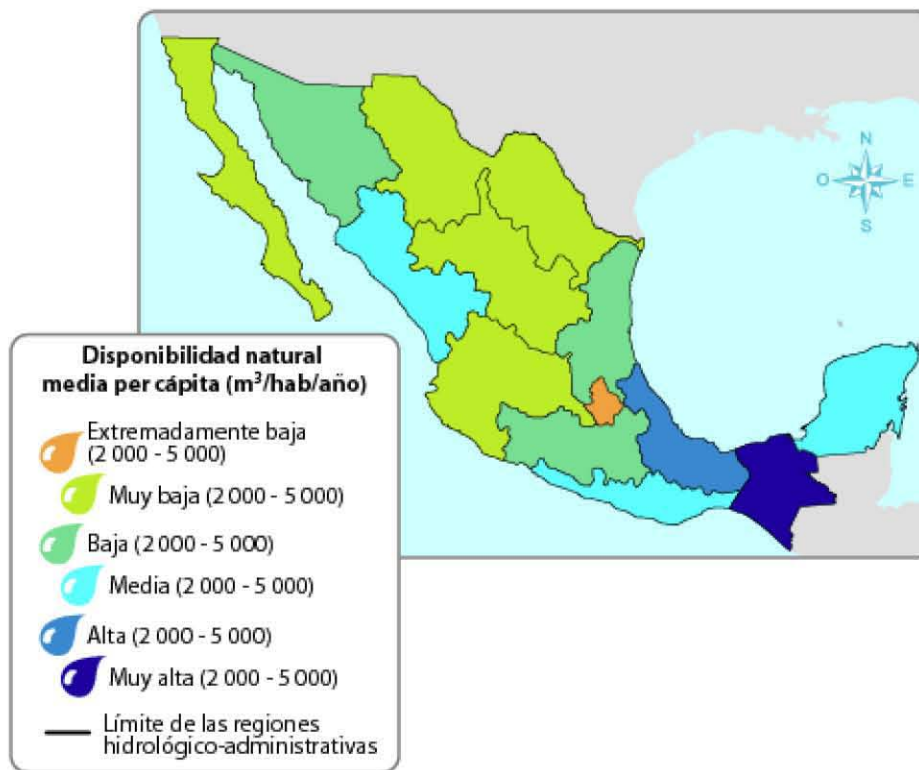
La grandiosa necesidad del proyecto, es en la región sur del país, su utilidad crea una discusión en los movimientos sociales por las implicaciones negativas que puede ocasionar. Este punto es cuestionable ¿Por qué el gobierno federal da mayor importancia a la zona sur de país, siendo que la región norte y la parte central de éste, tienen un déficit en la distribución del agua? Para especificar el sentido de la pregunta; la Comisión Nacional del Agua en su informe del 2005 menciona que el Valle de México responde a un nivel de escasez de agua o estrés hídrico al registrar menos de 900 metros cúbicos de agua por habitante al año⁹⁹; entonces ¿Por qué no está dando prioridad a estas regiones?

Potenciar, la riqueza humana y calidad de vida de la región sur a costa de la desecación de zona Norte no es una decisión que se deba pensar, las reservas de agua que aquí se encuentran son valiosas, de manera que, no sólo México se percata de esto, Estados Unidos visualiza esta fortaleza. De ser así, el gobierno no debe permitir que se viole la soberanía y que otros países se beneficien de los recursos. Para conocer un poco del recurso tan vital, la precipitación se concentra en el sur del país en relación directa con la concentración de vegetación esta región representa entre el 75 y 80% de la precipitación nacional.

Además, en la región sur se encuentran las cuatro principales cuencas del país: Río Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva y Usumacinta; los recursos hídricos superficiales de México, corresponde "...el 53% a Chiapas, 21% a Tabasco y 26% a

⁹⁹ "...la Organización de las Naciones Unidas, un país con escasez de agua es aquel que cuenta con menos de 1000 metros cúbicos disponibles por habitante por año, lo que no es suficiente para proporcionar adecuada alimentación o para respaldar el progreso económico, y es además una causa potencial de severos daños ambientales. Los países con 1,000 a 1,700 metros cúbicos del agua por persona por año se dice que tienen dificultades hídricas." B. Brooks David, *Agua. Manejo a nivel local*, centro internacional de Investigaciones para el desarrollo-Alfaomega, Ottawa, Canadá, Primera Edición, Julio de 2004. p. 56

Guatemala.”¹⁰⁰ Teniendo estas reservas en dirección sur-norte se puede analizar el papel que juega en el contexto de la geopolítica hídrica estadounidense, así el Dr. Gian Carlo llega a la conclusión de que las reservas de agua mesoamericanas están estratégicamente ubicadas con respecto a los cinturones textiles y agroindustriales del centro-sureste de EUA; justo enfrente y por otro lado existen pocas reservas que complejizan el panorama.



Agua en México Imagen obtenida de INEGI: En: <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/dispon.aspx?tema=T>: consultada el 18/10/12

Por otro lado, el escenario tan grave que presenta la zona Norte del país va a impulsar a que se de apertura al plan que a estado presente por más de 30 años: PLHINO y NAWAPA, ya que es fundamental suministrar de agua a estas regiones industriales. Se impulsó principalmente en Estados Unidos con el objetivo de ampliar el empleo en México, pero, se configuran las predicciones del Dr. Gian Carlo

¹⁰⁰ Delgado Ramos, Gian Carlo; Agua: Usos y Abusos la hidroelectricidad en Mesoamérica Universidad Nacional Autónoma de México; Primera Edición; 2006 p. 50

Delgado 'los corredores de desarrollo' hay que tener presente de qué tipo de 'desarrollo' se está hablando (para qué fines, para beneficio de quién y en perjuicio de qué y quién)...tal vez sea más adecuado referirse a éstos como *esquemas imperiales de saqueo hemisférico*.¹⁰¹

Predicciones como la expuesta, realizan distintos analistas; sin embargo, estos proyectos no han sido presentados a la opinión pública, y la poca información que existe, es por parte de un grupo conocido como Larouchistas, creado por Lyndon LaRouche político y economista estadounidense. El siguiente mapa muestra a lo que Delgado Ramos ha denominado *corredores de desarrollo*.



Mapa elaborado por Delgado Ramos Gian Carlo <http://www.selvas.eu/newsAN0905es.htm> 18-10-2012

¹⁰¹ Delgado, Ramos, Gian Carlo, *Agua: Usos y...* ob. Cit. p.74

4. 1 ¿Privatización del Agua para el mejoramiento de su distribución?

La palabra privatización en relación con el agua no es novedosa, ha sido enunciada una y otra vez por el Banco Mundial (BM) y otras instituciones en sus recomendaciones para enfrentar la crisis mundial del agua dulce. El líquido vital, aseguran las instituciones, debe costar. El oro azul -como la han bautizado los investigadores canadienses Maude Barlow y Tony Clarke-, afirma, "...no debe ser más un bien público: es obligatorio que sea privatizado y comercializado."¹⁰² Pero, qué población puede pagar este bien, cuando muchos mexicanos cuentan con recursos que sólo les dan para comer, además las zonas marginadas (Netzahualcóyotl, Ecatepec, Iztapalapa, entre otras) no cuentan con un abastecimiento adecuado.

El Banco Mundial , procura fomentar que agentes privados controlen la gestión de los servicios públicos del agua, elevando exponencialmente el precio que pagan por el líquido los ciudadanos, aprovechándose especialmente de los esfuerzos de las naciones no desarrolladas por encontrar una solución a su crisis. Pero específicamente en México, con gobiernos neoliberales, la privatización se ha visto como regla principal para el funcionamiento de las instituciones, en este caso ¿Será para el mejoramiento de "control y distribución del agua"? ¿Por qué privatizar un bien público? si se toma como referente el costo del 'agua potable' es sumamente caro en comparación con otras bebidas que han sido procesadas, entonces, por qué ceder este servicio a la iniciativa privada.

Es objetiva la idea de que "Todo ser humano debe tener acceso seguro al agua para satisfacer sus necesidades de consumo, saneamiento y producción de alimentos y de energía, a un costo razonable. El abastecimiento del agua para la satisfacción de estas necesidades básicas debe realizarse en armonía con la naturaleza."¹⁰³ pero en esta afirmación ocurre un pensamiento poco analítico-reflexivo, primero, debido a que la distribución geográfica del agua no es equitativa, las concentraciones de la

¹⁰² *La Jornada*, 7 de Junio del 2005.

¹⁰³ Del Mercado Vázquez Rita; Crónica desde Kyoto: Tercer Foro Mundial del Agua en: ¿Cómo ves?, Año 5, No. 54; Revista de divulgación de la ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2003

población son desiguales, por lo tanto el *costo razonable* debe ser analizado con detenimiento; pues desde este punto de vista surge la idea de que México es un país con habilidades para poder crear formas ilícitas para el pago de este consumo, algunos individuos (principalmente las grandes empresas) evadirán el pago por derechos de agua, pues las leyes aún no se regula adecuadamente.

Sólo hay que añadir, que la Ley de Aguas Nacionales presenta un complejo entendimiento, es difícil poder desarrollar un análisis preciso desde el aspecto administrativo, en ésta hay duplicación de funciones entre las diversas instancias, en lo que respecta al derecho y privatización se ha manifestado una clara evidencia de que el agua es presentada como una mercancía, eliminando la orientación social, expresamente en el art. 9 (fracc. XXVI) se menciona que el agua debe ser considerada como recurso vital, escaso y *de alto valor económico*. Otro aspecto que se señala “(en) el capítulo cuarto de la misma, en el cual se establecen las reglas para las concesiones y transferencias de los derechos sobre el agua a privados. También al capítulo octavo, donde se definen las formas en las que los usuarios y las entidades privadas pueden participar como inversionistas para el desarrollo de la infraestructura y los servicios hidráulicos.”¹⁰⁴

A partir de las leyes, se crea una configuración de privatización del agua, también hay que recordar que los tratados internacionales, se ubican jerárquicamente por encima de las leyes federales y, que los organismos internacionales seguirán pugnando para que se realice la privatización del agua. El pronóstico para México, es que por contar con una riqueza excepcional de algunos manantiales será presa fácil, no precisamente la zona metropolitana del Valle de México, pero si otras zonas aledañas, pudiendo así afectar el futuro hídrico de la región y con ello la calidad de vida de sus habitantes, su potencialidad industrial y productiva, junto con numerosos desastres más que plantean un futuro poco promisorio para la zona, se deben tomar las medidas preventivas y correctivas, no permitir la privatización del servicio.

¹⁰⁴ Gutiérrez Rivas Rodrigo y Emanuelli Panico María Silvia, Régimen jurídico del agua continental en México: un análisis crítico, en Jiménez Blanca, Torregrosa María Luisa, Aboites Aguilar Luis editores, *El agua en México: cauces y encauces*, academia mexicana de las ciencias, México, 2010, p. 668

3. 2 Escasez de agua potable para los habitantes del Zona Metropolitana del Valle de México

En el comienzo del mandato constitucional 2000-2006, el presidente Vicente Fox Quesada declaró el agua como asunto de seguridad nacional, idea política plasmada en el Programa Nacional Hidráulico, retomada por la Legislatura (2000-2003) del Senado de la República, que propuso establecerla por Ley que entró en vigor cuatro años después (2004). Hoy, el agua adquiere un nuevo status, dentro de la seguridad nacional, los resultados obtenidos a la fecha difieren de lo que se propuso como elemento de seguridad, esto lleva a pensar que existe una amenaza que el Estado mexicano debe atender prioritariamente: desde el uso de las fuerzas armadas hasta estrategias a través de políticas y programas diseñadas para la distribución “equitativa del agua”, así como la creación de instituciones o la elaboración de un marco jurídico adecuado para ello.

El agua subterránea, es el principal objetivo de la población que conforma el Valle de México, los conflictos sociales entre colonias son tendientes a incrementar, debido a la poca disponibilidad del agua que no es precisamente por la escasez, sino que es derivada del saqueo y contaminación que se hace, convirtiéndola en no apta para el consumo. El calentamiento global, es otro factor que provoca la baja disponibilidad, pues dependiendo del ciclo hidrológico (época de estiaje y lluvia), se verán recargadas las presas para el suministro de la población.

Las innumerables noticias en los medios de comunicación, muestran que en el Valle de México se vive una severa escasez de agua, probablemente, debido a lo que menciona Perló Cohen en su publicación de *¿Guerra por el agua en el Valle de México?*, cuando señala que a partir de la reforma política-administrativa que se dio en el Distrito Federal y la reforma política-electoral a partir del sexenio de Vicente Fox, se mostró un escenario de alternancia en los partidos que gobernaban, a nivel federal, gobernado por el Partido Acción Nacional, los estados de México e Hidalgo por el Partido Revolucionario Institucional y el Distrito Federal por el Partido de la Revolución Democrática, padeciendo efectos bajo diferentes culturas partidistas, lo que posiblemente provocó que no se dieran las relaciones intergubernamentales de

forma factible, pues cada gobierno busco liderazgo que no fue articulado con las demandas y exigencias para la distribución del agua.

Para los próximos años, el Gobierno del Distrito Federal, gobernado por el Partido de la Revolución Democrática, tendrá que negociar y buscar alianzas estratégicas, estableciendo acuerdos con los gobiernos del Estado de México e Hidalgo (gobernados por el Partido Revolucionario Institucional) para llegar a consensos y suministrar de agua al Distrito Federal, no es tarea fácil ya que el Estado de México no cuenta con la infraestructura adecuada para distribuir, además, la infraestructura del Distrito Federal es obsoleta, muestra de ello, fueron las fugas que se reportaron durante el terremoto del día 20 de Marzo del 2012. En este caso, los convenios que establezca el gobierno tendrán que ser consensuados, de tal manera que se logre el impacto esperado.

Ante esta situación, el problema ya no es cómo prepararnos para la crisis, sino cómo enfrentarla “En realidad, la situación es demasiado complicada. En los próximos 40 años se extraerá del (Valle de México) la misma cantidad de agua que se ha extraído en los 110 años anteriores, por lo que sus niveles piezométricos descenderán 40 metros más y los hundimientos promedio en la ciudad de igual manera aumentarán otros seis metros. Sobra decir que... incrementará la vulnerabilidad de los sistemas de abastecimiento de agua a la zona metropolitana...”¹⁰⁵

Los escenarios a futuro no son del todo alentadores. La disponibilidad natural media de agua per cápita disminuyó en los últimos 4 años, tendencia que se mantendrá por lo menos hasta el 2025. Durante el transcurso de los años la disponibilidad de agua es “baja” y conforme transcurran los años hacia el 2025, algunas regiones alcanzarán niveles cercanos e incluso inferiores a los 1000 m³/hab./año, lo que es considerado dentro de la escala de clasificación como una disponibilidad “muy baja” o “extremadamente baja”. Esto se prevé tomando en cuenta el crecimiento de la población (a pasos acelerados) hasta la problemática de substracción y suministro. En la siguiente tabla se expone de manera más clara, estos datos proporcionados por la CONAGUA, en un contexto nacional.

¹⁰⁵ El universal, 7 de Junio del 2012

Disponibilidad natural media de agua per cápita a nivel nacional (1970- 2025) y escala de clasificación

Disponibilidad M3/hab./año	Año	Escala de clasificación
9880	1970	Media
7128	1980	Media
5864	1990	Media
4708	2000	Baja
4250	2010	Baja
3936	2020	Baja
3822	2025	Baja

FUENTE: Comisión Nacional de Agua, *Estadísticas del agua en México*, México, Comisión Nacional de Agua, 2005

3. 3 ¿Resurgimiento del Lago en Valle de Chalco Solidaridad Oportunidad o Riesgo?

Debido a la depresión topográfica, originada por la sobreexplotación de los mantos acuíferos, está resurgiendo un Lago en Valle de Chalco, su crecimiento podría derribar el muro de contención, provocando riesgo de inundaciones, en Las colonias América I y II, María Isabel, Niños Héroes, Alfredo Baranda y San Miguel Xico, de Valle de Chalco Solidaridad, así como algunas colonias de Tláhuac, como La Habana y San José. De hecho, físicamente ya se puede observar los hundimientos de las viviendas de estas zonas, donde no muy lejos de esa zona se están formando varias lagunas que afectan a los habitantes del consorcio ARA. Si se tuviese que culpar a alguien, sería a las autoridades, pues sabían que los suelos de esa zona son inhabitables.

Según las predicciones del Dr. Ortega Guerrero El resurgimiento del lago en mil 500 hectáreas de tierra en Valle de Chalco y Tláhuac propiciará en los próximos cinco

años el desalojo de los habitantes que se encuentran asentados en 12 colonias, de lo contrario las pérdidas humanas y materiales pueden ser catastróficas por una gran inundación, éstas noticias son proyectadas en el periódico Milenio, sin embargo, también son conocidas por la experiencia y experimentos realizados durante el Diplomado.

La otra zona, ocupa una de las preocupaciones de las autoridades federales y estatales, claro, también de las autoridades en el municipio de Valle de Chalco, zonas que tienen constantes hundimientos, donde las paredes del río La compañía, según la CONAGUA, el hundimiento llega a los 60 centímetros al año y la zona más crítica se ubica en el cerro de Tlapacoya, mejor conocido como cerro del Elefante, que se encuentra a un costado del río La Compañía, fenómeno que compromete la seguridad de cientos, incluso miles de personas que viven a las orillas del canal.

En el municipio, la escasez de agua será reflejada por la substracción de agua que se hace para suministrar al Distrito Federal. Durante el año 2010 Clara Brugada jefa delegacional de Iztapalapa junto con especialistas de la Universidad Autónoma Metropolitana visualizaron que el resurgimiento del lago que se forma dentro del municipio, podría mitigar la carencia de agua, reducir la sobreexplotación de mantos acuíferos evitando hundimientos y grietas, beneficiando a Iztapalapa, Tláhuac e Iztacalco, así como los municipios de Chalco y Valle de Chalco. Este lago podría servir como presa y de acuerdo con lo que se entiende depositar el agua de lluvia.

Propuesta que tendría que ser analizada detalladamente, la tendencia es que se va a realizar, se facilita la correlación debido a que los gobiernos entrantes 2013-2016 en respectivas localidades son del mismo partido político (Partido de la Revolución Democrática), además, beneficia a las dos regiones, tanto del Distrito Federal como del Estado de México. Para el caso del Distrito Federal, se podrá suministrar agua proveniente de los ríos de Amecameca, y del resurgimiento del Lago de Valle de Chalco y se dará tratamiento a las aguas residuales del canal de la compañía. En Valle de Chalco, se evitarán los desbordamientos del gran canal que provocarían

pérdidas catastróficas en por lo menos tres colonias. A Continuación se representa gráficamente el análisis realizado.

Zonas afectadas ante posibles desbordamientos:



Documento en línea: Comisión de Cuenca Chalco-Amecameca <http://www.slideshare.net/neoinformatic/lago-tlahuac-xico> revisado 15-10-2012

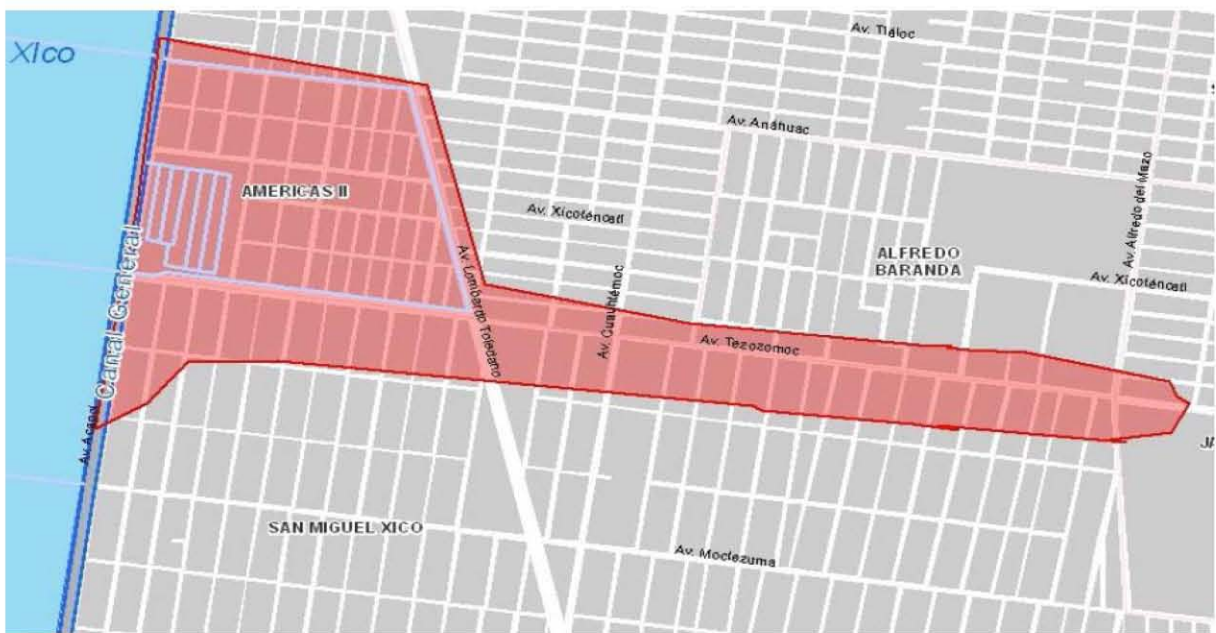


Imagen del Atlas de riesgo en el Municipio de Valle de Chalco Solidaridad, 2011, publicado por SEDESOL 2011

Las imágenes anteriores, muestran lo peligroso que podría ser, tanto el hundimiento como las inundaciones para el año 2020, según el Dr. Ortega Guerrero en la zona de Valle de Chalco los hundimientos llegarán a 19 metros, lo que incrementa el riesgo de fracturas en las zonas urbanas. La operación de 14 pozos construidos en la década de los años 80, denominados Sistema Mixquic-Santa Catarina, provocó una depresión topográfica de la región que genera hundimientos de 40 centímetros al año. Debido a esto, es necesario actuar en favor de la población que podría verse en serios problemas.

3. 4. Coordinación del Gobierno de la zona metropolitana: Gobierno del Estado de México, Hidalgo y el Distrito Federal

La CONAGUA, prevé que la región de Aguas del Valle de México y el Sistema Cutzamala mantendrán su rango actual “extremadamente bajo” para el 2025. Por esto, es necesario que las políticas que se elaboran para un proyecto de infraestructura y distribución se consoliden, sus principales problemas son debido a la escasez de recursos financieros, además, es necesario pensar en la sustentabilidad del agua, ante esta situación es imprescindible la coordinación entre los gobiernos.

En 1998 se crea la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, es la primera instancia de coordinación entre los gobiernos, tiene la finalidad de fortalecer la colaboración en las áreas comunes de la zona metropolitana, una de sus iniciativas fue establecer el *Fondo metropolitano de proyectos de impacto ambiental en el Valle de México*, es mecanismo financiero para el desarrollo de las acciones coordinadas, su objetivo es administrar mejor, y de forma más clara y transparente los recursos económicos en la zona metropolitana del Valle de México. En el 2005 se vuelve a reinstalar esta comisión bajo el mandato de eliminar los rezagos entre otras, en materia del agua.

Este fideicomiso manejó una suma de 1, 000 000 000.00 Un mil millones de pesos 00/100 M.N. Primeramente, estableció hasta el 2008 fondos para la creación del túnel emisor oriente de drenaje profundo, con la finalidad de conducir y desalojar

aguas negras pluviales y darles un mantenimiento adecuado, esto permitió mejorar y sanear el déficit de distribución en el Valle de México. Sin embargo, se debe reconocer, que no basta con tener un proyecto, es necesario tomar medidas preventivas para evitar las inundaciones y hundimiento de algunas áreas de las zonas metropolitanas.

Ante esta situación, es preciso analizar detalladamente el fideicomiso, pues en la página oficial del Estado de México, sólo hasta el año 2008 se publicó cuanto es lo destinado al fondo. Por otra parte, los informes de las obras son de manera general y sintetizada, es necesario desglosar las actividades que se llevan a cabo. Como se ha visto la coordinación juega un papel fundamental, para el caso del agua, esta la Comisión de agua y drenaje del área metropolitana (CADAM) su objetivo permite que se lleve a cabo, el análisis de la problemática y el intercambio de información para el desarrollo metropolitano, a su vez encargada de llevar los acuerdos, para determinar las necesidades de los habitantes y mediante los convenios entre los gobiernos realizar políticas hidráulicas.

La CADAM constituye el órgano formal de coordinación en materia hidráulica. En la actualidad debe generar mayor movilidad para la gestión y no permitir que las reuniones sean protocolarias, es necesario impulsar su participación, pues de seguir vigente tendría oportunidades para lograr acuerdos. Por el momento se encuentran coordinando el proyecto del túnel emisor oriente. Éste, tiene excelentes expectativas porque permite la recaudación de agua de lluvias del Valle de México para posteriormente llevar a cabo un proceso de potabilización para el consumo humano, el único contra que se reflejaría (y no por infraestructura) son las escasas lluvias que podrían aparecer durante los próximos años debido al calentamiento global y el aspecto relacionado con el crecimiento poblacional.

De esta manera podemos afirmar que hay coordinación entre los gobiernos estatales, pero es necesario reafirmar aspectos de cooperación y unificación para la toma de decisiones. Otro factor importante, es que entre los planes de gobierno no se menciona la desalación, en algunas ocasiones se hace de manera limitada y particularizando a zonas territoriales específicas. Esta puede ser una salida para

convertirse en una medida excepcional para enfrentar los problemas del agua, en el Valle de México.

3. 5 Una incontrolable contaminación del agua

Más de 2.2 millones de habitantes de los países subdesarrollados, la mayoría niños, mueren todos los años de enfermedades asociadas por la falta de agua potable, saneamiento adecuado e higiene. Con un suministro suficiente y de calidad, la incidencia de algunas enfermedades y la muerte podrían reducirse hasta un 75 por ciento, de no ser así, el porcentaje de mortalidad se incrementará en los próximos años por una mala sanitización del agua.

La contaminación, es el principal problema que enfrentan los acuíferos en México, derivado de esto, la escasez. Cuando el agua se contamina es más costosa y difícil de potabilizar, se produce un déficit para el suministro. La calidad del agua es un factor determinante de la salud pública y de los ecosistemas, se restringe su oferta de distribución si no cumple con las normas oficiales. Los problemas, principalmente en el Distrito Federal se centrarán tanto en la calidad como en la cantidad. La comunidad deberá conocer la importancia de la "calidad" y encargarse de su cuidado y preservación.

Por lo tanto, el monitoreo de la calidad del agua es un proceso que debe ser eficaz, regulado y actualizado, mantenerse a un nivel adecuado para su consumo, pues puede poner en peligro la vida de la población. Hace poco la Comisión Federal para Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) reportó que las delegaciones de Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac son las de mayor riesgo por contaminación bacteriológica; ya que suelen presentarse infiltraciones de aguas con heces fecales a las redes de distribución, lo cual, señala el problema de sanitización previa para la distribución de agua en la parte sur del D. F., de continuar con la poca atención en el sistema de drenaje y potabilización del líquido, el impacto por la contaminación ocasionará enfermedades que pueden causar severos daños entre la población.

En el aspecto de contaminación se considera la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos, esta ley contempla en una mínima parte, los

aspectos relacionados con el agua, solo se emiten normas para evitar la generación de residuos y desechos altamente contaminantes a las aguas, en este caso, los municipios serán encargados de las funciones del manejo integral de residuos sólidos, tienen la facultad de emitir las sanciones administrativas, pero, no es suficiente, es necesario se consolide en la Ley de aguas nacionales las sanciones, además, que estas tengan efectos, de no ser así se corre el riesgo de seguir contaminando.

Un factor que debe contemplarse es "... el caso del arsénico en el agua. La muerte se cierra en forma de arsénico para unos 140 millones de personas en todo el mundo que, sin saberlo, beben agua contaminada, en mayor o menor medida, por la presencia de arsénico. Según un estudio presentado por la Real Sociedad Geográfica del Reino Unido se afirma que en más de 70 países de todo el mundo, el agua destinada para el consumo humano presenta altas concentraciones de arsénico, lo que representa enormes riesgos para la salud de la población."¹⁰⁶ **El agua no sólo está contaminada con arsénico, diariamente es contaminada por desechos líquidos altamente peligrosos, utilizados tanto en las industrias como en los hogares, productos con alto grado de inflamabilidad, toxicidad, corrosividad etc. Por otra parte, los datos obtenidos de la CONAGUA, para el tratamiento de las aguas residuales en el Valle de México son las siguientes:**

Plantas potabilizadoras			
Entidad federativa	En operación		
	N° de plantas	Capacidad instalada (l/s)	Caudal potabilizado (l/s)
Distrito Federal	41	3 958.5	3 090.0
Hidalgo	2	130.0	130.0
México	11	22 164.0	16 739.0

Fuente: CONAGUA 2011

¹⁰⁶ <http://www.agua.org.mx/content/view/7765/104/>

Por obvias razones, el Distrito Federal cuenta con mayor número de plantas potabilizadoras, sus recursos no se deben ver limitados frente a un problema grave. Para el caso del Estado de México, es necesario promover la construcción de más plantas potabilizadoras, pues el crecimiento de la población sigue en aumento. En Hidalgo, el reciente proyecto de la planta de tratamiento en Atotonilco parece tener grandes ventajas, por un lado, las aguas residuales que se generen en el Distrito Federal y el Estado de México podrán ser tratadas y esta agua será utilizada para el riego.



<http://www.conagua.gob.mx/sustentabilidadhidricadelvalledemexico/ptaratotonilco.aspx>

A manera de síntesis, todos los contaminantes contenidos en las aguas residuales, causarán serios problemas ambientales, no sólo porque se siguen incorporando directamente a un curso de agua no contaminada, sino porque no hay información para los usuarios de como evitar la contaminación, Por ello, es necesario que las sean cuidadas y tratadas, con el fin de rebajar lo más posible su carga contaminante.

3. 6 Las seis vertientes de la consecuencia de distribución del agua

Se ha demostrado que de no tomarse las medidas necesarias, las respuestas a la distribución del agua serán poco alentadoras, con el paso del tiempo, la necesidad de abastecer a la población crece. Para hablar de un pronóstico cercano a la población del Valle de México, éste se divide en seis vertientes: Ecológico, político, económico, social, ético y tecnológico que se explican de la siguiente manera:

3. 6. 1 Ecológico

El agua es el recurso vital por excelencia, pero no sólo de la vida de las especies animales y vegetales, sino también para la industria. Para el uso y consumo cotidiano en todas las actividades del hombre. La sobreexplotación de los mantos acuíferos provoca contaminación y desequilibrios ambientales que ya han cobrado factura, es decir, un calentamiento global, que de seguir así provoca crisis para las generaciones futuras, se ha contemplado la creación de corredores industriales, presas, etc. pero también hay un coste ecológico en la destrucción del hábitat de cientos de especies.

Nos hemos empeñado en repartir el agua de los ríos y lagos, desviando sus cauces, moviendo la dirección de grandes caudales, repartiendo límites, proponiendo soluciones sólo a nuestro favor, modificando la estructura natural del agua, su entorno dentro de los ecosistemas. Se olvida de manera significativa, que los procesos ecológicos obedecen a la naturaleza, para comprender estos fenómenos es necesario conocer el agua, su composición biológica, química y física, no podemos tratar sólo asuntos de gestión. Pero, pareciera ser, el único factor sustancial que compete a las autoridades, es preciso considerar el ecosistema en su conjunto, buscando un manejo íntegro de los procesos ecológicos que controlan y mantienen la calidad de agua. De no ser así, el proceso hídrico se vuelve más lento.

Por lo que se observa y se ha investigado, se puede afirmar, que gran parte de las autoridades tienen un desconocimiento del ciclo hidrológico, el agua no se puede

seguir viendo como un recurso mercantil, es necesario manejarla responsablemente para el beneficio del planeta. Sí se continua “planeando” la ciudad, sin pensar en el uso y conservación del suelo, destrozando árboles, planeando la infraestructura a costa de nuestras necesidades. Hay una severa crisis, en si el agua no es el problema. El problema es, cómo pocos se apropian de ella, cómo la contaminamos, cómo alteramos el ciclo hidrológico y cómo acabamos con los ecosistemas que la retienen.

Un factor que se debe considerar es la tala inmoderada, ésta tiene enorme importancia para la sustentabilidad del agua, la destrucción de árboles provoca que los mantos freáticos no retengan los nutrientes de la tierra, además en muchos lugares funcionan como cortinas que evitan deslaves, avalanchas y demás calamidades, también su importancia radica en que los bosques tienen filtración y limpian las aguas de lluvia evitando que éstas erosionen la tierra. Los árboles distribuyen el agua de manera lenta evitando sequías e inundaciones estacionales. Por otro lado, en lo que corresponde a los reglamentos, es preciso que los ordenamientos ecológicos se hagan obligatorios a todos los municipios, que la política urbana vaya acompañada de los aspectos: agua, medio ambiente, sociedad y sustentabilidad, en muchos casos existen, pero no se llevan a cabo los procesos, no hay una administración estratégica para estos fines prevaleciendo la cuestión mercantil.

3. 6. 2 Político-Económico

No es causal, la reforma a la Ley de Aguas Nacionales del 2004 (bajo el mandato de Vicente Fox), como eje central favoreció la descentralización de la gestión de los recursos hídricos, a través de la transferencia de gestión a los estados y municipios con base en los Consejos de Cuenca. Tal iniciativa, que declaró la Ley como cuestión de “interés público”, se tiene que revisar y analizar detalladamente. Si bien es cierto que el manejo y gestión del agua ecológicamente más apropiado es a nivel de cuencas, independientemente de los límites entre estados; no obstante, debido al diseño de la Ley, la descentralización tiene factores contraproducentes al cuidado de

la seguridad en el Valle de México, pero no sólo en esta parte del territorio, sino a nivel Nacional.

Por ejemplo, se permite y estimula la participación del sector privado, sin limitar la actuación de actores extranjeros, en el acceso y gestión de un recurso considerado como estratégico, de esta manera se cobijan acuerdos entre los privados extranjeros y los municipios, colocando a estos últimos en desventaja al momento de negociar, tal tendencia genera la transferencia de gestión al sector privado, esa lógica ha sido adoptada, por las reformas en el artículo 14 bis 5 (inciso XV) de la LAN cuando se precisa que; “La gestión del agua debe generar recursos económicos y financieros necesarios para sus tareas inherentes, bajo el principio de que ‘el agua paga el agua’, conforme a las Leyes en la materia....Los usuarios del agua deben pagar por su explotación, uso o aprovechamiento bajo el principio de ‘usuario-pagador’ de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Federal de Derechos”¹⁰⁷

Lo anterior es para explicar que el gobierno tiene interés por concesionar el agua o de cierta manera ‘privatizarla’, en repetidas ocasiones se escucho al Jefe de Gobierno (Marcelo Ebrard Casaubon) decir que “...lo que se cobra es la operación del agua, es decir el uso de la infraestructura, mas no el líquido vital” de seguir estos lineamientos tendremos en pocos años costos por derechos a un bien público. Según esa ley, lo que es de interés público nacional es ¡el negocio privado nacional y extranjero! Esta descentralización que se establece en la ley permite acceso a actores privados, incluyendo a los extranjeros, en su gestión y uso y promover que el agua pague el agua.

Llama la atención que la Ley de Aguas Nacionales, ignora las obligaciones y restricciones del Ejecutivo en materia Hídrica, entonces, ese vacío lo puede tomar el mismo Ejecutivo sin tener observaciones, aunque en la ley se señala, que tiene la competencia para el cumplimiento de acuerdos y convenios internacionales en materia de aguas, es de considerarse, urgentemente, la introducción de medidas pertinentes, que excluya la entrada de actores extranjeros, para evitar la

¹⁰⁷ Ley de Aguas Nacionales y su reglamento 2004, Comisión Nacional del Agua, México, 2004. p. 40

interpretación errónea. Pues de no ser de esta manera, se puede deteriorar aún más la distribución del líquido.

Podría decirse, que el gobierno de Felipe Calderón no volteó a ver realmente el tema del agua, al estar más enfocado a problemas de seguridad, narcotráfico, etc. Pero no dudemos que en pocos años la atención del agua será mayor, debido a que se pueden obtener 'ganancias' por su comercialización y privatización. La propuesta, quizá mejor fundamentada es la coordinación entre los gobiernos del Estado de México y Distrito Federal. La creación del túnel Emisor Oriente, partiendo del hecho que mejora la recolección de lluvias; siendo así, en pocos años se tendrá una mejor captación de este recurso, lo importante sería señalar, el monto que se le destinará, pues la creación de los fideicomisos tienen partes claras y oscuras. El enfoque mercantil que se le ha dado al agua ha sido adoptado por el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional entre otros. Sus premisas son:

- 1.- El agua es una mercancía y por ello debe tener un precio, sin considerar los distintos procesos de formación de costos de producción en los distintos usos y manejos del agua.
- 2.-La gestión del agua debe ser controlada por el mercado y no por el Estado.
- 3.-Para hacer un uso eficiente de los recursos hídricos disponibles, se requiere que se transfieran volúmenes o derechos hacia los sectores de usuarios que mejor la utilizan, para lo cual se deben crear las formas jurídicas de asignación privada que les permita después ser intercambiados en mercados de derechos o volúmenes de agua.¹⁰⁸

Ante esta situación, se puede predecir que en los próximos años, el agua será un bien comercial, las poblaciones más pobres, sufrirán iniquidad económica, los asentamientos irregulares, podrían tener las consecuencias más graves, pues las inversiones son muy costosas, además implican obras a largo plazo y ante la ausencia de recursos económicos se podría ver la necesidad del cobro excesivo. El

¹⁰⁸ Pineda Pablos Nicolás, Nacidos para perder dinero y derrochar agua. El inadecuado marco institucional de los organismos operadores del agua, En: *La gestión de los recursos hídricos: realidades y perspectivas*. Tomo I, Instituto Mexicano de Tecnología del agua, México, 2008 p. 177

acceso del agua no debe depender del pago del usuario, ni ser considerada una mercancía. Las tarifas de pago por el servicio, son otro aspecto importante, donde la iniquidad toma relevancia, es una obligación, el pago es por un servicio de infraestructura, suministro y rehabilitación de las plantas existentes.

3. 6. 3 Social.

En los últimos años, la población manifiesta descontento ante el gobierno por problemas económicos y políticos, de esta manera, el tema agua es un problema social, que de no resolverse de manera inmediata generará las guerras por el agua, éstas entendidas como el conjunto de disensos que pretenden resolverse mediante el uso de la violencia, enfrentamientos donde se utilizan armas y la sobrevivencia de los humanos se pone en peligro.

¿Qué pasará, cuando se tengan los mantos acuíferos en desecación por largos períodos? Pues bien, actualmente se han visto pequeñas regiones manifestándose por el suministro de agua (Ecatepec, Netzahualcóyotl, Iztapalapa, Valle de Chalco etc.) de manera “pacífica,” cierran avenidas y carreteras, después serán como los recientes conflictos en Cochabamba y el Sistema Acuífero Guaraní,¹⁰⁹ la sociedad provocará serios disturbios. Por otra parte, el pago que se realiza por la obtención de unos cuantos litros, es inequitativo entre las colonias, factor que lleva a la corrupción en estas zonas marginadas, teniendo que conformarse con vivir en condiciones de calidad poco confiables (esto referente a la que se obtiene de la llave).

Una consecuencia, es la distribución del agua cada vez menor debido al crecimiento de la población, entonces, si los índices de natalidad siguen incrementando en las próximas décadas el consumo será mayor, creando un déficit en la distribución, generando mayores problemas debido a la contaminación del agua y por la falta de potabilización. Un aspecto relevante, son los asentamientos irregulares, a éstos no se les puede negar un derecho inalienable al ser humano, un derecho a la misma

¹⁰⁹ Dos de los conflictos más mencionados en las noticias internacionales, el primero en Bolivia por la intervención de la transnacional Bechtel Corporation que subió de manera significativa el precio del consumo de agua potable, lo cual provocó enfrentamientos en las calles hasta expulsar a la transnacional; el segundo caso se refiere a la forma de intimidación en el Sistema Acuífero Guaraní, que comprende los países de Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay, esto debido a la presencia de militares y servicios de inteligencia de Estados Unidos

vida. Entonces, será necesaria la reubicación ó facilitar la red de distribución evitando la iniquidad sólo por carecer de sustento económico. Por otro lado, se pone en grave peligro su estancia en lugares no apropiados para la sobrevivencia humana.

No se debe castigar a las personas que deciden crear una vivienda para dar sustento a familias enteras, pues la constitución ha establecido el derecho a una vivienda digna, el gobierno federal tiene el compromiso de intervenir para asegurar este mandato constitucional, donde para cientos de familias es indigno vivir frente a aguas de desechos, o preocupadas por el posible derrumbe de sus hogares, además, de no contar con servicios públicos como son energía eléctrica y agua para el consumo.

Es indispensable fomentar los castigos, para aquellas personas que con ánimos proselitistas permiten la estancia en lugares no aptos para el desarrollo humano, como lo es Valle de Chalco Solidaridad, donde se sigue fomentando la venta de terrenos baratos, situación que tiene sus orígenes en el programa Solidaridad realizado por Carlos Salinas de Gortari con la finalidad de dar legitimidad a su gobierno, creó un área inapropiada que creció rápidamente y de la misma manera sus inminentes peligros.

3. 6. 4 Ético:

La ética tiene una concepción filosófica de la conducta humana, es un intento racional de alcanzar el bien, en este caso la ética pública, alude valores y virtudes morales, hace prudentes a las autoridades frente a las decisiones de lo que es y lo que se debe hacer. Podría ser un instrumento gubernamental y social clave para desarrollar todas las tareas de gobierno, en busca de mejorar las condiciones de vida.

La ética pública debe imperar, forjándose una gestión del agua orientada al cumplimiento de las necesidades de la sociedad, la carencia de ética implica que se actué bajo modalidades de corrupción, apatía, irresponsabilidad, impunidad y precisamente lo que está pasando en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, el menosprecio a la participación ciudadana. Esta afirmación es refutada por Sánchez Azcona “La ausencia de contenido ético que trascienda la estrecha visión del hombre

como un ser unidimensional, impulsado por el lucro (...) lleva a la miseria, injusticia, permanente y lacerante desigualdad social a la mayoría de la población”¹¹⁰

El tópico ética, enmarca la configuración de valores en las autoridades, es decir el deber ser. Otro tipo de valor, es el que se le da a las fuentes naturales, esencial, pues la degradación se ha incrementando, de seguir así, estamos ante la amenaza de pensar que el agua es un espacio a explotar, convirtiéndola en un factor mercantil y que la integración productiva de este elemento va llevar a vías de desarrollo a la nación, ante esta situación es imprescindible considerar el legado indígena, fundamental para la preservación del ecosistema, recordar que la naturaleza provee de los recursos necesarios para el buen vivir, y por lo tanto debemos conservarla.

En este sentido, es importante considerar el aspecto *disponibilidad* para todos los individuos, no importando el sector económico o condición social al que pertenezca, es un bien público para todos, entonces, debe proporcionarse con igualdad y calidad para el consumo humano. En la sociedad actual, se puede ver la diferencia muy marcada entre los habitantes que tienen acceso al agua y los que no, se podrían señalar que en muchos casos no se está actuando con profesionalismo y ética por parte de los servidores públicos.

3. 6. 5 Tecnológico

Con lo que respecta a este tópico, aquí se incumben todos los aspectos técnicos relacionados con el agua. La tecnología, es fundamental para el Valle de México que posee características de suelo únicas en el mundo, donde se encuentran excelentes ingenieros civiles, que han tenido que resolver diversos problemas de tipo hidráulico, una de sus magníficas obras, es el Sistema Cutzamala; sin embargo, no se está realizando lo suficiente, los medios con los que cuentan las universidades para proyectos son pocos, no hay mayor presupuesto para realizar investigación, proyectos y manejo de equipos que pudieran ser la solución para la potabilización del agua.

¹¹⁰ Sánchez Azcona Jorge, *Ética y poder*, Editorial Porrúa. S.A. de C.V. México, 2002 p.82

En algunos casos, hay propuestas por los ingenieros, pero de la misma forma que sucede en otros ámbitos de estudio, falta el elemento interdisciplinario y no exclusivamente realizar trabajos individualizados. El aspecto tecnológico abarca:

- Saneamiento, tratamiento de aguas residuales, infraestructura hidráulica,
- Extraer, conducir y distribuir
- Plantas potabilizadoras
- Impacto ambiental
- Operación y mantenimiento
- Estudios de ingeniería y mecánica de suelos (para señalar la factibilidad de proyectos)
- Diseño, construcción y operación de la infraestructura hidráulica
- Innovación y financiamiento

Elementos que requieren de financiamiento y sólo es posible, si se pone el tema agua como prioridad para un país, la solución siempre se ha realizado mediante el incremento de redes que distribuyan, pero, no hay administración estratégica para utilizar las aguas y evitar la contaminación, no se prepara a la ciudadanía para el cuidado íntegro de las aguas que se utilizan para el consumo, no se rechaza esta idea, que a corto plazo parece ser la más viable, pero el objetivo necesita enlazar el concepto desarrollo sustentable, permitiendo la gestión integral en este caso de la cuenca del Valle de México.

3. 7 Construcción de Escenarios de la problemática del agua en el Valle de México

A partir del análisis del problema agua en el Valle de México, se realiza la construcción de escenarios, de tal forma que sirva como instrumento de la administración estratégica, contribuyendo a construir una visión del futuro. Este método permite transitar de la situación actual, a posibles escenarios futuros tanto deseables y posibles, como catastróficos si no se toman las medidas adecuadas.

La variable estructural ubicando la oferta y demanda del agua es la demografía. Sin embargo, como se verá más adelante, esta se complementa con otras importantes, como lo son: los acuerdos internacionales en el marco de la explotación del líquido vital, mediante el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, y los proyectos Nawapa-Plhino, Plan Mérida y Plan Mesoamérica. Son dos pilares en la toma de decisiones políticas. Frente a esto, se encuentra la variable de satisfacción de la demanda de agua, es decir, la disponibilidad de los recursos en calidad y cantidad. Frente a ello la última variable es la tecnología que permita hacer frente a la crisis y lograr los objetivos deseados y establecidos.

Variables internas y externas	Concentración de la demanda
	Consumo/agro-industrial Consumo/Humano
Variables motrices	Disponibilidad del agua/Cantidad-calidad
	Acuerdos: Nacionales/Internacionales
	Infraestructura: Abastecimiento/saneamiento/desagüe
Variables Resultantes	Acceso del Agua/Privatización del agua/Conflicto Social-Político/Uso y cultura del agua.

3. 7. 1 Escenario Deseable (el paraíso hídrico)

De 2015 a 2025

- México, tiene una cultura del cuidado del Agua a partir de la experiencia de los últimos años, además, debido a los nuevos programas que se implementan en las escuelas para hacer un uso racional, se han integrado grupos de jóvenes que están interesados en

el rescate de varios lagos, como lo son: el Lago de Texcoco y el resurgimiento del lago en Valle de Chalco Solidaridad, este último será un nuevo parque ecoturístico donde los ciudadanos realizarán deportes disminuyendo los índices de violencia que se habían incrementado. El financiamiento es aportado por el Fondo metropolitano de impacto ambiental, además de algunos sectores privados.

- Se crea un nuevo marco institucional que gestione el sistema hidráulico del Valle de México.
- Se logran acuerdos nacionales para el abastecimiento del Agua, logrando una homogenización de consumo y tarifas de agua.
- A cada ciudadano se le da una cantidad de agua que deberá aprovechar y pagará menos pues se disminuirá el costo del agua.
- Hay migración de la zona metropolitana hacia las entidades federativas, es decir a las provincias, pues hay un aumento de empleo hacia esas zonas, lo que permite la distribución demográfica.

De 2025 a 2035

- Se frena el hundimiento de la Ciudad de México debido a la implementación de tecnología para mitigar el impacto y se acaban las inundaciones en el Valle de México, debido a la creación de redes de captación de aguas de lluvia que serán aprovechadas, además el gobierno invierte en el mantenimiento constante de la red.
- Disminuyen las enfermedades, pues los índices de control y vigilancia del agua potable se incrementan, además de que la tecnología para saneamiento es novedosa y suficiente.
- No hay crisis del agua potable.

- En el marco, del derecho humano al agua, México firma acuerdos, con Centroamérica y EU para construir un Megacorredor Hidroeléctrico que beneficie a todos.
- Los políticos adquieren una postura digna y soberana, así como visionaria. hay acuerdos políticos con miras a un proyecto de Nación real, que tiene como objetivo mitigar la inequidad, la pobreza y la crisis del Agua.
- CNA y los organismos operadores de agua, llevan a cabo un proyecto de Sistema Nacional de Agua, que conecte a todas las reservas del país, para que en 2035, se pueda emprender la conexión del SNA con el corredor hidroeléctrico.
- México además ocupa la desalinización, la desalación y el reciclaje de Agua, para la industria, extrae agua de sus mares y de manera integral atiende el problema. Eficientiza sus recursos al máximo, exportará sal y agua embotellada.
- De esta manera, México se posiciona dentro de los países con mayores acuerdos y ganancias ecológicas, económicas, sociales y políticas.

3. 7. 2 Escenario Catastrófico (el infierno)

- De 2000 a 2015, por presiones del Banco Mundial, el Gobierno Federal, el Estado de México y el Distrito Federal, se ven obligados a llevar a cabo proyectos de infraestructura, sin priorizar las demandas locales. Además se aplican los principios económicos, de cobrar para mejorar el servicio.
- No se da solución al abastecimiento del Agua, la infraestructura es deficiente y existen fugas que incrementan el desperdicio de agua.

- No hay coordinación entre los gobiernos de la zona metropolitana del Valle de México, las luchas sociales son incontrolables, provocando que el Estado de México no comparta su agua al Distrito Federal.
- Hay un aumento de las tarifas del agua de hasta 50% y el que no paga no consume, llevando a esto a la pobreza extrema.
- Aumentan las inundaciones en época de lluvia por el hundimiento de la Ciudad de México, desaparecen algunas colonias y la calidad del agua se deteriora seriamente, a tal grado que hay pestes en varios municipios y delegaciones marginadas, Chalco, Ecatepec, Iztapalapa y Netzahualcóyotl.

De 2015 a 2025

- No se logra dar solución al déficit del sistema hidrológico del Valle de México. En este período aumenta el conflicto social, pues al verse afectadas las clases populares, intentarán tomar pozos. Se siguen explotando pozos de manera ilegal.
- No se logran los objetivos de la agenda 2030, debido a que no hubo financiamiento para crear más infraestructura, además los privados piden mayores beneficios.
- Organismos trasnacionales, y el Extranjero presionan a México para que dé solución realmente al problema y cooperan con la CONAGUA, al brindarle financiamiento, para que construya un sistema integral de abastecimiento, saneamiento y desagüe, en el marco de cooperación hemisférica con Estados Unidos.

De 2025 a 2035.

- Al dar soluciones momentáneas, el conflicto social disminuye. Hay subsidio por parte del Estado en este sentido, se puede crear un

fondo para que la ciudadanía pague los costos de la construcción y no se venda más caro el recurso. México garantiza que el extranjero invierta en este ramo. Hay un desperdicio del Agua en cantidades masivas.

- Para el caso del municipio en Valle de Chalco, debido a la poca importancia que le dieron las autoridades a la alerta roja, hay varias inundaciones y desbordamientos que ponen a la ciudadanía en crisis, cerrando nuevamente la carretera México-Puebla provocando el descontento de los automovilistas hay disturbios en el palacio municipal.

Del Periodo de 2035 a 2045,

- La demanda de agua habrá aumentado al doble, y serán millones de desplazados de sus lugares (asentamientos irregulares) utilizando la fuerza del Estado, dejando a miles de personas sin un hogar, olvidando el derecho humano a una vivienda digna. México, presionado por el adeudo con Estados Unidos firma un Acuerdo de intercambio de agua con Estados Unidos, donde a través del Sistema Hemisférico se potabilice en Agua de EU en México, por una mayor cantidad de Agua pero de desperdicio de EU, Agua que si solucionará el déficit, pero en detrimento de la Salud.
- El Agua, además aumentará su precio por concepto de transporte. Hay un alto costo Social, Ecológico, Político y Económico después de 40 años.
- Persisten conflictos locales por el agua, y el acceso se ve limitado. Hay levantamientos masivos. Hay incremento de la concentración poblacional.
- El Campo disminuye su productividad teniendo que importar

productos de Centroamérica, desaparecieron las chinampas. Se pierde Soberanía y además, aumenta el endeudamiento y las importaciones. Los mexicanos estarán desnutridos gravemente.

3.7.3 Escenario Factible (tendencial)

El periodo de 2000 a 2015

- Será distinguido por los acuerdos y esfuerzos para lograr la distribución, manejando indicadores cuantitativos y no cualitativos.
- La gestión estará encaminada a establecer coordinación y cooperación para invertir en infraestructura por parte de las autoridades del DF, Estado de México e Hidalgo. Ante la situación, el jefe de gobierno del Distrito Federal acepta las condiciones y acuerdos del Gobierno del Estado de México, aquí se logran acuerdos y negociaciones importantes, donde el Estado de México buscará atar al Distrito Federal para obtener beneficio electoral en el siguiente sexenio.

De 2015 a 2025

- Estos acuerdos evolucionaran a una legalización e institucionalización de proyectos, ampliando su impacto y bajo patrocinio de organismos internacionales, dentro del marco de cooperación regional.
- Siguen las discusiones en el ámbito legislativo, para pasar el derecho al agua, como derecho humano, no hay acuerdos para la descentralización de la Comisión Nacional del Agua, los Consejos de Cuenca siguen teniendo una figura poco activa.
- Del periodo de 2025 a 2035 se consolidaría la infraestructura, pero lo más importante de este periodo sería la factibilidad de crear un Súper Organismo que se encargue de administrar la mencionada red hidrológica.

Para el periodo de 2035 a 2045

- El desarrollo hidrológico de la región coincidirá con el término de la súper construcción de los proyectos norteamericanos de explotación de agua, construcción que empezarán alrededor del año 2020. Dicha construcción es de carácter regional internacional, y tendrá como tiempo de construcción alrededor de 30 años.
- La sociedad estará satisfecha por el incremento de empleo, sólo en algunos casos se podrían levantar en armas para no permitir la creación de infraestructura en sus tierras.
- Finalmente hay posibilidades desde este momento de privatizar el agua trasladando la gestión del Súper Organismo Público del Valle de México a otro de carácter Privado. Según con la finalidad de proporcionar un mejor servicio.

Ante este panorama, México tiene dos opciones, hacer frente al problema de manera inteligente o no. Si le hace correctamente estaríamos hablando de una mayor accesibilidad al agua y mitigar el daño social, económico y político, así como ecológico de la zona metropolitana del valle de México. Pero, para ello se necesita una participación seria de nuestro país haciendo presente la soberanía nacional y la dignidad. De lo contrario, sería difícil el ambiente social en el Valle de México implicando posibles guerras.

También existe la oportunidad de tener un papel fundamental aprovechando todas las capacidades nacionales en la solución a la crisis del agua. La solución está en tomar medidas adecuadas en este momento para evitar el desarrollo de los proyectos norteamericanos, y construir políticas y acuerdos que permitan la distribución equitativa del ingreso y del agua. Fomentar la descentralización de servicios en la Zona Metropolitana del Valle de México e innovar en cada momento, de manera que se realice un sistema hidrológico más equitativo, con la participación del Gobierno, la Sociedad Civil y finalmente el empresariado. Estamos a tiempo de

definir el rumbo de este problema, problema que se solucionaría si existe voluntad política y acuerdos estratégicos.

A partir del diagnóstico del Agua en la Zona Metropolitana del Valle de México, se percibe que existen diversos temas por resolver, desde el ámbito de las ciencias sociales. De no prevenir o resolver los conflictos (que no se refiere a una simple especulación sino que es una prospectiva, que se realizó mediante el análisis de los elementos que construyen el tema) el pronóstico de los probables daños serán irreversibles, causando serios problemas para las generaciones del futuro. También se emplea una Matriz FODA (F: Fortalezas, O: Oportunidades, D: Debilidades y A: Amenazas.) que son las siglas en español para referirse a una herramienta de análisis enunciando cuáles son las fortalezas y oportunidades para mejorar la gestión. Así como los focos rojos que pudiesen obstaculizar las probables soluciones a través de las amenazas y debilidades.

Matriz FODA de la infraestructura y distribución del agua en el Valle de México

<ul style="list-style-type: none"> ● FORTALEZAS ● El Valle de México, se ubica en un aspecto geográfico de riqueza en recursos naturales ● El Cutzamala cuenta con gran infraestructura que la convierte en la mejor red de distribución en América Latina ● Abastece de agua potable a millones de personas en el D.F. y parte del Estado de México. ● Hay coordinación entre ambas entidades federativas (D.F. EDOMEX.) actualmente también se integran los estados de Hidalgo y Tlaxcala. ● Los acueductos, se encargan de la conducción, potabilización, suministro y la entrega es interrumpida ● Difusión masiva por los medios de comunicación ● Agenda 2030 	<ul style="list-style-type: none"> ● DEBILIDADES ● Los consumos hídricos son escasos por la sobreexplotación ● Contaminación del agua por el uso irracional ● Por la ubicación de la ciudad (2,240 m3 sobre el nivel del mar y el 70% con una superficie plana) no dispone de lugares adecuadas para almacenar el agua de lluvia y se pierde. ● Falta de recursos para dar mantenimiento al Cutzamala ● Consumo excesivo de energía eléctrica ● Substracción indebida del agua, mediante tomas clandestinas ● 25% de los usuarios no paga nunca el líquido que consume, el GDF cobra el 53% del agua que provee a los usuarios residenciales ● Obsolescencia en la red de distribución que ocasiona frecuentes pérdidas por las fugas ● Dilapidación, desperdicio y mal uso del agua, tanto para uso doméstico como industrial
<ul style="list-style-type: none"> ● OPORTUNIDADES ● Lluvias excesivas en el Valle de México, el aprovecharla disminuiría el costo y su disponibilidad es mayor. (Recolección Pluvial) ● Expertos con conocimientos en la problemática de distribución de agua (Ingenieros del Instituto Politécnico Nacional, Universidad Nacional Autónoma de México, entre otras) ● Inversiones en la infraestructura hidráulica por parte del Gobierno Federal ● Avances en materia de reciclamiento y recuperación de aguas ● Posibilidades de captación del agua pluvial, mediante la adaptación de la infraestructura pública, habitacional e industrial ● Diferentes campos de estudio se integran al problema. ● Involucramiento de los ciudadanos en el tema 	<ul style="list-style-type: none"> ● AMENAZAS ● Crecimiento Urbano acelerado y descontrolado ● La Organización Mundial de la Salud alerta que la falta de abasto de agua propicia el desarrollo de enfermedades y es un potencial foco de epidemias. ● La sobreexplotación de recursos provoca el hundimiento de la ciudad ● Conflictos de gobernabilidad ya que el 48% de las fuentes de abastecimiento se encuentran fuera de la ciudad de México ● Falta de cultura hidráulica que permita concientizar a los usuarios del significado del vital líquido. ● Falta de consensos para la integración de una política hidráulica. ● Inundaciones y agrietamientos más severos

Elaboración propia

Capítulo 4 Modelo propositivo: El retorno de las Aguas pérdidas

El Modelo propositivo se elaboró con la finalidad de enmarcar cuáles son los contras y las posibilidades para realizar posibles soluciones. De esta manera queda totalmente expuesto, que es imprescindible tomar acciones inmediatas, proporcionando alternativas de solución, despertando el interés de la sociedad por la búsqueda de una regulación y distribución adecuada del agua. Es indispensable crear las herramientas para coordinar las acciones, y demostrar que cada área de conocimiento tiene alguna propuesta, pero no se logra encaminar hacia un sólo objetivo para mitigar el problema. En lo que se coincide es, que el manejo del agua debe ser integral y sustentable acorde a las necesidades de los mexicanos y no al dictado de organismos internacionales.

Por su importancia en la vida de todas las comunidades y sociedades, históricamente el agua es considerada un bien común, una fuente de poder e incluso una divinidad, inspiración y musa de poetas, pintores, músicos y escritores, formando así parte ineludible del ser humano. Por lo tanto, es evidente el reconocimiento del derecho al agua y su inclusión en textos jurídicos, no basta por sí solo para resolver la presente crisis; se necesitan acciones mucho más amplias.

El modelo propositivo, sólo es eso, un modelo que permite sugerir, basado en planteamientos teóricos-empíricos contemplando la viabilidad, no se pretende que sea la panacea para dar solución a la infraestructura y distribución de agua en el Valle de México, sólo se dan algunos puntos de vista mediante el análisis desde el aspecto de la Ciencia Política y Administración Pública, tomando en cuenta los factores, éticos, estrategia, planeación, sociedad y viabilidad. Se propone un anteproyecto a grandes rasgos, que carece de aspectos técnicos, pero su viabilidad está fundamentada en evidencias empíricas.

4. Distribución compatible con la dignidad humana

Una distribución adecuada, de manera compatible con la dignidad humana, debe ser considerada como un bien social y cultural, y no esencialmente como bien

económico, debido a esto, es necesario mencionar tres factores esenciales para la noción de aprovisionamiento:

1) Disponibilidad

Para cada individuo debe ser suficiente y constante, para usos personales y domésticos que permitan solventar su existencia

2) Calidad

Mediante procesos adecuados de potabilización (eficaz, regulado y actualizado) que permita tener agua exenta de agentes patógenos que pudieran representar una amenaza para la salud pública

3) Accesibilidad física y económica

Con instalaciones y servicios adecuados, debe ser físicamente accesible, sin peligro para ningún estrato social de población, además debe tener un costo viable para todos.

Es decir una gestión integral del agua, definido por el Global Water Partnership (GWP) como “un proceso que promueve el manejo y aprovechamiento coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados...”¹¹¹ con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante, de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas, esencialmente la administración pública busca brindar los servicios de manera adecuada minimizando costos y conflictos entre los usuarios, esto a partir de políticas públicas que garanticen el suministro a la población.

Por la naturaleza vital de éste líquido, su carácter impredecible responde a conflictos entre usos y distribución para los individuos. Para poder responder a la solución de estos conflictos debe tomarse en cuenta un sistema de gestión organizado por cuenca o por sistema hidrológico interconectado que permita una distribución con los requerimientos necesarios a la población, en este caso se habla del Sistema Cutzamala que se encarga del suministro en el Valle de México, las acciones para

¹¹¹ Cita tomada de la tesis de licenciatura; Salmerón de la Cruz María Teresa de Jesús, “ El agua en México: situación actual y perspectivas” Universidad Nacional Autónoma de México, 2001, p. 52

el aprovechamiento a responder a la siguiente clasificación, en un tema en específico, en un objetivo que corresponden para tener propuestas claras y ejecutarlas en el mejoramiento de la infraestructura:

4.1 Acciones de construcción y mejoramiento de la red Infraestructura

TEMA	OBJETIVOS	OBSERVACIONES Y SOLUCIÓN	PRIORIDAD
Sondeo de redes existentes	Tener Informe y conocimiento del estado real de la red hidráulica	El abastecimiento no es suficiente, debido al deterioro de la cuenca y a la falta de lluvias. Dar mantenimiento a la infraestructura	INMEDIATO
Mejoramiento de la red existente	Conocer la situación de las redes en funcionamiento	Falta de Recursos para dar mantenimiento al Cutzamala	A CORTO PLAZO
Ampliación de redes	Agua potable para toda población	Es necesario descentralizar la urbanización generando empleos	INMEDIATO
Ciencia y tecnología	Crear plantas de tratamiento de aguas negras y desechos sólidos a partir de los recursos humanos de las universidades	Mejorar la calidad e instrumentación para la potabilización	A CORTO PLAZO
Aplicación de alternativas	En la población más vulnerable bajo la insignia de sustentabilidad	-Concientizar a la población -Buscar alternativas de tratamiento de aguas residuales -Mejorar la gestión en el suministro	A MEDIANO PLAZO

Elaboración propia

Es importante tener en cuenta cual es nuestra prioridad, a corto y mediano plazo, además se deben fijar metas a largo plazo para ir solucionando las variables que pueden amenazar nuestro objetivo.

5. 2 Construcción de una “cultura hídrica”

Es importante mencionar la toma de conciencia y participación ciudadana en la solución de conflictos hídricos, la cultura hídrica, juega un papel fundamental para la gestión de este recurso. Y será mayormente significativa, si la sociedad toma el papel de consejero del gobierno y vigilante del cumplimiento de sus acciones. En este caso se podrá decir que hay gobernanza. Entendida como el proceso mediante el cual, los ciudadanos deciden sus objetivos principales y coyunturales para realizarlos de manera coordinada.

La gestión eficiente, no sólo requiere de la participación de una institución pública responsable que trabaje de forma eficaz, sino también de políticas gubernamentales de inversión y preservación de la infraestructura existente, además de la importante participación de los ciudadanos, quienes, en muchos casos por falta de información, no se involucran en la construcción de una nueva cultura que facilite la corresponsabilidad en la preservación del recurso, dicho de otra manera.

Se propone concientizar a los ciudadanos ¿Cómo? Primero incrementar la difusión en medios masivos (televisión, periódicos, radio, gacetas etc.), posteriormente, abrir espacios en las instituciones educativas para fomentar el cuidado y la importancia del agua desde los primeros años de vida del individuo, mejorando así la información que tienen las personas acerca de los problemas que enfrentamos hoy en día por la escasez del agua. Los jóvenes y adultos pueden promover y difundir la problemática de este recurso mediante volantes, correos, redes sociales etc., y enseñando a los más jóvenes la importancia del cuidado del líquido.

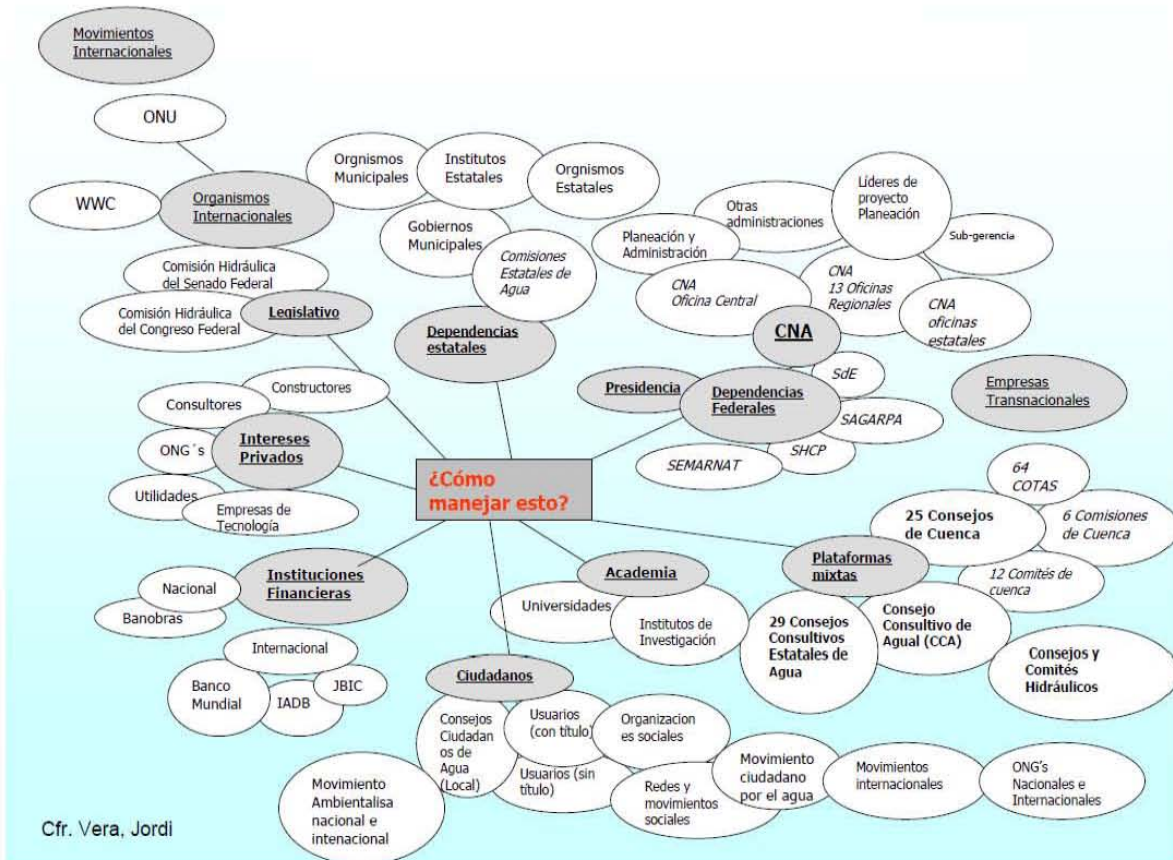
Aquí los medios de comunicación actuarán como detonador de una cultura del agua, reconociendo y enfatizando que a través de este medio ocurra la participación de un público bien informado para la conservación y cuidado de este bien. La participación ciudadana no debe ser reducida a ciertos grupos, su opinión se integrará a la toma

de decisiones de las autoridades, pues éstos últimos son los que tienen el poder de realizar las demandas, claro, estarán expuestos a la vigilancia ciudadana, que no es algo que agrade, pero sólo de esta manera se está pugnando por una democracia participativa y transparente. Esta no es una propuesta del todo nueva, sólo se enfatiza que se deben dar las herramientas a los ciudadanos, ellos deben tener un sentido de responsabilidad, conocer el ciclo del agua, saber el destino de los químicos que utilizan a diario. Y que realizar pequeñas acciones, tener una reducción y disminución de contaminación, además de ahorro, son pequeñas acciones de la vida cotidiana, pero grandes oportunidades para la conservación del agua en el futuro.

Para lograrse la participación ciudadana, es fundamental que la accesibilidad a la información sea de manera oportuna, actualizada, entendible y concretizarse en soluciones, los ciudadanos se sentirán correspondidos (fundamental para el desarrollo de planes y programas) y comprometidos a realizar lo que les compete, es cuestión de sumar voluntades, capacidades y recursos, así se contribuye al mejoramiento de la calidad de agua, su uso racional y sustentabilidad.

4. 3 Una Nueva Institucionalidad en la Comisión Nacional del Agua

Al revisar, la institución y los organismos operadores que se constituyen para la gestión agua en el Valle de México, se manifiesta su complejidad, siendo necesaria la segmentación para el estudio analítico, ante esta situación ¿Cómo solucionar el problema del agua, desde la CONAGUA? ¿Es necesaria una Nueva Institucionalidad?



Torregrosa María Luisa, Conferencia, participación social en la gestión de cuencas en México Agosto 2011

Según Douglas North, Institución son las “reglas del juego en una sociedad, más formalmente, son las limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana. Por consiguiente, estructuran incentivos en el intercambio humano, sea político, social o económico”¹¹² entonces, se puede señalar que son interacciones reguladas mediante los marcos jurídicos, procedimientos, normas y estructuras organizacionales.

Pero, qué está pasando con la CONAGUA, para hablar de un Nuevo Institucionalismo, es necesario destacar que debe contar con nuevas y eficientes formas organizacionales para enfrentar los desafíos y los cambios estructurales acorde a la demanda social, esto en torno a la competitividad, afirmación que va

¹¹² Citado en: Cavadias, Emis; *El nuevo Institucionalismo en América Latina*, Ciencias de Gobierno, julio-diciembre, año 5, número 10 IZEPES. Gobernación del Estado de Zulia, Venezuela, 2005

dirigida hacia la modernización de la (CONAGUA), entendido de esta manera, el Nuevo Institucionalismo de la Comisión debe contener autonomía de gestión, que permita mayores alcances y la implementación de medidas adecuadas para el fortalecimiento de la red de distribución en México, pues, al ser la única institución que tiene información relevante del estado de las cuencas, su importancia se fortalece, además, cuenta con las herramientas para la capacitación del personal, asegurando el desarrollo profesional de éste. Tiene instrumentos adecuados para fijar indicadores que proporcionen datos de desarrollo y cumplimiento de objetivos y metas.

A pesar de ser una institución de reciente creación, necesita tener cambios estructurales y organizacionales. Iniciando desde el marco jurídico, éste representa serias controversias, prácticamente las reformas jurídicas para la protección y cuidado del agua son, parte del panorama internacional, una vez más, se atienden reglas del juego, que no son acordes a las necesidades locales. Para satisfacer la demanda de agua de los próximos años, se requiere de un sistema de abastecimiento eficiente, donde se reduzca alrededor del 80% el porcentaje de pérdidas de agua (fugas y tomas clandestinas), en paralelo, emprender varias acciones simultáneas. Para realizarlo se necesita identificar aquellos puntos de pérdida del agua (el gobierno cuenta con información sobre las tomas irregulares) y crear la infraestructura necesaria para el control en las fugas, esto constituirá un factor muy importante dentro del equilibrio de la oferta en el futuro, además se propone cobrar multa a aquellos que lucran con tan importante recurso para obtener beneficio económico.

Ante esta situación, para la modernización de la CONAGUA hay propuestas para crear una Secretaría que se encargue del cuidado y preservación del agua, pareciera ser lógico, pues el tema agua tiene diferentes vertientes, siendo necesario fortalecer la institución encargada del líquido, pero, más que un arreglo institucional que conlleva altos costos, es necesario crear leyes entendibles que fortalezcan la organización y funcionamiento operativo de los encargados de administrar el recurso, se requiere evitar los vicios de operación y corrupción, así como también es

necesario estructurar el papel de los consejos de cuenca y sus órganos auxiliares evitando la duplicación de funciones, realizar planes de desarrollo con criterios sustentables e incluyentes locales.

Sí, es necesaria una nueva institucionalidad, que implique cambios de paradigma, donde el factor humano y ecológico sea fundamental para la reestructuración de normas y estructuras organizacionales que conlleven a la preservación del líquido. Finalmente dentro de esta nueva institucionalidad se deben considerar los consejos de cuenca, pareciera ser lo más novedoso en una gobernanza del agua, pero de no otorgarles responsabilidades de decisión, no se está hablando de una verdadera involucramiento a la vida participativa de la democracia. Las reglas no deben limitar las acciones y capacidad de los actores para optimizar la eficiencia y eficacia de la administración del agua.

4. 4 El retorno de las aguas pérdidas

Una opción muy viable es el cuidado del consumo, la utilización de agua desde los hogares tomando las siguientes medidas:

- Informar oportuna y eficazmente a la población sobre la escasez del agua, los costos de proveerla, el uso responsable y su valor económico, sanitario, social y ambiental.
- Limitarse a tomar duchas de cinco minutos o menos. Reduciendo el tiempo por un minuto, se puede ahorrar miles de galones al año.
- No lavar a chorro, pues se desperdicia mucho líquido, es preferible usar envases donde se lave todo junto. Luego se puede reutilizar el agua para regar las plantas o para lavar pisos
- Revisa regularmente las instalaciones hidrosanitarias y equipos para detectar fugas.
- Coloca una cubeta para recoger el agua fría mientras sale la caliente. Puedes usarla después en la limpieza de la casa, del coche o para regar las plantas.
- Al cepillarte los dientes procura utilizar menos de un vaso de agua.

Al tomar en cuenta estas medidas mínimas como eje rector del cuidado del agua, se logran avances, se incrementa la participación de una sociedad en beneficio de un bien indispensable para la vida. Si cada ser humano se encargara de realizar su trabajo, el impacto de la llamada escasez del agua mejoraría en un porcentaje muy alto. Un medio que permite crear solución y contribución de todos los seres humanos, es la captación de agua pluvial, a continuación se describe el cómo.

4. 5 Captación de agua de lluvia.

Entre algunos especialistas del tema agua y en busca de soluciones, son acertadas las afirmaciones de que la captación de agua pluvial, permite prevenir ante la época de estiaje la insuficiencia del recurso, además, se genera: participación ciudadana, uso racional, se realiza administración del agua desde los hogares y se contribuye a la sustentabilidad del equilibrio ecológico, lo más importante de implementarlo como política, es informar sobre la tecnificación del proceso, que no requiere de mayor dificultad, en algunos casos, el gobierno federal podría subsidiar costos mediante la repartición de materiales, como son impermeabilizante, tubos PVC, tinacos, etc.

En cuanto a la infraestructura en México, instituciones como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Universidad Nacional Autónoma de México, organizaciones civiles y empresas han desarrollado sistemas de recolección pluvial que están en funcionamiento en edificios públicos, oficinas, industrias y casas residenciales. Aprovechar esta experiencia representa una gran oportunidad para ampliar la escala de una tecnología que funciona.

Para la difusión masiva de la posible solución, se sugiere empezar por adoptar un sistema básico que permita recolectar el agua de lluvia que cae en los techos de viviendas independientes, tratarla con un filtro, almacenarla en un tinaco y aprovecharla para uso domestico, es posible incluir un presupuesto mayor que permita incluir tecnología potabilizadora . Se trata de una opción fácil de instalar y de bajo costo, con resultados inmediatos.

Ante la captación pluvial, posteriormente el gobierno puede convocar a las instituciones de reconocimiento mundial (UNAM e IPN) para concurso, donde el

objetivo sea "infraestructura, fortalecimiento de las redes de abastecimiento y calidad de agua en México" claro, estas instituciones deben contar con los recursos necesarios para dicho proyecto, además de un incentivo económico para quien tenga una propuesta viable ante la crisis de agua.

En el municipio de Valle de Chalco, afortunadamente ciudadanos preocupados por el cuidado del agua, han llevado a cabo este proyecto, obtenido verdadera satisfacción, pues el agua es utilizada para lavar ropa, lavar patios, para echar agua en el inodoro, etc. Es una solución totalmente viable que se debe obligar implementar en todos los hogares.

Durante la investigación, se señaló sobre administración estratégica, que puede ser empleada en cualquier tipo de programa, con la finalidad de obtener resultados compatibles, los objetivos se pueden considerar a largo plazo, además lleva consigo una línea de acción, compromiso y recursos. Para llevar a cabo un ensayo de lo que podría ser la operatividad de un programa de recolección de agua pluvial, se ha propuesto el siguiente anteproyecto, a partir de la planeación participativa en procesos ambientales, en este caso: El agua. A continuación se presenta una gráfica del área de captación de agua pluvial.



Esquematación del proceso de captación de agua pluvial

Con la finalidad de argumentar la viabilidad de la captación de agua de lluvia, se ha diseñado un anteproyecto, considerando las dimensiones de la planeación participativa. A continuación, se describe en que consiste.

4. 6 Anteproyecto de un programa para la captación de agua pluvial

La propuesta deriva de la escasez de agua durante la época de sequía y la abundancia en épocas de lluvia, que provoca graves daños como el desbordamiento del canal la compañía y en los próximos años el desbordamiento del nuevo lago en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad que afectará varias colonias. Para lograr el equilibrio necesario, corresponde tomar medidas precautorias, entonces, durante el período de abundancia se puede almacenar esta agua para ser utilizada durante el estiaje, además se contribuye al desarrollo sustentable.

El diseño se realiza a partir del análisis del problema, esquematizando cuatro ejes principales: contexto, orientación del proceso, capacidad organizacional y efectividad, de éstos derivarán quince puntos estratégicos para la realización del anteproyecto, la finalidad es constituir la idea básica para orientarla a un programa de captación de agua de lluvia.

El objetivo de este anteproyecto, es fomentar la captación y reutilización de agua pluvial, los participantes que se considera contribuyan, son los habitantes vallechalquenses (población en general), los alcances del programa se verán reflejados durante la época seca del año, pues con la prevención oportuna del ahorro y cuidado del agua, este período no se tornará difícil, no sólo eso, además se evita el desperdicio y contaminación del agua, finalmente, se evitan las inundaciones.

- El marco legal, permitirá dar movilidad al programa, siendo factor importante de lo que se puede y no se debe realizar dentro de la institucionalidad.
- El marco político, se refiere a las relaciones intergubernamentales e intragubernamentales para la coordinación.
- Marco social o Actores, hace alusión a los participantes.

- Marco Económico, éste es un tópico muy importante, pues aquí se proyecta como se pretenden obtener los recursos para darle viabilidad al programa.

COSTOS:

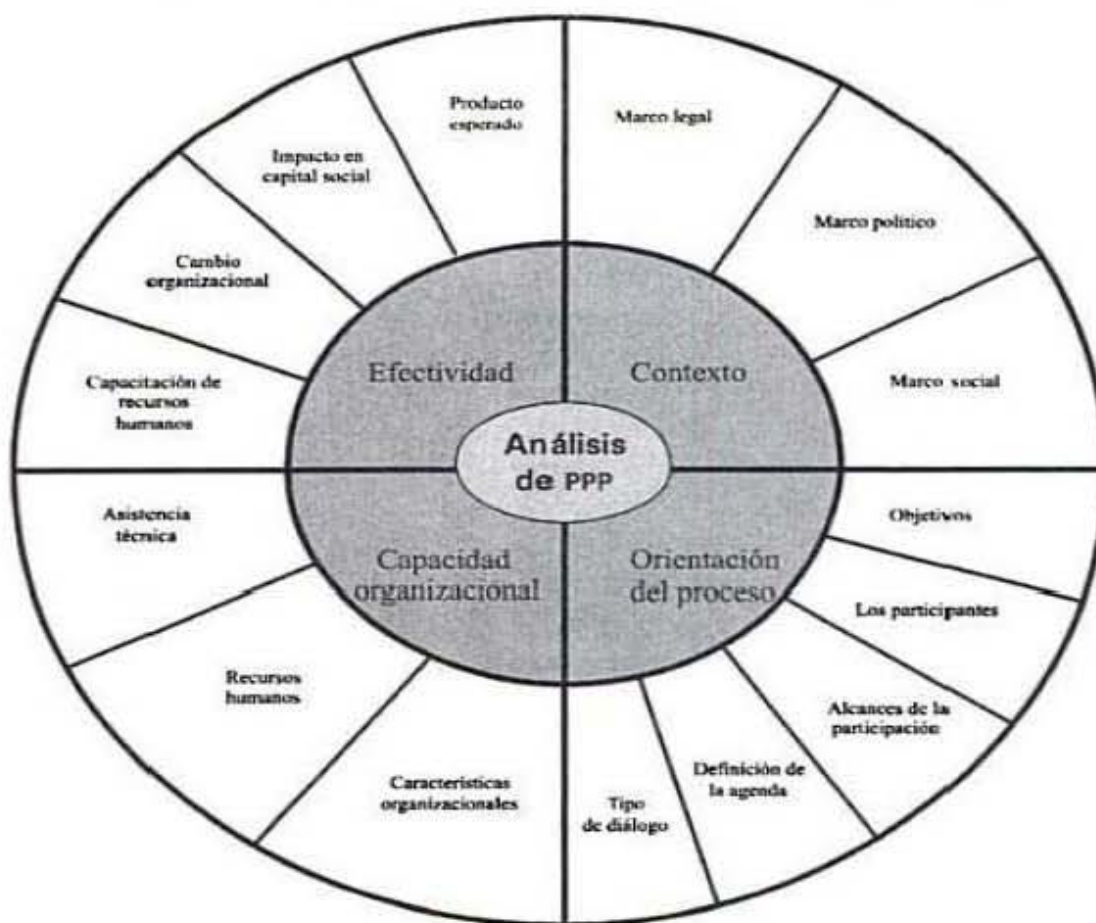
Para hacer más atractivo el anteproyecto se buscaron presupuestos estimados, claro, es necesario especificar que el material por volumen es más barato, además, algunos materiales podrían ser propios de los habitantes y también existen organismos que se encargan de brindar servicios de capacitación a personas que impermeabilizan sus hogares, esto se podría arreglar mediante convenios. A continuación se muestra la tabla de presupuesto por vivienda de 100 m²

PRESUPUESTO PARA IMPERMEABILIZACIÓN			
<i>Material</i>	<i>costo por unidad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>costo total</i>
Impermeabilizante	\$ 126.50*	4 cub. de 19 lts.	\$ 506.00
Escobas	\$ 20.00	1	\$ 15.00
artículos de limpieza	\$ 40.00		
tubos PVC	\$ 15.00	1 m ²	\$ 100.00
Tinacos	\$ 1.000,00	600 lt.	\$ 1.000,00
personal capacitado	?		
transporte/gasolina	?		
Papelería	?		
Elaboración propia	* cubeta de 19 litros		\$ 1.621,00

Ahora, según datos de INEGI 2010, existen un total de 13,884 viviendas particulares habitadas por lo que el presupuesto de material total sería un estimado de \$ 22 505 964.00 pesos m/n. Es necesario afinar otros aspectos como son: estudios de tipo de

impermeabilizante, techo, metros cuadrados de las viviendas personal, pago de personal etc. Para sistematizar el anteproyecto se tomó en cuenta la siguiente esquematización.

Dimensiones de la planeación participativa



Elaborado por: García Bátiz, María Luisa; *Planeación participativa la experiencia de la política ambiental en México*, México, Plaza y Valdés, S.A. de C.V. 2006

4.6.1 Operatividad del anteproyecto de un programa para la captación de agua pluvial

Objetivo: Captación y utilización de agua pluvial para mitigar su déficit en época de estiaje

Marco Legal:

- ✓ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- ✓ Ley de Aguas Nacionales
- ✓ Constitución Política del Estado Libre y Soberano del Estado de México
- ✓ Ley de Aguas para el Estado de México y Municipios
- ✓ Bando de Policía y buen gobierno del Municipio de Valle de Chalco Solidaridad
- ✓ Ley de Organismos Públicos descentralizados
- ✓ Manual de Organización del organismo descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
- ✓ Convenios de Desarrollo
- ✓ Código Financiero para el Estado de México y Municipios

Marco Político:

- ✓ Plan Nacional de Desarrollo
- ✓ Política Hídrica del Estado de México
- ✓ Bando Municipal del Municipio de Valle de Chalco Solidaridad
- ✓ Plan Municipal de Desarrollo
- ✓ Programas de Fomento Hídrico

Actores:

- ✓ Todos los habitantes Vallechalquenses
- ✓ Autoridades municipales, expertos

Marco Económico:

- ✓ Fideicomiso 1928
- ✓ Fideicomiso para el Fondo Metropolitano
- ✓ Organismo Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
- ✓ Iniciativa privada

- ✓ Donatarias

Objetivos:

- ✓ Recolección de agua de lluvia para mitigar la escasez durante la época de estiaje
- ✓ Racionalizar el uso y aprovechamiento del agua
- ✓ Evitar su desperdicio
- ✓ Contribuir para un sistema sustentable

¿Cómo se llevará a cabo?

La participación de las autoridades municipales, juegan un papel fundamental, éstas se encargarán de convocar a reunión a los principales líderes comunitarios, Organismos No gubernamentales, Investigadores, e interesados para realizar el programa y agenda a seguir. Se llevará a cabo un diálogo participativo donde se explicarán los motivos por los cuales se considera urgente la implementación del programa para la captación de lluvia, aquí se expondrán los beneficios y la colaboración que deberán tener, se difundirá el programa en gacetas, periódicos, lugares públicos como escuelas, mercados, parques y mediante volantes. En la reunión se dialogarán posibles dudas y propuestas para mejorar el proyecto.

La organización será fundamental para el desarrollo del programa, la razón por la cual se convocó a sectores estratégicos, fue por que ellos tienen cierto acercamiento y reconocimiento en la comunidad. Ellos tendrán que convocar a los habitantes a reunión extraordinaria para mencionar la crisis del agua, se explicará el problema, la dinámica del programa, su labor, y la forma en que se les entregará el material. Se ha contemplado la entrega de material, debido a que las personas cuentan con escasos recursos, en muchas ocasiones, no cuentan con medios para almacenar agua.

Los materiales proporcionados serán:

- ✓ Impermeabilizante
- ✓ Tubos PVC (incluyendo codos PVC)

- ✓ Tinacos
- ✓ Escobas, brochas

Aquí, será necesario que las autoridades conjuntamente con las ONG'S (encargadas de vigilar) lleven un control ordenado de las zonas y material otorgado. Así como el calendario de trabajo, se considera que la duración para que un 98% de la población cuente con sistema de captación pluvial, sea de 1 año. Por otra parte, los recursos humanos necesarios, serán expertos que se encargarán de brindar información necesaria a los habitantes, además de participar en cualquier momento requerido. El programa es una acción coordinada entre gobierno-sociedad y organizaciones civiles. El programa será bien recibido, pues es un problema que aqueja a la mayoría de habitantes, el material no será muy costoso, la prueba de su viabilidad fue el programa de Solidaridad (bien conocido por los Vallechalquenses).

Lo más importante, es evitar el proselitismo político que se pudiera llegar a dar por la repartición de material. Así como se plantea en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, es posible hacerlo en toda la Ciudad de México. El programa carece de algunas herramientas técnicas, pero, se podría consolidar. De alguna manera se esta actuando a favor de la sustentabilidad y sociedad, queda claro que aunque sea una buena idea, puede no lograr los resultados esperados si el proceso no es el adecuado, para llevarse a cabo es indispensable la voluntad, y acuerdos de cooperación y participación de los habitantes.

4. 7 Nueva Institucionalidad en el O.D.A.P.A.S

Este planteamiento, se realiza con algunos supuestos del profesor Aguilar Miranda Alejandro¹¹³. Para el caso del municipio de Valle de Chalco Solidaridad, se sabe que los municipios tienen un déficit en los mecanismos y estructuras organizacionales para la gestión de los servicios públicos, en este caso no es la excepción. El primer factor a considerar es la *formación de capacidad institucional*, esta debe ser mediante la planeación estratégica, los planes y programas son indispensables para

¹¹³ Maestro en Políticas Públicas por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco

el funcionamiento del organismo O.D.A.P.A.S., mantener el objetivo que ayude a coadyuvar los problemas de la infraestructura y distribución del agua en el municipio. Para la nueva gestión es importante darle continuidad a los programas que se estaban llevando a cabo y que resultaban ser un área de oportunidad.

El siguiente aspecto es *Gestión de la demanda*. Es prioritario que el ayuntamiento asigne presupuesto que permita accionar las demandas, además en conjunto con la Secretaría de Desarrollo Social y Planeación Urbana es imprescindible establecer los lineamientos para otorgar servicio a las nuevas comunidades, evitándose la expansión de los asentamientos irregulares. es importante que se generen recursos a partir de un cobro equitativo, además se concientice a la sociedad, sobre la importancia de estos recursos. La recaudación de los recursos financieros permitirán que la cobertura social se incremente, y que el servicio de agua potable, saneamiento y alcantarillado se realice de manera más eficiente.

La *formación de capacidades de los servidores públicos*, este es el punto más importante para la administración del agua, se debe promover la certificación del personal directivo y técnico del organismo, que a su vez debe contar con una visión orientada al servicio público fomentando la sustentabilidad, donde los valores sean parte importante. Es necesario la integración de funcionarios que tengan una formación relativa al agua, cuyo objetivo sea su cuidado y preservación, además, que no tenga intereses políticos predeterminados, pues se ha visto que la ejecución de planes se ven obstaculizadas cuando existen intereses individuales.

En cuanto a la capacitación de los funcionarios, debe ser a todo el personal, buscar en todo momento eficientizar los objetivos, la capacitación debe ser constante, además, en el municipio se debe promover la integración del gobierno electrónico, que conjuntamente con otras herramientas modernizarán y agilizarán el servicio, que no sólo implica eso, la atención a usuarios se realizará de manera satisfactoria. Las instalaciones, estas deben crear un ambiente propicio para el desarrollo laboral y profesional se debe procurar el mejoramiento interno como externo, el servidor público debe recibir incentivos mediante el avance de su cumplimiento que será evaluado anualmente.

Otro factor, que fortalece la gestión del agua es, la *Integración de la participación ciudadana*, durante las anteriores administraciones la participación ciudadana ha sido vista como factor sin importancia, pero, se ha demostrado que la opinión generada desde la comunidad crea los planes y programas acordes a sus necesidades, fundamental para la administración, que permite fortalecer e integrar la interacción gobierno-sociedad. Ante este aspecto el mejoramiento institucional en O.D.A.P.A.S. debe evitar los viejos vicios de operación y corrupción.

Es posible, incrementar las sanciones a los servidores públicos que otorguen concesiones sin el debido respaldo jurídico, además, de que se sancione por el incumplimiento del desarrollo urbano, sobre explotación de pozos, y todo aquel que desarticule e ignore el valor ambiental para el cuidado y uso del agua. Es importante que en los municipios se implemente el Servicio profesional de carrera, se necesita mejorar el capital humano, que se encarga de la administración del agua, esto permitirá la eficiencia del manejo tanto de los recursos, como del personal, logrando impacto en el desarrollo social.

4. 8 La Participación ciudadana ante las inundaciones en Valle de Chalco Solidaridad

Ante la posible amenaza, de un nuevo desastre, algunas colonias de Valle de Chalco Solidaridad se integran, para que de manera conjunta, logren ejercer presión sobre las autoridades y buscar solución al problema. Es importante recalcar, que este municipio no destaca por la participación, pero, ante esta necesidad se vieron obligados a formar comités de solidaridad. Por parte de las autoridades hay falta de transparencia y rendición de cuentas.

Cabe mencionar, que existió la posibilidad de la integración de un Comité de Cuenca conformado por integrantes del Diplomado sobre Hundimientos, Agrietamientos e Inundaciones en Valle de Chalco, área de oportunidad que se dejó escapar, se contaba con la asistencia de organismos como: la Comisión de Cuenca, Centro de Geomática, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Nacional Autónoma de México, diversas Organizaciones No Gubernamentales y la más

importante, los ciudadanos afectados, para ello era necesario buscar vínculos de información y conjuntar las ideas sobre los acontecimientos, además, integrar un número mayor de vallechalquenses para lograr ejercer un derecho que corresponde a todos.

Algunos de los factores, que fueron impedimento para lograr la participación ciudadana, son: la falta de interés en el proyecto, deficiente coordinación y cohesión, la manipulación por algunos miembros que tenían fines partidistas. De la misma manera, la difusión del problema se vio limitada por la poca información y consulta que otorgaron las autoridades. La integración de los ciudadanos, es un factor necesario para la coordinación gobierno- ciudadanos, el primero tiene que ver con los segundos como mandantes de los que son mandatarios, pero prioritariamente en tanto un área de oportunidad para lograr el desarrollo social.

Otro factor que influye, es la motivación e incentivos para que el ciudadano participe, la falta de educación y cultura participativa que genera propuestas y no sólo críticas al gobierno, lo anterior demuestra que en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad hay falta de participación e integración, es fundamental incidir en las cuestiones públicas y a través de estas crear los planes y programas que faciliten la correlación: Gobierno, ciudadanos, ONG's, privados, mejorando así, la calidad de vida de los habitantes.

El pretexto, es bueno e incluyente para lograr crear conciencia en los habitantes de Valle de Chalco, si en estos momentos se logra integrar un comité que tenga incidencia en la toma de decisiones y que ejerza presión ante las autoridades tendrá excelentes resultados, para ello, es preciso eliminar los vicios de corrupción con la finalidad del desarrollo social donde se verán beneficiados cientos de personas.

4. 9 Instrumentar el modelo de política urbana en el municipio de Valle de Chalco, además, pensar en la reubicación de las viviendas en peligro

Se demostró que existen grandes problemas en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, siendo imprescindible la reubicación de viviendas. Con relación a la reglamentación urbana, los instrumentos de regulación y planeación han resultado inoperantes para manejar las políticas del suelo frente a las presiones y decisiones que toman las personas con mayor grado de marginación para asentarse en la ciudad. Gran parte de la zona metropolitana del Valle de México muestra un cuadro de extendida “ilegalidad” con respecto a las normas de subdivisión del suelo, los códigos de construcción, el registro de propiedad y otros, además las personas ocupan cualquier espacio de tierra y los dueños de zonas de agricultura, subdividen sus lotes para venderlos fuera del sistema, expandiendo la mancha urbana, sobre todo en los límites del municipio de Valle de Chalco y Tláhuac, por ello se necesitan nuevas formas de urbanización.

Ante la posible catástrofe de inundaciones por el desbordamiento del río La Compañía, y de la misma manera del Nuevo Lago en Chalco, es necesario pensar en la urgente reubicación de varias viviendas de las colonias de Tláhuac y Valle de Chalco Solidaridad, se deben ampliar los objetivos de la política social con los de la política de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del Gobierno Federal, para contribuir a reducir los riesgos de los habitantes de estas zonas.

Los recursos podrían obtenerse del Ramo 33, que apoya con subsidios federales destinando parte a la infraestructura, que bien podrían utilizar los gobiernos municipales o en este caso el Distrito Federal para diversas obras y acciones que combinan el mejoramiento de la vivienda o infraestructura urbana básica, se podrían complementar con recursos de los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios y en su caso, de los beneficiarios. El gobierno municipal debe buscar las relaciones intragubernamentales e intergubernamentales para diseñar el programa de reubicación, es necesario:

- Anticipar las necesidades futuras, identificando los terrenos dentro o fuera del municipio donde sea posible destinar alojamientos de grupos de pobreza y en riesgo.
- gestionar obras de infraestructura para asentamientos existentes o futuros; incorporando estas iniciativas en la agenda urbana y los planes de ordenamiento del municipio, a fin de articularlas con otras obras de desarrollo que permita la protección de cientos de familias.
- Idear formas eficientes para aumentar y optimizar los recursos disponibles destinados a atender las demandas de los asentamientos populares, lo que incluye una política fiscal que considere, por una parte, tributos al municipio, y por otra, transferencias de éste hacia las colonias en peligro.
- Otra solución, como se está realizando en Tabasco, es pagar un subsidio para que las personas puedan adquirir una vivienda digna.

4. 1. 1 ¿La desalación del agua es una propuesta viable?

La desalación y su factibilidad para contribuir al abastecimiento del agua, puede vislumbrarse como solución a la escasez. Pero hay que tener en cuenta la posibilidad de realizar esto con respecto a la zona y los costos económicos-ambientales que podrían tener.

La desalación como alternativa hídrica, tiene que ver con procesos físicos y bioquímicos que separan el agua de mar, es decir las sales para que pueda ser consumible, casi imposible en un país como México por falta de infraestructura para potabilizar.

Sin embargo, frente a la crisis hidroeléctrica, la desalación se ha visto como propuesta, sobre todo en Europa, esto a la par del desarrollo tecnológico y económico. Pero, no se puede pensar en ésta como solución para el país, ni mucho menos tener la misma cantidad de plantas desaladoras con las que cuenta España (más de 1000 plantas). En México no hay mercado ni infraestructura, y tampoco

voluntad política para contar con este tipo de tecnología, no se invierte, ni se busca como solución por parte del gobierno federal.

Por ello, la desalación en todo caso es una solución artificial, parcial y posiblemente a largo plazo. Para la Zona Metropolitana de México, por ejemplo, se tendría que transportar, lo que al consumidor afectaría, el valor agregado ya de por sí alto por el proceso de la desalinización, el aumento en la tarifa de la electricidad y finalmente en los costos de la transportación.

Ecológicamente no es viable, pues se contaminará esa agua, puesto que ahí pararían los desechos de la “fábrica” desaladora. Es necesario tener en cuenta la ubicación de la planta, el abastecimiento eléctrico y la emisión de los residuos de manera que no afecte el ecosistema. Pero ahí el dilema. Si no hay agua, tampoco hay electricidad, lo que implica un absurdo ya que sería altamente costoso. A esto, resulta que sólo puede utilizarse en las zonas limítrofes del mar y no más.

Los recursos estimados de los anteproyectos son altos, de realizarse la desalación, tendría que intervenir la iniciativa privada incrementando el costo de suministro. Administrativamente la coordinación entre los estados tendrá que fortalecerse pues no solo se involucran tres, el aprovechamiento de aguas (saladas) conlleva la aprobación del Gobierno Federal y la coordinación y convenios entre los estados. Estudios de la Universidad Nacional Autónoma de México, investigan sobre utilizar energías alternas para disminuir los costos de hidrocarburos.

Para el caso de la zona metropolitana del Valle de México, costo, zona y tecnología son algunos impedimentos para llevarse a cabo dichos procesos, sin embargo, para los estados del norte de la república representa una oportunidad que el gobierno no debe desaprovechar.

4. 1. 2 Agua embotellada vs. Agua de la llave

Dentro de las propuestas, se encuentra la disminución del consumo de agua embotellada. Pues si bien es cierto, la mayoría de las personas compra agua

embotellada porque cree que contiene menos impurezas que la que emana de los suministros municipales.

No obstante, existen estudios que demuestran (en algunos casos) los niveles de pureza del agua embotellada similares a los de la llave. Ante esta afirmación se propone crear infraestructura para satisfacer el requerimiento de la población. Bebederos en la zona metropolitana, para ello se debe contar con ciudadanos responsables que cuenten con una cultura del cuidado, se preocupe por la sustentabilidad y tenga un compromiso como ciudadano.

Los beneficios son los siguientes:

- disminución de la compra del líquido.
- Obtener el recurso bajo la premisa de que es un bien público para todos.
- disminución en el desperdicio, adquiriendo sólo la cantidad necesaria.
- además disminuye la contaminación que genera el PET (más de 100 mil toneladas diarias en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México).

Para implementar la política, primero se debe saber en que zonas del Valle de México podrán ser viables: las redes de distribución, costos para llevarse a cabo, lugares estratégicos, contar con tecnología para la potabilización y que el agua corresponda a los estándares establecidos. Un ejemplo del buen funcionamiento de los bebederos, es la Unión Europea donde los ciudadanos adquieren el líquido todo el tiempo sin necesidad de gastar. Incluso, países como Venezuela.

En el Distrito Federal, sería necesario contar con ciudadanos con una cultura del cuidado del agua y con responsabilidad para consumir el líquido satisfaciendo su necesidad. Dos problemas que podría presentarse: En algunas zonas, el agua es escasa y por lo tanto la infraestructura no tendría mayor incidencia, en el segundo caso, las personas no cuentan con cultura para cuidar éste tipo de infraestructura, dificultando el uso responsable.



Fuente: <http://www.alcaldiadeibague.gov.co/web2/>

En el aspecto económico "...el control del agua es una cuestión de poder. Desde principios de los años 90 cuando se habló...de las presiones existentes a consecuencia de una oferta finita de agua dulce se... (Culpa) a la humanidad por los abusos extravagantes y derrochadores cometidos con este...elemento. En consecuencia, el remedio consiste en aumentar notablemente el precio del agua, un precio que refleje el coste de su retención, canalización, bombeo, distribución por tierras de cultivo, empleo para transportar residuos, descontaminación y demás. Los mecanismos de la oferta y la demanda resolverán el problema, provocando los cambios necesarios en los hábitos domésticos, agrícolas y económicos, y se hará un uso más responsable del agua sin despilfarrarla ante la amenaza de un futuro sin agua",¹¹⁴ afirmación que hace notar el desinterés de las autoridades para brindar el recurso a bajo costo, su lógica es incrementar el precio, para que los usuarios valoren los costos. Aquí se puede notar una posible solución, pero no se debe olvidar que existe una situación de corrupción que se derivan de las concesiones que realizan las transnacionales a los municipios. El ciudadano es fundamental para el cuidado del agua, pero, a las autoridades corresponde

¹¹⁴ Black, Maggie, *El secuestro del agua. La mala gestión de los recursos hídricos*, España, Editorial Intermón Oxfam, 2005 p. 52

administrar sin discriminación, debe proteger la soberanía del agua evitando que sea un bien económico, afirmación ya expuesta.

Esta especulación en materia económica, resulta inviable para la Administración Pública, no tiene una visión de derecho humano e igualdad, no responsabiliza a ninguno de los ordenes de gobierno, por la falta de voluntad, atención y coordinación indispensables para la operación eficiente de los mecanismos que obligan a ejecutar las leyes conforme a lo dispuesto, y mejorar la calidad de vida de las personas. La construcción de bebederos resulta atractivo; sin embargo, la población, no esta preparada para la responsabilidad de cuidar la infraestructura.

4. 1. 3 Inyección de agua

El problema de las inundaciones se origina a partir de que no existen medios de captación de agua pluvial, además las redes de alcantarillado se encuentran en condiciones no aptas para recibir tal cantidad durante épocas de lluvia, por lo cual la solución a corto plazo fue la creación del túnel emisor oriente, agua que se puede aprovechar para inyectar al subsuelo y de esta manera el D.F. mitigar el hundimiento, además evita la dependencia de otros estados.

Poco se habla de este proyecto, es una propuesta que no se descarta, dado por entendido que existen estudios de viabilidad en los suelos, contemplando la capacidad y tipo de éste. Hay poca información del proceso, costos; sin embargo los beneficios prometen mucho. En el D.F. se considera la utilidad de inyectar aguas residuales al subsuelo y que los trabajos comiencen en el 2015.

4. 1. 4 Crear empleos en las zonas provinciales

Otro problema que se enuncio, para la distribución y suministro del agua, es el crecimiento demográfico en la Zona Metropolitana del Valle de México, provocando la sobre explotación de los mantos acuíferos, se puede observar, el Programa Nacional Hidráulico que contiene criterios de aprovechamiento sustentable del agua, que podría aplicarse de manera inmediata permitiendo la interacción de los ciudadanos y de las autoridades competentes.

Aquí la propuesta es, que el gobierno federal, se encargue de generar empleos en las zonas de la provincia, de tal forma que la población no se concentre en el centro de la ciudad. Es necesaria una reingeniería del sistema urbano en el país, para evitar el hundimiento en la ciudad, además, se disminuye la necesidad de explotar más pozos zonas con escaso líquido.

5. Conclusiones

La complejidad de los problemas del agua que en el Valle de México, es enorme. La llamada escasez de líquido, no es propiamente escasez, pues la cantidad de agua sigue siendo la misma desde hace millones de años, el problema radica en su contaminación, inhabilitando su consumo. La situación es desoladora contemplando las proyecciones que realizan diversos investigadores, para el 2025 el agua de consumo humano se tornará escasa.

El estudio desde el aspecto de las ciencias sociales es significativo, la gestión se ha visto contraria a los principios de estado de derecho, justicia social, sustentabilidad y desarrollo, es necesaria la integración de propuestas para una distribución, uso y costo equitativo del agua en el valle de México.

Es evidente, que los impactos negativos del agua tendrán severas repercusiones en la producción alimentaria. En la zona metropolitana del Valle de México se corren severos riesgos, en la zona entre el municipio de Valle de Chalco Solidaridad y la delegación Tláhuac el desbordamiento por el resurgimiento del lago. En el lago de Xochimilco la cultura tradicional que implica, desde chinampas de autoconsumo, hasta la pérdida de especies endémicas únicas, como lo es, el *ajolote ambystoma mexicanum* importante para la ciencia.

Siguiendo la línea metodológica, se esquematizan las conclusiones por capítulo.

Los planteamientos del primer capítulo, son enfocados a la conceptualización teórica de la investigación, se mencionaron los conceptos: zona metropolitana que fue la ubicación del objeto de estudio, las relaciones intergubernamentales, como instrumento de coordinación entre los gobiernos. Así como, los asentamientos irregulares, toman importancia, pues se atribuye a que el problema de la distribución del agua no es sólo por el crecimiento urbano, sino también, es debido a la falta de leyes efectivas que eviten la irregularidad en suelos no habitables.

El Estado, como garante del bien común debe procurar la satisfacción de los ciudadanos a través de políticas públicas que contengan criterios de planeación,

pues, sí, hay evidencia de que se cumple con los documentos programáticos, objetivos y metas, pero, en varias ocasiones se planea y se opera de facto a través de decisiones poco claras y convincentes.

El Estado debe garantizar el derecho de acceso al agua potable de manera equitativa, a la vez que necesita administrar los líquidos residuales evitando la contaminación del entorno.

El gobierno trasforma la vida, el curso y dirección del agua, sin embargo, no ha entendido que es urgente crear hábitos y racionalidad en los individuos, es imposible seguir “una lucha antinatural contra los causes” a través del saqueo y negociaciones, destrucción del hábitat, altos costos y atentar contra la naturaleza.

A ningún ser humano se puede negar el derecho al agua, que no es necesaria para la vida, es la vida misma, es necesario promover la participación de los que demandan agua, por lo tanto los que tienen la posibilidad del cuidado y reúso.

Es notorio que la administración pública del agua en el Valle de México obedece al mandato de tratados y organismos internacionales, como lo son: el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, la Organización de las Naciones Unidas, entre otros, no se puede seguir gestionando el agua de esta manera, pues está en riesgo la soberanía y disponibilidad para los habitantes

La administración pública del agua, es deficiente debido a las múltiples contradicciones que existen en la CONAGUA, hay deficiencia en la planeación, se cumplen con documentos programáticos pero también se realiza a través de decisiones y negociaciones entre los actores políticos, se debe evitar los vicios de operación que sólo benefician a unos cuantos. Es fundamental que los trabajos de la institución sean conocidos por la sociedad, de manera transparente y entendible.

Se requiere que el administrador público conozca el tema del agua, se oriente al servicio aproximándose a las necesidades locales de la ciudadanía, formule la coordinación gobierno-sociedad a través de políticas hídricas incluyentes.

La responsabilidad del ciudadano y el diseño institucional con una visión, organización y planeación enfocada al cumplimiento de los objetivos, fortalece la infraestructura y distribución del agua.

Las Relaciones Intergubernamentales, serán el mejor Instrumento para promover la participación, cooperación y colaboración a favor de la eficiencia en la administración de la infraestructura y distribución del agua. Aunque, no es el único instrumento, pues también se requiere de la voluntad política y en algunos casos, acuerdos personales de las autoridades, buscando mayores consensos fuera de las políticas partidistas de cada gobierno.

El segundo capítulo, corresponde al diagnóstico del problema, se puede concluir de la siguiente manera:

No deben existir reglas generales para el suministro y distribución del agua, es necesaria la flexibilidad en documentos y reglamentos, la única finalidad que debe imperar es cubrir la necesidad vital de los seres vivos bajo una visión de sustentabilidad.

Las autoridades municipales son de suma importancia, ya que, se encargan de mantener contacto directo con las necesidades de la población; por lo tanto, son quienes pueden planear la prestación de servicios y obras públicas acorde a las exigencias de la comunidad.

La rápida urbanización que se extiende en las delegaciones circundantes a la ciudad invadiendo al Estado de México, se debe a la venta de terrenos baratos para personas de escasos recursos y para obtener oportunidades de empleo en estas nuevas zonas de “crecimiento económico”.

En el aspecto social, la participación de los individuos sigue limitada por falta de información clara y oportuna; un factor importante es la educación y la cultura política de los ciudadanos, la zona oriente del Valle de México carece de interés por los asuntos de la vida pública.

El resurgimiento del Lago en Valle de Chalco, representa una oportunidad para la zona metropolitana y para algunas especies de aves migratorias, se vuelve una amenaza ante el posible desbordamiento afectando gravemente algunas colonias.

El tercer capítulo, fue realizado, con la finalidad de conocer las probabilidades futuras de la gestión del agua.

México tiene dos opciones: Hacer frente al problema o no, si lo hace correctamente estaríamos hablando de una mayor accesibilidad al agua y mitigar el daño social, económico, político y ecológico.

El desarrollo urbano en la metrópoli, representa uno de los problemas a resolver en el siguiente sexenio, se tiene que replantear la ciudad, es un riesgo seguir creciendo de esa manera, pues se incrementan los problemas de inundaciones y daños a la infraestructura urbana. En estos momentos, se debe pensar en la reubicación de miles de personas bajo un modelo de planeación del desarrollo urbano, es urgente evitar la expansión en zonas no habitables.

Los convenios que se establezcan entre el municipio de Valle de Chalco Solidaridad y la Delegación Tláhuac, serán fundamentales para el uso de las aguas de Valle de Chalco Solidaridad. Convenios, que deben ser enfocados hacia el desarrollo sustentable, de lograr acuerdos y tomar la decisión de saquear el agua para el consumo de los habitantes de Iztapalapa será erróneo, pues sólo se seguirán explotando y secando las fuentes de abastecimiento.

En los próximos años no se prevé mayor interés por los asuntos de la vida pública, pero, dada las circunstancias, la sociedad podría pugnar por sus demandas para obtener agua, en un escenario de efervescencia, inestabilidad y conflicto social que posiblemente trascenderá a la violencia.

La creación de una secretaría del agua implica altos costos, tanto organizacionales como estructurales, financiamiento que podrían ser invertido en investigación y tecnología, además sería un retroceso, pues anteriormente ya existía una Secretaría de Recursos Hidráulicos.

La administración del líquido, podría realizarse mediante una Nueva Institucionalidad que cuente con nuevas reglas de juego, donde el gobierno está obligado a reformar la institución, esta reforma debe ser planeada para enfrentar los desafíos de los cambios políticos-sociales, enfrentar a la demanda ciudadana pensando en replantear la política hidráulica y la urbana, fortaleciendo las debilidades de los programas y planes.

Es necesaria una política urbana, donde el gobierno controle el desarrollo espacial y usos del suelo de manera apropiada, para el caso de algunas colonias de Valle de Chalco Solidaridad y Tláhuac es urgente la reubicación, pues aunque las casas no se están inundando, el peligro está, pues debido a los hundimientos y agrietamientos, la infraestructura de las viviendas es débil y ante un evento de sismo podrían derrumbarse causando graves pérdidas.

El cuarto capítulo, es referido al marco propositivo, es solo eso, propuestas derivadas de la investigación, es posible llegar a la solución entendiendo la correlación gobierno-sociedad-desarrollo sustentable.

Las posibles soluciones planteadas desde la academia y las organizaciones civiles, deben ser encaminadas hacia un sólo objetivo, es imposible orientarlas a distintos intereses, todas son viables, pero se debe contemplar costo-beneficio a favor del desarrollo sustentable, con un modelo integral acorde al contexto social, económico, político y ecológico de la localidad.

En el Distrito Federal, es posible formular proyectos donde se involucre a la sociedad en el aprovechamiento del agua de lluvia, éste al no tener fuentes propias de abastecimiento, necesita buscar soluciones a través de la cooperación ciudadanía, ONG'S, gobierno y el financiamiento del sector privado, se debe evitar actuar como lo establecen los organismos internacionales, pues el D.F. cuenta con características únicas en el mundo,

Es fundamental, que las soluciones partan de la interdisciplinariedad y consensos de las distintas áreas de estudio, éstas deberán tener como elemento principal la sustentabilidad y el bien común, la capacidad de interacción se verá reflejada en la

solución, que será en beneficio a la sociedad, de lograrse los acuerdos, se tiene un 50% de la solución al problema del agua, lo demás dependerá de la forma en que emitan su participación al gobierno, prevaleciendo su derecho a la vida digna y el Estado garante del bienestar común.

Desarrollar tecnología e infraestructura para tratamiento de las aguas residuales, sólo dará solución a corto plazo, es impensable cómo quedará la ciudad después del saqueo del agua, se debe, focalizar la solución hacia el factor naturaleza, el cuidado que requiere el entorno, de no ser así, no sólo se atenta con el agua, también contra el aire y el suelo, indispensables para la vida; enseñar a racionalizar la importancia y cuidado del agua, evitando su contaminación, y lograr la reutilización.

La administración del agua en el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, ha sido deficiente, los servidores públicos carecen de una visión de servicio público orientado a las necesidades sociales, se carece de autosuficiencia técnica y financiera, las concesiones que realizan son irregulares y las decisiones que toman son a puertas cerradas con bajos niveles participación social.

Para el fortalecimiento de O.D.A.P.A.S se requiere de la colaboración gobierno-sociedad, además de promover la certificación profesional del personal directivo y técnico, sancionar el incumplimiento de la ley en cuanto al otorgamiento de concesiones y permisos de uso de agua. Se requiere de plantas de tratamiento para aguas residuales y que la población tenga sentido de responsabilidad con el agua.

Finalmente, la gestión del agua es un problema complejo que tiene diferentes vertientes, no será posible dar solución si no se entiende como un problema social, donde los actores políticos juegan un papel fundamental al tomar las decisiones, por más que existan leyes y documentos, la voluntad política y enfoque es el punto nodal de la administración del agua, el ciudadano deberá ejercer su obligación de pedir la rendición de cuentas y transparencia exigiendo el bien común.

Bibliografía consultada:

1. Alvarado Pechir Om Cristhian, tesis doctoral "*La teoría organización de la Administración Pública*", Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2009.
2. Arce Tena, Francisco Horacio, tesis de Maestría (Ingeniería en Sistemas); *Teoría de valor económico y social del recurso agua y su cálculo para el área metropolitana del Valle de México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2006.
3. Barreda Andrés y Ortiz Enrique, *Defensa y gestión comunitaria del agua en el campo y la ciudad: testimonios y diálogos sobre el metabolismo irracional del agua en México*, México, ITACA, 2007.
4. B. Brooks David, *Agua. Manejo a nivel local*, centro internacional de Investigaciones para el desarrollo-Alfaomega, Ottawa, Canadá, Primera Edición, Julio de 2004.
5. Bowwier C., Didon E., Niedzielski H., Huizar R., *Hidrología e Hidrogeología en la cuenca de Chalco. Descripción y Perspectivas*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, 1995.
6. Cabrero Méndoza, Enrique, *Usos y costumbres en la hechura de las políticas públicas en México. Límites de la policy science en contextos cultural y políticamente diferentes*, documento inédito, México.
7. Cáceres René Luis comp. *Estrategia, Planificación y control*, México, Fondo de Cultura Económica S. A. de C.V, 1990.
8. Carrillo Landeros Ramiro; Tesis doctoral, *Fundamentos éticos y epistemológicos de la ciencia política y la Administración Pública*"; México, Universidad Nacional Autónoma de México, Agosto 2005.
9. Chanes Nieto José; *La Administración Pública en México, la obra de Luis de la Rosa*, INAPEM, AC. 2000.
10. Delgado Ramos, Gian Carlo; *Agua y Seguridad Nacional: El recurso Natural frente a las guerras del futuro*, México, Arena Abierta, 2004.
11. ----- *Agua: usos y abusos. La hidroelectricidad en Mesoamérica*, Colección Alternativas, México, CEIICH-UNAM, 2005.
12. Díaz de León, Marco Antonio y Gómez Tapia José Luis, *Temas de Justicia penal del Estado de Hidalgo*, México, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2007.

13. F. Vancil Richard; *Formulación de Estrategias en organizaciones complejas*” compilación y traducción de Cáceres René Luis en Estrategia, Planificación y control, México, Fondo de Cultura Económica S.A. de C.V. 1990.
14. Garduño Arana Susana tesis de licenciatura; *La escasez mundial del agua como amenaza para la seguridad humana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2003.
15. García Bátiz, María Luisa, *Planeación participativa la experiencia de la política ambiental en México*; México, Plaza y Valdés, S.A. de C.V; 2006
16. Gámiz, Parral Máximo N; *Derecho y Doctrina Estatal*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2000
17. Hans Kelsen, *La teoría pura del Derecho y la Jurisprudencia Analítica, La idea del Derecho natural*, Buenos Aires, Editorial, Losada, 1946
18. Hobbes Thomas; *Leviatán; o la materia, forma y poder de una republica, eclesiástica y civil*, México. Fondo de Cultura Económica, Decimocuarta reimpresión, 2006.
19. Jiménez Cisneros Blanca, et. Al., *El agua en México: cauces y encauces, Comisión Nacional del Agua*, México, Academia mexicana de ciencias, 2010.
20. Kant Immanuel: *Principios metafísicos de la doctrina del Derecho Parte introductoria de Arnaldo Córdova “Vida y obra de Kant”* México. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México, colecc. Nuestros clásicos, 1978.
21. Lezama José Luis y Boris Graizbord Et. Al; *Los grandes problemas de México*, México, El Colegio de México, 2010.
22. Mejía Lira José; *La participación Ciudadana en la Modernización y Gestión de los Municipios*, Santiago de Chile, CEPAL, 1991.
23. Mintzberg, Henry, Ahlstrand, Bruce, Lampel Joseph; *Strategy Safari: A Guide Tour Through The Wilds of Strategic Management*, Argentina, Editions Garnica S.A., 1999.
24. Perló Cohen Manuel y González Reynoso Arsenio Ernesto; *¿Guerra por el agua en el Valle de México?*, 2da. Edición, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2009.
25. Pichardo Pagaza Ignacio; *Agua, bosques y cambio climático: Hacia una nueva política de forestación en México*, México, Universidad Autónoma del Estado de México y Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; 2006.

26. Quintanilla Obregón María de Lourdes; *Benjamin Constant: La fragilidad Política*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1999.
27. Rojas Soriano Raúl, *Métodos para la investigación social. Una proposición dialéctica*, México, Folios Ediciones, 2da. Edición, 1984.
28. Salmerón de la Cruz María Teresa de Jesús, Tesis de licenciatura *El agua en México: situación actual y perspectivas*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2001.
29. Sánchez, González José Juan, *La administración pública como ciencia, su objeto y su estudio*; Instituto de Administración Pública del Estado de México, Plaza y Valdez editores, México, 2001.
30. Schteingart, Martha, *Expansión urbana, sociedad y ambiente: el caso de la ciudad de México*, México, D.F., El colegio de México, 2005.
31. Torregrosa, María Luisa, *participación social en la gestión de cuencas en México*, México, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, agosto 2006.
32. Torres Bernardino, Lorena: *Gestión sustentable del agua potable en el Distrito Federal*, tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 2011.
33. Uvalle Berrones Ricardo; *Las transformaciones del Estado y la Administración Pública en la sociedad Contemporánea*, México, UNAM/UAEM/IAPEM. 1998.
34. Ward Peter, *Políticas de bienestar social en México, 1970-1989*, México, Nueva imagen, 1989.
35. -----, *México: una megaciudad, producción y reproducción de un medio ambiente urbano*, México, D.F., Consejo Nacional para la cultura y las Artes, Alianza editorial, 1990.
36. Wayne Parsons, *Políticas públicas: Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas*, México, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2007.
37. Ziccardi Alicia, *Los actores de la participación ciudadana*, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de investigaciones sociales, 2009.

Legislatura

38. Bando de Policía y buen gobierno del municipio de Valle de Chalco Solidaridad 2009-2012
39. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
40. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México
41. Ley de Aguas Nacionales y su reglamento 2004, Comisión Nacional del Agua, México, 2004.
42. Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales de Infraestructura Hidráulica.
43. Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2010.
44. Ley de Planeación.
45. Ley de Seguridad Nacional
46. Ley de Vivienda
47. Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos
48. Ley General de Asentamientos Humanos
49. Ley General de Desarrollo Social
50. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

Mesografía

51. Aguilar M. P., Alejo A.; *Gestión del agua y cambio institucional*, Espacios Públicos, Vol.13, Núm. 27, 2010, disponible en:
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=67613199004#>
52. Aguilar, P. L. A., Ortega, G. M. A., Lugo-H.J., y Ortiz Z. D., *Análisis numérico acoplado de los desplazamientos verticales y generación de fracturas por extracción de agua subterránea en las proximidades de la Ciudad de México*, Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, V. 23 núm. 3 2006
53. Cavadias, Emis; *El nuevo Institucionalismo en América Latina*, Ciencias de Gobierno, julio-diciembre, año 5, número 10 IZEPES. Venezuela, Gobernación del Estado de Zulia, 2005

54. Boletín UNAM-DGCS-485, Ciudad Universitaria., México, 16 de agosto de 2009
55. Consejo de Evaluación del Desarrollo Social del Distrito Federal, *Evaluación externa del diseño e implementación de la política de acceso al agua potable del gobierno del Distrito Federal*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, coordinación de humanidades, programa universitario sobre estudios de la Ciudad, 13 de Mayo del 2010
- 56.----- *Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Chalco-Amecameca, Estado de México*, Gerencia de Aguas subterráneas, subgerencia de Evaluación y Modelación Hidrogeológica, México, D.F., 30 de abril del 2002
57. García Segura, Paloma; Capítulo IX: *Coordinación federal; marco constitucional para la coordinación entre la federación y los estados*, en, Palacios Alcocer coordinador, *Federalismo y relaciones intergubernamentales*, Senado de la República, LIX Legislatura, primera edición, México D.F. diciembre del 2003
58. Miklos Tomás, *Criterios básicos de planeación*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas, cuadernos de orientación metodológica Núm. 1, 1998
59. Méndez José Luis, *elementos teóricos para un análisis más integral de las políticas públicas (con referencia a algunas investigaciones concretas)*, México, Políticas Públicas, Revista de Administración Pública, Instituto Nacional de Administración Pública, número 84 Enero-Junio 1993
60. Nava, Negrete Alfonso, *Los municipios en México*, obra del acervo de la biblioteca jurídica virtual del Instituto de investigaciones jurídicas de la UNAM, en línea:
<http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/facdermx/cont/142/dtr/dtr10.pdf>
61. Negrete, María Eugenia y Héctor Salazar. *Zonas Metropolitanas en México 1980*, Estudios demográficos y urbanos 1, V.1, no 1, México, El Colegio de México, 1986, p. 98
62. Pacheco V. R. y Vega L. O., *Dos modalidades de participación ciudadana en política ambiental*, Economía, Sociedad y Territorio, vol. III, núm. 9, 2001.
63. Ortiz Zamora, Dalia del Carmen y Ortega Guerrero M. Adrian, *Origin and evolution of a new lake in the Chalco plain: implications form land subsidence and flooding hazardes to the urban areas of Valle de Chalco (State of Mexico) and Tláhuac (Federal District)* Investigaciones Geográficas, Boletín 64, 2007

64. Pontifes, Martínez Arturo, *Relaciones intergubernamentales*, México, en Gaceta mexicana de administración pública estatal y municipal. Revisado en: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/gac/cont/65/pr/pr4.pdf>
65. Situación del agua en dos regiones del estado de Guanajuato dentro de la Cuenca Lerma-Chapala: Implicaciones sociales, legislativas, políticas y económicas, Gaceta Parlamentaria del Senado de la República 2006 a 2006 b
66. <http://www.giandelgado.net/>
67. <http://www.semarnat.gob.mx/queessearnat/Pages/misionvision.aspx>
68. <http://www.mitosyfraudes.org/Polit/Agua.html>
69. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001561/156108e.pdf>
70. cenca.imta.mx/coloquio/Desalacion_de_agua_subterranea.ppt
71. <http://www.alcaldiadeibague.gov.co/web2/>
72. <http://www.miliarium.com/monografias/Sequia/Desaladoras.htm>
73. <http://www.agua.org.mx/content/view/7765/104/>
74. <http://www.ci.ulsu.mx/areas/natexact/Ecoulsa/pdf/revistas/Manejo%20integral%20de%20agua%20en%20la%20ZMVM.pdf>
75. <http://www.sacm.df.gob.mx/sacm/index.php>
76. <http://portal2.edomex.gob.mx/caem/inicio/index.htm?ssSourceNodeId=812&ssSourceSiteId=caem>
77. <http://www.cna.gob.mx/>
78. <http://www.agua.unam.mx/>
79. <http://www.agua.org.mx/>
80. <http://www.imta.gob.mx/>
81. <http://www.hidalgo.gob.mx/>
82. www.aldf.gob.mx/archivo-d39d71771bdd835bb55c5a7cfc9234da.pdf
83. www.edomex.gob.mx/portal/page/portal/sedemet/cadam

84. <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/dispon.aspx?tema=T:>

85. <http://www.noticiasmvs.com/Marcos-Adrian-Ortega-en-la-Primera-Emision.html>

86. Alertas de Google googlealerts-noreply@google.com

Documentos Oficiales

87. Agenda 2030

88. Atlas de riesgo en el Municipio de Valle de Chalco Solidaridad, SEDESOL, 2011

89. Manual de Organización del Organismo Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Valle de Chalco Solidaridad con Fecha del 31 de Octubre del 2009

90. Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006

91. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012