

# UACM

Universidad Autónoma  
de la Ciudad de México

---

*Nada humano me es ajeno*

COLEGIO DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

LICENCIATURA EN CIENCIA POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN URBANA

**“Problemas y retos en la gestión del agua en la Ciudad de México  
(2007-2012)”**

TRABAJO RECEPCIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN  
CIENCIA POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN URBANA

PRESENTA:

**Margarita Soledad García García**

Director del trabajo recepcional

**D. A. H. Víctor Manuel Castañeda Saldivar**

México, D.F. Septiembre, 2014.

## SISTEMA BIBLIOTECARIO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO COORDINACIÓN ACADÉMICA

### RESTRICCIONES DE USO PARA LAS TESIS DIGITALES

#### DERECHOS RESERVADOS ©

La presente obra y cada uno de sus elementos está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor; por la Ley de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, así como lo dispuesto por el Estatuto General Orgánico de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México; del mismo modo por lo establecido en el Acuerdo por el cual se aprueba la Norma mediante la que se Modifican, Adicionan y Derogan Diversas Disposiciones del Estatuto Orgánico de la Universidad de la Ciudad de México, aprobado por el Consejo de Gobierno el 29 de enero de 2002, con el objeto de definir las atribuciones de las diferentes unidades que forman la estructura de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México como organismo público autónomo y lo establecido en el Reglamento de Titulación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Por lo que el uso de su contenido, así como cada una de las partes que lo integran y que están bajo la tutela de la Ley Federal de Derecho de Autor, obliga a quien haga uso de la presente obra a considerar que solo lo realizará si es para fines educativos, académicos, de investigación o informativos y se compromete a citar esta fuente, así como a su autor ó autores. Por lo tanto, queda prohibida su reproducción total o parcial y cualquier uso diferente a los ya mencionados, los cuales serán reclamados por el titular de los derechos y sancionados conforme a la legislación aplicable.

UACM4 TST608

## **Agradecimientos**

### **Universidad Autónoma de la Ciudad de México**

Agradezco a esta casa de estudios, porque me abrió las puertas para continuar con mis estudios a nivel profesional. De igual forma a todos mis profesores por contribuir a mi formación académica. Gracias por sus comentarios, observaciones y reflexiones a mi Director y lectores de mi trabajo recepcional, con la mayoría tuve el gusto de trabajar durante mi estancia en la universidad.

D.A.H. Víctor M. Castañeda Saldívar

Mtra. Ana Elisa Banderas Miranda

Mtro. Luis A. Briones Pérez

Dr. Cuauhtémoc Ochoa Tinoco

Lic. Eduardo Delgado Fabián

### **Profesor Cuauhtémoc Ochoa Tinoco**

Durante estos años en la Universidad, su estilo de impartir clases generó en mí esa pasión por la carrera de Ciencia Política, pero sobre todo por la Administración Urbana. Su exigencia, flexibilidad, comprensión y su cualidad de análisis para comprender cualquier tema termina plasmado al final de este camino, un trabajo que lleva como esencia los conocimientos y técnicas adquiridas a través de su persona. Gracias y desde mi perspectiva es uno de los mejores profesores con los que cuenta esta universidad.

### **A mi madre**

María M. García sabías que llegaría hasta este punto desde que nací, no te sorprende, pero a mí sí, porque hay obstáculos que te hacen dudar de tus habilidades, sin embargo este logro es para las dos, porque tú me motivaste para seguir adelante, me brindaste apoyo en todos los sentidos, gracias a ti por confiar en mí. Aprendimos muchas cosas y sabes que admiro tu

persona, nunca te dejas caer, eres una mujer ejemplar, fuerte y valiente, sigamos adelante como el gran equipo que somos y por primera vez aquí en estas líneas afirmo que “te debo eterno agradecimiento”.

### **Amigos y compañeros**

Fernanda Suárez, J. Carlos Martínez, J. Antonio Martínez, Alejandra Torres, José Luis Gómez, Tania Gómez, Álvaro F. Romero, Juan Antonio Leyva, algunos presentes y otros no, aun así gracias a todos por formar parte de este logro, porque me apoyaron y motivaron en este camino largo que llega a su fin. Ustedes saben que son parte de mi familia y las experiencias que adquirimos durante este tiempo nos hicieron ver que siempre estaremos para apoyarnos en las buenas y en las malas.

Julio A. López, a ti en especial te agradezco tu amistad, eres parte de mi familia y de mi vida, eres una gran persona y luchamos hasta el final, nos apoyamos en todo momento, gracias por hacer ameno mi estadía en la universidad, fuiste un gran compañero y ahora es momento de salir al mundo a buscar más éxitos en la vida.

*A todos ustedes gracias por sus consejos y conocimientos, por ese motivo dedico este trabajo a esta gran familia que construimos a lo largo de estos años.*

# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivo general.....</b>	<b>4</b>
<b>Objetivos particulares.....</b>	<b>4</b>
<b>Capítulo 1</b>	
<b>Gestión del agua: aproximaciones teórico conceptuales.....</b>	<b>6</b>
1.1 Gestión del agua .....	9
1.2 Política pública.....	11
1.3 El agua como un bien común.....	13
<b>Capítulo 2</b>	
<b>Marco jurídico del agua en México contemporáneo.....</b>	<b>16</b>
2.1 Marco jurídico de la gestión del agua.....	17
2.2 Instrumentos de la política hidráulica en México.....	23
2.3 Tipo de organización de los organismos gestores del servicio del agua.....	32
<b>Capítulo 3</b>	
<b>La gestión del agua en la Ciudad de México.....</b>	<b>42</b>
3.1 Situación del agua en la Ciudad de México.....	43
3.2 La oferta del agua en la ciudad.....	52
3.3 La demanda en la ciudad.....	60
<b>Capítulo 4</b>	
<b>La ciudad contemporánea: los retos hacia la gestión integral del agua.....</b>	<b>75</b>
4.1 Gobernar la ciudad con políticas públicas. Entre la necesidad y las dificultades.....	76

4.2 Economía del agua: acciones para el mejoramiento del servicio en la Ciudad de México 2007-2012.....	83
4.3. Problemas y retos para llegar a una gestión integral del agua en la Ciudad de México...92	
<b>Conclusiones</b> .....	97
Bibliografía.....	100

# Introducción

El agua es un tema con múltiples aristas o diversas dimensiones, se puede analizar con base en diferentes enfoques teórico-metodológicos, contextuales e históricos, por ello, en la realización de este trabajo se presentaron dificultades dada esa complejidad del tema. No obstante, el eje central es comprender cómo se gestiona el servicio del agua en la Ciudad de México. Además, el interés por conocer la política hidráulica en esta zona del país surge por motivos personales, uno de ellos es producto de la observación y reflexión sobre las formas de acceso a este servicio público.

Un ejemplo es cuando se observa que en su hogar el agua no llega con frecuencia o prácticamente hay días sin el servicio, en contraste se sabe que hay otros lugares de la ciudad en el que el suministro del agua es de forma regular y de calidad, entonces nos cuestionamos ¿por qué es diferente el suministro del agua en la ciudad? ¿Qué factores técnicos, políticos, económicos y sociales son parte del entramado que soporta y permite que el servicio del agua exista de tal forma o manera en la ciudad?

El binomio agua-ciudad en la actualidad pareciera que desaparece, sin embargo es necesario recordar que la ciudad, que es el espacio de nuestro estudio, desde su fundación se estableció en un gran lago que poco a poco se fue cubriendo por la expansión de la ciudad. También quién no ha escuchado hablar de la paradoja que existe en la ciudad, le sobra agua, pero al mismo tiempo le falta. ¿Cuáles son los factores que delimitan el servicio de suministro de agua? existen nuevas visiones de cómo llegar a una sustentabilidad del recurso, pero ¿por qué no se ponen en práctica? Así como estas interrogantes existen mucho más, sin embargo, es necesario delimitar nuestra aproximación a la temática con el fin de no ahogarnos con facilidad.

El presente trabajo aborda la gestión del agua en la Ciudad de México<sup>1</sup>, que en estos tiempos es necesario replantear el diseño de la política hidráulica, es un tema de coyuntura ante la situación que enfrenta en relación con la demanda que no es satisfecha y falta de eficiencia en sus organismos encargados de brindar el servicio, pero la dimensión de analizar la gestión del agua implica revisar varios puntos.

Observaremos que en el primer capítulo se desarrolla el marco teórico conceptual con relación a la gestión del agua y su política, además de la discusión del agua como un bien común para poder integrarlo a lo largo del trabajo. Este análisis desde el enfoque de las políticas públicas aporta el aprendizaje a lo largo de la carrera, porque se aplica una metodología de recopilación de información y de su análisis.

En el segundo capítulo se hace una revisión del marco legal de la gestión del agua en México y en la ciudad durante el periodo 2007-2012, la importancia de revisar los antecedentes jurídicos es para comenzar a hacer un análisis de las atribuciones y funciones de los organismos operadores del servicio, además de plantear una visión diferente sobre la concepción del agua como un bien social a diferencia de la perspectiva de la teoría económica, donde se establece que el agua es un bien económico.

En el tercer capítulo se analiza la problemática del agua en la ciudad, se presentan las características de las fuentes locales y externas, la oferta y la demanda que se presentó en ese periodo, como también de plantear el caso de los usos y consumo de las personas, en este

---

<sup>1</sup> En este trabajo se entenderá Ciudad de México a lo que concierne al Distrito Federal, es decir solamente a las 16 delegaciones que la integran y su forma de administración y; zona metropolitana de la Ciudad de México (o del Valle de México) es entendida como la intervención de varios estados del país y municipios, en este caso el Distrito Federal, Estado de México e Hidalgo. Para el 2005 CONAPO expresó que la ZMCD comprende 16 delegaciones del DF y 76 municipios conurbados de las entidades antes mencionadas.

capítulo se observará el análisis de la política hidráulica mediante ejercicios cuantitativos para presentar el problema del agua desde esta perspectiva.

Para finalizar, en el cuarto capítulo se presenta tres temas: 1) la dificultad de gobernar con políticas públicas ante la situación de la gestión del agua; 2) la inversión que se destinó para la política hidráulica durante el periodo 2007-2012 para observar si se logró mejorar el servicio y; 3) los problemas y retos que se presentaron en este periodo, la finalidad es exponer algunas modificaciones que se pueden realizar tanto en la gestión como en la política.

El tema de la gestión del agua enfrenta una crisis en su administración y política pública, por lo tanto la respuesta de las autoridades debe ajustarse a la situación actual de las necesidades de la ciudad, porque vivir en un viejo esquema o paradigma evita mejorar la capacidad de solución a los problemas que se presentan tanto en el país como en la ciudad.

## **Justificación**

El tema de la gestión del agua y sobre todo enfocado a su política pública es de suma importancia porque intervienen distintos órdenes de gobierno y actores que difieren en la forma de gestionar este recurso. Asimismo implica un reto no sólo para el Gobierno de la ciudad, sino también para especialistas en la materia porque se requiere de una visión multidisciplinaria que pueda orientar de una gestión del agua a un proceso integral, cuya participación se complemente con diferentes sectores y actores (económicos, sociales y políticos) de la ciudad.

El caso de la Ciudad de México es un ejemplo sobre cómo se busca brindar los servicios públicos, en este caso el abastecimiento de agua, dentro de un marco legal-administrativo y los retos a los que se enfrenta. Esto se debe a que la ciudad está asentada en una cuenca que suministra agua a varios estados del país. Por lo tanto, sólo nos enfocaremos

al periodo 2007-2012, el problema de abastecimiento del agua tiene sus inicios desde tiempos remotos, la ciudad de México enfrentó varios problemas como grandes inundaciones que provocaron la alteración del sistema natural hidrológico. Con el paso del tiempo surgen nuevos problemas, entre ellos la disponibilidad y la alta demanda de las personas que necesitan agua para subsistir.

Este periodo se caracteriza por tener una pluralidad de partidos en lo que respecta a los gobiernos, además que los programas plantean una perspectiva de sustentabilidad, porque el cambio climático, el efecto invernadero o el calentamiento global modifican nuestro entorno ambiental. Si se le suma una administración deficiente sobre los recursos naturales, pero principalmente el del agua, la crisis que se esperaba en un futuro nos alcanzó y es necesario buscar nuevas formas sustentables para poder contar con esos recursos naturales.

La respuesta del gobierno o de las autoridades encargadas del servicio presentan dificultades en lo que respecta a sus funciones para dar solución a estos problemas, por lo tanto se puede plantear la siguiente hipótesis: “la centralización de toma de decisiones genera una inadecuada coordinación entre órdenes de gobierno que impide la instauración de una política pública eficiente para gestionar el servicio de agua”.

## **Objetivo general**

El objetivo general de este trabajo de investigación es analizar la gestión del agua y la política hidráulica en la Ciudad de México en el periodo del 2007-2012.

## **Objetivos particulares**

Para realizar este análisis sobre el tema de la gestión del agua se requiere:

- Realizar un análisis teórico conceptual de la gestión del agua.

- Analizar el marco jurídico vigente del servicio de agua en el país como en la Ciudad de México.
- Analizar el marco programático del agua.
- Identificar el tipo de organización de la gestión del agua
- Exponer la situación del agua en la ciudad de México.
- Analizar el presupuesto que se destina a la política entorno al agua potable en la ciudad.

También observaremos que a lo largo del trabajo, el análisis que se realizó es de carácter cuantitativo y cualitativo con la finalidad de complementar la información. La revisión de informes de gobierno, presupuesto, leyes o programas dentro de un análisis cualitativo se completará, en algunos casos, con ejercicios estadísticos que tendrán una finalidad que será explicada en dicho capítulo o apartado.

# Capítulo 1

## Gestión del agua: aproximaciones teóricas conceptuales

En las últimas décadas se resalta la importancia del agua en el desarrollo económico de un país, como también de la complejidad que tiene la gestión del agua en una ciudad tan grande como es la Ciudad de México. Los problemas que se enfrentan los gobiernos para el suministro y abastecimiento del agua generan El grandes retos que actualmente se lucha por buscar una descentralización en la toma de decisiones. Más allá de problemas político-administrativos, los gobiernos y los organismos encargados del servicio del agua (suministro de agua potable, drenaje y saneamiento) se afrontan desafíos con relación a la disponibilidad natural del agua, la sobreexplotación de los pozos y mantos acuíferos, la oferta y demanda en la ciudad.

Se tiene claro que el agua es un recurso que no tiene sustituto alguno, por lo tanto los gestores encargados de ofrecer el servicio de agua se enfrentan con los siguientes cuestionamientos ¿Es necesario buscar nuevas fuentes de abastecimiento? ¿Cuánto cuesta traer, almacenar, suministrar y potabilizar agua para brindar este recurso a las personas? ¿Cuál es la disponibilidad natural de agua que existe para la demanda que hay en la ciudad? Ante estos cuestionamientos es necesario diseñar políticas públicas encaminadas a establecer líneas estratégicas que logren el objetivo principal que es brindar agua a la ciudad y tomar en cuenta varios factores.

Algunos de estos ejemplos con relación a los factores que se deben considerar para saber que líneas estratégicas implementar son la población y las características de la ciudad a la que se le brindará el servicio. En la Ciudad de México habitan 8, 851,080 de personas

(INEGI, 2010) que requieren de servicios públicos, como es el caso de agua, líquido vital para realizar actividades. Además la ciudad se asentó en la Cuenca del Valle de México, donde ésta no sólo abastece a la ciudad, sino a otros estados del país. Se prevé que las fuentes de abastecimiento en la ciudad en un futuro no podrán satisfacer la demanda que se requiera, esto se debe a varias causas.

En primer lugar, la tasa de crecimiento de la población en la Ciudad de México no va en aumento y no significa que al crecer el número de pobladores aumente la demanda. La urbanización y la expansión de la ciudad hacia las periferias traen consigo una visión metropolitana, ya que comparten las fuentes externas, Lerma- Cutzamala, empuja a los gobiernos locales a gestionar estas fuentes a través de una gestión integral a nivel región. Sin embargo la pluralidad de partidos políticos en los diferentes gobiernos locales y en el federal genera conflictos de opiniones de cómo gestionar este servicio.

En segundo lugar, en el país la forma de gestionar este servicio es de manera centralizada, aunque en el marco legal se establezca que debe ser descentralizada e integral el marco jurídico entorno a la gestión del recurso delimita a los gobiernos locales para brindar este servicio de forma intermunicipal. En tercer lugar, la incapacidad de cambiar y de dar mantenimiento a la red primaria y secundaria que abastece a toda la ciudad genera que frecuentemente las tuberías se rompan por el deterioro o caducidad de éstas, provocando fugas de agua y dejando sin servicio a varias colonias de la ciudad.

En cuarto lugar, el uso racional o eficiente del agua es un problema que aún no se puede solucionar, por ejemplo campañas para el uso eficiente del agua no generan los resultados esperados. Por ejemplo, existen hogares donde hay fugas que no se reparan por varios motivos, falta de presupuesto o de interés por parte del gobierno local o que el mismo usuario del servicio no le da el valor racional al líquido.

Otro problema entorno al uso racional es la explotación de los mantos acuíferos y pozos subterráneos que son resultado de la gestión tanto de otras administraciones como de la actual ante los recursos hidráulicos. La falta de mantenimiento de las redes hidráulicas provoca que en varios lugares de la Ciudad de México el agua sea un privilegio para aquellas personas que puedan pagar este servicio o que se encuentren ubicadas en lugares donde exista la posibilidad de extracción de agua de pozos subterráneos o caudales.

Por último, esto genera que cada vez los gestores del servicio de abastecimiento de agua busquen fuentes que son más lejanas, si se sigue explotando a los mantos acuíferos que se encuentran en la ciudad se padecerá aún más hundimientos, generando fallas y rupturas en las redes, que en su mayoría son obsoletas, dejando sin agua a varios lugares de la ciudad y sobre todo que el costo será más alto. No sólo se tendrá que pensar en cuánto invertir para traer agua a la ciudad, sino que la calidad del recurso es de suma importancia. Potabilizar el agua es indispensable para el consumo humano y si actualmente los indicadores que se utilizan para la revisión de la calidad de agua muestran que a mayor profundidad existen mayores sedimentos fósiles que de alguna manera evita que se pueda consumir, entonces se tendría que invertir más en esta acción para que las personas puedan consumir agua.

Es así, que ante la demanda de agua el gobierno federal junto con los gobiernos locales implementan una serie de mecanismos para poder brindar un servicio eficiente de agua para las personas, sin embargo son varios los factores que intervienen para lograr los objetivos, como observamos pueden ser causas naturales, límites político-administrativos, problemas de infraestructura y/o falta de cultura. Sin embargo, es necesario conocer qué implica la gestión del agua, más allá de estos problemas que se expuso, para comprender la forma en que se opera y se organiza, tanto la gestión como la política. Por lo tanto, es importante desarrollar los conceptos que giran alrededor de este tema.

## 1.1 Gestión del agua

La Asociación Mundial del Agua plantea que “la gestión integrada del agua es un proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los economistas vitales”. Para el caso de México, la gestión del agua se entiende como el manejo, el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos. Esta concepción de la gestión del agua se enfoca principalmente en el manejo de cuencas, el cual reconoce la participación de diferentes órdenes de gobierno, la intervención de actores políticos, sociales y económicos, la implementación y evaluación de una política hidráulica que deriva en herramientas como planes y programas donde se requiere de un presupuesto e infraestructura.

Los planes y programas que derivan de un plan maestro para una gestión integral del manejo de recursos hídricos debe contar con objetivos de corto y largo plazo, mediante la planeación estratégica, también reconocer que el Estado no puede resolver exclusivamente los retos en materia de agua, además se recomienda la participación de la sociedad y principalmente, su unidad básica para la gestión del agua es la cuenca hidrológica. En el país existen trece regiones administrativas y se ajustan a los límites municipales. (Valencia, Díaz, Vargas, 2004).

Dentro del marco legal, la gestión del agua es entendida como un conjunto de mecanismo, herramientas, acciones y líneas estratégicas que tienen como objetivo un desarrollo sustentable de los recursos hídricos, por ello la Ley de Aguas Nacionales contempla este concepto como:

“Proceso sustentado en el conjunto de principios, políticas, actos, recursos, instrumentos, normas formales y no formales, bienes, derechos, atribuciones y

responsabilidades, mediante el cual coordinadamente el Estado, los usuarios del agua y las organizaciones de la sociedad, promueven e instrumentan para lograr el desarrollo sustentable en beneficio de los seres humanos y su medio social, económico y ambiental [...] La gestión del agua comprende en su totalidad a la administración gubernamental del agua” (Ley de Aguas Nacionales, 2013; art 3o).

Desde este punto de vista, la gestión del agua es un modelo que contiene líneas estratégicas, implica contemplar el principio de sustentabilidad porque en tiempos recientes se trata de alcanzar un aprovechamiento del recurso, sin perjudicar a generaciones tanto del presente como del futuro. Además este modelo al tener su unidad básica se puede delimitar acciones referentes a cada cuenca, porque implicaría reducir las acciones dependiendo del caso. Para poder manejar estas cuencas se requiere de auxiliares, en este caso la Comisión encargada de gestionar estas unidades básicas se apoyará de Consejos de Cuenca que dentro del marco jurídico establece que “son órganos colegiados de integración mixta, que serán instancia de coordinación y concertación, consulta y asesoría, entre la Comisión incluyendo el Organismo de Cuenca que corresponda” (LAN, 2011:3).

Así la gestión del agua en el país requiere acciones plasmadas en políticas, éstas pueden ser a nivel nacional, por región, zona, localidad, ya que la finalidad es suministrar, almacenar agua para las personas como de encargarse de otras actividades como el saneamiento y reutilización de agua (de drenaje o pluvial). Podemos entender que la gestión del agua involucra no sólo un uso y manejo de los recursos naturales y del servicio público del agua, sino que involucra varios actores sociales, políticos y económicos para su ejecución de la política pública que conlleva una planeación para su implementación en una ciudad o región del país.

## 1.2 Política pública

Para la gestión del agua es necesario el diseño, la implementación y evaluación de una política pública, ésta se puede entender como una línea de acción para la solución de algún problema que se suscita en la ciudad y es ejecutada por el gobierno. Para Carlos Salazar las políticas públicas “son las sucesivas respuestas del Estado (de régimen político o del gobierno de turno) frente a situaciones socialmente problemáticas” (Salazar, 2008: 47) además de que involucra tres sistemas: el social, político y administrativo.

En el primer caso se trata de dar solución a una demanda de la sociedad; el segundo tipo de sistema se observa que se toman las decisiones y; en el sistema administrativo se ejecutan aquellas posibles respuestas a los problemas que surgen en cierto tiempo y espacio (Salazar, 2008). Sin embargo existe una variedad de conceptos entorno a la política pública, como Theodore J. Low, Charles Lindblom, Giandomenico Majome, Eugenio Lahera, Emilio Duhau, Luis F. Aguilar Villanueva, entre varios, pero que la mayoría concuerda que una política pública sirve para saber cómo manejar los asuntos públicos dentro de un ámbito político.

La gestión del agua y su política hídrica son derivado de un problema público que es la demanda del servicio público (acceso, drenaje, saneamiento) donde se va a determinar acciones que ejecutará el gobierno federal en conjunto con la Comisión encargada de la gestión de los recursos hídricos, los gobiernos estatales y locales, a través de una planificación que dará como resultado planes y programas. En México su política hidráulica se ve plasmada en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Programa Nacional Hídrico, estas herramientas están sujetas a un diagnóstico y líneas de acción (planeación estratégica) y

cuenta con un periodo de implementación de corto y mediano plazo para lograr sus objetivos y den soluciones a las demandas de la sociedad.

Por otro lado, la gestión del agua y su política requieren de inversión financiera para lograr sus objetivos es por ello que se requiere de las finanzas públicas para comprender el proceso de manejo de los recursos que conciernen a la gestión del agua. En primer lugar, el presupuesto, en el sector público, refleja el ingreso y el gasto, “en el primero se encuentran la recaudación prevista por los impuestos, tarifas, operaciones patrimoniales y endeudamiento y los gastos se dividen en diferentes rubros, entonces el presupuesto es discutido, aprobado y vigilado por los diferentes niveles de gobierno” (Ayala, 2001: 162). Además el presupuesto “es un instrumento directo y más poderoso del cual dispone el Estado para influir en toda la economía” (Ayala, 2001:162). Este instrumento describe la forma en que se va a ejercer el gasto público, el cual “son las erogaciones de la voluntad estatal o por un órgano o institución de carácter estrictamente público” (Ayala, 2001:142).

Para este trabajo realizar un análisis del presupuesto destinado a la gestión del agua es de suma importancia, en el caso de México la forma de poder realizar este ejercicio es mediante la exposición del presupuesto por programas que “son erogaciones vinculadas o no a programas gubernamentales específicos y provisión de bienes y servicios públicos” (Ayala, 2001: 151, Manual del Centro de Investigaciones y Docencia Económica).

Existen posturas sobre el tema del agua, principalmente si se debe considerar como un bien público o una mercancía, esto se debe a que en la ciudad el servicio del agua se cobra por lo tanto al pagar una tarifa es entendible como ver el líquido como una mercancía, sin embargo hay posturas que se no están de acuerdo con la perspectiva. En ocasiones aunque exista un presupuesto y destinado a la gestión del agua la retribución por parte de los consumidores no genera esos ingresos que se requieren para continuar con lo que se establece

en la política pública: mantenimiento de la infraestructura, mejorar las obras hidráulicas, invertir en tecnología, solventar la nómina de los trabajadores, entre varios aspectos que son parte de este proceso de uso y aprovechamiento del recurso como servicio público.

### **1.3 El agua como un bien común**

El agua en la sociedad puede verse desde varias perspectivas, como un recurso natural limitado, un bien económico o privado, un bien común, como un servicio público, se hace referencia a una mercancía, como asunto de seguridad nacional, el oro azul, etcétera. La finalidad de exponer esta concepción es para tener dos visiones: el agua como un bien común y como un bien privado. En este apartado sólo se mencionará de forma breve lo que atañe en cada perspectiva, con la finalidad de apoyarnos durante todo el trabajo sobre esta discusión que existe de cómo visualizar el agua en la sociedad.

Desde la perspectiva del agua como bien económico, la teoría económica neoclásica se ajusta a entender que en México el agua es un bien privado, por ejemplo en el país existe un monopolio natural donde hay un único vendedor o productor en el mercado que oferta el servicio público. Para J. Stiglitz un bien público tiene que cumplir con dos principios: el de no exclusividad y el de no rivalidad, pero el servicio de agua al considerarse como un bien privado, desde este enfoque se concluye que no todos pueden acceder a éste. En cierto momento puede convertirse en un bien económico, porque el gobierno de la ciudad también cobra por el servicio del agua por medio de una tarifa, por lo tanto al ser un bien privado tiende a cumplir con dos principios: exclusividad y rivalidad.

Otro ejemplo son las externalidades, estas acciones que afectan a otras personas de forma positiva y negativa. Un ejemplo de una externalidad negativa, con relación al agua como bien económico, es la contaminación de ríos, lagos, barrancas que podemos observar

tanto en el país como en la ciudad, la mayoría de la basura son botellas de plástico y resultado del consumo de agua embotellada, un bien privado al que pueden acceder aquellos que cuenten con los recursos económicos. En México en el artículo 27 constitucional se establece que la propiedad de las aguas comprendidas dentro del territorio nacional corresponden a la nación, por lo tanto la federación (el gobierno federal y Conagua) cobran el derecho a explotar las aguas superficiales y subterráneas a los diferentes usuarios de aguas nacionales (Perló, González, 2009). Grandes empresas explotan los recursos hídricos y se ve comercializado en agua embotellada.

Ahora bien, desde la perspectiva del agua como bien común, en el 2002 el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, a través del Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales en su Observación General número 15 estipula el derecho al acceso al agua con varias características: salubre, aceptable, accesible, suficiente. A diferencia de la perspectiva del agua como bien económico, José Luis Montesillo Cedillo en el caso de la ciudad de México, el agua es un bien público y cuentan con ciertas características:

- No cotizan en mercados.
- La producción, en un contexto de eficiencia, sólo se puede llevar a cabo mediante un monopolio natural- privado, social o público.
- Su producción y consumo no es excluyente.
- Es de primera necesidad, está relacionado con la seguridad pública y tiene carácter estratégico y de seguridad nacional.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> José Luis Montesillo realiza un análisis del sistema tarifario del Distrito Federal a través de la teoría económica, el cual plantea la deficiencia del servicio del agua en parte se debe a que existe un monopolio en la ciudad, además la estructura tarifaria modifica la perspectiva del agua con relación al bien o servicio público, por lo tanto la oferta y demanda dependerán de las características de la delegación en la que se encuentren, de la relación entre la población y el consumo que hay en diferentes zonas del Distrito Federal.

Este último punto sobre la seguridad nacional pareciera que en los asuntos públicos no está relacionado con el tema de agua, sin embargo este recurso es vital para el desarrollo de la economía, sin él no se podría realizar ninguna actividad, además para el consumo humano es indispensable, por lo tanto el agua como bien común al que todos tienen derecho a acceder tiene que ver con las acciones que realice el Estado para brindar, cuidar, aprovechar y usar este recurso. El problema del Mercado radica en que existen fallas de información completa, no se trabaja con datos específicos sino generales, por tal motivo la gestión del agua debe estar bajo el aspecto público, dentro de la agenda gubernamental como un tema de prioridad. El costo de traer agua a la ciudad es diferente a la tarifa que tiene el servicio, ésta última sirve como una externalidad positiva, porque con ese capital se continua con trabajos o mantenimiento de infraestructura o simplemente para poder solventar gastos dentro de la gestión del servicio.

Ante estas dos perspectivas se puede concluir que en la ciudad de México como en el país, el agua está inmerso en las dos visiones porque cuenta con elementos de ambos enfoques. Durante este periodo 2007-2012 dentro del marco legal no se presenta como tal el planteamiento del agua como bien común, solo se enfoca a lo normativo, en los siguientes capítulos con base a lo expuesto en este apartado observaremos la dimensión de la gestión del agua, su política y la perspectiva que se tiene desde la oferta y su demanda en la ciudad.

# Capítulo 2

## Marco jurídico del agua en México contemporáneo

México se caracteriza por su extensa riqueza en recursos naturales, es por ello que el tema del agua es de suma importancia entre la relación de sociedad y gobierno, porque este recurso tiene un carácter transversal en con otros temas de interés como salud, pobreza, educación o seguridad nacional. La forma de gestionar el agua como recurso o servicio debe plasmarse desde el ámbito político en instrumentos como leyes o planes, es así que el objetivo de este capítulo es exponer y analizar el ámbito jurídico de la gestión del agua.

Es necesario revisar dos puntos importantes: el primero, conocer el marco normativo (leyes y programas) que establezcan los lineamientos, derechos y obligaciones con relación al tema del agua en sus dos dimensiones (recurso y servicio) y; el segundo punto, presentar la forma de organización institucional (centralizada, desconcentrada y descentralizada) de los organismos responsables que brindan el servicio de agua potable, principalmente el del abastecimiento en la Ciudad de México.

En el país existen una gran variedad de leyes y en materia de agua no es la excepción, aunque el objetivo de este capítulo es analizar este ámbitos, no se pretende desarrollar una descripción detallada de cada ley o programa, la finalidad es conocer la forma cómo se gestiona el servicio del abastecimiento del agua en el país, pero principalmente en la ciudad a través de las funciones y atribuciones de los gestores, gobierno o en su caso los organismos operadores del servicio público. Observemos cómo se modificó el marco legal hasta este periodo para gestionar el agua y conocer desde este enfoque la transversalidad del tema con otros asuntos públicos.

## **2.1 Marco jurídico de la gestión del agua**

El agua es un recurso indispensable para nuestra vida diaria, la importancia de establecer este líquido como un factor indispensable es reconocido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos desde 1917 hasta el 2012 de forma acotada, esto se debe a que sólo observamos que el agua es un derecho al que todos pueden acceder (artículo 4 constitucional) y como recurso natural está bajo la protección y preservación de la Nación (artículo 27 constitucional).

Con el paso del tiempo en varios foros internacionales y nacionales se pone énfasis en la necesidad de revalorizar. Por ejemplo, en el 2002 la Organización de las Naciones Unidas reconoció la importancia del agua como un derecho al que todos deben de acceder, también la Organización Mundial de la Salud establece que el agua no sólo debe ser accesible, sino salubre y de calidad. Es así, que observamos que el agua es un tema transversal, porque se relaciona con asuntos de importancia, sino se cuenta con agua de calidad las personas pueden enfrentar varios problemas de salud; en otro aspecto, no contar con la accesibilidad del servicio puede afectar la economía de las personas, la pobreza es un indicador que también está relacionado con el tema del agua; con relación a la educación se puede ver afectados por la baja calidad de aprendizaje que deriva en una sociedad sin una capacitación competitiva para el mundo laboral, afectado la economía del país.

Retomando el tema a nivel nacional, la finalidad de estos foros es modificar la perspectiva de este líquido en la vida diaria, en el caso de México se vio reflejado en el año 2012 en su marco jurídico donde se revaloriza el agua como un derecho humano, se cambia el argumento de una forma más específica a las características que debe contar el agua como servicio o bien común, el artículo 4º constitucional, párrafo VI plantea:

“Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.” (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2013).

Por lo tanto, el Estado tendrá que llevar a cabo acciones a través de sus diferentes órdenes de gobierno e instancias gubernamentales para garantizar este derecho a todo ciudadano dentro del territorio mexicano, además de poder acceder a una mejor calidad de vida donde el servicio del agua en sus tres ámbitos (acceso, disposición y saneamiento) sea de forma aceptable. En lo que respecta a la gestión del agua tiene su fundamento constitucional en el artículo 27 que establece:

“Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije. [...] la propiedad de aguas dentro de territorio nacional, como es el caso de mares interiores, lagunas, lagos, ríos, aguas del subsuelo entre otros tipos, el poder Ejecutivo es quien establece la forma en que se tiene que utilizar y aprovechar el recurso según la reglamentación que se encuentre vigente” (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2013).

El agua al estar dentro de las funciones de un ente institucional y plasmado en un marco jurídico se considera como un servicio público. Esto se observa en el artículo constitucional 115, fracción III, que plantea:

“Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales [...]

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” (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; art 115).

De igual forma en la Ley de Aguas Nacionales plantea que el uso público urbano estará sujeta a la competencia de las autoridades municipales como estatales. Tendrán que participar en los procesos de suministro, drenaje y rehúso de aguas, además los gestores del agua deberán habilitar infraestructura para poder explotar, usar y aprovechar este recurso. Tanto el papel del gobierno estatal como el del gobierno local deben ser fundamental para llevar a cabo estas acciones, así se establece en el Título cuarto sobre los Derechos de Explotación, Uso o Aprovechamiento de Aguas Nacionales y en el artículo 45 de la LAN.

El papel que desempeña el poder Ejecutivo es brindar, reglamentar, regular y aprovechar este recurso para ofrecer un servicio a la sociedad. De igual forma, algunas leyes que derivan del contenido de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, van dirigidas a ciertos ámbitos, en el país existe un gran número de ellas, en materia de agua podemos enunciar la Ley de Aguas Nacionales (LAN), Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente, Ley de Aguas del Distrito Federal, Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, entre otras (véase tabla 1).

La Ley de Aguas Nacionales aprobada en 1992 con el fin de establecer los lineamientos para poder gestionar y administrar el agua del país, además de abrir la posibilidad de la participación de particulares para la gestión del servicio. En esta ley fijan como responsable al Ejecutivo Federal quién será la máxima autoridad para gestionar el agua en sus dos concepciones (como recurso natural y servicio público).

Tabla 1. Marco jurídico del agua en el país

Ley, reglamento o disposición jurídico	Contenido con relación a la gestión del agua
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Artículo 4°, 26° y 27.
Ley de Aguas Nacionales	Se aprueba en 1992. Última reforma el 7 de junio de 2013.
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente.	Establecer lineamientos entorno a planeación ambiental, la forma de administración y funciones de autoridades federales y estatales para generar un desarrollo sustentable.
Ley de Planeación	Establece lineamientos y procedimientos para la aplicación de líneas estratégicas para el logro de objetivos enfocados al Plan Nacional de Desarrollo.
Ley de Aguas del Distrito Federal.	Aprobada en 2003.
Ley Ambiental del Distrito Federal	Establece instrumentos y procedimientos entorno a generar un equilibrio ecológico.
Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*	Última modificación 2010.
Plan Nacional de Desarrollo PND	2007-2012 y 2013-2018. Su contenido tiene fundamento constitucional en el artículo 26°.
Programa Nacional Hidrico PNH	2007-2012 y 2013-2018. Objetivos, líneas estratégicas para el tema del agua a nivel nacional. El tema de sustentabilidad es un punto al que se pretende llegar.
Programa de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento en Zonas Urbanas.	Surge en 1990 con el objetivo de dirigir acciones a localidades que enfrentan la demanda de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	2007-2012. Deriva del PND con el fin de establecer la aplicación objetivos, metas y líneas estratégicas.
Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.	2007-2012. A través de líneas estratégicas contempla el eje del agua y una de sus aristas es el manejo del agua como recurso natural y como servicio de agua potable para la ciudad.

Fuente: Elaboración propia

A nivel local, la Ley de Aguas del Distrito Federal establece lineamientos para regular la gestión del agua en la Ciudad de México, cabe resaltar el artículo 5º que plantea el agua como un bien público al que toda persona puede acceder.

“Toda persona en el Distrito Federal, tiene el derecho al acceso suficiente, seguro e higiénico de agua disponible para su uso personal y doméstico, así como al suministro libre de interferencias. Las autoridades garantizarán este derecho, pudiendo las personas presentar denuncias cuando el ejercicio del mismo se limite por actos, hechos u omisiones de alguna autoridad o persona, tomando en cuenta las limitaciones y restricciones que establece la presente Ley” (Ley de Aguas del Distrito Federal, 2003).

En este mismo artículo, se menciona que al presentarse un problema como la suspensión del servicio de agua, las autoridades, como el Sistema de Aguas de la Ciudad de México o el gobierno local, deberán garantizar el abasto a través de otros medios y será de forma gratuita. Hay que recordar que este derecho no sólo aplica a las personas que viven en la Ciudad de México, sino que constitucionalmente es una garantía.

Regresando al punto de la institucionalidad y tipo de organización dentro del sector público se puede observar que en los artículos 4º y 8º de la Ley de Aguas Nacionales, se reconocen las facultades de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) a nivel nacional y nivel regional. En el primer aspecto a nivel federal, Conagua se enfocará a la supervisión, creación, cumplimiento y actualización del Programa Nacional Hídrico. Por el otro lado, a nivel regional, se apoyará de organismos de cuenca, con respecto a los programas sectoriales de cada entidad, se elaborarán, analizarán y evaluarán, con la finalidad de generar metas y garantizar un buen cuidado y servicio del agua en estos dos niveles. En lo que respecta a los organismos y consejos de cuenca, se plantea en la LAN:

“Son unidades técnicas, administrativas y jurídicas especializadas, tienen carácter autónomo cuyas atribuciones, naturaleza y ámbito territorial de competencia se ven plasmados tanto en esta ley como en el reglamento de la misma, hay que añadir que los recursos y presupuesto que se destinan a estas unidades técnicas-administrativas se determinan por la Conagua” (Ley de Aguas Nacionales, art. 12 bis 1).

Para este ámbito regional se establecen que los organismos de cuenca auxiliaran a la “comisión”, aunque en el artículo 12 bis 1 de la Ley de Aguas Nacionales se establece que al ser organismos autónomos tendrán que estar sujetos a lo que establezca la ley en materia y su reglamento, siendo así que estarán sujetos a la Comisión Nacional del Agua como lo plantea el artículo citado segundo párrafo:

“Con base en las disposiciones de la presente Ley, "la Comisión" organizará sus actividades y adecuará su integración, organización y funcionamiento al establecimiento de los Organismos de Cuenca referidos, que tendrán el perfil de unidades regionales especializadas para cumplir con sus funciones. Dichos Organismos de Cuenca funcionarán armónicamente con los Consejos de Cuenca en la consecución de la gestión integrada de los recursos hídricos en las cuencas hidrológicas y regiones hidrológicas” (Ley de Aguas Nacionales, art. 12 bis).

Además los órganos colegiados como los Consejos de cuenca solo apoyarán y asesorarán a los organismos y a la misma comisión, pero no estarán subordinados a ésta última. Por otro lado, al auxiliar a estos gestores, también podrán coordinar su apoyo a los representantes de organizaciones de la sociedad o de la región hidrológica. Sin embargo, éste último concepto en la ley no se distingue una diferencia clara entre una región hidrológica y una región hidrológica administrativa, para el marco legal, la primera es la unidad básica

donde se realizan análisis, diagnósticos, programas y aquellas acciones para uso, aprovechamiento y explotación del recursos y la segunda es la definición del área territorial, como se observa en el artículo 2 de la LAN.

En el periodo 2007-2012, la forma de gestionar el servicio del agua en el país fue de manera “descentralizada”, sin embargo observemos que se puede dejar de lado el discurso político al no poder generarse las condiciones para realizar esta gestión del agua de forma satisfactoria, esto se debe a que en materia legal “*el deber ser*” implica que corresponde la toma de decisiones de manera descentralizada, pero en la realidad observamos que es centralizada. Además los cambios dentro del marco programático del agua en el 2013 van enfocados a la participación ciudadana, esto trae consigo una modificación que va establecer un giro dentro de la política, ya no considerada solo como gubernamental, sino como una política pública, recordemos que toda política pública cuenta con la participación de diferentes grupos o actores de la sociedad, sin embargo la política gubernamental no es pública aunque se encuentre en el ámbito público.

## **2.2 Instrumentos de la política hidráulica en México**

Las ciudades requieren de una planeación para el bienestar de sus habitantes, éstos necesitan servicios como agua, transporte, electricidad, seguridad, alumbrados entre otros, pero la misma planeación urbana se visualiza en instrumentos que detallan la forma de ordenar y aprovechar de manera eficiente los recursos como es el caso de nuestro tema el agua. Los planes y programas son una forma de planear la ciudad son procedimientos que utilizan una metodología, establecen líneas de acción para el cumplimiento de los objetivos que se plantean desde su inicio (Green, Hernández 2003; Bazant, 2011). En cada plan o programa se percibe el equipo a utilizar y un diagnóstico de la zona o sector a trabajar, así

como un tiempo determinado para su ejecución para observar al final de cada periodo los resultados y el impacto que se obtiene al implementar el instrumento.

Dentro del marco jurídico, en el ámbito constitucional se establece el Plan Nacional de Desarrollo (PND) cuyo fin es contener el conjunto de demandas de la población distribuida por secciones o ejes temáticos, entre ellos el eje ambiental que abarca desde atmósfera, uso eficiente del agua, flora y fauna, desarrollo rural, entre otros aspectos ambientales, así se observa en el artículo 26 apartado A constitucional:

“El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional 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. [...] Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal” (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2013; art 26).

De este plan general derivan programas sectoriales y por ser un plan nacional dependerá su éxito tanto del diseño como de las acciones que deriven de la administración pública de cada estado y municipio. La siguiente lista plantea los puntos a trabajar durante el periodo 2007-2012, son objetivos en común que se encontraron en los planes y programas antes mencionados (tabla 1), enlistemos algunos:

1. El derecho al agua no es exclusivo.
2. Participación de los tres órdenes de gobierno y de la sociedad.
3. Desigual distribución de agua en las diferentes regiones del país.
4. Creciente demanda en zonas económicas.
5. Uso racional y sustentable del recurso.

Ante estos puntos que son necesarios desarrollar, se plantean estrategias para poder resolver las deficiencias tanto en la forma de gestionar como fortalecer otros aspectos que van dirigidos a una cultura del agua en la sociedad. Por ejemplo, para el primer punto se trató de buscar un incremento de la cobertura de estos servicios de abastecimiento y saneamiento. Por lo cual, varias estrategias que se plantearon fueron: extender la infraestructura y al mismo tiempo generar una cultura en la sociedad del cuidado y aprovechamiento del agua.

En el segundo punto sobre la participación de diferentes órdenes de gobierno se planteó que se generaría una colaboración equitativa, todo esto a través de estrategias orientadas al financiamiento y mantenimiento del sector del agua. En lo que concierne al punto tercero, sobre las regiones del país, se fortalecería programas para la conservación de uso de suelo y asimismo el cuidado a la biodiversidad.

Para los puntos 4 y 5 las estrategias se enfocaron en algunos elementos como el desarrollo económico y social, el beneficio social y el cuidado del medio ambiente. A partir de estos elementos se puede plantear el diseño de programas entorno al uso sustentable del agua como servicio y recurso natural. Se especificó en fortalecer leyes y programas que siguen vigentes para poder realizar todos los objetivos.

En el 2013 el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018) pretende generar nuevos mecanismos para continuar con un planteamiento orientado a un beneficio para la sociedad, pero sobre todo con el mismo ideal sobre la sustentabilidad, por ejemplo: la estrategia para “Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso” para alcanzar este objetivo establecen las siguientes líneas de acción para esta administración en curso:

- Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria.
- Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo.
- Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Sanear las aguas residuales con enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos.
- Fortalecer el desarrollo y la capacidad técnica y financiera de los organismos operadores para la prestación de mejores servicios.
- Fortalecer el marco jurídico para el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Reducir los riesgos de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos por inundaciones y atender sus efectos.
- Rehabilitar y ampliar la infraestructura hidroagrícola.

¿Por qué tomar como referencia un plan a nivel nacional si lo que trata este trabajo es referente a la situación de la política del agua en la Ciudad de México? En primer lugar, cuando se establece a nivel federal que se pretende generar mecanismos para que las personas puedan acceder a un servicio de agua de calidad y que al mismo tiempo sea eficiente, también es importante conocer qué líneas estratégicas se diseñaron para cumplir con ese objetivo. Observamos que en las dos administraciones 2007 y 2013 se establece que la cobertura del servicio de abastecimiento de agua y alcantarillado debería de ser universal, aunque al ser una idea muy general, se debería plantear por cada zona del país. También se expone el tema de rehabilitar y ampliar la infraestructura, dejando de lado la cultura de la sustentabilidad del agua para diferentes usos y formas de consumo.

En segundo lugar, la demanda del agua no es igual en la zona norte del país que en el centro o sur de éste, los organismos de cuenca deben de estar coordinados con los gobiernos

estatales y/o con los municipios, la finalidad es generar una relación intergubernamental. En el discurso del presidente Enrique Peña Nieto pretende fortalecer el federalismo, es decir, con este plan nacional cada entidad del país puede retomar esa autonomía de administrar sus recursos materiales (aunque nunca se dejó de lado) el agua al ser considerado como un recurso natural vuelve a ser un conflicto porque no existe límite territorial, la gestión del agua a nivel intergubernamental podría dejarse de lado, un problema que debería estar presente en este PND 2013-2018.

En último lugar, la rehabilitación de la red hidráulica genera altos costos, como ya se mencionó, la demanda del agua no es igual en todo el país. En la Ciudad de México el problema de las fugas de agua por la falta de mantenimiento de la red secundaria que abastece a los hogares de la ciudad propicia un desperdicio del líquido, pero más allá de conocer la cantidad que se pierde, el costo que existe para traer agua a la ciudad pareciera que no se toma en cuenta. En el 2012, Martha Delgado Peralta, titular de la Secretaría del Medio Ambiente afirmó que:

“el consumo promedio de agua en la ciudad era de 32 metros cúbicos por cada segundo, siendo que cada metro cúbico cuesta alrededor de 3 pesos para ser transportado [...] y el costo por enviar este recurso para satisfacer las necesidades de los habitantes de la ciudad asciende a casi 8.3 millones de pesos al día, 248 millones de pesos cada mes y prácticamente 3 mil millones de pesos al año” (Gómez, 2012).

El 35 por ciento se pierde en fugas, de los 32 mil litros que recibe la ciudad, ese porcentaje equivale a 11 mil 200 litros por segundo. Con estos datos se calcula que en un día se pierden 967, 680,000 litros en la ciudad, por lo tanto, enviar agua a la ciudad tiene un costo

alto, pero perder agua en fugas que se encuentran en diferentes partes de la ciudad es un gasto superior, eso sin contar la forma en que se utiliza el líquido y la cultura sobre el uso racional.

Más allá de fortalecer el marco jurídico del abastecimiento del agua y saneamiento o rehabilitar las redes hidráulicas por qué no modificar las tarifas del servicio. Tan sólo en la Ciudad de México, durante varios años, el 30 por ciento de la población tiene problemas con el abasto de agua y el resto de la población tiene resuelto ese tema, en palabras de la Diputada Local Gabriel Antonio Godínez, en veinte años esto se revertirá, es decir aquellas personas que no tienen ese problema, que son el 70 por ciento de la población, en un futuro padecerán por falta de agua potable (Ríos, 2013). Incrementar la tarifa sobre el servicio, no es una garantía de un servicio eficiente y de calidad, pero cabe preguntarse si como consecuencia generará un uso racional sobre el agua.

Continuando con el tema de la cultura de la sustentabilidad del agua, Enrique Lomnitz<sup>3</sup> expresa que “estamos sobre-consumiendo agua, no necesitamos vivir con tanta agua”, nuevamente los encargados de la gestión del agua como la Comisión Nacional del Agua, organismos operadores, los gobiernos estatales y locales, deben participar en acciones y líneas estratégicas que favorezcan no sólo el financiamiento de la infraestructura, sino que se apoye en crear una cultura del agua para las diferentes zonas del país y así cumplir con el objetivo de un acceso al servicio del agua para cada persona.

Otro instrumento es el Programa Nacional Hídrico (PNH) 2007-2012 que contempla en materia de agua, aquellos problemas a solucionar, todo mediante los encargados de la gestión del agua, que en este caso recae principalmente en SEMARNAT y Conagua. Al igual

---

<sup>3</sup> Director del proyecto *Isla Urbana* del Instituto Internacional de Recursos Renovables, AC, y Fundación Temo dedicado a desarrollar una solución al problema de agua en México. El proyecto empezó en el 2009 cuando un grupo de jóvenes se fue a vivir a la colonia Cultura Maya en el Ajusco medio en Tlalpan y se puso a instalar sistemas de captación de lluvia con sus vecinos.

que el PND, este programa nacional se despliegan puntos como la cobertura a nivel nacional, regional o local, como infraestructura y desarrollo financiero, administrativo y técnico, participación social ante problemáticas de uso y consumo de agua, entre otros aspectos.

En el ámbito local, la Ciudad de México también cuenta con sus instrumentos; el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal, el Programa Sectorial de Medio Ambiente en el Distrito Federal, Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos, el Programa para el Uso eficiente y Ahorro del Agua, el Plan de Sistemas de Aguas de la Ciudad de México, entre otros. Algunos programas se exponen para observar no sólo el contenido sino para verificar las similitudes que existen entre ellos.

En la mayoría de los programas de la Ciudad de México, presentan un análisis de la situación del agua, pero cada instrumento maneja diferentes objetivos y estrategias, la finalidad de exponer de forma sintética el contenido de los programas es para evidenciar que dentro de su discurso se plantea diferentes objetivos generales y con una misma visión, la cual es “brindar una cobertura a todos los habitantes de la ciudad, mediante la optimización de la gestión del agua, para satisfacer la demanda que va en aumento”. Todo esto mediante estrategias orientadas a una ampliación de la infraestructura, fomentar el uso eficiente y racional del agua y generar conciencia del pago justo y oportuno del servicio que se presta (véase tabla 2).

Los principios de equidad y calidad son generales, porque están dentro del diagnóstico y en lo que se refiere a objetivos y líneas estratégicas pareciera que buscar nuevas fuentes es la solución en vez de mejorar la cultura del agua, la cual cubre esa necesidad de generar mecanismos para que las personas puedan acceder al servicio con las características correspondientes calidad y cantidad.

Tabla 2. Programas en materia de agua en la Ciudad de México durante el periodo 2007-2012

PROGRAMA	DIAGNÓSTICO	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
Programa General de Desarrollo del Distrito Federal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit ante una demanda en aumento.</li> <li>• Sobreexplotación de fuentes locales y externas.</li> <li>• Pérdida de suelo de conservación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección a los acuíferos.</li> <li>• Abatir fugas.</li> <li>• Re-uso de aguas y su saneamiento.</li> <li>• Favorecer la captación de agua de lluvias y</li> <li>• Protección a suelo de conservación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar campañas de uso eficiente de agua.</li> <li>• Instrumentar políticas entorno a la gestión del agua en la ciudad.</li> </ul>
Programa Sectorial de Medio Ambiente en el Distrito Federal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestión del agua es un reto por sus factores de demografía, geografía y aspectos socioeconómicos.</li> <li>• Contaminación y sobreexplotación de suelo y acuíferos.</li> <li>• Disminución de caudales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulsar el manejo del agua de manera sustentable en el Distrito Federal.</li> <li>• Lograr autosuficiencia financiera.</li> <li>• Optimizar la prestación de los servicios de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar la infraestructura.</li> <li>• Mejorar la distribución del abastecimiento de agua.</li> <li>• Evitar asentamientos humanos en suelos de conservación.</li> <li>• Fomentar el pago justo y oportuno de abastecimiento de agua.</li> </ul>

Programa de Manejo Sustentable del agua en la Ciudad de México.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura, disponibilidad y aprovechamiento del recurso.</li> <li>• Crecimiento demográfico de la ciudad y del área metropolitana.</li> <li>• Crecimiento no uniforme delegacional.</li> <li>• Aumento de fugas.</li> <li>• No se cubren los costos del servicio de abastecimiento de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacer la demanda.</li> <li>• Promover el uso eficiente del recurso.</li> <li>• Contar con nuevas fuentes externas.</li> <li>• Abastecer a zonas deficitarias con caudales recuperados.</li> <li>• Mejorar la atención a los usuarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad y cantidad a través de infraestructura.</li> <li>• Promover el uso eficiente de agua.</li> <li>• Modernizar el sistema de atención.</li> <li>• Fomentar el pago justo y oportuno del servicio.</li> <li>• Llevar a cabo todo esto a través de programas en materia de agua.</li> </ul>
---	---	--	---

Fuente: Elaboración propia con datos de los programas expuestos.

Se debe plantear un objetivo con base a un diagnóstico por zona o región para así crear las líneas estratégicas más particulares. Por ejemplo, en el tema de distribución diferencial la administración del 2007-2012 consideró construir grandes obras hidráulicas para beneficiar a la zona de Iztapalapa, “las carencias de esta demarcación son más visibles que las carencias de las delegaciones del sur debido a su importancia estratégica en términos político-electoral, así como la circunstancia irregular de la mayoría de sus asentamientos con carencias en el sur” (Jiménez, Gutiérrez, Marañón, 2011:104).

Observando la tabla anterior rectificamos que el diagnóstico, objetivos y las estrategias para trabajar en la gestión del servicio son muy parecidas, en materia legal se modificó la perspectiva del agua en la vida diaria, pero para alcanzar esa meta de una cobertura de agua en la ciudad se sigue con procedimientos generales y poco eficientes.

### 2.3 Tipo de organización de los organismos gestores del servicio del agua

En México dentro del ámbito jurídico la forma de organización de la administración pública federal es centralizada y paraestatal<sup>4</sup>, con la finalidad de realizar actividades y lograr objetivos diseñados en un plan general. En el primer caso, las atribuciones de la administración centralizada estarán sujetas al Poder Ejecutivo Federal, en el segundo caso, la administración paraestatal o descentralizada, contarán con patrimonio propio y personalidad jurídica (Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 2013).

En el caso de una administración centralizada se caracteriza porque cada organismo o dependencia se encuentra relacionada entre sí, ya que siempre hay un vínculo jerárquico. En la administración descentralizada, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal plantea que todos los organismos creados por decreto o por ley pueden adquirir cualquier estructura legal que requieran. Por último, la desconcentración de algún organismo se verá siempre subordinado jerárquicamente a otra dependencia, la cual establecerá las funciones y facultades según el ámbito o materia en que se desenvuelva.

La gestión y política pública del agua en el país se modificó en varias ocasiones en el siglo pasado, estas variaciones en la toma de decisiones trajo consigo un nuevo modelo de gestión en la actualidad. Por ejemplo, en la década de 1940 la gestión del agua se caracterizaba por la alta concentración de toma de decisiones en la dependencia del gobierno federal y aún no existía una participación de los gobiernos estatales. Las facultades recaían en la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, que se encargaba de la elaboración de los planes y programas en materia de agua para todo el país (Pineda, 2002; Guerrero, 2004).

---

<sup>4</sup>La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece en su artículo 1º: “La Administración Pública centralizada se conforma de la Oficina de la Presidencia, las Secretarías de Estado y Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal. Para el caso de la Administración Pública Paraestatal, se integra de empresas de participación estatal, instituciones nacionales de crédito, organizaciones auxiliares nacionales de crédito y fideicomisos.”

En décadas posteriores como en 1980 con el crecimiento de la población en los centros urbanos, principalmente de la Ciudad de México el problema fundamental es que al estar concentrada la toma de decisiones en una sola dependencia no existía una coordinación con los otros niveles de gobierno y por lo cual no se podía conocer las características de cada sector, por ejemplo, si se requería viviendas con todos los servicios era poco eficiente ya que la visión de este sector público no radicada en el tamaño y creación de más Secretarías, sino en el resultado eficaz más no eficiente de resolver los problemas, uno de ellos el abastecimiento del agua.

En esta misma década, a mediados de los años ochenta, la forma de organización de la administración pública en el país se modificó una vez más y se caracterizó por la descentralización. El auge de esta etapa se vio reflejado con la reforma al artículo 115 constitucional, actualmente en la "fracción tercera del artículo donde se establecen las funciones que tendrán a su cargo los municipios entre ellos brindar el servicio de agua potable". Con la publicación de una nueva Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, surgirá la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) que poco después la conoceremos como Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). En 1989 surge un nuevo organismo la Comisión Nacional del Agua (Conagua)<sup>5</sup> como la autoridad máxima para gestionar entorno al agua en el país, también para realizar la evaluación de los programas que se llevan a cabo para la gestión del agua, tanto a nivel federal como local (Guerrero 2004; Bazant, 2011).

A principios de 1990 la participación de la empresa privada en la gestión del servicio de agua en la Ciudad de México se visualiza como una nueva alternativa de abrir a la participación de actores económicos externos para mejorar el servicio. Se da entrada a la participación de la iniciativa privada en el servicio público del agua, como fue de las empresas privadas (francesas e inglesas) como Servicios de Agua Potable de México S.A de

---

<sup>5</sup> En la página oficial en internet de la Comisión Nacional de Agua, las instituciones que le antecedieron destacan la Dirección de Aguas, Tierras y Colonización creada en 1917; la Comisión Nacional de Irrigación, en 1926; la Secretaría de Recursos Hidráulicos en 1946 y la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en 1976.

C.V., Industrias de Agua de la Ciudad de México S.A de C.V., Tecnología y Servicios de Agua S.A. de C.V., y Agua de México S.A de C.V.

El objetivo de permitir la participación privada en este servicio fue el control de la tarifa del servicio de agua y la actualización del padrón de usuarios. Este proyecto se planeó en tres fases: primera fase, se planteó la instalación de medidores, resolver la problemática de las fugas, registrar aquellos usuarios que cuentan con el servicio de agua potable, entre otros puntos. Esta fase tuvo una aproximación de siete u ocho años, y a causa de esta participación de las empresas, se observó que las metas que se habían planteado en el contrato se lograron casi en un cien por ciento; en la segunda fase se realizó la lectura bimestralmente de medidores, también se emitieron boletas a los usuarios y se abrió una línea telefónica para que se registraran las quejas sobre fugas o sobre el servicio. Si en la primera etapa se registraron avances, las metas en los siguientes dos años no se alcanzaron y; en la tercera fase, las empresas privadas se encargarían de dar mantenimiento, de rehabilitar las redes secundarias y dar seguimiento a las fugas visibles (Castañeda, 1999; Martínez, 2004; Perló, 2009; Bazant, 2011).

Los avances dentro de la gestión y política del agua a través de varios periodos traen beneficios pero al mismo tiempo retos, los cuales el marco jurídico actual no genera posibilidades de realizar estrategias que impacten de forma positiva el escenario que se vive. Se puede observar que la centralización de toma de decisiones trajo varios problemas, sin embargo al abrirse la posibilidad de descentralizar la administración pública algunas funciones y facultades, no solo se da pie al proceso de participación de capital privado en esta actividad de la gestión del servicio, sino que se visualiza de forma particular aquellos problemas que requieren ser resueltos, pero que el marco jurídico aún no tiene previsto.

En la Ciudad de México, en el 2003 entró en funcionamiento el organismo público desconcentrado, Sistema de Aguas de la Ciudad de México<sup>6</sup>, que derivó de una fusión entre Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) y la Comisión de Aguas del Distrito Federal (CADF). Éste órgano desconcentrado está subordinado a la Secretaría de Medio Ambiente y su objeto es:

“[...] la operación de la infraestructura hidráulica y la prestación del servicio público de agua potable, drenaje y alcantarillado, así como el tratamiento y reúso de aguas residuales, que fungirá como auxiliar de la Secretaría de Finanzas en materia de servicios hidráulicos conforme a lo dispuesto en el Código Financiero del Distrito Federal” (Ley de aguas del Distrito Federal, 2013; art. 7).

De igual forma, el órgano desconcentrado se integra por un Consejo directivo, quien aprueba y da seguimiento a los diferentes planes y programas que se establecen, entre ellos el Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos y el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua, entre otros que vayan implementándose a través de la administración.

Los elementos que componen la política integral del agua, que se establecen en la Ley de Aguas del Distrito Federal, en el artículo 21 son: a) la planeación; b) los criterios técnicos y normas ambientales para el Distrito Federal; c) los instrumentos económicos; d) la participación social y; e) La educación, fomento de la cultura e información en materia de recursos hídricos. Además no se deja de lado, que la participación de la sociedad en lo que concierne a la política integral del agua, ésta puede ser a nivel local o también existe a nivel

---

<sup>6</sup> Sistema de Aguas de la ciudad de México, en su página oficial en internet maneja como tipo de organización descentralizada, sin embargo, en la Ley de Aguas del Distrito Federal en su Título segundo, Capítulo primero se establece que es un órgano desconcentrado.

federal y se observa en el artículo 14 bis del Capítulo V, Organización y Participación de los Usuarios y de la Sociedad:

“La Comisión”, conjuntamente con los Gobiernos de los estados, del Distrito Federal y de los municipios, los organismos de cuenca, los consejos de cuenca y el Consejo Consultivo del Agua, promoverá y facilitará la participación de la sociedad en la planeación, toma de decisiones, ejecución, evaluación y vigilancia de la política nacional hídrica” (Ley de Aguas Nacionales, 2013).

Es decir, al crearse una Comisión integrada por ciudadanos, por académicos o por grupos interesados en materia de agua se podrá analizar nuevas formas de gestionar el agua, como servicio público o recurso natural, revisar formas estratégicas para resolver y brindar un mejor manejo del agua en diferentes partes del territorio, se podrá generar mecanismos para la participación de la ciudadanía a través de espacios y convocatorias donde el punto central sea fomentar la colaboración entre autoridades de la gestión del agua y ciudadanos o usuarios del servicio.

Por otro lado, en la Ciudad de México la forma de administración del servicio de abastecimiento del agua no puede ser vista sólo desde el nivel local, pero algunos programas y la misma ley plantea que la forma de gestionar este servicio será a través de cuencas hidrológicas, estas unidades de territorio no sólo se encuentran dentro de los límites de la Ciudad de México, por lo tanto no se puede analizar el impacto de forma local sin tener en cuenta todo lo que implica el sistema hidráulico natural (ver cuadro 3).

Entonces es necesario plantear dos puntos importantes para poder finalizar este capítulo, el primero a partir de esta descripción del marco jurídico observamos que al final la gestión del agua sigue en un modelo de centralización Sin embargo las reformas a la ley

modifican una visión que planteamos en el primer capítulo sobre el agua como una mercancía, este es un avance que se da en el 2012 para generar conciencia de que todas las personas pueden acceder a este recurso, para ello revisemos algunos avances.

**Cuadro 3. Administración del Agua en el país**

Nivel	Organismos
<b>Federal</b>	Ejecutivo Federal y Conagua
<b>Regional</b>	Conagua y Organismos de Cuenca, Región XIII, Aguas del Valle de México.
<b>Estatal</b>	Gobierno del Distrito Federal Secretarías de la entidad
<b>Local</b>	Sistema de Aguas de la Ciudad de México Gobiernos Delegaciones

Fuente: Elaboración propia.

Uno de los avances dentro del marco legal fue la reforma al artículo 4º constitucional, al principio del capítulo sólo mencionamos brevemente de lo que trataba, aunque es necesario visualizar las diferencias. Antes del 2012 en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos sólo se planteaba en este artículo que toda persona era igual ante la ley, además de decidir libremente el número de integrantes de la familia, como también de tener derecho a la protección de la salud, a tener un ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar, de contar con una vivienda digna y decorosa, y que los niños y niñas puedan acceder a cubrir sus necesidades básicas. El avance se dio en la reforma que se plantea refleja en el sexto párrafo del artículo 4º:

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

Se verifica que los principios de accesibilidad, frecuencia, disponibilidad y calidad se encuentran presentes en la reforma del artículo, como de las atribuciones que debe cumplir el Estado para llevar a cabo el manejo del recurso como servicio público y este cambio deriva del contenido del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) en su observación general número 15:

1. El agua no debe verse como un bien económico, sino como un bien social y cultural.
2. No se debe de adecuar por cantidad, sino por calidad.
3. El modo en que se ejerza el derecho al agua también debe ser sostenible, de manera que este derecho pueda ser ejercido por las generaciones actuales y futuras.
4. Debe de contar con las siguientes condiciones: disponibilidad, calidad, accesibilidad.
5. El Estado debe de cumplir con obligaciones legales específicas como *respetar* (límites naturales de las zonas de captación, ríos, lagos, mantos acuíferos), *proteger* (evitar que terceros afecten o exploten los recursos del país) y *cumplir* (generar medidas necesarias para una gestión del agua).

El agua potable es un bien público al que todos pueden acceder, sin embargo más adelante observaremos que las características del servicio en el caso de la Ciudad de México no cumplen con especificaciones, como las que plantea, que plantea varias

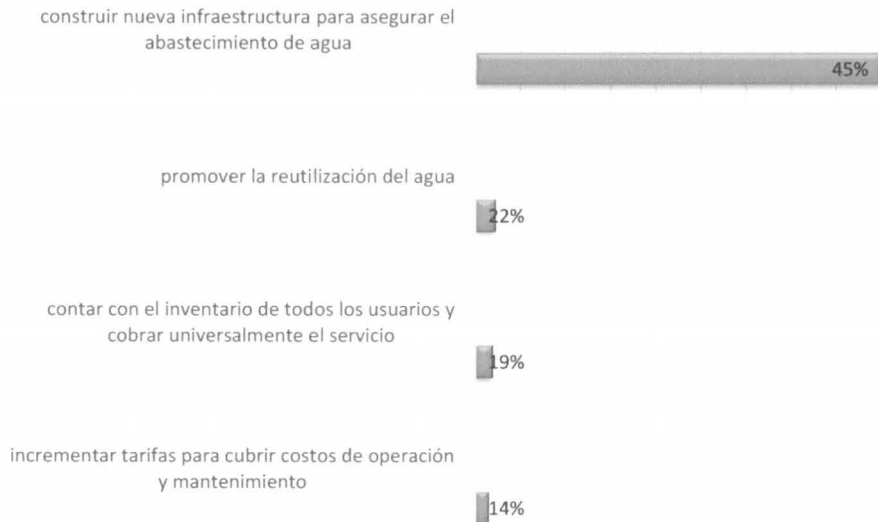
particularidades que tiene que contar este bien público. En segundo lugar, la participación de la ciudadanía en poder modificar el destino de los recursos para los diferentes programas es un avance, aunque desde este punto de vista la distribución no deberían ser grandes obras sobre redes secundarias.

En el 2013 se propuso a través del Plan Nacional de Desarrollo una participación entorno a la forma de realizar acciones del gobierno federal, en este caso, se aplicó una consulta ciudadana para que en el nuevo Programa Nacional Hídrico 2013-2018, diferentes sectores de la sociedad participen y den su opinión para una mejor gestión del agua. Dentro del marco normativo, el artículo 20 de la ley de Planeación establece la participación de diferentes sectores de la población con la finalidad de expresar sus opiniones en torno al diseño, implementación, evaluación de planes o programas. En este caso, la consulta pública del PNH 2013-2018 estableció los temas de interés:

- Inundaciones y sequías.
- Gestión del agua
- Agua potable, saneamiento y alcantarillado
- Riego, industria y turismo
- Cultura del agua, ciencia y tecnología
- Participación internacional

Para el tema de Abastecimiento de agua la mayoría de las personas a nivel nacional expresó que se debería construir nueva infraestructura para asegurar el abastecimiento de agua y eliminar así fugas que existen. En menor medida, el 14 por ciento de la población aprobó un incremento de tarifas para cubrir costos de operación y mantenimiento (véase gráfica 4).

#### Grafica 4. Consulta sobre el Abastecimiento del agua 2013 en México.



Fuente: Datos de la Consulta del PNH 2013-2018.

El tema sobre incrementar la tarifa para la operación y mantenimiento del servicio de abastecimiento de agua es un tema extenso a trabajar, hay varias opiniones que discrepa en relación con esta decisión. La mayoría de las personas saben que tienen derecho a los servicios públicos, a tener agua en sus hogares, contar con redes hidráulicas, tener medidores, sin embargo hay problemas de mantenimiento que requieren ser atendidas con el fin de no tener un problema mayor a futuro, como son las fugas de agua que se observan en algunas partes de la ciudad, en cualquier calle o colonia. También se requiere nueva infraestructura de redes hídricas para llevar agua entubada a varias viviendas de la ciudad que requieren de este servicio, la ciudad crece, está en movimiento.

Tener en cuenta la participación de la ciudadanía entorno a la forma de distribuir los recursos económicos para el servicio es una forma de cambiar la manera de gestionar el agua.

En administraciones pasadas no se aplicó y no se observó (principalmente en este periodo 2007-2012) alguna consulta para conocer las opiniones sobre algún plan o programa, antes de diseñarlo, una política gubernamental sólo se enfoca en un diagnóstico y en toma de decisiones dentro de la administración pública, pero una política pública es aquella que toma en cuenta la opinión de diferentes sectores de la población.

Para poder ser considerada como tal una política pública debe de contar con estas diferentes perspectivas, se deberá realizar un diagnóstico de la situación de las diferentes zonas del país, las características de cada estado o por regiones. Para finalizar, la política pública deberá nuevamente tener en cuenta las relaciones intergubernamentales, aplicar acciones en todos sus niveles y en todos sus poderes. Se espera que en ambos instrumentos como el PND y el PNH en esta nueva administración federal 2012-2018 se logre conjuntar estos mecanismos para un mejor impacto en lo social, económico y político.

Es así que concluimos que la gestión del agua dentro del marco jurídico aunque sea de forma centralizada, el acceso al agua es un bien público que no se puede privar. Existen otros puntos de vista donde el agua es considerada como una mercancía, como Gabriel Quadri que plantea que el agua es un bien privado, porque se usa de manera individual y su consumo se hace de manera exclusiva (Peña, 2009: 30). No obstante, el agua no puede ser vista como un bien económico, sino como un bien social, el Estado debe evitar que terceros puedan perjudicar el disfrute del derecho al agua, un ejemplo de esta situación es la venta de agua embotellada que más adelante se expondrá la dualidad entre un bien social que es ofertada por empresas privadas en vez de un Estado gestione de forma eficiente el servicio.

# Capítulo 3

## La gestión del agua en la Ciudad de México

La gestión del agua en una ciudad como la de México puede analizarse desde varios enfoques como el económico, el ambiental, lo social, político, administrativo, entre otros. El crecimiento de la ciudad hacia las periferias trajo consigo efectos tanto sociales, políticos, económicos y ambientales que impactaron en la ciudad, actualmente el abastecimiento del agua es un reto para el gobierno local, porque la explotación de los mantos acuíferos o de la cuenca del Valle de México no satisface la demanda que se presenta. La distribución desigual en varias colonias produce inconformidad llegando en algunos casos a levantamientos o movimientos sociales para exigir que se les brinde este servicio.

El 44% de la disponibilidad del agua de la Ciudad de México proviene de dos cuencas Cutzamala y Lerma, aunque depender de fuentes externas y explotar aún más pozos y mantos acuíferos no es una solución sustentable, en la realidad se realizan estas actividades aun cuando en los planes y programas plantean todo lo contrario (Jiménez, Gutiérrez, Marañón, 2011). El uso y consumo que existe tanto en el país como en la ciudad no es de forma sustentable o de manera que sea una distribución basada en una planeación, por ejemplo se destina grandes cantidades de agua potable para zonas agrícolas en vez de que sea con agua tratada, este manejo de recursos hídricos sigue vigente, la gestión de la cuenca no aplica mecanismos para modificar el sistema de abastecimiento tanto para zonas urbanas como rurales.

En la ciudad la demanda es alta, pero no se debe al crecimiento poblacional de la ciudad, sino al aspecto metropolitano, ya que se comparten las fuentes de abastecimiento a varios estados del país, el número de habitantes flotantes que entran en la ciudad requieren

servicios. De igual forma, en la ciudad en la parte de las periferias el uso de suelos de conservación de forma indiscriminada fomenta que esas nuevas localidades requieran de servicios, es entonces que la gestión del agua tiene que modificar su visión de cómo lograr un manejo de sus recursos.

### **3.1 Situación del agua en la Ciudad de México**

En el anterior capítulo se presentaron objetivos y estrategias de los planes y programas en materia de agua (el Programa General de Desarrollo del Distrito Federal, el Programa Sectorial de Medio Ambiente en el Distrito Federal, Programa de Gestión Integral de los Recursos Hídricos) recordemos que el objetivo primordial de esos instrumentos fue “brindar una cobertura a todos los habitantes de la ciudad, mediante la optimización de la gestión del agua, para satisfacer la demanda que va en aumento”. La disponibilidad natural *per cápita* de agua a nivel nacional tiende a disminuir, esto en proyecciones realizadas por la Comisión Nacional del Agua, por ejemplo de 4,090 metros cúbicos al año por habitante en el 2010 descenderá a 3,815 en el 2030 (Conagua, 2010).

Con base en la teoría económica neoclásica sabemos que a mayor oferta menor demanda, sin embargo en el caso de la disponibilidad media *per cápita* de agua difiere, ya que la oferta que existe paulatinamente no podrá solventar la demanda en un futuro cercano. La disponibilidad media *per cápita* de agua a nivel nacional disminuye con el aumento de la población, porque la disponibilidad natural media se divide entre un mayor número de habitantes (INEGI, 2013). En los programas, uno de sus objetivos era la cobertura de agua, en el caso de la cuenca hidrológica de Aguas del Valle de México su volumen de disponibilidad es menor a 500 metros cúbicos por habitante al año. Asimismo, se debe de contemplar, el origen de la fuente y el tipo de uso a la que se destinará el agua.

A nivel nacional, la forma de obtención del agua para la ciudad difiere de la fuente, ésta puede ser superficial o subterránea, además el uso al que se destina también será de manera diferente. En mayor medida, las fuentes superficiales tienen una extracción de 76.7 por ciento que se destina es para el sector agrícola y en menor medida para el abastecimiento público (véase cuadro 5).

Cuadro 5. Tipo de usos y origen del tipo de fuente en México

Tipo de Uso	Origen del tipo de fuente			
	Superficial km <sup>3</sup>	Subterránea km <sup>3</sup>	Volumen total km <sup>3</sup>	% de extracción
Agrícola	40.9	20.9	61.8	76.7
Abastecimiento público	3.6	0.4	4.1	5.1
Industria autoabastecida	1.6	1.7	3.3	4.1
Energía eléctrica	4.3	7.1	11.4	14.1

Fuente: Conagua 2011.

En la Ciudad de México la cobertura de agua potable en el 2011 fue de 97.9% y sin cobertura 2.1% (Conagua, 2012). El tipo de uso de esta cuenca se enfoca principalmente al sector agrícola, le sigue el abastecimiento público, la industria autoabastecida y en menor cantidad para la energía eléctrica. Sólo para el caso de la Ciudad de México cambia el tipo de uso que se le da al agua (ver cuadro 6).

Cuadro 6. Tipo de usos en la cuenca del Valle de México

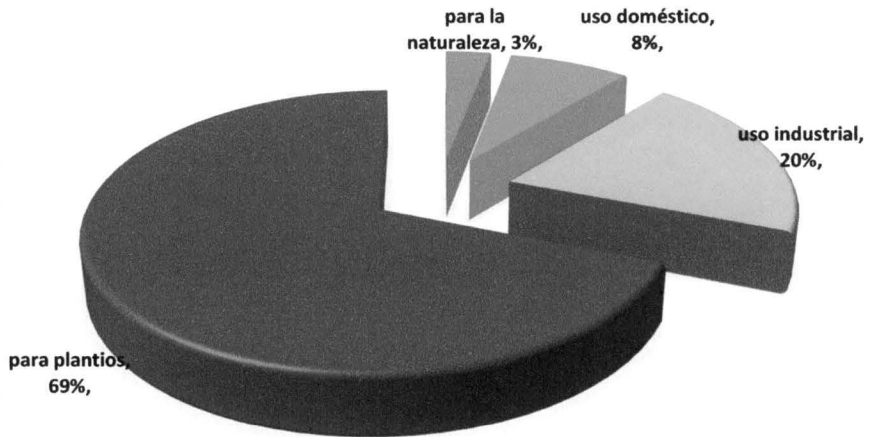
Tipo de Uso	Aguas del Valle de México (%)
<b>Agrícola</b>	50%
<b>Abastecimiento público</b>	40%
<b>Industria autoabastecida</b>	5%
<b>Energía eléctrica</b>	2%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2013, Conagua 2011.

Por otro lado, a nivel nacional se observa que la distribución del agua se enfoca para plantíos en un 69 por ciento y en menor medida para la naturaleza (ver grafica 7). La distribución para el uso doméstico es sólo de ocho por ciento. Para el caso del Valle de México o zona metropolitana el panorama es diferente, la mayor parte de la distribución del agua se enfoca para al uso de público urbano y en menor medida para emplearlo en la industria, como se observa en la gráfica 8.

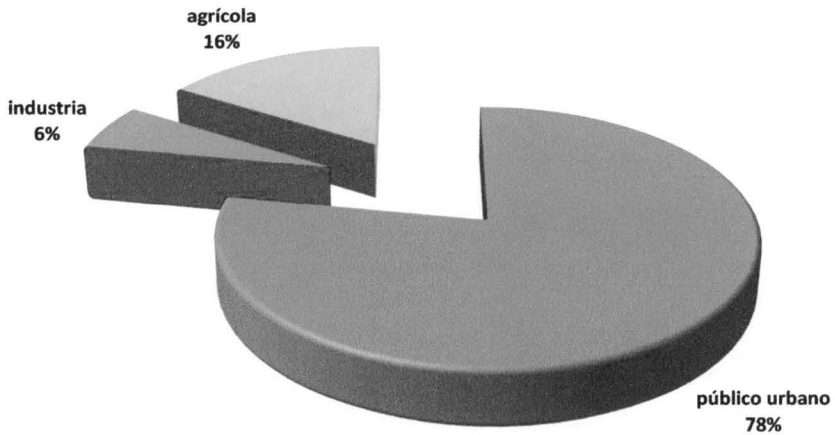
El consumo de agua en la ciudad de México es de forma exorbitante, tan sólo el consumo diario por persona es de 360 litros de agua y del total de agua que recibe la ciudad es de 34, 430 litros de agua por segundo, al día correspondería a 2, 974, 752,000 litros o lo que equivale a llenar 220 mil pipas, sin embargo se pierde líquido por dos cuestiones, la primer por fugas que equivalen al 30% y en segundo lugar por tomas clandestinas. La cantidad que se supone que debe consumir cada habitante en la ciudad por día debería ser 336.08 litros y se recomienda que para los casos de grandes ciudades tendría que consumirse 150 litros al día. La cantidad es exorbitante, es el doble de consumo de agua que realizan los habitantes de la ciudad (ver Cuadro 9).

Grafica 7. Distribución del agua entorno a los usos a nivel nacional



Fuente: Elaboración con datos de *Agua: El oro azul*. Foro la Agenda del agua, junio 21, 2011.

Grafica 8. Usos del agua en el Valle de México



Fuente: Conagua 2011.

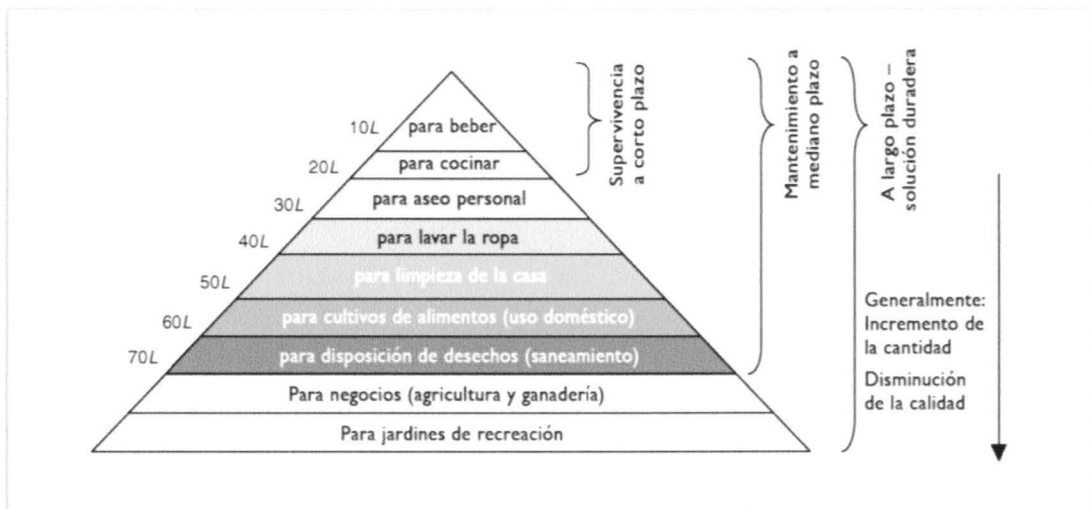
Cuadro 9. Agua en la ciudad de México

Indicador	Cantidad o porcentaje
Ciudad de México recibe	34, 430 litros de agua potable por segundo
Consumo diario por mexicano	360 litros de agua
Extracción de agua del subsuelo	70%
Perdidas en fugas	Entre 30 y 50%
Uso domestico	46%
Tomas clandestinas	37%
Abastecimiento de agua en la ciudad	35.2 m <sup>3</sup> /s
Nivel de desperdicio por redes en mal estado	32%
Plantas potabilizadoras	27

Fuente: Centro de Información de Agua, 2013

Por otro lado, la cantidad que requiere un individuo, como lo presenta en su propuesta la Organización Mundial de la Salud, depende de la jerarquización de necesidades y ésta es diferente para cada caso, si es hombre, mujer o niño. Las actividades a corto plazo que requiere una persona es agua para beber, cocinar y aseo personal. Si observemos la figura 10 los rubros y cantidades estándar que propone esta organización (que miden por plazos) encontramos un dato curioso porque se plantea que una persona consume 10 litros, pero medicamente la cantidad de agua que debe de consumir un persona al día es de 2 a 3 litros. Al sumar los rubros o las cantidades de un solo día verificamos que 60 litros son suficientes para actividades o necesidades básicas, pero sólo a corto plazo, si realizamos otras actividades la cantidad aumenta a 220 a 280 litros según OMS si son actividades de mediano o largo plazo (figura 10).

Figura 10. Jerarquía de las necesidades de agua



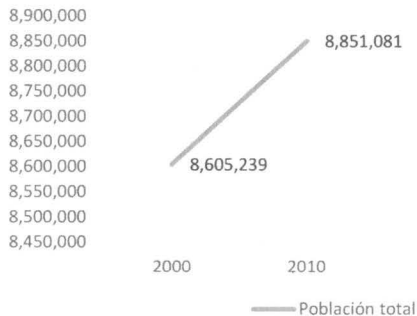
Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2014.

La mayoría de los programas pretenden que se le dé un uso racional o eficiente al agua como recurso escaso para evitar que se pierdan grandes volúmenes de agua que se podrían utilizar en otras actividades. El uso racional no solamente es ocupar poca agua, sino también saber cómo reutilizar aguas residuales y captar, almacenar y suministrar agua pluvial para las mismas actividades básicas a corto o largo plazo.

Retomando el objetivo de cobertura de agua que se propuso en los programas, el aumento de la población de la ciudad puede ser otro factor para explicar que no exista suficiente agua para satisfacer la demanda (aparte de la forma en que se utiliza en actividades básicas). Aunque, la tasa de crecimiento de la Ciudad de México no va en incremento, como ocurrió en otras décadas, pero si la urbanización alcanzó y sobrepasó los límites territoriales, por lo cual el Estado de México y sus municipios conurbados provocan que la población flotante aumente y requieran servicios públicos, principalmente abastecimiento de agua.

Observemos la gráfica 11, refleja que hay 245,842 personas más que en el año 2000 y que la tasa de crecimiento es de 2.7% (INEGI, 2010).

Gráfica 11. Crecimiento poblacional de la Ciudad de México

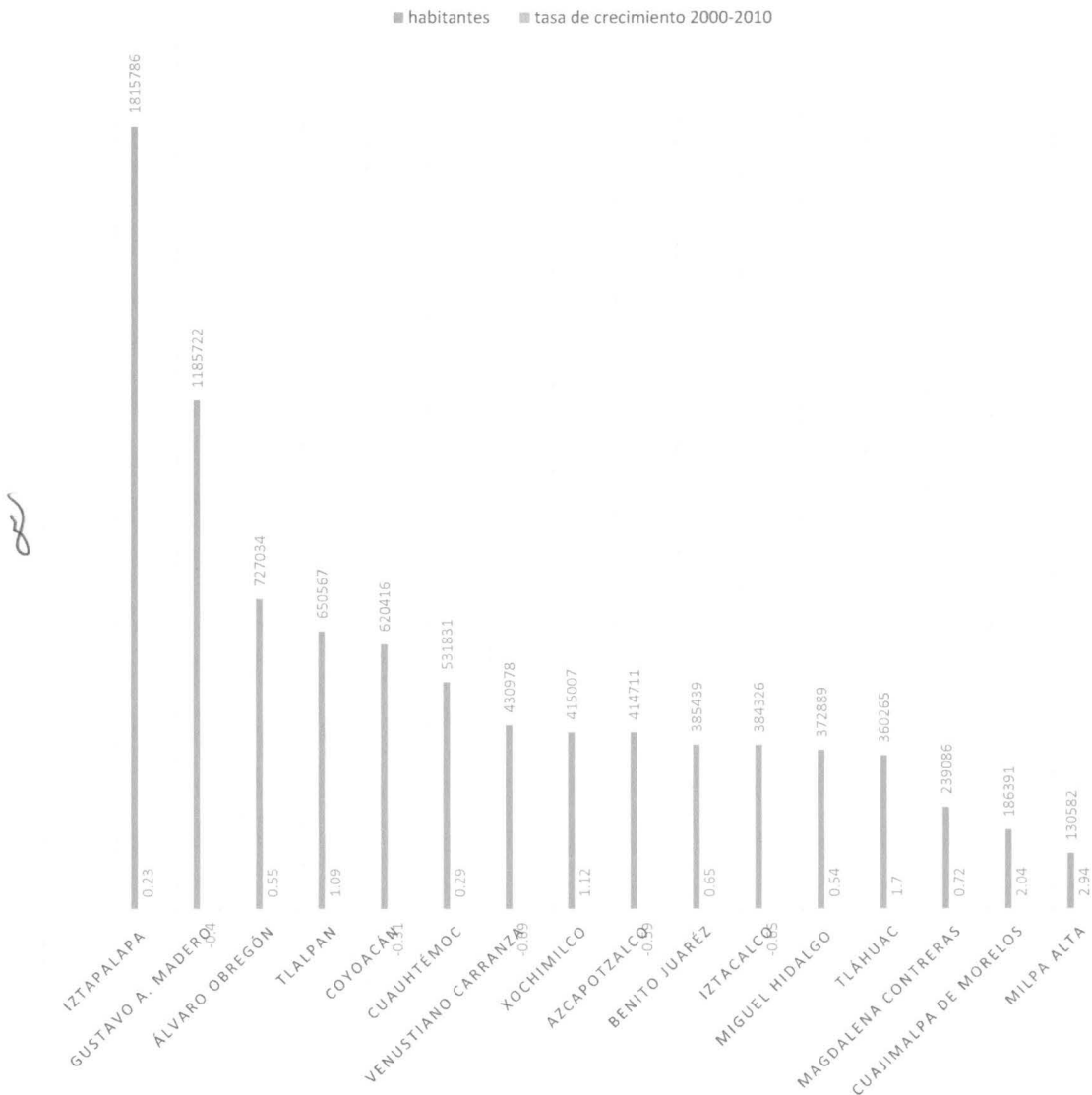


Fuente: INEGI 2010

A principios del año 2007, en la Ciudad de México se proyectaba que las delegaciones con mayor número de habitantes serían Iztapalapa y Gustavo A. Madero, esto se debía, como ya se mencionó, por el crecimiento de la población hacia las periferias. En la siguiente gráfica se muestra la población de todas las delegaciones del Distrito Federal y se puede observar que más de tres demarcaciones se mantienen con una tasa de crecimiento alta.

La delegación Iztapalapa se mantiene en primer lugar con el mayor número de habitantes de la ciudad, por otro lado las delegaciones que aumentaron su tasa de crecimiento fueron Tlalpan (1.09%), Xochimilco (1.12%), Tláhuac (1.7%), Cuajimalpa (2.045%) y Milpa Alta (2.94%). Con todo esto, las demarcaciones que se mantienen con el mayor número de viviendas son Iztapalapa con 460,691 y Gustavo A. Madero con 320,663. En caso contrario, en menor medida pero no menos importante, Milpa Alta aun con el aumento de la tasa de crecimiento, el número de viviendas es de 31,820 (ver grafica 12).

Grafica 12. Población total del Distrito Federal y su tasa de crecimiento, 2010



Fuente: INEGI, 2010

Para el caso de ocupantes por vivienda que disponen de agua, más del 96 por ciento de las delegaciones cuentan con el servicio de agua, aunque se presenten algunas

demarcaciones como Milpa Alta con 82.6% que cuentan con el servicio, también los casos de Tlalpan (83.3%) y Xochimilco (87.0%). La mayoría de las delegaciones cubren más del 90 por ciento de este servicio de agua potable. Por lo tanto, el objetivo de pretender una cobertura de agua amplia, tan sólo en ese periodo 2007-2010, se ve plasmada en un 94.2 por ciento en la ciudad (ver tabla 13).

Tabla 13. Ocupantes por vivienda que disponen de agua potable en la ciudad de México, 2010

Delegación	Número de viviendas	Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda	Porcentaje
<b>Álvaro Obregón</b>	197,873	190,410	96.2%
<b>Azcapotzalco</b>	117,264	112,763	96.1%
<b>Benito Juárez</b>	141,117	130,685	92.6%
<b>Coyoacán</b>	180,862	171,976	95.0%
<b>Cuajimalpa de Morelos</b>	47,890	44,708	93.3%
<b>Cuauhtémoc</b>	173,804	165,178	95.0%
<b>Gustavo A. Madero</b>	320,663	312,305	97.3%
<b>Iztacalco</b>	104,392	100,813	96.5%
<b>Iztapalapa</b>	460,691	445,620	96.7%
<b>Magdalena contreras</b>	63,255	59,527	94.1%
<b>Miguel Hidalgo</b>	120,135	110,714	92.1%
<b>Milpa Alta</b>	31,820	26,291	82.6%
<b>Tláhuac</b>	91,242	86,979	95.3%
<b>Tlalpan</b>	175,983	147,575	83.8%
<b>Venustiano Carranza</b>	123,317	117,831	95.5%
<b>Xochimilco</b>	102,750	89,446	87.0%
<b>Total</b>	2,453,058	2,312,839	94.2%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2010.

La situación sobre el uso y consumo del agua se ve plasmada en los datos en relación con la demografía de la ciudad y el porcentaje del número de viviendas que cuentan con agua que en sus hogares. Ahora es necesario ver cuál es la oferta que brinda el gobierno de la

ciudad y el SACM ante la demanda de las personas que requieren agua para realizar sus actividades necesarias.

### **3.2 La oferta del agua en la ciudad**

La oferta es la cantidad de un bien o servicio que brinda o vende el proveedor, en este caso la cantidad de agua potable que puede ofrecer el gobierno de la ciudad a través de sus organismos operadores, como el Sistema de Aguas de la Ciudad de México que junto a las administraciones locales de las diferentes delegaciones del Distrito Federal y con la participación de organismos auxiliares como los consejos de cuenca pueden brindar agua mediante las obras hidráulicas existentes o proyectos estratégicos que surgen para satisfacer la demanda de la ciudad y de igual forma de la zona metropolitana.

Es necesario tomar en cuenta que el abastecimiento del agua en la Ciudad de México se modificó a través del tiempo, se realizaron grandes obras entre 1930 y 1970 como fue el caso del acueducto de Chapultepec que junto con el suministro del manantial de Coyoacán se trató de satisfacer esta necesidad y cada vez se buscaron nuevas fuentes como el Sistema Lerma y poco después el sistema Cutzamala. Cada vez la sobre explotación de mantos acuíferos y de pozos subterráneos se hace eminente y generó hundimientos en la ciudad que provocan daños a las redes obsoletas que abastecen a la ciudad.

En los programas que se implementaron en el periodo que comprende 2007-2012 se estableció generar condiciones necesarias para un desarrollo sustentable del servicio de agua. Entonces ¿cómo enfrentar los problemas que son consecuencias de anteriores administraciones? Las autoridades de la gestión del agua en la Ciudad de México tienen la visión de buscar nuevas fuentes que suministren, no sólo a la ciudad, sino a lo que concierne de la zona metropolitana del Valle de México.

Las líneas estratégicas que se plantearon en diferentes programas fueron: extender la infraestructura para el abastecimiento del agua, dar mantenimiento, mejorar el servicio para los usuarios, brindar una cultura del cuidado del agua a través de campañas, entre otras acciones. En el caso de programas o políticas encaminadas a realizar los objetivos, un ejemplo de ello es el Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de las Zonas Urbanas (APAUZU) con la finalidad de generar una cobertura a nivel nacional de estos servicios, mediante la inversión a la infraestructura para su rehabilitación y creación, mejorando también la forma de administración de sus ejecutores.

Por ejemplo, una línea estratégica que se puso en marcha fue “Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento”. El programa para construcción y rehabilitación de sistemas de agua potable y saneamiento de Zonas rurales, realizado en el 2010 fue a través de la construcción de 588 obras para ampliar el servicio, así se benefició a 242,028 habitantes en diferentes localidades. También se redujo en 4.53 por ciento del rezago en la dotación de agua y se construyó el doble de las obras de agua potable y alcantarillado. (Conagua, 2013).

En la Ciudad de México, la administración de 2006-2012, invirtió 1,547.4 millones de pesos a través del programa de agua para zonas urbanas con el objetivo de dar mantenimiento, rehabilitación y construcción de obras para el servicio de abastecimiento de agua, pero también para el alcantarillado y saneamiento de aguas residuales. Por otro lado, con referencia al cuidado eficiente del agua y sobre la cobertura, el programa de Sustentabilidad del Sistema Cutzamala trajo consigo un beneficio para casi cinco millones de habitantes en la zona metropolitana de la Ciudad de México. Acciones como modernización de plantas potabilizadoras, construcción de la tercera línea de conducción del acueducto de TO5 al Portal de entrada del Túnel Analco-San José, Deshidratación y

disposición final de lodos de la Planta Potabilizadora Los Berros, modernización de los módulos de potabilización, entre otras.

Con la realización de varios programas y mejoramiento de la infraestructura, uno de sus beneficios fue que la cobertura del agua potable sólo para la ciudad de México, en el 2011 fue de 315 l/hab al día (Centro de Investigación del Agua, 2014). Otro indicador que muestra el avance entorno al logro de objetivos, fue con base al mejoramiento del personal, recordemos que ese fue un objetivo que se planteó en el Programa de Manejo Sustentable del agua en la Ciudad de México. Para la ciudad, el índice de productividad por empleado fue de 5.6% por cada mil tomas registradas de los usuarios del servicio, se buscó una eficiencia en este punto.

En el aspecto de buscar una calidad de agua para los usuarios la cobertura de éste en la ciudad de México presentó en el 2011, un avance de 31,418 l/s con una desinfección de 31,418 l/s logrando el objetivo al 100 por ciento. A través de 44 plantas potabilizadoras con una capacidad de 4,839 l/s, además de 2,995 l/s del caudal potabilizado (Conagua, 2012).

Otro objetivo común en los programas antes expuestos, es la prevención de la sobreexplotación de fuentes locales y externas y cómo generar mecanismos para el cuidado del suelo de conservación. En el primer caso, las fuentes locales abastecen 63% tanto a la ciudad como al Estado de México. Las fuentes externas suministran el 37% del volumen del caudal y estas fuentes abastecen al Estado de México y a Michoacán. Los acuíferos subterráneos son Valle de Toluca, Chalco- Amecameca, Cuautitlán –Pachuca, Ciudad de México, (ver imagen 14).

La ciudad de México se abastece de cuatro de los mantos acuíferos del Valle de México que suministra el 49.3 %, el Sistema Cutzamala provee el 28.3 %, el Sistema Lerma que proporciona el 12 % y los manantiales del sur-poniente de la Ciudad que suministra el

8.4 % (Centro de Investigación del Agua, 2014). En lo que respecta al sistema Cutzamala se compone por: “siete presas, seis macro plantas de bombeo, 72.5 km de canales abiertos, 43.9 km de túneles, 218 km de acueductos y una planta potabilizadora “Los Berros” con una capacidad instalada de 19.0 m<sup>3</sup>/ seg” (Conagua, SEMARNAT, Gobierno Federal, 2009). En el 2012 el sistema operó con 16 m<sup>3</sup>/s, suministrando 15 de los 63 m<sup>3</sup>/s que consume la zona metropolitana del Valle de México.

El Sistema Cutzamala enfrenta no sólo un problema de disponibilidad en sus siete presas que la componen, sino que en varios casos en alguna de sus presas se presentan robos de forma indiscriminada, provocando que no se pague por el servicio y que esto no se considere algo que se pague con cárcel. Se pierde aproximadamente 3 mil litros de agua a través de 1500 tomas que se extraen sin pagar, esto equivale a 25,920 pipas diarias con capacidad de 10,000 litros cada una. Entonces, las personas que lo llegan a hacer podrían justificarse porque no tienen el servicio de abastecimiento de agua entubada en sus hogares, asimismo el gobierno de la ciudad no puede rebasar límites administrativos y el problema recae en el gobierno de las otras entidades.

Retomando las presas del Sistema Cutzamala, nuevamente en el 2013, presentó bajos índices de disponibilidad de agua: Tuxpan menos del 50%; El Bosque 43%; Ixtapan del oro 50%; Colorines menos del 50%; Valle de Bravo 69%; Villa Victoria 48% y; Chilesdo menos de 50%. Además este sistema se abastece de cuatro cuencas: Tecámbaro, Santiago, Río Amacuzac y Río Medio Balsas como también de 170 km de agua superficiales y de cincuenta mil escurrimientos naturales.

Imagen 14. Fuentes de abastecimiento y área de consumo



Fuente: Evaluación de la política de Acceso al agua en el Distrito Federal, 2011.

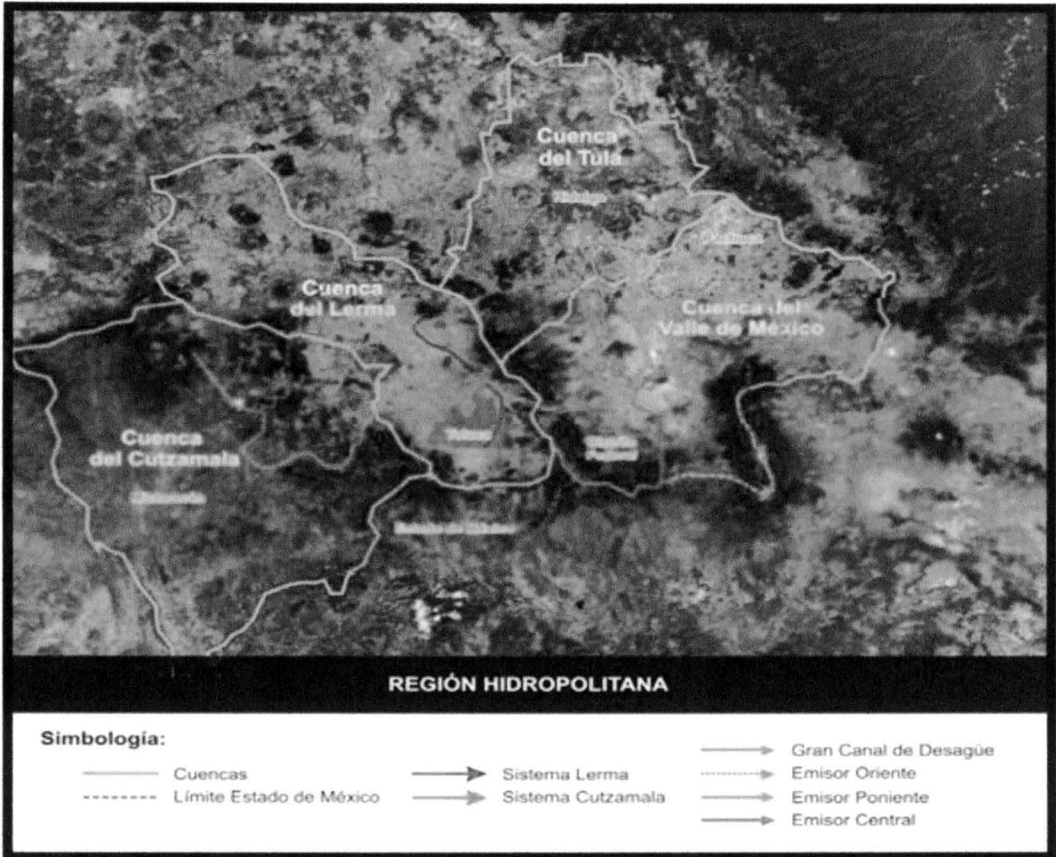
La disponibilidad del agua en estas fuentes, tanto locales como externas, “dependerá del agua pluvial que se acumule en los cuerpos de agua superficial y en la recarga de los mantos acuíferos” (Lema y Melgoza, 2007: 21). Hay que recordar que en el Programa Nacional Hidráulico de 2007-2012 en uno de sus objetivos se plantea generar condiciones necesarias para que estas fuentes de abastecimiento sean utilizadas de forma sustentable.

Los volúmenes de caudal disponible cada vez disminuyen, en los últimos años se consume 37.3 m<sup>3</sup>/seg del agua que suministran estas fuentes locales y externas, pero las proyecciones que generó Conagua se estima que para el año 2030 se reducirá en 3 m<sup>3</sup>/seg. Es decir, que cada vez los niveles de disponibilidad de agua no serán suficientes para el número de habitantes que se presenten los próximos años.

En segundo lugar, las zonas de conservación para la captación de agua cada vez se ven amenazadas por asentamientos humanos y también por la contaminación que se genera por la urbanización de la ciudad. (CONAGUA 2009; Programa Sectorial del Medio Ambiente, 2007; Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 2007). Solamente la cuenca del Valle de México abastece no sólo a la ciudad, sino que también otros estados del país, como: Hidalgo, Tlaxcala y el Estado de México, juntos conforman un total de 76 municipios más las 16 delegaciones del Distrito Federal y con una población de 20.35 millones de personas en el 2010 generan varios problemas (ver imagen 15).

Esta cuenca presenta sobreexplotación, contaminación e insuficiencia del volumen de agua, en tanto este diagnóstico que presentan tanto el Plan Nacional de Desarrollo y sobre todo el Programa Nacional Hidráulico buscan solucionar estos aspectos mediante líneas estratégicas. Se debe de poner atención a este punto porque son las fuentes que abastecen a la ciudad y sin éstas no se podría generar condiciones que beneficien a la población.

Imagen 15. Fuentes de la Ciudad de México



Fuente: Perló y González (2005). *¿Guerra por el agua en el Valle de México? Estudio sobre las relaciones hidráulicas entre el Distrito Federal y el Estado de México*, México: PUEC-UNAM.

Ante esta situación ¿qué acciones se realizaron para enfrentar la situación del agua? La problemática de la disponibilidad como se observó puede ser resultado del manejo inadecuado del recurso, de falta de planeación, de una gestión implementada bajo principios que no se pueden aplicar en la realidad, como el uso sustentable, no hay una coordinación entre los gobiernos estatales para generar esas líneas estratégicas para gestionar de forma integral la cuenca del Valle de México. Por ejemplo, el organismo operador encargado de

suministrar el agua es Sistemas de Aguas de la Ciudad de México, para el caso del Estado de México su organismo operador es la Comisión del Agua, diferentes formas de organización, el primero es un organismo desconcentrado y el segundo es un organismo descentralizado. Otro problema es la falta de cooperación entre gobiernos locales (delegacionales y municipales) y esto se debe a que en el marco legal, tanto el gobierno de la ciudad como el del Estado de México es responsable del abastecimiento de agua, como de su suministro, captación y manejo de pozos subterráneos.

Todos estos aspectos alteran la oferta, la cantidad que pueden ofrecer, la demanda como se observó dependerá de las necesidades de cada persona, sin embargo la gestión del agua debe contemplar cómo manejar las cuencas sin llegar al punto de la sobre explotación, hoy en día las fuentes que abastecen a la ciudad cuentan con este problema de explotación y déficit de recarga.

En el 2012, en la ciudad de México, el gobierno de Marcelo Ebrard se pretendió disminuir la demanda de agua, el argumento que se planteaba era que se traía agua de otras fuentes externas y para el siguiente año no se podría cubrir con la demanda (Mora, 2012). Pero al finalizar su administración se realizó una evaluación de su gobierno y en lo que respecta a vivienda y sus condiciones (disponen de agua entubada) de la situación del 2006 al 2012 mejoró. Es decir, en el 2006 el 2.9 por ciento de la población no contaba con agua en sus hogares y en el 2012 se redujo a 0.65 por ciento, además de que su postura ante la posible privatización del servicio del agua, planteada en la Asamblea Legislativa, su postura era contraria a permitir tal decisión.

En la misma postura en contra de la privatización, el director de SACM, Ramón Aguirre también expuso que en el 2012 se había alcanzado un 80% de potabilización del agua, favoreciendo a más de 1,400,000 habitantes de la ciudad (Alt portal del agua desde

México, 2012). Estos datos que proporcionaron tanto el jefe de gobierno de la ciudad como el director de SACM son del 2012, realicemos un recorrido por las características del servicio que se proporcionó en este periodo y los problemas que enfrentaron.

### **3.3 La demanda en la ciudad**

En la Ciudad de México enfrenta muchos problemas y retos entorno al abastecimiento del líquido, la situación de cada delegación va a variar, en este caso encontramos que varias demarcaciones territoriales padecen de esta distribución inequitativa de agua, por ejemplo en el año 2009 “donde existía la mayor población que no contaba con el servicio de agua potable fueron Tlalpan, Iztapalapa y Xochimilco; otras de legaciones afectadas en menor grado fueron Milpa Alta, Gustavo A. Madero, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Tláhuac y Cuajimalpa” (Guerrero, Rives, Rodríguez, Saldivar, Cervantes, 2009:18).

En años más recientes se observa que sigue el problema en algunas delegaciones como Tlalpan, Milpa Alta, Magdalena Contreras, Xochimilco y Tláhuac (Jiménez, Gutiérrez, Marañón, 2011: 60). No se tiene que plantear que al ser demarcaciones con mayor población debe existir mayor demanda. Observemos más adelante cuáles podrían ser los factores por los cuales estas delegaciones siguen con problemas de suministro de agua.

El Distrito Federal es la segunda entidad más poblada del país, sólo por debajo del Estado de México, con una tasa de crecimiento promedio anual de 0.27 por ciento, según INEGI en el periodo que comprende 2005-2010. Es decir, que en el centro del país donde se encuentran la cuenca de Aguas del Valle de México en un futuro próximo se enfrentará con problemas difíciles de atender. Esto se debe, como ya se mencionó, a la alta densidad y concentración de la población y al mismo tiempo a la falta de disponibilidad natural de agua de los pozos subterráneos y de los mantos acuíferos.

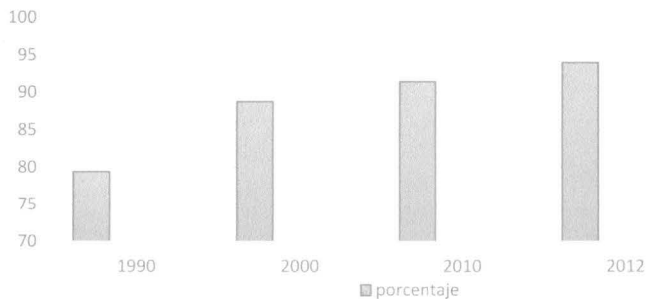
En el caso del agua vista como un recurso limitado, dentro de la teoría económica se plantea que el individuo como consumidor, origina preferencias y que éste determinará los diferentes factores de la demanda como es el caso de la cantidad y calidad, es decir la cantidad que está dispuesto a pagar por tener agua en su vivienda (Stiglitz, 2003). Sin embargo, desde esta perspectiva, los usuarios no ajustan el precio del agua, porque en el país existe un monopolio que fija tanto, la tarifa y precio que se deberá pagar por el servicio que se prestó.

Al plantear el valor del agua como un recurso limitado, la utilidad total se obtiene al tener este recurso como infinito, ya que no hay un límite entorno a qué cantidad consumir y por otro lado, la utilidad marginal disminuirá, porque será de acuerdo a las necesidades que requiera o para qué fines se necesite tal cantidad de agua, como sería el caso de bañarse, lavarse los dientes, consumir agua, entre otras. Recordemos que el agua no tiene ningún bien sustituto, por lo cual es muy independiente el uso y valor que cada persona le da al agua.

En la Ciudad de México el porcentaje de viviendas particulares aumentó desde el 2000 hasta el 2010, aunque disminuyó la tasa de crecimiento anual, pasó del año 2000 con 4.0 por cierto lo que equivale a 2, 102,753 viviendas a 3.8% en el 2010 lo que equivale a 2,386, 605 viviendas más. Esto quiere decir, el número de pobladores que se instalaron en una vivienda particular dentro de la ciudad necesitará del servicio de agua entubada o el abastecimiento de agua en algunas formas que se puedan adquirir (ver Grafica 16).

En el 2000 se tenía un 88.8 por ciento de viviendas con agua entubada y en el 2010 aumentó a 91.5 por ciento, si recordamos los datos de la evaluación del gobierno de Marcelo Ebrard para el 2012 se extendió a un 99.35 por ciento (0.65% que faltaba de contar con agua entubada en las viviendas). Sin embargo, más adelante observaremos que no se llegó a un porcentaje tan alto como lo planteó el jefe de gobierno. Además en esa evaluación no se analiza la calidad, frecuencia y cantidad de agua que cuentan esas viviendas.

Grafica 16. Viviendas que disponen de agua entubada en la Ciudad de México



Fuente: INEGI 2010 y 6° Informe de Gobierno del Distrito Federal 2012.

Retomando el tema de las delegaciones y observando el aumento del número de viviendas, se debe tener en cuenta que existen diferentes tipos de suministro que ofrece el gobierno local, uno de ellos en mayor medida es el suministro de agua mediante la red pública dentro de la vivienda (recordemos en el apartado de la Situación del agua en la ciudad) más del 90 por ciento cuenta con esa modalidad, sin embargo en algunos lugares las personas se suministran agua por medio de un río o lago cercano. En el siguiente cuadro se observa el porcentaje de la población que obtiene agua a través de diferentes modalidades, dentro de una clasificación realizada por INEGI. Dicha categorización utiliza una serie de atributos que permite agrupar a las delegaciones en cuatro rubros de acuerdo con el nivel de pobreza:

Pobreza Alta: Milpa Alta, Xochimilco, Tláhuac e Iztapalapa.

Pobreza Media: Gustavo A. Madero, Magdalena Contreras y Tlalpan.

Pobreza Media-baja: Álvaro Obregón, Venustiano Carranza, Iztacalco y Cuajimalpa.

Pobreza Baja: Azcapotzalco, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Coyoacán y Miguel Hidalgo.

Cuadro 17. Porcentaje de población de la Ciudad de México por sistema de suministro de agua y grupos delegaciones clasificados por niveles de pobreza 2008.

Suministro de agua/ estratos de pobreza	Baja	Media-baja	Media	Alta
Red pública dentro de la vivienda	94.74%	90.98%	75.61%	82.49%
Red pública dentro del terreno	4.70%	7.59%	17.86%	15.04%
Red pública de otra vivienda	0.24%	0.63%	0.51%	0.15%
Llave pública o hidratante	0.07%	0.28%	0.48%	0.11%
Pipa	0.00%	0.45%	4.09%	2.14%
Pozo	0.00%	0.07%	1.26%	0.07%
Un río, arroyo, lago u otro.	0.25%	0.00%	0.20%	0.00%
total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Evaluación de la política de acceso al agua potable en el Distrito Federal. 2011.

Si hacemos un escenario con relación a estos dos rubros de pobreza alta en dos diferentes años, observaremos que se mantiene este problema en las delegaciones sobre la falta de servicios, entre ellos el de suministro de agua. Milpa Alta, Xochimilco, Tláhuac e Iztapalapa, representan un reto para el gobierno de la ciudad, la finalidad es mejorar el servicio, sin embargo observaremos que el número de viviendas en conjunto de éstas demarcaciones asciende a 2, 453,058 y de las cuales 2, 312,839 cuentan con agua en sus hogares (INEGI 2010). La finalidad de este ejercicio es observar y reflexionar si se disminuyó en dos años este problema sobre la deficiencia del servicio (cuadro 18).

**Cuadro 18. Porcentaje de población de la Ciudad de México por sistema de suministro de agua y grupo delegacional con pobreza alta en 2008 y 2010.**

Suministro de agua/ estratos de pobreza	Alta 2008	Alta 2010	Número de viviendas según el suministro 2010
Red pública dentro de la vivienda	82.49%	85%	2,100,137
Red pública dentro del terreno	15.04%	18.26%	448,051
Red pública de otra vivienda	0.15%	0.45%	31,147
Llave pública o hidratante	0.11%	1.2%	11,045
Pipa	2.14%	2.2%	54,700
Pozo Un río, arroyo, lago u otro.	0.07%	0.18%	4,584
No especificado	0.00%	0.38%	9,482

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2010 y con datos presentados en la Evaluación de la política de acceso al agua potable en el Distrito Federal, 2011.

Nuevamente verificamos que aumentó el número de habitantes, pero también se mantuvo la deficiencia del servicio en algunas modalidades de suministro de agua. Los diferentes usos y consumo del agua en la ciudad implica modificar la curva de la demanda, porque la calidad de agua que llega a las viviendas no es favorable para el consumo humano, por ejemplo en la Ciudad de México de acuerdo con la Evaluación de la política de acceso domiciliario al agua potable del Distrito Federal, que fue realizado por la UNAM, demostró que el 76.94% de la población consume agua embotellada, por ende, las personas al requerir agua potabilizada prefieren pagar más por otro servicio que les garantice agua de mejor calidad (Consejo de Evaluación social del Distrito Federal, 2010). Entonces cabe preguntarse a qué se debe esto. En primer lugar, no se tiene confianza de la calidad del agua que sale del

grifo, en otros casos que podrían encontrarse sedimentos o presentar mal olor y color amarillento y en segundo lugar, se prefiere invertir más en agua embotellada que podría garantizar una mejor calidad de agua (ver cuadro 19).

Cuadro 19. Mecanismo de consumo de agua en la Ciudad de México 2010

PORCENTAJE	NÚM. HABITANTES	USO O TIPO DE CONSUMO
<b>76.94</b>	<b>6,810,020</b>	La compran en garrafón o botella
<b>10.84</b>	<b>959,457</b>	La hierven
<b>4.37</b>	<b>386,792</b>	Filtran o purifican
<b>4.54</b>	<b>401,839</b>	Toma directo de la llave
<b>3.31</b>	<b>292,970</b>	Usan cloro o gotas
<b>Total: 100%</b>	<b>8,851,078</b>	

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de Evaluación de la política de acceso al agua potable en el Distrito Federal.

En el país, no solamente la ciudad de México, entre el año 2004 y 2009 aumentó el consumo de agua embotellada, tan solo “en el 2010 ascendió a 26.032 millones de litros al año, de los cuales se estima que 18.22 millones (70%) fueron comercializados en garrafón y 7.809 millones (30%) en botellas individuales, en consecuencia afecta tanto la economía familiar como el medio ambiente” (El Economista, 2010). Para el 2012 las ganancias generaron 40, 000 o 45, 000 millones de dólares anuales para cuatro empresas y México pasó a ocupar el segundo lugar mundial en consumo de agua embotellada (La Jornada, 2012: 46). El Banco de Desarrollo Interamericano presentó un estudio donde se muestra la cantidad de agua que consume un mexicano al año, el cual asciende a 480 litros de agua embotellada mucho más que Estados Unidos. Lo alarmante de este estudio fue que las personas utilizan el agua ya no sólo para beber, sino para realizar actividades como bañarse, cocinar, lavarse los dientes, entre otras actividades básicas. El precio del agua que se paga en la ciudad es de

0.74 pesos por metro cubico (0.000074 por litro) y comprar un litro de agua embotellada cuesta 7.00 pesos, es decir más de siete mil veces más que un litro de agua que da el SACM (Conagua, 2009, Centro Virtual de Información del Agua, 2012).

Ante este problema de una perspectiva tal vez equivocada, el director del SACM, Ramón Aguirre, afirmó que en el 2012 se invirtió en plantas purificadoras 70 millones de dólares. Entonces ¿por qué las personas prefieren invertir más en agua embotellada que dejar de consumir? Desde esta perspectiva se debe a que no sólo es desconfiar de la calidad del agua, sino que las personas no confían en la forma de gestionar los recursos, es decir, muchas viviendas cuentan con cisternas o grandes tinacos para contar con agua, porque la frecuencia del servicio no es igual en toda la ciudad. Muchas colonias padecen del suministro hasta por meses, como es el caso de Iztapalapa muy conocida por mantener ese problema de frecuencia de agua en sus hogares.

Las personas se ven afectadas por desembolsar para invertir en cisternas y en agua embotellada, pero esto no garantiza que se fomente una cultura del agua, una sustentabilidad del manejo del recurso hídrico. Además se pierde esta visión del agua como bien público, porque las personas pagan por una mercancía que es y ahí si se presenta un oligopolio por cuatro empresas grandes que ofrecen este producto embotellado, entre ellas Danone de México domina el sector, a través de su marca Bonafont, Coca Cola participa con su marca Ciel, mientras que Pepsi comercializa E-pura, además de la presencia de Nestlé, entre otras compañías que también se disputan el mercado mexicano (El Financiero, 2013).

Retomando el aspecto de la población que consume agua en garrafón, de ese porcentaje el 28.16 por ciento de las personas son de delegaciones con estrato de pobreza alta (Archundia, 2010) podría decirse que en delegaciones como Iztapalapa, Milpa Alta, Tláhuac

y Xochimilco, que son algunas que tienen la característica de tener el mayor porcentaje de pobreza, sus habitantes tienden a invertir un poco más para adquirir agua con mayor calidad.

Tabla 20. Ocupantes en viviendas de la Ciudad de México, según el tipo de suministro de agua en el 2010

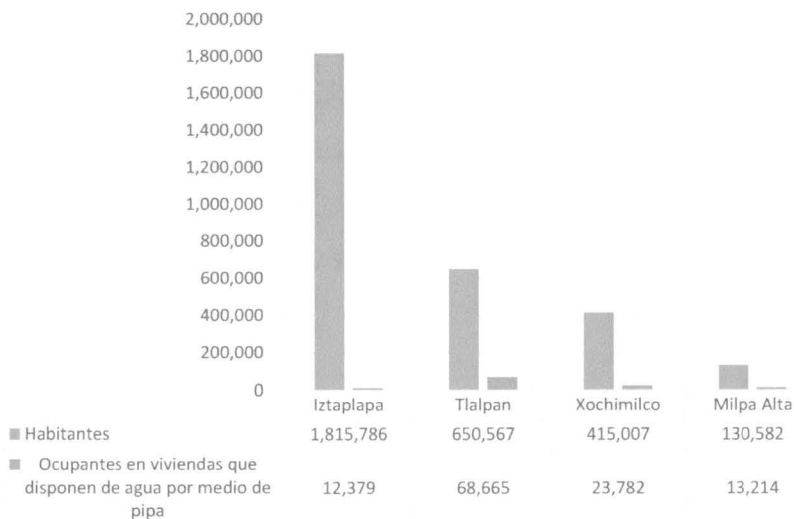
Delegación	Número de habitantes	Número de viviendas	Ocupantes con Red dentro de la vivienda	Ocupantes con Red pública fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	Ocupantes que se abastecen por medio de una pipa	No especificado la forma de abastecimiento de agua
<b>Álvaro Obregón</b>	727,034	197,873	662,210	38,386	4,502	6,017
<b>Azcapotzalco</b>	414,711	117,237	375,569	24,420	525	2,201
<b>Benito Juárez</b>	385,439	141,117	351,675	2,018	38	3,848
<b>Coyoacán</b>	620,416	180,862	545,908	45,065	219	3,439
<b>Cuajimalpa de Morelos</b>	186,391	47,890	147,678	27,202	2,236	986
<b>Cuauhtémoc</b>	531,831	173,804	491,998	9,969	156	5,297
<b>Gustavo A. Madero</b>	1,185,786	320,663	1,042,149	101,664	2,644	4,700
<b>Iztacalco</b>	384,326	104,392	351,618	20,519	78	1,840
<b>Iztapalapa</b>	1,815,786	460,691	1,490,589	251,111	12,379	5,838
<b>Magdalena contreras</b>	239,086	63,255	192,439	32,024	2,455	1,101
<b>Miguel Hidalgo</b>	372,889	120,135	332,214	10,611	28	2,341
<b>Milpa Alta</b>	130,582	31,820	69,079	39,063	13,214	510
<b>Tláhuac</b>	360,265	91,242	275,023	68,849	5,330	1,492
<b>Tlalpan</b>	650,567	175,983	444,225	93,746	68,665	3,751
<b>Venustiano Carranza</b>	430,978	123,317	395,481	18,447	86	2,080
<b>Xochimilco</b>	415,007	102,750	265,446	89,028	23,782	1,641

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2010

Retomando la modalidad de suministro, primero se hizo un ejercicio con relación a las viviendas y la característica de obtener de agua, las delegaciones Iztapalapa, Milpa Alta, Tlalpan Xochimilco son los casos a desarrollar, porque aun cuando sea el mínimo porcentaje de ocupantes que no cuentan con agua, son parte de un problema que debe de tener respuesta ante su demanda que es el agua potable (ver tabla 20). Es así que podemos realizar un análisis entre el número total de habitantes por delegación y aquellas que tienen agua a través de pipas, se puede ver que la relación entre estas dos variables es mínima.

Por ejemplo, en Iztapalapa menos del 1 por ciento de sus ocupantes disponen de agua por medio de pipa, para los demás casos como Xochimilco el 5.73% no dispone de agua sino que requieren el suministro por medio de pipa, en lo que se refiere a Tlalpan y Milpa Alta el 10 por ciento de su población se abastece por este medio (grafica 21).

**Grafica 21. Habitantes que disponen agua por pipa**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2010.

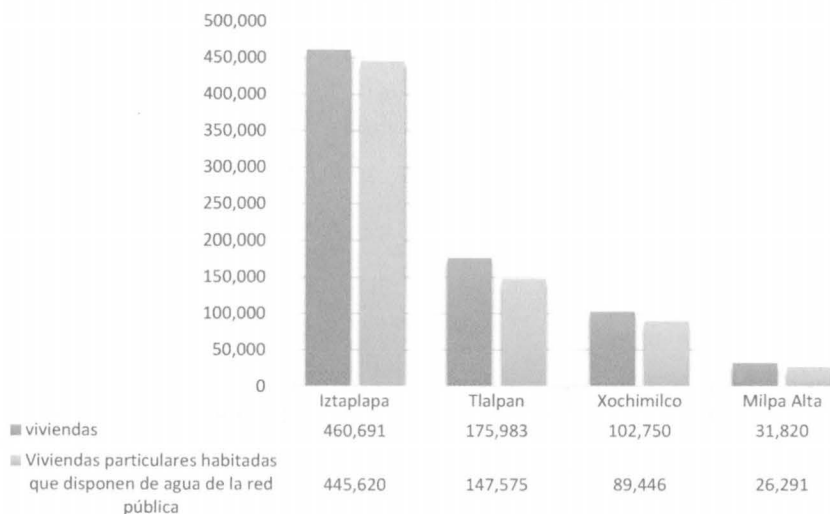
El Consejo de Evaluación social presentó en el 2010 un informe sobre la forma de suministrar agua en la ciudad, se demostró que en algunas delegaciones se abastecía el agua por tandeo, por ejemplo en algunas colonias de Iztapalapa:

“Desarrollo Urbano Quetzalcóatl, San Juan Xalpa, Ejercito de Oriente Zona Peñón U.H., Sector Popular, Modelo Unidad, Héroes de Churubusco, Cerro de la Estrella, Escuadrón 201, Ermita Zaragoza Popular, Hamck González [...] entre otras, que son las que en los últimos dos años han registrado el mayor número de reportes por falta de agua, ya sea por baja presión en la red, tandeo y/o cortes” (Consejo de Evaluación social, 2010: 46).

En lo que respecta al número total de viviendas con relación al número de viviendas que disponen de agua de la red pública se observa que es poca la diferencia entre éstas. De las 460,691 viviendas el 90 por ciento cuentan con el servicio de abastecimiento de agua en sus hogares (ver gráfica 22). Entonces, cuando se menciona que en las delegaciones con mayor índice de pobreza tienden a consumir aún más agua embotellada no se debe a que no cuentan agua entubada en sus viviendas o que no disponen de otras formas de suministro, sino que esto se puede ser consecuencia de la calidad del agua que se suministra como ya se mencionó.

Por lo tanto, ¿qué pasa cuando las personas cuentan con el servicio de abastecimiento de agua, sea la forma en que se dispone, pero la calidad no es la correcta? El nivel de satisfacción del consumidor será alto cuando se tenga el recurso y bajará este nivel conforme realice sus actividades. La respuesta inmediata del gobierno de la ciudad ante la problemática de falta de agua será en su mayoría proveer agua a través de pipas. Asimismo no se contempló la frecuencia con la que llega el agua a los hogares de los capitalinos, un factor importante porque pueden contar con agua por medio de una red pública pero cada tercer día o una vez a la semana.

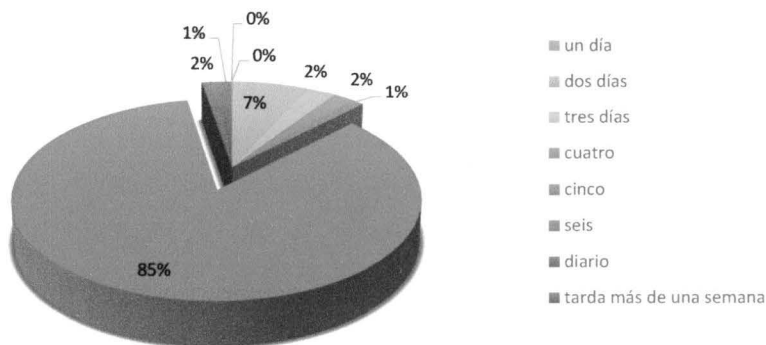
**Grafica 22. Viviendas que disponen de agua de la red pública**



Fuente: Elaboración propia. Datos INEGI 2010.

En años anteriores la dotación semanal de agua en la ciudad era consecutiva, ya que el 85 por ciento de la población tenía agua diario, sin embargo en algunos casos llega el servicio después de una semana (ver grafica 23). En resumen, a veces la forma en que los encargados del servicio de abastecimiento, Conagua, los consejos y comités de las cuencas hidrológicas, el jefe de gobierno, los jefes delegacionales, ante esta problemática de falta de agua, dan una respuesta de forma inmediata, pero no significa que la calidad del líquido sea la idónea para consumir. Tampoco se asegura que el contar con las instalaciones en una vivienda para suministrar agua tenga relación con la forma de distribución y la frecuencia que se tiene el servicio. En ciertos casos, el problema no sólo radica en las instalaciones o las obras públicas, sino que la oferta no es igual a la demanda que se requiere.

Grafica 23. Frecuencia de dotación de agua en la ciudad de México.



Fuente: Consejo de Evaluación social. "Población según dotación semanal de agua en el Distrito Federal, 2008".

Ante la falta de regularización de zonas periféricas de la ciudad, varios asentamientos irregulares generaron a nivel ambiental que el uso del suelo evitara la recarga natural del manto acuífero, ocasionando que se generaran en toda la ciudad: 1) hundimientos por extracción excesiva; 2) asentamientos cerca de barrancas o lugares receptores de agua y; 3) contaminación tanto del suelo como de estos lugares receptores de agua pluvial.

Entonces cabe preguntarse ¿qué pasa con el discurso sobre la escasez del agua, se vincula con zonas donde hay pobreza extrema? Esta premisa no es de toda cierta, del total de estos pozos, más del 50% están ubicados en zonas socioeconómicas consideradas altas es decir, que en esos lugares no hace falta el agua y la mayoría están ubicados en delegaciones del centro de la ciudad. Las colonias con más altos ingresos son Lomas de Chapultepec, Interlomas, Santa Fe, Satélite, Huixquilucan, Polanco, entre otras, esta desigualdad urbana

es derivado de una falta de planeación de la ciudad (Legorreta (2011) Connolly (2011) y Delgadillo 2011).

La idea de buscar nuevas fuentes para abastecer a la ciudad tiene como objetivo centrarse en el sistema de Temascaltepec, pero existen conflictos con los campesinos porque no quieren que el gobierno y los encargados de la gestión del agua en la ciudad acudan a esa fuente. En el caso de movilizaciones por la lucha de agua, en el año 2000 el 53 por ciento de la sociedad tomo acción para buscar solución ante su demanda y en el 2010 se redujo a 45 por ciento (Kloster, Avalos, Campos, López, Robles, 2010). Para Karina Kloster el aumento de conflictos para la ciudad de México se triplica en un 64% cuyas disputas son la capacidad de politizar los problemas entorno al agua, además surge nuevamente el tema de aumento de tarifas que favorecerían algunas colonias de la ciudad.

Para el 2010 en la delegación Tlalpan se captó 4, 165,000 litros de agua en sus sistemas de captación de lluvia, 740 personas son gestores del agua, porque manejan, aprovechan y usan de forma sustentable este recurso. Recordemos que una de las demarcaciones que padece de agua es Tlalpan y una forma de buscar una alternativa, sin necesidad de la intervención del Estado, fue generar este sistema, una forma estratégica de conservación del agua.

Otro ejemplo de sistemas de captación de agua de lluvias se da en Iztapalapa, con la finalidad de no pagar hasta dos mil pesos a la semana en comprar pipas, que por un lado no se debería cobrar por este servicio que según debe brindar el gobierno local. La Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa, inició un proyecto que consiste en la instalación de una red de captación y almacenamiento de agua pluvial. Así se garantiza tanto un ahorro económico en el bolsillo de las personas y se modifica el consumo y uso del agua.

La participación de académicos junto con la sociedad para buscar nuevas bases para gestionar el agua se ve reflejada en ciertos casos como se expuso, pero son iniciativas sociales que surgen ante una demanda que el gobierno no puede brindar. La respuesta a la pregunta sobre modificar la cantidad de agua para el uso y consumo urbano es dependiendo del valor que se le dé al agua. Las luchas por el agua son movimientos por la ineficiencia y falta de respuesta de los gobiernos, la limitación de funciones y atribuciones de los organismos encargados para resolver los problemas de abastecimiento provoca buscar nuevas alternativas y la falta de visión a nivel metropolitano dentro de los planes y programas genera que sólo se centralice el problema en ciudades o localidades, la cuenca del Valle de México abastece a varios estados del país, no se puede pretender seguir con el mismo modelo de gestión basado en un centralismo en toma de decisiones.

Además los problemas de calidad, frecuencia, tipos de suministro no debe recaer sólo en el gobierno local, tampoco debería ser algo que solucione el gobierno federal, la incorporación de otros actores sociales podría generar nuevas rutas de eficiencia en la gestión de los recursos, en este caso del servicio de suministro de agua, como la participación de académicos en el diseño de políticas o proyectos para la ciudad o la zona metropolitana de la Ciudad de México. Buscar nuevas fuentes lejanas no es una opción, tampoco aumentar las tarifas porque la idea no es afectar la economía de las personas, pero si hacer conciencia del pago por el servicio que se brinda.

La sustentabilidad aun es un tema que aunque se aborde no se logra en la realidad, el costo real, el precio y valor en este espacio tiempo no puede verse de la misma forma. Cada persona le dará un valor al agua dependiendo de sus necesidades, además de que no todas las personas pagan a tiempo por el servicio, por lo tanto no se logra recaudar el costo real del suministro, almacenamiento y potabilización que requiere el agua para el consumo humano.

La cobertura de agua se mantiene entre un 94 y 97 por ciento en la ciudad, pero persiste el problema de la frecuencia y calidad del agua. Comprar agua embotellada tampoco es una solución, como recordarán es más caro y el mercado sólo beneficia a unas cuantas empresas. En el caso de las tarifas, en la ciudad de México, son bajas y del otro lado de la moneda el costo es alto, hay localidades o zonas de la ciudad que pagan una cuota fija, el aumentar las tarifas debería ser para mejorar el servicio en materia de infraestructura principalmente, además de mejorar el servicio de atención a las personas. Tampoco es una solución viable estar proporcionando agua en pipas, es una respuesta de corto plazo y no debería ser de forma permanente.

Desde este punto de vista es necesario disminuir la demanda para así poder tener una oferta de calidad y frecuencia estable, el uso excesivo del agua de forma desproporcional debe cambiar, los gestores del agua si cambian a un modelo sustentable que tanto mencionan en sus planes y programas podrían generar un manejo del agua que no altere la situación de las presentes y futuras generaciones. Asimismo las personas deben evitar el desperdicio del agua en actividades cotidianas, fomentando de manera grupal una cultura del agua.

## Capítulo 4

### **La ciudad contemporánea: los retos hacia la gestión integral del agua**

Una de las prioridades necesarias para la gestión del agua es contar, como observamos con un diseño de una política, pero también dentro de la administración se requiere de un presupuesto para poder lograr los objetivos y metas planteados en los planes y programas. La Ciudad de México cuenta con una gran infraestructura hidráulica, sin embargo el problema es encontrar la forma de llevar agua a donde no la hay, mantener la frecuencia y accesibilidad del recurso líquido para enfrentar la demanda que se observó en capítulos anteriores. La zona metropolitana del Valle de México<sup>7</sup> tiene como reto gestionar el recurso a través de su cuenca hidrológica y al mismo tiempo generar mecanismos para una gestión integral del agua, es decir generar una participación de diferentes órdenes de gobierno y actores políticos de diferentes posturas, todo con la finalidad de brindar agua a las personas que demandan por este recurso tan vital.

Un reto más allá de la participación de diferentes actores políticos, económicos o sociales es gestionar los recursos económicos, grandes obras hidráulicas realizadas a finales del siglo pasado y principios del XXI traen consigo una mejora en la oferta de los organismos operadores, pero el impacto en la sociedad no logró ser lo que se esperaba. Observamos que en algunas delegaciones aún existe el problema del tandeo (pipas), la frecuencia y la inequidad del servicio se ven afectados por la gestión centralizada y sectorial.

---

<sup>7</sup> Conformada por la Ciudad de México y 60 municipios conurbados, con una población de 19 millones de habitantes de acuerdo al Censo Poblacional y Vivienda 2010.

En la Ciudad de México los recursos que se destinaron a la política del agua, son altos, en este periodo 2007-2012 se caracterizó por programas sectoriales para poder resolver problemas en la infraestructura hidráulica. Este modelo de programas fue implementado en el 2000 y cada vez se busca establecer particularidades en relación con la infraestructura, es decir si existía un plan general en esta administración se trató de resolver el problema con acciones más específicas, aunque parece ser un gran avance, hay delimitaciones y las personas sólo se guían por esas “grandes obras hidráulicas” sin poner atención que sigue presente el problema de la falta de cultura del agua, la poca participación de ciertos organismos operadores y el alto costo de traer agua a la ciudad.

Observaremos más adelante los retos que implica llegar a una gestión *integral* del agua, porque una política pública se plantea tanto en tiempo y espacio, aunque en la realidad hay un problema que desde lo local no se puede resolver, el tema del agua debe tener una visión metropolitana para empezar a hacer uso y aprovechamiento de las fuentes externas que compartimos con otros municipios, ciudades y estados del país.

#### **4.1 Gobernar la ciudad con políticas públicas. Entre la necesidad y las dificultades.**

Cuando se plantea una política pública como una guía para la solución de algún problema público, las personas no se preguntan qué implica implementar una serie de acciones hacia cierto sector o demanda o mejor aún los gobiernos federales, estatales o locales pareciera que no toman en cuenta este problema de gobernar con políticas, principalmente en una ciudad tan grande como es la Ciudad de México. Para Jordi Borja gobernar con políticas públicas pueden generar algunas complicaciones, esto es porque

existen problemas como: a) la no reelección de los representantes de los ejecutivos; b) la debilidad de los partidos políticos para seguir con la implementación de los programas y; c) la inestabilidad institucional (Borja, 2004). El no llevar una continuidad de los programas genera una inestabilidad y poca eficiencia en las soluciones a ciertas demandas.

Los partidos políticos ante la forma de gestionar los recursos tienen diferentes prioridades que no siempre estarán en la misma brecha, mucho menos si en los diferentes órdenes de gobierno hay una pluralidad de partidos. En tiempo de campaña varios candidatos proponen soluciones inmediatas ante las demandas de las personas, no es casualidad que el abastecimiento del agua en la ciudad sea un problema que aún no se resuelva, por lo tanto es fácil utilizar esta demanda como un incentivo para generar apoyo al partido o candidato (clientelismo). En este periodo 2007-2012, en la Cámara de Diputados de la H. Congreso de la Unión observamos que la pluralidad de partidos no fue un problema para consolidar soluciones con relación al tema del agua como derecho humano y no como un bien privado.

Cuadro 24. Partidos políticos en México: iniciativas 2006-2011

Partido político	Iniciativa	año
<b>PVEM</b>	Reforma a los artículos 4° y 27 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, respecto al derecho de acceso al agua.	2006
<b>PRD</b>	Reforma al artículo 4 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, sobre el suministro y uso del agua.	2007
<b>PRD</b>	Reforma al artículo 4° de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, en relación con el derecho y colectivo de disfrutar un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, apto para el desarrollo y bienes humano.	2009

<b>PT</b>	Reformas al artículo 4º, 27, 73 y 115 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos. El derecho a acceder y a utilizar el agua potable, observando los servicios de agua, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales no pueda privatizarse ni entregarse en concesión.	2009
<b>Convergencia</b>	Reforma el artículo 4º de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, en relación al derecho de disponer agua suficiente, salubre y aceptable.	2010
<b>PVEM</b>	Reforma al artículo 4º constitucional	2011

Fuente: Cámara de Diputados de la H. Congreso de la Unión, 2012.

En este periodo se observó el interés de diferentes partidos, excepto PRI y PAN, en reformar principalmente el artículo 4º constitucional, con la finalidad de establecer el derecho al acceso, suficiente, salubre, aceptable y accesible del agua para consumo humano y doméstico (cuadro 24). Por lo tanto, en estos tiempos es difícil ver que algún candidato o partido político prometa que “tendrán agua en sus hogares”, esto puede ser porque actualmente los datos estadísticos presentan que más del 98 por ciento de los habitantes de la ciudad tienen agua, aunque sea por medio de pipas, el resto de las personas que aún no cuentan con este servicio pueden esperar que ya dentro de la administración, su partido o candidato político, lleve a cabo acciones para solucionar su demanda.

Es así que se observa una externalidad negativa al gobernar con políticas públicas, porque se ganan votos para el partido, pero se pierde en este caso la prioridad del problema que aqueja la ciudad, ya no sólo para las personas que carecen del servicio, sino que es un asunto de índole metropolitano, porque la gestión implica administrar la cuenca, la cual es compartida por otros estados del país. En el anterior cuadro sólo observamos reformas al artículo 4º constitucional, pero no para gestionar o modificar este proceso de uso y

aprovechamiento de los recursos hídricos a nivel región, cambiando funciones y atribuciones de los municipios o de organismos operadores.

Retomando el problema de gobernar con políticas, analizar la gestión del agua a través de medir la eficiencia de los organismos operadores del servicio es complejo, ya que buscar una perspectiva de las personas que habitan la ciudad entorno al servicio daría como resultado distintos punto de vista, porque no todos presentan las mismas características, recordemos el capítulo anterior donde se expone las particularidades de las viviendas con base a la forma de suministro del agua y el uso/consumo al que se destina. Entonces ¿por qué parece tan difícil traer agua de otras partes para satisfacer la demanda? No es difícil traer agua, hay grandes obras que a lo largo del tiempo simbolizan que existe un uso de los recursos financieros que van encaminados a infraestructura, sin embargo la inversión es alta y la recaudación por prestar el servicio es baja.

Una política pública principalmente encaminada a una gestión del agua debe tener en cuenta estos problemas y convertirlos en retos y soluciones a mediano y largo plazo. Para el caso de la ciudad, quien se encarga de la recaudación de los recursos es un organismo desconcentrado, que al mismo tiempo tampoco establece una tarifa para el cobro del servicio, es implementada por la Asamblea Legislativa del Distrito Federal y no es suficiente para poder seguir costeadando el servicio, si recuerdan sólo el 50 por ciento de los usuarios pagan a tiempo. Aunque hoy en día existe un monopolio en la ciudad (porque en el mercado este servicio lo brinda un solo ofertante, además el producto vendido, en este caso el agua no tiene sustitutos) Sistemas de Aguas de la Ciudad de México desde el marco legal no puede operar sin estar sujeto a la Secretaría del Medio Ambiente y de la Secretaria de Finanzas, un problema que aún la política del agua no realiza alguna modificación para solucionar este asunto tarifario.

# BIBLIOTECA UACM

Nuevamente hay una externalidad negativa con referencia a guiarse por medio de esta política, la situación de la ineficiencia del monopolio, no sólo es cuando éste produce una cantidad inferior a la competitiva, sino que al ser un servicio inelástico, en función de que no tiene una (s) empresa (s) que hagan competencia y sean alternativas que satisfagan la demanda del agua en varios lugares de la ciudad de México, como son los casos de Iztapalapa, Tlalpan, Gustavo A. Madero y otras demarcaciones territoriales, tanto el diseño de la política y las prioridades de los actores políticos moldearán el camino de hacia donde quieren encaminar todos los recursos, sean materiales o no.

Por ejemplo, para los casos de los partidos políticos PRI, PRD y PAN sus prioridades o contenido en el discurso si están desarticuladas. En primer lugar, el PRI en este periodo planteó una planeación ambiental donde existiera una participación de los tres órdenes de gobierno pero no definen las acciones necesarias para lograr tal integración, además su plataforma política para las elecciones del 2012 se enfocaron a la sustentabilidad para lograr un desarrollo económico, sin embargo para lograr que las personas tengan acceso al agua y exista un mejor manejo de los recursos hídricos se propuso que el Estado en este caso dé acceso, pero no al agua, sino a empresas privadas para lograr un mejor uso de los recursos naturales. En el 2014 en el Senado de la República se planteó modificar la Ley de Aguas Nacionales con la finalidad de permitir esta acción de obtener concesiones a privados, los titulares podrán explotar los recursos hasta que éstos lo definan.

Para el caso del PAN en su discurso político lo vemos reflejado en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 la falta de información, el gobierno federal no tiene información suficiente para poder implementar soluciones de forma rápida (corto plazo) cuando se presenta un problema durante años. Desde esta perspectiva, las soluciones eficaces no siempre son las correctas, pero el problema de la falta de agua no es un asunto menor que en

este periodo se caracterice, sino que lleva más tiempo. Las externalidades negativas se ven con relación al alto costo que hay en inversiones y el poco beneficio a largo plazo.

El PRD se enfocó principalmente a una política social y con referencia al tema de sustentabilidad o al caso del agua simplemente se queda en que el Estado debe de asumir el papel de gestor de sus recursos. Este partido político desde 1997 hasta la fecha gobierna la Ciudad de México, en caso particular se le da mucha importancia al tema del agua, porque al ser no sólo un centro económico-político durante muchos años, la ciudad es un icono importante porque presenta este problema de acceso al agua y su búsqueda de nuevas fuentes para poder solventar la demanda que atañe, pero no solo a los residentes sino a brindar este servicio a la población flotante que existe por ser parte del área metropolitana.

Para finalizar, gobernar con políticas y sobre todo lograr una gestión integral debe tomar en cuenta dos aspectos: el primero, reconocer que el Estado no es el único responsable de dar solución a los problemas públicos y que el Mercado privado debe de ser una opción, también la sociedad debe de participar más en la toma de decisiones; en segundo lugar, el marco legal debe definir atribuciones y restricciones de las instituciones encargadas de brindar el servicio, siempre y cuando no se centralice las decisiones en una sola Comisión, así el problema de gobernar con políticas con relación a no darle continuidad a los programas no estaría sujeto sólo al tiempo de administración de los representantes, sino que llegaríamos a una gobernanza de los recursos hídricos (Domínguez, 2009).

Los gobiernos locales intentan dar solución al problema existente, pero con un marco legal donde limita sus facultades o donde los programas contienen información de forma general, es difícil dar respuesta inmediata de forma eficiente y que favorezca a mediano y largo plazo. Los municipios aunque tenga bajo sus funciones el manejo de los servicios

públicos al final estarán sujetos a las leyes estatales y federales, la autonomía de gestionar en este caso el agua, pierde validez cuando se enfrenta a un marco legal complejo y centralizado.

Una externalidad positiva de gobernar con políticas puede ser las grandes inversiones, como el presupuesto que se destina al mantenimiento de las redes obsoletas, porque así evitarían grandes fugas en las redes primarias y secundarias del servicio que abastece a las viviendas y además ya no se presentarían más hundimientos en diferentes partes de la ciudad. Otro aspecto que el diseño de la política hidráulica presentó en este periodo 2007-2012 es buscar un uso sustentable, aunque esta visión está alejada de la realidad, porque aún no existe una cultura del agua como tal, si se puede plantear como una externalidad positiva, ya que si se logra alcanzar esta utopía (donde todos realicemos un uso racional del agua) el beneficio no sólo recae en una parte de la ciudad, sino que todos ganan al final, evitando en el ámbito social un impacto negativo como movimientos sociales, luchas por el agua, o pensar en la privatización del agua como solución y abrir “el mercado del servicio a empresas privadas” para así dar paso a un oligopolio.

Esta externalidad positiva con relación a implementar una cultura del agua, no sólo en la ciudad, sino en el país, podría generar una mayor participación de diferentes actores, grupos académicos, organizaciones civiles, actores económicos, entre otros, esto se vería reflejado tanto en el beneficio ambiental y en lo financiero. Ahora bien, analicemos si en el aspecto financiero, el gobierno de la ciudad obtuvo beneficios por su inversión en grandes obras hidráulicas planteadas en su política hidráulica.

## **4.2 Economía del agua: acciones para el mejoramiento del servicio en la Ciudad de México 2007-2012**

La inversión en grandes proyectos de la gestión del agua es parte de gobernar con políticas públicas y genera una externalidad positiva, porque se le da seguimiento a las líneas estratégicas para el logro de los objetivos, sin embargo en este periodo en varios planes y programas se observó que figuraron múltiples objetivos con la misma finalidad, brindar un buen manejo de la gestión integral del agua. Durante el periodo 2007-2012 se realizaron grandes obras hidráulicas para el beneficio de la población, el gobierno de la ciudad se comprometió a ampliar la infraestructura hidráulica, ya que la mayoría de la red secundaria que abastece a la ciudad era obsoleta. Otro de sus objetivos fue evitar que se presentará el problema del uso inequitativo del agua en las diferentes áreas (agrícola, consumo doméstico, industria y termoeléctrica) se buscó que varios proyectos se enfocarán en la reutilización del agua, mediante la captación pluvial y reutilización de aguas negras, un aspecto positivo dentro del diseño de la política hidráulica.

Cada año se estableció un presupuesto destinado a la administración (gestores y organismos operadores) y a la política (planes y programas) para el logro de los objetivos, revisar los datos numéricos proporciona: en primer lugar, una evaluación del desempeño de las autoridades encargadas de la administración pública, conocer en qué se destinó los recursos financieros, como también de saber los alcances que tienen para ejecutar el presupuesto. En segundo lugar, la gestión del agua implica una gran inversión, no sólo en la ciudad, sino en el país. La posibilidad de conocer cuánto se invirtió en la política hidráulica, en qué tiempo se desarrolló, cómo se distribuyó el presupuesto, dónde y en qué, corresponde

al discurso que se planteó en la mayoría de los planes y programas a principio de la administración.

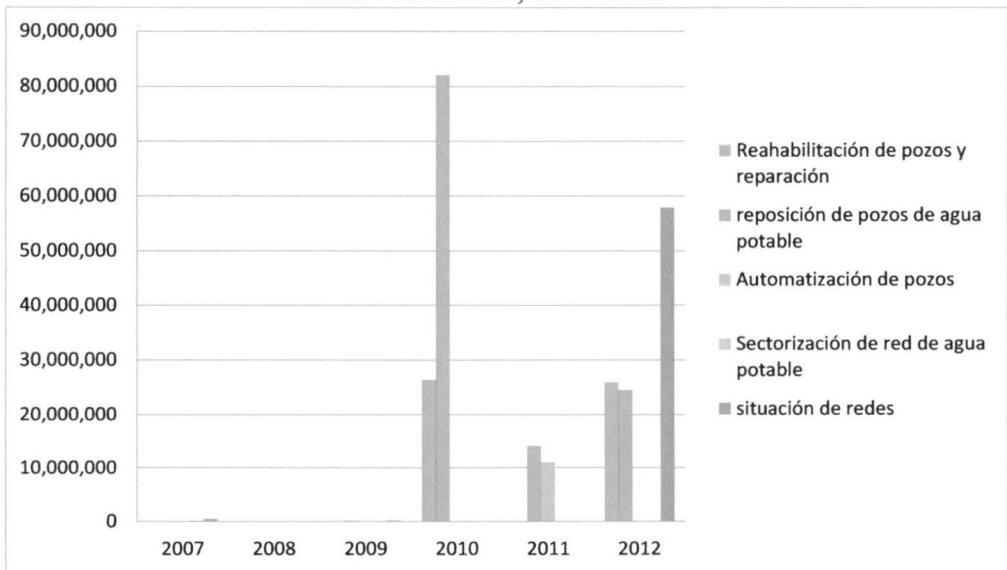
El gobierno de la ciudad aseguró que en el periodo del 2007-2012 “se destinaron 12 mil millones de pesos para el desarrollo de importantes programas, acciones y obras que tenían como principales objetivos la gestión integral del recurso, la autosuficiencia hídrica y el aseguramiento del abasto a las futuras generaciones” (SACM, 2012: 70). La finalidad del gobierno, a través de grandes obras y mantenimiento de las ya existentes, era alcanzar la meta de 100 por ciento de la satisfacción de la demanda de agua.

En el 2010 el presupuesto destinado para la Ciudad de México se enfocó a la rehabilitación de pozos y para el 2012 disminuyó a un tercio del presupuesto (de 82,077,162 pesos a 24,531,187 de pesos). Aunque en el último año de gestión se destinó 55,914,203 de pesos en sustitución de redes, a diferencia de otros años, no se observó alguna inversión en este rubro (gráfica 25), sin embargo durante este periodo se tomó importancia al tema de agua potable, favoreciendo el mantenimiento de esta infraestructura y reduciendo la inversión en algunos programas sectoriales.

En lo que respecta al programa sectorial de Medio Ambiente 2007-2012 en el aspecto de construcción de infraestructura hidráulica se clasifican en cinco tipos de acciones. En la primera acción con relación a la rehabilitación y reparación de pozos durante este periodo, en el 2010 y en el 2012 se presentaron grandes inversiones que beneficiaron a más de 138 mil habitantes al darle mantenimiento a más de 32 pozos. Por otro lado, Sistemas de Aguas de la Ciudad de México en este punto plantea que su inversión ascendió a 670 millones de pesos para rehabilitar 191 pozos y la reposición de 90 de éstos que requirieron un mantenimiento y equipamiento diferente por su situación de uso. Observamos que en dos documentos oficiales la información es diferente; en el primer caso, en el informe de gobierno

se expone que sólo fueron 32 pozos y en el informe de SACM presenta que fueron 191, por lo tanto nuevamente la información que se brinda a las personas puede desatar una controversia por no saber quién cuenta con la información clara y veraz.

Grafica 25. Inversión entorno al servicio de abastecimiento de agua en la Ciudad de México, 2007-2012



Fuente: Elaboración propia con datos de los informes de gobierno. Los datos se encuentran expresados en millones de pesos.

En el capítulo anterior, se expuso la situación de algunas delegaciones por la falta de agua durante este periodo, como fueron los casos de Tlalpan, Iztapalapa, Xochimilco, Milpa Alta, sin embargo para Sistemas de Aguas de la Ciudad de México se presentó mayor consumo de agua en algunas de éstas delegaciones. Su argumento se enfoca a los altos volúmenes de agua destinados a Tlalpan, Gustavo A. Madero e Iztapalapa, no significa que por ser las demarcaciones con un mayor número de habitantes son las que demandan más agua, sino que puede referirse a la cobertura que se alcanzó, esto tiene que ver con el

mantenimiento de los pozos subterráneos que abastecen a estas zonas principalmente (ver grafica 26).

**Grafica 26. Inversión destinada para la rehabilitación de pozos y reparación**



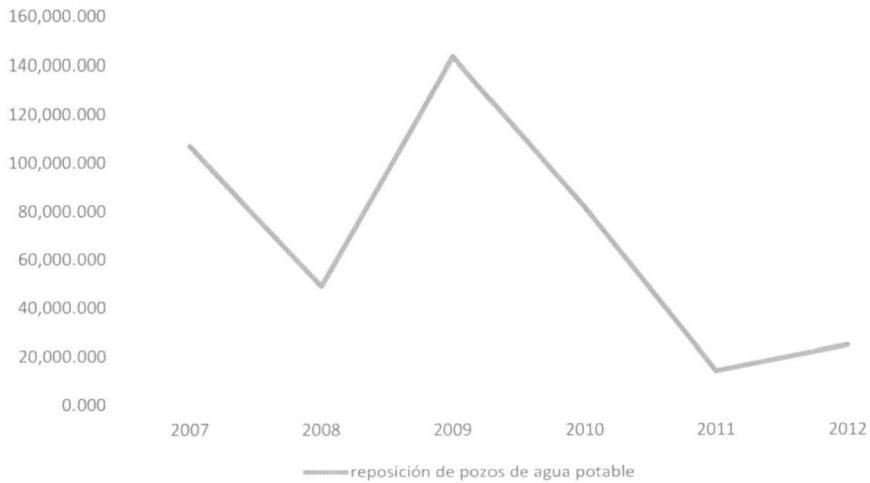
Fuente: Elaboración propia con datos de los informes de gobierno. Los datos se encuentran expresados en millones de pesos.

Ahora bien, dar mantenimiento a los pozos subterráneos requiere de dos acciones, la primera se enfocó a la reposición de pozos de agua potable que abastecen a la ciudad y en segundo lugar a la automatización de los pozos. En este caso se refiere al mejoramiento de sus fuentes basándose en un diagnóstico que describe su operación (gasto de energía, cantidad de hipoclorito de sodio, el gasto financiero) para observar la vida útil del pozo.

Para el tema de reposición de pozos se disminuyó la inversión en los años 2011-2012 (ver grafica 27) y en el aspecto de Automatización de pozos (programa implementado desde el 2001) se invirtieron 166 millones de pesos que permitió automatizar 334 pozos de agua potable, lo que representó un incremento en el equipamiento del 240% (SACM, 2012:76). Sin embargo, en este periodo 2007-2012 la inversión que se destinó a este programa fue de

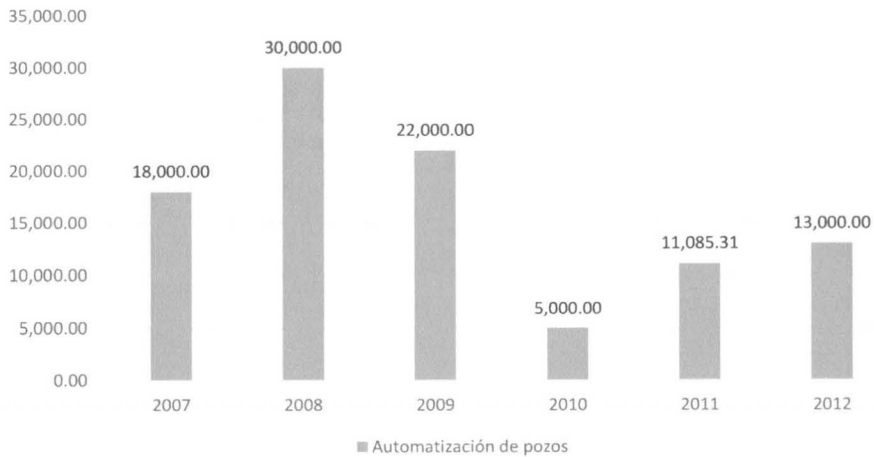
poco más de 89 millones de pesos, según datos del gobierno de la ciudad, nuevamente observamos información desproporcional por ambos gestores (ver grafica 28).

**Grafica 27. Inversión entorno a la reposición de pozos de agua potable**



Fuente: Elaboración propia con datos del informe de gobierno 2012.

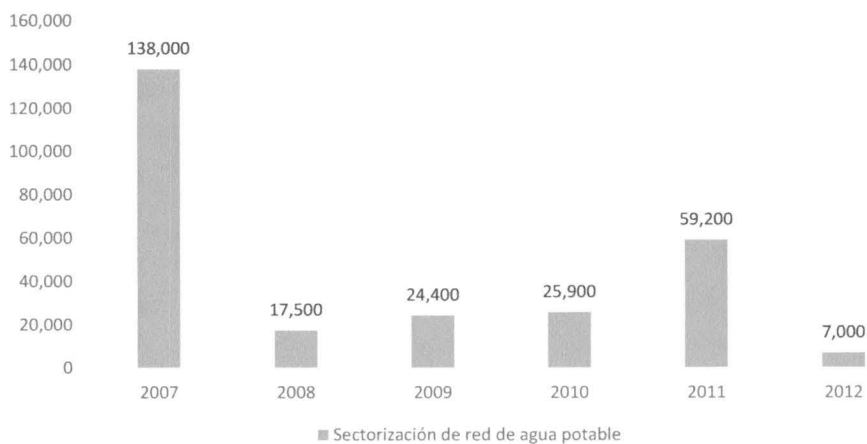
**Grafica 28. Inversión del programa de Automatización de pozos de la ciudad**



Fuente: Elaboración propia con datos del informe de gobierno 2012.

Otro programa sectorial es la Sectorización de red de agua potable que tiene como objetivo detectar fugas y/o verificar que la distribución del líquido sea controlada, esta línea de acción se apoya de medidores que fueron revisados, instalados y reparados en las viviendas y zonas de la ciudad, su inversión fue de 272 millones de pesos que registra el gobierno de la ciudad en su último informe (ver gráfica 29). Por otro lado, el organismo operador de la ciudad plantea que durante este periodo “su inversión a este programa fue de 1,178 millones de pesos destinados a la rehabilitación de 791 kilómetros de red de agua” (SACM, 2012: 77), es decir cuatro veces más que lo citado en el informe de gobierno.

Grafica 29. Inversión al programa de sectorización de red la red de agua

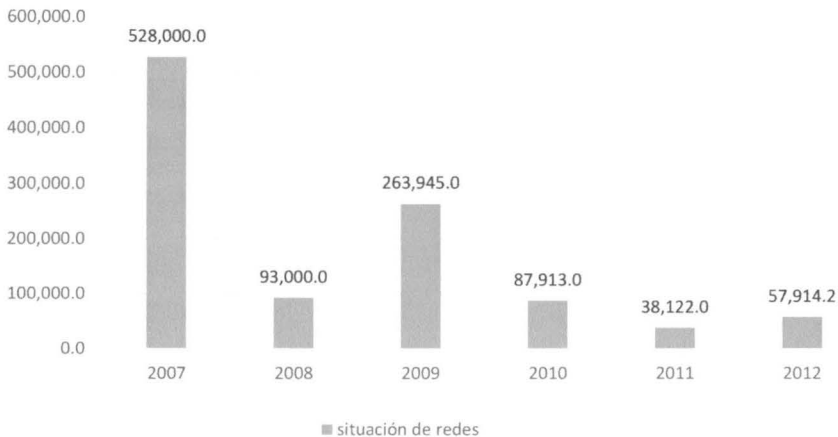


Fuente: Elaboración propia con datos del informe de gobierno 2012.

Un problema que se presenta es en la red primaria y secundaria para suministrar el agua a toda la ciudad, la mayoría de esta infraestructura es obsoleta, sin embargo en el último informe de gobierno de la Ciudad de México de 2012, se muestra que hay un gran avance con relación a resolver este aspecto (ver grafica 30). Se disminuyó el número de fugas porque se le dio mantenimiento a las redes secundarias que suministran el agua a toda la ciudad, sin

embargo aun cuando la inversión se disminuyó a un 10 por ciento que al principio de la administración, las fugas se siguen presentando.

Grafica 30. Inversión al programa de Sustitución de redes



Fuente: Elaboración propia con datos del informe de gobierno 2012.

Para el caso del padrón de consumidores a principios de la administración el número de medidores que “SACM tenía registrados era de 1, 272,277 unidades que se encontraban en buen funcionamiento con una inversión de 910 millones de pesos en este periodo” (SACM, 2012: 79), el problema que existe sobre las fugas de agua que equivalen del 30% al 50% de pérdidas de líquido, el organismo operador no puede intervenir en lo que respecta a las toma domiciliarias, es decir se modernizaron medidores para garantizar una justa tarifa por el consumo realizado bimestralmente, pero el presupuesto que se enfocó a detectar fugas fue solamente en la red primaria, más no en la red secundaria. Por lo tanto, aun con la modernización o cambio de medidores, si en la red que distribuye agua a toda la vivienda está en malas condiciones (obsoleta o con fugas) de nada servirá el trabajo que realizó este organismo y el objetivo de bajar ese índice no se logrará.

Por otro lado, en el 2013 en la Ciudad de México se puso en marcha seis obras de suministro de agua y riego con una inversión de 200 millones de pesos, que favorecen a las delegaciones Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Tláhuac, Venustiano Carranza y Xochimilco, (no es casualidad que la mayoría de las demarcaciones que tienen ese problema como se observó en el capítulo anterior) con la finalidad de que 380,000 habitantes se les garantice calidad y cantidad dentro del suministro de agua y evitar inundaciones para la temporada de lluvias. Claramente se enfocaron a remodelar, rehabilitar y construir nuevas obras, como plantas de bombeo, potabilizadora e infraestructura para aguas combinadas. En Xochimilco la inversión es de 43 millones de pesos y las demás demarcaciones presentaron un presupuesto de 10 millones de pesos cada una para obras hidráulicas.

Sistemas de Aguas de la Ciudad de México en informe expresa que durante el periodo 2007-2012 en Iztapalapa se invirtieron 2,472 millones de pesos en diferentes obras, sin embargo aún con esa inversión, tan sólo en el 2010 el número de habitantes era de 1,815,786 de las cuales 18,217 personas no cuentan con agua, puede ser una cantidad muy minoritaria, pero si contamos los habitantes de toda la ciudad que se abastecen por medio de pipa y otros medios la cantidad asciende a 183,424 personas que puede sonar más atractiva para que el gobierno y los organismos operadores pongan énfasis en buscar alternativas para llevar agua a esos lugares y que las personas no recurran a comprar agua embotellada o vivir día con día el suministro de agua por medio diferentes modalidades pipas o abastecerse de algún río, lago, para poder acceder al agua para consumo y uso doméstico.

Los recursos que se destinan a la política hidráulica son exorbitante, para que realicen mantenimiento de la red secundaria y reparación de fugas, no se invierte más en centros de captación de agua pluvial como lo realizan algunos ciudadanos en distintas delegaciones del Distrito Federal. Para responder en qué se destina más dinero, en mantenimiento de redes

secundarias, lo cual es una estrategia que se utiliza cada sexenio, en vez de invertir más en esos objetivos se debería brindar más apoyo a las diferentes administraciones delegacionales de la ciudad, con el objetivo de dar información sobre la cultura de cuidado del agua.

El subdirector de Conagua en el 2013 expresó que “zonas del país donde el líquido es abundante, llevarlo a los centros urbanos cuesta 1.50 pesos el metro cúbico, pero llevarlo a zonas del norte del país es complejo porque se disminuye el acceso al agua”. Entonces, cuánto pagamos las personas que accedemos al servicio, en la página de la Subdirección de Procesos Escolarizados de la Dirección de Educación Ambiental (DEA) y de la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA). El costo real en la ciudad por metro cubico de agua es de 20 pesos pero sólo pagamos 2.38 pesos, esto significa que 17.62 pesos están subsidiados.

Para obtener la trifa se mide a través del índice de desarrollo (ID) que se basa en un sistema de información geográfica y calcula el nivel de desarrollo para cada manzana de la ciudad: alta, media, baja y popular. Esto se debe a que no todas las delegaciones del Distrito Federal cuentan con las mismas características, por lo tanto las variables que se toman en cuenta son [marginación+ ingreso por manzana +patrimonio catastral de la construcción].

A todo esto, la cantidad que se obtiene por el pago de tarifas no solventa los gastos de inversión, pero nuevamente nos preguntamos ¿es necesario invertir más de lo que se gana? Desde este punto de vista no debería invertirse más en infraestructura y más aún si la solución es buscar nuevas fuentes, se puede invertir en soluciones sustentables, porque es uno de los objetivos, el uso racional del agua. Poner en marcha centros de captación de agua en varias partes de la ciudad debería ser una obligación y un incentivo para generar nuevas formas de uso y consumo del recurso.

Para finalizar, es necesario analizar la edad de las tuberías, la presión, las fallas o fracturas que se encuentren en la infraestructura y lo más importante observar, analizar y hacer un diagnóstico de la ciudad, no todas las colonias tienen las mismas características. Los objetivos en su mayoría son generales, se duplica su meta y además no se cumplen por la falta de líneas estratégicas que se apliquen dependiendo del problema a solucionar. Cada año se debe de modificar el diagnóstico, para ver los avances que se lograron y ver dónde hay fallas, tanto en lo administrativo como en lo técnico.

No se observó un programa puntual donde se planteara el problema sobre la inequidad o que contenga las formas de acceso al agua dentro de la vivienda. Se observó durante todo el documento una acción gubernamental limitado por lo sectorial y desde esta perspectiva, no hay una cultura del agua y si una perspectiva de que hay que dejarle la solución al gobierno. Entonces los retos son mayores para lograr una gestión integral del agua y sobre todo que se pueda visualizar en la política hidráulica, por tal motivo se presentan los problemas y los retos que al modificarse podrían mejorar la forma de gestionar el servicio.

#### **4.3 Problemas y retos para llegar a una gestión integral del agua en la Ciudad de México**

Una de las prioridades que buscan los organismos y encargados del servicio del agua es llegar a una gestión integral, un autofinanciamiento y descentralización de toma de decisiones, para el logro y mejoramiento tanto del servicio como del uso del recurso. A lo largo de este trabajo encontramos algunos problemas con relación al diseño de la política y la forma de gestionar los recursos (naturales, financieros y materiales). ¿Cómo llegar a una gestión integral del agua en la ciudad?

Es importante entender que la gestión integral involucra varios factores, sin embargo se ve como un escenario a futuro en vez de aplicarlo en el presente, son varios los retos que tienen los diferentes órdenes de gobierno y los organismos operadores del agua para crear una política que cumpla con las deficiencias en este proceso de toma de decisiones. Es así que se presenta una serie de puntos que presentan una deficiencia, pero se pueden mejorar a través de soluciones jurídicas como la aportación de diferentes actores sociales en lo que se busca, una gestión integral del agua.

➤ **Manejo la sustentable de cuenca.**

**Problema.** El marco legal establece que los Organismo operadores, Consejos y comités de cuenca están sujetos a lo establezca la Comisión encargada.

**Solución.** No es necesario buscar una nueva unidad básica para el manejo y uso del recurso, por ello sería necesario cambiar el marco legal, la Ley de Aguas Nacionales, para brindar autonomía a estos organismos, así se podría trabajar en conjunto con los tres órdenes de gobierno en el diseño de los planes y programas sectoriales.

➤ **Fuentes de abastecimiento**

**Problema.** Sobre explotación de pozos y mantos acuíferos, además de buscar nuevas fuentes externas para abastecer a la ciudad, sin embargo se podría generar el mismo problema. Existen pocos centro de captación de agua, además del uso de suelos de conservación alterar la recarga de las fuentes y afecta la calidad del agua por la contaminación que en algunos casos el drenaje se junta con el agua pluvial.

**Solución.** Modificar la demanda (disminuir) y la oferta (aumentar) a través de financiar centros de captación en varios lugares de la ciudad para lograr el uso de aguas pluviales como

en los casos de Iztapalapa (cosecha de lluvia) y Tlalpan (Isla urbana). Esto generaría a largo plazo la recarga natural de los pozos subterráneos y mantos acuíferos.

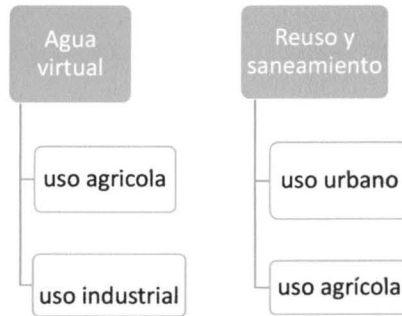
➤ **Modificar los usos y consumo del agua**

**Problema.** En la ciudad existe una falta de planeación y manejo del recurso y servicio del agua, además el consumo excesivo por parte de las personas genera una falta de cultura del agua. Se padece una falta de participación en proyectos dirigidos a una gestión del agua, de igual forma se fomenta el consumo de agua embotellada, que trae consigo problemas económicos y ambientales.

**Solución.** Cambiar la cantidad de agua destinada para los diferentes sectores (agricultura, uso urbano, domestico, termoeléctrico) así de igual forma se modifica la oferta y la demanda, porque se empelaría para el rehúso del agua pluvial como el saneamiento de aguas. Es decir, de la precipitación que se presenta en dos fases: la primera en el escurrimiento natural se divide en la cantidad de agua que se exporta y en la que se evapora y; la segunda en la recarga natural del acuífero que se destina al uso agrícola, urbano e industrial, así se modifica la cantidad que se destina y se usa para la actividades dependiendo del tipo de mecanismo.

En el aspecto ambiental se llegaría a un equilibrio en el ciclo de las cuencas también, en lo técnico y administrativo se generaría la disminución de energía que se implementa en suministrar, potabilizar, bombear agua a varios lugares de la ciudad, un ahorro financiero. Por el lado social, no sería necesario gastar en agua embotellada y no perjudicaría en la economía de las personas.

### Esquema 31. Forma de uso y aprovechamiento del agua



#### ➤ Participación e inversiones de proyectos de desarrollo tecnológico

**Problema.** Existe poca inversión por parte del gobierno hacia proyectos de académicos, no se visualiza un costo beneficio a corto plazo y el marco legal limita esta participación.

**Solución.** Cambiar el marco legal actual, como tener una visión de beneficios a largo plazo, así se complementarían una gestión integral del agua por estas visiones multidisciplinarias. Se integrarían varios académicos internos (universidades públicas) y externos (especialistas extranjeros) con la finalidad de brindar su conocimiento y nuevos enfoques para el eficiente servicio del agua, tanto acceso, drenaje y saneamiento.

#### ➤ Participación ciudadana

**Problema.** Son usuarios pasivos que se conforman con tener agua en sus hogares, nuevamente se pierde esa concepción del agua como un bien social.

**Solución.** Ser usuarios activos, que participen en los proyectos, esto a través de cambiar el marco legal que limita estas acciones. La gobernanza del agua, el gobierno y nuevos principios institucionales se podría llegar a una gestión integral del agua descentralizada,

donde hay coordinación entre los diferentes órdenes de gobierno, una relación con los ciudadanos y con una concepción social y ambiental del agua.

Estos son algunos retos que tienen, el gobierno federal como el de la ciudad y en este caso la Comisión encargada de diseñar, implementar y evaluar la política del agua para llegar a líneas estratégicas eficientes con beneficios a mediano y corto plazo. Soluciones que parecen sencillas en algunos casos, recordemos que la gestión del agua implica el manejo y uso racional del recurso, del servicio y sobre todo que la participación no recaea en el gobierno, sino en ciudadanos activos.

Para finalizar, gobernar con políticas públicas aun es un reto, sin embargo se puede modificar el diseño de la misma política para involucrar a mas actores sociales, la finalidad es el aprovechamiento de los recursos y retomar la concepción del agua como un bien común. Existen varios proyectos como isla urbana o como el caso de Iztapalapa con centro de almacenamiento de agua, llegar a una gobernanza del agua y no sólo a una gestión del agua centralizada en la toma de decisiones por parte del gobierno.

Cambiar el marco legal es un avance, pero es necesario contar con ciudadanos que participen en estas acciones, el tema del agua involucra varios enfoques, no necesariamente sólo el ambiental, el agua como recurso rebasa límites político administrativos, por lo tanto la responsabilidad es compartida, el gobierno y los ciudadanos, aunque para este caso, es para los consumidores del servicio y cambiar de paradigma con relación a un Estado bienestar o dejar que el Mercado trate de adecuarse a este servicio con base en principios de oferta y demanda, los cuales en algunos casos puede aplicarse, pero en otros esta fuera de su alcance este modelo teórico.

## Conclusiones

La gestión del agua y su modelo a trabajar tanto en el país como en la Ciudad de México es de forma centralizada, se encontraron varios objetivos con la misma finalidad en diferentes planes y programas, además la situación del agua en la actualidad refleja la falta de planeación por parte de los organismos encargados de gestionar el agua como recurso natural y servicio público. El problema no es la falta de agua, con poca disponibilidad natural se puede trabajar en mecanismos sustentables, proporcionando agua a los habitantes, sin necesidad de grandes cantidades de consumo al día.

Otro problema que se encontró fue la forma de administrar y ejercer el presupuesto en programas sectoriales basado en particularidades de mantenimiento. Al final tanto el gobierno de la ciudad como Sistema de Aguas de la Ciudad de México pretenden minimizar los problemas como las fugas, que en su mayoría se encuentran dentro de los hogares donde SACM no puede intervenir de forma directa, se podría mejorar el servicio a lugares donde no hay agua e invertir en esas zonas, antes de seguir aportando inversión en obras hidráulicas que benefician a colonias donde si hay servicio de agua, es decir empezar por donde no hay infraestructura, ni mantenimiento o forma de abastecer la zona afectada.

Por otro lado, el marco legal permite esta centralización de toma de decisiones, la Comisión Nacional del Agua es un organismo desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, como es el caso de Sistema de Aguas de la Ciudad de México, es un organismo desconcentrado, los Consejos de cuenca no tiene autonomía porque están sujetas a lo que establezca la comisión. El reto es presentar nuevos proyectos donde se modifiquen las atribuciones y funciones de éstos organismos, pero lo más importante es lograr una gestión del agua descentralizada. El nuevo desafío es llegar a un nuevo modelo de

gobernanza, donde se pueda observar resultados óptimos, como lo que se plantea en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales con relación a las atribuciones que le competen al Estado. El reto para la iniciativa de ley para uso de agua pluvial, en este 2014 para la ciudad, gira entorno a la participación de los usuarios, cabe preguntarse ¿por qué dar incentivos monetarios? es mejor establecer obligaciones a un derecho al que todos pueden acceder, dejar de ser receptores pasivos que se conforman con grandes obras públicas que no dan una calidad o cantidad aceptable, es mejor ser receptores activos que participen en la gestión del agua, a nivel local o regional, como en los casos de Tlalpan o Iztapalapa, sin esperar un bien económico.

También es necesario cambiar la forma de operar, Sistemas de Aguas de la Ciudad de México lo hace a través de abrir o cerrar la llave, por qué no invertir en llaves de dosificación, así cada persona sabrá cómo usar el recurso y en qué actividades, recordemos que el valor que se le da al agua no es igual para todas las personas. Crear centros de captación, almacenamiento y reúso de agua ciertas partes de la ciudad puede mejorar varios aspectos: 1) evitamos comprar agua embotellada dándole un valor como bien común al agua; 2) se crear una cultura de agua sustentable, ya que las personas no dependerían del suministro de agua de fuentes externas de la ciudad y; 3) que favorecería tanto a su bolsillo como a su vida, además que el costo es bajo y el beneficio es alto para los dos ámbitos, el social como el administrativo.

La gobernanza del agua podría sustituir el viejo esquema de la gestión del agua, integrando por una política a nivel región, recordemos que la unidad básica es la cuenca hidrológica, por lo tanto se comparten las fuentes con otros estados del país, es así que el servicio del agua debe contemplarse a nivel metropolitano y no de forma local, también dentro del diseño de la política es necesario plantear los problemas sociales y el impacto que

presenta el servicio en varios lugares, de la ciudad o zona metropolitana, con la finalidad de evaluar acciones y modificar inversiones financieras.

Para el caso del enfoque ambiental, dentro del diseño de la política se debe contar con objetivos de mediano y largo plazo, también fomentando la participación de organismos operadores, diferentes órdenes de gobiernos, actores políticos, sociales y económicos donde no dependan del tiempo de duración de las administraciones y el impacto ambiental, económico, social, político se vería plasmado en el desarrollo del país.

## Bibliografía

- Ayala Espino, José (2001). *Economía del Sector Público Mexicano*. México: UNAM, Facultad de Economía. Capítulo 1-4, 7.
- Agudelo C., Ruth Marina (2005). “El agua, recurso estratégico del siglo XXI” en *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública*, vol. 23, Núm. 1, enero-julio, Universidad Antioquia, Medellín, Colombia, pp. 91-102
- Aguilar Nery, Jesús (1999). “Hacia una conceptualización del agua como recurso” en *Ciudades*, núm. 43, Red Nacional de Investigación, Puebla.
- Aguilar Villanueva, Luis (2008). “Estudio introductorio” en *El estudio de las Políticas Públicas*, México, M.A. Porrúa.
- Aguilar Villanueva Luis (1996). *Problemas públicos y agenda de gobierno*, México, M.A. Porrúa.
- Ayala Espino, José (2001). *Economía del Sector Público Mexicano*. México: UNAM, Facultad de Economía. Capítulo 1-4, 7-9.
- Bazant, Jan (2011). “Qué es la planeación urbana”, en *Planeación urbana estratégica: métodos y técnicas de análisis*, México, Trillas pp. 17-37
- Borja, Jordi (2004). “Informe sobre la gobernabilidad de las áreas metropolitanas en el mundo actual” en *Desafío metropolitano*, Universidad Nacional Autónoma de México-II Legislatura de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, México, pp. 29-88.
- Borja, Jordi, Castells, Manuel. (2000). “Políticas Urbanas en la globalización” en *Local y global, la gestión de las ciudades en la era de la información*, 1ª ed., Madrid, España, pp. 183-234.
- Borja, Jordi, Castells, Manuel. (2000). “Planes estratégicos y proyectos metropolitanos” en *Local y global, la gestión de las ciudades en la era de la información*, 1ª ed., Madrid, España, pp. 235-262
- Brown, A. y Aaron Wldavski (1998). “¿Qué debe significar la evaluación para la implementación?” en *Implementación. Cómo grandes expectativas concebidas en Washington se frustran en Oakland*, México, FCE.
- Cabrero Mendoza, Enrique (2000). “Usos y costumbres en la hechura de las políticas públicas en México. Límites de las Policy Sciences en contextos culturales y políticamente diferentes”, en *Gestión y Política Pública*, segundo semestre, año/vol. IX, numero 002 Centro de Investigación y Docencia Económicas, D.F., México, pp. 180-229.
- Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión (2006). *Manual de Presupuesto de Egresos de la Federación*, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, Palacio Legislativo de San Lázaro, octubre.

Castañeda, Víctor (1991). “Gestión Integral de los recursos hidráulicos” en Roberto Eibenschutz Hartman Coord.: *Bases para la planeación del desarrollo urbano en la Ciudad de México*, Tomo II, Estructura de la Ciudad y su región, Universidad Nacional Autónoma de México M. A. Porrúa, México, 69-129.

Comisión Nacional del Agua (2009). “Evaluación de Consistencia y Resultados: Informe Final”, en *Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas (APAZU)*, Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México.

Comisión Nacional del Agua (2010). Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Edición 2009, 2010 y 2011, México.

Comisión Nacional del Agua. Estadísticas del agua en México, edición 2009, 2010, 2011, México, disponible [en línea]: [www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx).

Consejo de Evaluación del Desarrollo Social en el Distrito Federal (2010) [en línea] “Evaluación externa del diseño de implementación de la política de acceso al agua potable del gobierno del Distrito Federal”, Coordinación académica: Arsenio González (PUEC-UNAM).

Coulom, René y Dahua, Emilio (1989). “Las estructuras políticas locales frente al centralismo de la planeación urbana y regional”, en *Políticas Urbanas y Urbanización de la Política*, UAM-AZT, 35-43.

Conde, Celia (1998) “El agua y la Ciudad de México”, en Castillo, Laura (Coord.) en *Desarrollo sustentable y la Ciudad de México, México*, 2ª edición, pp. 135-140.

Domínguez Serrano, Judith (2009). “Gobernanza del agua en México y el reto de la adaptación en zonas urbanas: el caso de la Ciudad de México”, en *Centro de Estudio Demográficos, Urbanos y ambientales*, El Colegio de México [en línea].

Duran Juárez, Juan M., Torres Rodríguez, Alicia (2006). “Los problemas del abastecimiento del agua potable en una ciudad media”, en *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, Vol. XII No. 36 Mayo / Agosto.

Flores, Javier (2005). “Bacterias patógenas y sustancias cancerígenas pululan en el agua potable de la Ciudad de México” en Lira, Carmen (coord.) *La Jornada*, edición especial, México, pp. 271-272.

Fundación Heinrich Böll (2006). *La gota de la vida: “hacia una gestión sustentable y democrática del agua”* México, Frente &Vuelta.

García Jiménez, Susana (2012). “Estrategias para el desarrollo sustentable en México”, en REDPOL, UAM-Azcapotzalco, num 5, México.

Garza, Gustavo (Coord.). (2000). “Ámbitos de expansión territorial” en *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio, México*, GDF/COLMEX, pp. 237-246.

Gómez González, María Luisa (2013). *Modelo Sistémico de gestión sustentable de agua para la Ciudad de México*. Tesis de doctorado, México, Escuela Superior de Comercio y Administración-IPN.

Greene Castillo, Fernando, Hernández Alavés, César (2003). *La Planeación urbana en el Distrito Federal*, 1ª ed., México, UNAM-PUEC.

Guash, Juan; Sunder Carlos, (2006) “*Los servicios de agua potable y saneamiento de la Ciudad de México*”, en Martínez, A.C. (2006) *Los retos de la Gestión del agua en la Ciudad de México*, México, Fundación Heberto Castillo, pp. 34.

Guerrero, Vicente; Sandoval, Ricardo; Cecilia Tortajada (2004). *Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*, México, M.A. Porrúa.

Guerrero Amparán, Juan Pablo y Valdés Palacio, Yailen (2006). *Manual sobre la clasificación económica del Gasto público. Programa de Presupuesto y Gasto Público*, México, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. manual.

Iracheta, Alfonso X. (1992). “Quién paga qué en la Zona Metropolitana del Valle de México: la Difícil Relación entre el Distrito Federal y el Estado de México”, en *Revista de Administración Pública Gobierno y administración metropolitana*, Número 83, pp. 160-199.

Izazola, Haydea (2001). “Agua y sustentabilidad en la ciudad de México”, en *Estudios Demográficos*, mayo-agosto, número 047, El Colegio de México, A.C., Distrito Federal, pp. 285-320.

Jimenez Cisneros, Blanca; Torregrosa, María Luisa; Aboites Aguilar, Luis (2010). *El Agua en México, causes y encauces*, Primera edición, Academia Mexicana de ciencias, México, Conagua.

Lemaire, Michel (1987). “La descentralización en materia de planificación” en Camila Botero Restrepo, *Función pública y descentralización*, CIDER, DNP, DASC, Bogotá, pp. 167-191.

Manuel Perló Cohen, A. E. (2009). *¿Guerra por el agua en el Valle de México?* Mexico: Programa Universitario de estudios sobre la ciudad, UNAM.

Majone, G. y Aaron Wildavsky (1998). “Implementación como evaluación”, en Pressman y Wildavsky, en *Implementación. Cómo grandes expectativas concebidas en Washington se frustran en Oakland*, México, FCE.

Majone, Giandomenico (1997). *Evidencia argumentación y persuasión en la formulación de políticas*, México, FCE. Cap. 1-4.

Martínez, María Concepción (2004). “La empresa privada y la prestación de los servicios del agua en el Distrito Federal Evaluación de una década (1993-2003)” en Elsa Patiño (coord.), *Población, servicios y marco construido*, México, Red Nacional de Investigación Urbana.

Martínez, María Concepción; Libreros, Héctor; Quñones, Alice; Montesillo, José Luis; López, Ramón; Ortiz, Gustavo (2004). *Gestión del agua en el Distrito Federal: retos y propuestas*, 1ª edición, México, UNAM-PUEC.

Martínez, Héctor, Méndez Alejandro (1997). *El estudio de las Relaciones Intergubernamentales*, núm. 45, CIDE, México.

Mejía Lira, José (1999). "La importancia de las redes inter e intragubernamentales" en *Gaceta Mexicana de Administración Pública Estatal y Municipal Experiencia de descentralización en estados y municipios*, Número 62 Abril, pp. 47-63.

Morales Novelo, Jorge; Rodríguez Tapia, Lilia (2007) *Economía del Agua Escasez del agua y sus demandas domesticas e industrial en áreas urbanas*, México, Porrúa.

Navarrete Ruiz, Carlos; Corichi García, Claudia; Agundis, Arias Francisco (2011). *Agua: el oro azul*, primera edición, México, Senado de la Republica, LIX Legislatura.

Pavón Romero, Yuri. (2008). "Servicios Públicos, legitimadores de los sistemas democráticos estables". en David Cienfuegos Salgado(coord.) Luis Gerardo Rodríguez Lozano (coord.), *Actualidad de los servicios Públicos en Iberoamerica*, España: UNAM, Instituto de Investigaciones jurídicas, pp. 499-514.

Peña Cruz, María del Pilar (2009). Una controversia llamada H2O. Debates sobre la privatización del agua potable en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales, México, IPN.

Pineda, Nicolás (2002). "La política urbana del agua potable en México: centralismo y los subsidios a la municipalización, la autosuficiencia y la privatización", en *Región y sociedad*, Colegio de Sonora, Vol. XIV, Num. 24. pp. 41-69.

Ramírez, Bertha (2005). "En la Ciudad de México, déficit de agua y desperdicio constante" en Lira, Carmen (coord.) *La Jornada*, edición especial, México, pp. 276-277.

Secretaría de Medio ambiente del DF (2007). "Agua" en *Agenda ambiental de la ciudad de México: Programa de medio ambiente 2007-2012*. 1ª edición, México.

Singer, Paul (1979). "Economía Urbana" en *Economía Política de la Urbanización*, XXI, México, pp. 161-178.

Stiglitz, Joseph (2003). *La economía del sector público*, España, Antoni Bosch, 3ª. Edición.

Soto Montes, Gloria (2007). Agua, tarifas escasez y sustentabilidad en las megaciudades: ¿cuánto están dispuestos a pagar los habitantes de la Ciudad de México?, SACM, Universidad Iberoamericana, CEJA, PAOT.

Valencia Carmona, Salvador (2008). "El entorno al gobierno local en las Américas" en Patricia Galeana (Coord.) *Historia Contemporánea de las Américas*, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto Panamericano de Geografía e Historia, pp. 367-398.

Valenzuela, Alfonso (2011). “Sustentabilidad, poder y desigualdad”, en *Ciudades 91*, julio-septiembre, México, Revista trimestral, Red de investigación urbana A.C. pp. 22-27.

### **Páginas en internet**

- Archundia, Mónica (2010). “77% no confía en agua capitalina” en *El Universal*, 16 de agosto [en línea] <http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/102971.html>
- Comisión Nacional del Agua (2008). *Programa Nacional Hidrico 2007-2012*. México, Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, junio 2008. [en línea] [http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/PNH\\_05-08.pdf](http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/PNH_05-08.pdf)
- El Economista (2010). “México, primer lugar en consumo de agua embotellada” [revisado 20 de junio de 2014] en línea: <http://eleconomista.com.mx/sociedad/2010/05/17/mexico-primer-lugar-consumo-agua-embotellada>
- El Financiero (2014). “Agua embotellada, un negocio en crecimiento en México” [en línea] (revisado el 20 de junio de 2014) en <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/agua-embotellada-un-negocio-en-crecimiento-en-mexico.html>
- Emir Olivares Alonzo (2012). “Beneficia sólo a 4 empresas la explotación de agua embotellada” en *La Jornada* [revisado 20 de junio de 2014] en línea: <http://www.jornada.unam.mx/2012/05/24/sociedad/046n1soc>
- H. Cámara de Diputados LX Legislatura (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, diciembre 200, [en línea] <http://pnd.gob.mx/wp-content/uploads/2013/05/PND.pdf>
- H. Cámara de Diputados LX Legislatura (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México, Diario Oficial de la Federación, 5 de mayo de 2013. [en línea] <http://pnd.gob.mx/wp-content/uploads/2013/05/PND.pdf>
- Gómez, Ignacio (2012). “Derrochan millones para traer agua al Distrito Federal” en *Mas por mas*, 12 de julio [en línea] <http://www.maspormas.com/noticias/df/derrochan-millones-para-traer-agua-al-df>

- Ríos, Fernando (2013). “Se encoge la cobija del agua” en *El Sol de México*, [revisado en internet 31 de octubre de 2013] en línea: <http://www.oem.com.mx/elsoldemexico/notas/n3033980.htm>
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos (2012). *Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales*, Primera edición, México.
- Mora, Fernando (2012). “Ebrard: en 2013 habrá menos agua en el DF” en *Noticieros Televisa*, [en línea] (revisado el 23 de junio de 2014) en: <http://noticierostelevisa.esmas.com/df/522858/ebrard-2013-habra-menos-agua-df/>
- Organización Mundial de la Salud. Cantidad mínima de agua necesaria para uso doméstico [revisado 19 de junio de 2014] en línea: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/desastres/opsguia9.pdf>
- Atl El Portal del agua desde México [revisado 22 de junio de 2014] en línea: <http://www.atl.org.mx/index.php>
- Kloster, Karina Beatriz (Coord.) (2010). Las luchas por el agua en las últimas décadas en la Ciudad de México y su zona metropolitana [en línea] UACM plantel Cuauhtepc, (revisado el 23 de junio de 2014) en: [http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CBoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ungs.edu.ar%2Fms\\_ico%2Fwp-content%2Fuploads%2F2012%2F07%2FKloster-y-Otros\\_Las-Luchas-por-el-agua....doc&ei=EPyoU67GC8-fqAbt-4KwCQ&usg=AFQjCNEcUjie0EGgBiEeIyLVjGfybem\\_sw](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CBoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ungs.edu.ar%2Fms_ico%2Fwp-content%2Fuploads%2F2012%2F07%2FKloster-y-Otros_Las-Luchas-por-el-agua....doc&ei=EPyoU67GC8-fqAbt-4KwCQ&usg=AFQjCNEcUjie0EGgBiEeIyLVjGfybem_sw)
- Rafael CH, Antonio de la (2012) “Evaluación de gestión de gobierno de Marcelo Ebrard” en *Propuestas para cambiar a México*, CIDAC [en línea] (revisado el 23 de junio de 2014) en [http://www.cidac.org/esp/cont/publicaciones/Evaluacion\\_de\\_gestion\\_de\\_gobierno\\_de\\_Marcelo\\_Ebrard\\_2.php](http://www.cidac.org/esp/cont/publicaciones/Evaluacion_de_gestion_de_gobierno_de_Marcelo_Ebrard_2.php)
- Sin embargo (2013). “Sobreexplotación tiene al borde del colapso al sistema de aguas en el DF, advierte mexicano reconocido por el MIT”. *Revista Sin embargo*, septiembre 2 de 2013. [Revisado el 31 de octubre de 2013] en línea: <http://www.sinembargo.mx/02-09-2013/738574>

- Subdirección de Procesos Escolarizados de la Dirección de Educación Ambiental (DEA) y de la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA) [en línea] [http://cuidarelagua.df.gob.mx/cuanto\\_pagamos.html#UxEw3p2FCM8](http://cuidarelagua.df.gob.mx/cuanto_pagamos.html#UxEw3p2FCM8)
- “Tlalpan informa sobre descubrimiento de pozo de agua” en *Excélsior*, [en línea] [revisado el 21 de enero de 2014] <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/2014/01/21/939563>
- Notimex (2014). “Hallan pozo de agua potable en Tlalpan” en *Azteca Noticias* [en línea] [revisado el 21 de enero de 2014] <http://www.aztecanoticias.com.mx/notas/mexico/180397/hallan-pozo-de-agua-potable-en-tlalpan>
- Romero Gabriela, González Rocío, Llanos Raúl, Bertha Ramírez (2011). “Rechaza Marcelo Ebrard que se pretenda privatizar el agua en la Ciudad de México” en *La Jornada*, [en línea] (revisado el 23 de junio de 2014) en: <http://www.jornada.unam.mx/2011/03/04/capital/044n1cap>
- Conagua, SEMARNAT (2008). Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas, UNAM- Instituto de Ingeniería, México, [en línea] <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/APAZU2007.pdf>
- Página oficial de Isla Urbana [en línea] revisado el 22 de junio de 2014: <http://www.islaurbana.org/>

## Foros sobre la gestión del agua

- Tercera Semana de Ciencia Política en la UACM plantel Cuauhtémoc.
- *La construcción política de las zonas metropolitanas*, por Priscilla Connolly.
- *La metropolización del Valle de México*, Dr. Víctor Delgadillo.
- *El problema del agua en la ciudad de México* por Jorge Legorreta.
- La crisis del agua en la Ciudad de México. Retos y soluciones (2013)
- Sustentabilidad y gestión del agua en la Ciudad de México (2014).

