

Agua, ciudad y derecho

*Victor Amaury Franco**

El agua constituye uno de los recursos naturales con mayor importancia para la existencia de la vida en el planeta.

Indispensable para la sobrevivencia humana; el cuerpo humano está constituido en casi 70% de agua, las plantas y animales contienen entre 50% y 95%. Dos tercios de la Tierra están cubiertos de agua, el agua dulce del mundo, sin embargo representa menos de una décima del 1% del agua total del planeta. Dado el desmesurado crecimiento poblacional, económico, tecnológico, la presión humana sobre el recurso hídrico se ha incrementado exponencialmente. Hoy en día en la Ciudad de México, se tiene menos del 10% de la disponibilidad de agua por habitante de la que se tenía a mediados del siglo XX. El derecho puede coadyuvar en la solución a los problemas que genera la demanda de agua. El agua es vida y como tal debe ser asumida la protección a la misma

Water is one of the most important natural resources for human life in our planet. It is essential for human survival. Almost 70% of the human body is water; for plants and animals it is between 50% and 95%. Two third parts of the Earth are covered by water, the fresh water of the world; however, the total amount of water in the world is less than one tenth part of 1%. Due to the excessive growth of the world's population, economy and technology, human pressure over such resource has exponentially increased. Nowadays, Mexico City has less than 10% of water availability per inhabitant in comparison with the availability there was in mid 20th century. Law can help in solving those problems arising from water demand. Water is life, and it must be protected as so

SUMARIO: Introducción. 1. Presupuestos básicos. 2. Ciudad de México. 3. Derecho, agua y ciudad. 4. A manera de conclusión. 5. Bibliografía.

* Profesor de la Facultad de Derecho de la UNAM.

Introducción

El agua, recurso esencial para la vida, es el más conocido y difundido de todos los compuestos. En términos de peso, el cuerpo humano está constituido por casi 70% de agua, las plantas y animales contienen entre 50% y 95%. Dos tercios de la superficie de la Tierra están cubiertos de agua, la mayor parte oceánica; el agua dulce del mundo, que se encuentra en lagos, arroyos, ríos, pantanos y el subsuelo representa menos de una décima del 1% del agua total del planeta.

El agua constituye uno de los recursos naturales con mayor importancia para la existencia de la vida en la tierra. Indispensable para la sobrevivencia humana. Dado el desmesurado crecimiento económico, poblacional, tecnológico, la presión humana sobre el recurso hídrico se ha incrementado exponencialmente. Debe observarse que, considerando al agua en su conjunto (mares, ríos, lagos, hielos, glaciares, y aguas subterráneas), el problema no es de escasez, sino de disponibilidad. Tal como expone Ander-Egg, en virtud del *ciclo hidrológico* (océano-atmósfera-océano), a diferencia de otros recursos naturales, posee la propiedad de que, por mucho que se consuma, no presenta pérdidas cuantitativas respecto del volumen total existente en la Tierra. La cantidad de agua en el planeta se ha mantenido constante durante millones de años.¹

Hoy en día, por citar un caso específico, en la Ciudad de México, se tiene menos del 10% de disponibilidad de agua por habitante, de la que se tenía al principio de la década de los años cincuenta del siglo xx. Aunado a ello tenemos el problema de las aguas residuales, menos del 10% de esta agua recibe algún tipo de tratamiento; debido al hundimiento de la Ciudad de México, el desnivel natural que se tenía con relación al canal del desagüe se perdió, ahora hay un nivel deficitario, por ello se han hecho una serie de obras de ingeniería a fin de evitar inundaciones por aguas negras.

México es un caso excepcional a nivel mundial, traemos agua de una cuenca tributaria de un océano (el Pacífico), y una vez utilizada la drenamos a otra cuenca tributaria de otro océano (el Atlántico). Los conflictos derivados de este complejo problema directamente ligados con el agua y la Ciudad de México, han trascendido niveles; hasta hace poco tiempo eran inusuales los conflictos entre diversas esferas gubernamentales, dada la todavía hegemonía de un solo partido político en nuestro sistema. La organización del sistema político era estrictamente piramidal y en caso de conflictos existía un gran juez: el Presidente. Pero la situación política cambió trascendentalmente a partir del año 2 000, un partido diferente ganó la presidencia, las gubernaturas se dividieron prácticamente en tercios entre los principales partidos,

¹ E. Ander-Egg, *Para salvar la Tierra. El desafío ecológico*, Buenos Aires, Lumen, 1994, p. 52.

y en ambas cámaras del Congreso de la Unión no existe una mayoría absoluta de ningún partido político. Los desacuerdos y los conflictos entre las autoridades se presentan a partir de entonces de manera más continua.

La última herramienta a la cual se ha apostado es el derecho. Entendiendo el derecho como la herramienta cultural generada para resolver de manera racional y civilizada los conflictos sociales. La esperanza social se encuentra en esa *varita mágica*, tantas veces ignorada, menospreciada, vilipendiada, pero en la cual se conglomeran los anhelos de la sociedad en su conjunto. ¿Podrá el derecho ofrecer las respuestas que la sociedad demanda?

El conjunto de problemas que tienen como causa el uso que la sociedad hace del agua, son en suma diversos, aún circunscribiéndose a un ámbito territorial relativamente pequeño como lo es la Ciudad de México. El objetivo del presente trabajo es exponer de forma sucinta el vínculo entre un problema —el agua en la Ciudad de México— y el ordenamiento jurídico, vislumbrar cómo éste puede ser un instrumento útil en la solución de los problemas hidrológicos en la capital mexicana.

1. Presupuestos básicos

1.1. El agua: factor de desarrollo.

El agua ha sido uno de los pilares básicos de desarrollo en la historia de la humanidad, las grandes civilizaciones de todos los tiempos han tenido como una de las columnas de su apogeo la cercanía con fuentes, son paradigmáticos los casos de Egipto y el Nilo, de Sumerios, Caldeos y Babilonios (Mesopotamia) respecto del Tigris y Eufrates, etcétera. En la actualidad ya se cierne sobre la humanidad el probable surgimiento de guerras motivadas por la apropiación y aprovechamiento de acuíferos vitales para los Estados. En 1995, Ismail Serageldin, vicepresidente del Banco Mundial, hizo su pronóstico acerca del futuro de las guerras: “Las guerras de este siglo se libraron por el petróleo, pero las del siguiente siglo se librarán por el agua.”²

México no ha escapado a esa dinámica, desde tiempos prehispánicos, la importancia que se le dio al agua destaca en todos los ámbitos sociales, no es gratuito que algunos de los dioses principales estuviesen ligados a ella. Tlaloc, dios de la lluvia, es el mejor ejemplo al respecto. La ubicación geográfica del centro de poder del llamado imperio mexica muestra esta tendencia. El establecimiento de los mexicas en un islote al centro del lago del conjunto de cinco lagos del Valle de México, tiene más allá de las explicaciones mitológicas, razones de índole material, el suministro de agua, prácticamente permanente para las labores agrícolas (sustento de la eco-

² V. Shiva, *Las guerras del agua. Privatización, contaminación y lucro*, México, Siglo XXI, 2003, p. 9.

nomía) más una técnica idónea para su manejo, explican el porqué de la elección de tal lugar.

Por supuesto, el sistema lacustre de la Cuenca de México no estaba exento de problemas, prueba de lo cual es la existencia misma de obras de control hidráulico, sin las cuales parte de los diversos asentamientos lacustres y de la gran mayoría de las chinampas no podían sobrevivir. El abasto de agua potable para la creciente población, el destino de los desechos y la contaminación del agua fueron algunos de los problemas que seguramente aquejaron a la población metropolitana. El paisaje paradisíaco, por bello que fuera visualmente, no era tal...³

Una vez efectuado el proceso de conquista, durante los tres siglos de Colonia, el desarrollo de la Nueva España (México) siguió estando ligado al agua. La aridez del territorio más septentrional provocó que éste tuviera poco atractivo para los colonizadores, lo cual redundó que fuera hasta la fase final del Virreinato, cuando se enviaran expediciones colonizadoras a esos territorios (últimos años del siglo XVIII) territorios que a mediados del siglo XIX México perdería ante los Estados Unidos de América, principalmente por estar despoblados.⁴ El agua como apreciamos fue un factor determinante en esa mutilación territorial que México vivió en los albores de su vida independiente.

2.2. Ámbito geográfico, delimitación temporal y conceptual.

México tiene una ubicación geográfica especial, dos terceras partes de su territorio se ubican en la región neártica; la parte sur-sureste del país se ubica en la región neotropical, sumado a ello, la compleja composición geológica del territorio, el cual se encuentra surcado por al menos cuatro cadenas montañosas importantes, da como resultado un mosaico de climas que redundan en una mayor complicación en la distribución del agua en su territorio.

La desigual distribución del agua en el tiempo y en el espacio representa, por si misma, un reto para el aprovechamiento sostenible del recurso. A nivel nacional, el 77% de la precipitación se presenta entre junio y octubre. La precipitación media anual histórica (1941-2004) es de 773 mm.

Paradójicamente, la población, la actividad económica y las mayores tasas de crecimiento se concentran en el centro y norte de México, donde la disponibilidad natural de agua es menor. En esas zonas, donde sólo se tiene la

³ T. Rojas Rabiela, "Las cuencas lacustres del Altiplano Central", en *Arqueología mexicana*, México, vol. XII, núm 68, año 2004, p. 27.

⁴ *Crf. Historia de México*, t. II, El Colegio de México, 1998, pp. 805-808.

tercera parte de la disponibilidad natural de agua, se asientan tres cuartas partes de la población y se genera cerca del 85% del Producto Interno Bruto. En contraste, en la zona sur de México, donde se presentan dos terceras partes del escurrimiento, se asienta sólo la cuarta parte de la población y se genera del orden del 15% del PIB.⁵

Asimismo, la Ciudad de México centro social, cultural, económico, político, etcétera, también vivió crisis generadas por el agua. Durante los tres siglos de Colonia, sufrió periódicas inundaciones que motivaron fueran tomadas diversas acciones gubernamentales, para evitarlas. Desde entonces el gobierno le declaró la “guerra” al agua, ya que la consigna fue secar la Cuenca, lo cual, a la larga, generaría otros problemas igual de graves.

En la historia reciente, junto a otros múltiples factores, el agua motivó la insurrección social que devino en el movimiento revolucionario de 1910,⁶ la manera en que debe ser manejado, aprovechado, dispuesto este vital recurso, se plasmó en la Constitución Política de 1917, que a la larga se convirtió probablemente en el resultado más destacado de la Revolución mexicana.

En la actualidad, México enfrenta grandes problemas relacionados directa e indirectamente con el agua, estamos catalogados como uno de los países que sufren de estrés hídrico. La ubicación geográfica del país implica que dos terceras partes se ubiquen en regiones con clima desértico o semidesértico, con la correspondiente baja disponibilidad de agua, aunado a que la mayor parte de la población, así como del sector industrial, se ubican en esas regiones.

Pueden enlistarse, grosso modo, los retos que enfrenta México en materia de agua.⁷

- Una demanda que crece exponencialmente, derivada del crecimiento poblacional y el mayor desarrollo económico.
- La desigual distribución del agua en el tiempo y en el espacio.
- Una disponibilidad real menor, motivada por la contaminación de las aguas.
- Un uso ineficiente del agua en diferentes sectores de usuarios.

La importancia del agua no solamente se reduce a la ausencia o presencia del re-

⁵ Comisión Nacional del Agua, *El agua en México*, México, Comisión Nacional del Agua, 2006, p. 10.

⁶ El famoso lema de Emiliano Zapata de *tierra y libertad*, dadas las circunstancias específicas del actual Estado de Morelos (zona de influencia del *zapatismo revolucionario*), muy bien pudo haber sido: *tierra, agua y libertad*.

⁷ *Cfr.* Comisión Nacional del Agua, *op. cit.*, p. 9.

curso, sino también, de manera preponderante, a la calidad. “Al no tener cierta calidad mínima, el líquido no es apto para ser utilizado en algunas actividades, mucho menos para consumo humano, sin que se le someta previamente a tratamientos de acondicionamiento.”⁸

El agua puede ser objeto de estudio desde diferentes perspectivas, nosotros lo haremos desde un enfoque ambiental-humano, es decir, a partir de la manera en que el uso que el hombre le da al agua tiene incidencia en todo el ambiente que le rodea. Respecto a la existencia humana el agua es indispensable, en consecuencia, lo marcamos como un axioma.

2. Ciudad de México

La Ciudad de México representa uno de los focos rojos en cuanto a el agua. Asiento de una de las mayores concentraciones poblacionales de la Tierra,⁹ es el centro político, económico, cultural y social del país. Sin embargo, el irracional *aprovechamiento* de sus recursos naturales ha derivado en generar una inviabilidad a futuro de la propia ciudad.

2.1 Orígenes del problema.

La Ciudad de México es un fenómeno social, con *vida propia*, es una de las megalópolis del planeta, cuenta con una ubicación geográfica de privilegio, que redundan en un clima excepcional por lo benigno. Originariamente, el territorio en el cual se asentaron los primeros pobladores fue un islote de tamaño medio, en el centro de un conjunto de cinco lagos; desde el siglo xv tuvo una densidad poblacional que la convirtió en una de las más grandes ciudades del mundo, a la llegada de los españoles en el siglo xvi, éstos quedaron asombrados por la magnitud, sólo comparable a Barcelona, la ciudad más grande de ese entonces en Europa.

Una vez consumada la conquista de México-Tenochtitlán, el modelo de aprovechamiento del medio natural sufrió un cisma, los españoles provenientes de una región natural semidesértica, desde entonces trataron de adaptar el medio a su idiosincrasia, lo cual devino en un conflicto perenne entre la sociedad novohispana y el medio natural de la incipiente Ciudad de México.

⁸ Carla D. Aceves Ávila, *Bases fundamentales de derecho ambiental mexicano*, México, Porrúa, 2003, p. 323.

⁹ P. Krieger, *Megalópolis, la modernización de la Ciudad de México en el siglo xx*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas/UNAM/Instituto Goethe Inter Naciones, 2006, pp. 27 y 28.



Para el valle de Anáhuac, tierra “al borde del agua”, resulta una paradoja la secular historia del desagüe de sus planicies y la desecación de sus cuerpos lacustres. Las culturas prehispánicas bautizaron así a esta región por la presencia de los lagos que estructuraban su espacio. En contraste, nos empeñamos en llamarle valle a una cuenca cerrada carente de desagües naturales. La denominación ilustra la voluntad de abrir la cuenca y darle una salida artificial a sus aguas, es decir, de ir en contra de su sistema lacustre. La paradoja se hace más compleja todavía si pensamos que junto a las grandes obras de desagüe y desecación se desarrollan otras no menos importantes para traer agua potable desde fuentes cada vez más lejanas o para extraerla del subsuelo del propio valle a un altísimo costo económico y ecológico.¹⁰

En el siglo xvii tan graves y largas fueron las inundaciones que se contempló mudar la capital del virreinato a la ciudad de Puebla, el actuar gubernamental tenía como una de sus prioridades resolver el problema del agua: el lago debía secarse a como diera lugar, las acciones en ese sentido fueron permanentes.

¹⁰ Ernesto Arechiga Córdoba, “El desagüe del Valle de México, siglos xvi-xxi una historia paradójica”, en *Arqueología mexicana*, México, vol. XII, núm. 68, año 2004, p. 60.

No obstante, la lucha contra las inundaciones en el contexto colonial no sólo se libró bajo el argumento de desecar el valle. No pocas veces se regularon los flujos de las lagunas con base en las obras prehispánicas, mediante el refuerzo de diques y usando el agua excedente en canales de navegación e irrigación. Asimismo, hubo muchas propuestas en el sentido de combinar la canalización y la contención con el desagüe directo del valle, para lograr un equilibrio que no amenazara a la ciudad de México. Sin embargo, la idea predominante fue la del desagüe como sinónimo de desecación de los lagos.

El más importante de los proyectos de la época colonial fue el de Enrico Martínez, quien entre 1607 y 1608 dirigió las obras para abrir un socavón en Nochistongo, el primer desagüe artificial del valle mediante el cual se desviaban las aguas del río Cuautitlán hacia el cauce del río Tula. La obra de ingeniería, calificada como una de las más importantes del mundo preindustrial, resultó afectada por múltiples factores, desde los defectos de construcción hasta las rencillas políticas y las decisiones improvisadas... En esas circunstancias, la capital novohispana estuvo a punto de desaparecer bajo la inundación que comenzó en 1629.¹¹

Aún a principios del siglo xx llegaba un canal desde Xochimilco hasta el centro de la ciudad, pero el desecamiento del lago se había consumado. Importantes causas históricas presentes en el primer siglo de vida independiente de México fomentaron este impulso (de desecar los importantes vestigios del conjunto de lagos originarios) heredado del régimen colonial. Para Porfirio Díaz concluir las obras de desagüe fue finalmente un motivo de justificación de su mandato. Aún quedaban los ríos, la Ciudad de México era destino de ciertos ríos, si bien de bajo caudal, no por ello insignificantes. Todos fueron entubados, aunque en su tramo inicial aun corren libremente los ríos provenientes de la serranía del poniente de la ciudad.

2.2 Situación actual del agua en la Ciudad de México.

Al inicio de la década de 1950 se empezó a traer agua de fuentes externas a la cuenca, los pozos del centro de la ciudad fueron clausurados, el hundimiento de ésta era ya evidente, y una propuesta para contener tal fenómeno fue no extraer más agua del propio acuífero.

A pesar de su magnitud e importancia, la obra porfiriana no pudo cumplir cabalmente con el propósito de eliminar las inundaciones. A mediados de la década de 1920 volvió a anegarse la ciudad de México. En los cincuenta

¹¹ *Ibidem*, p. 62.

hubo grandes inundaciones. La urbe se había hundido, no sólo por su propio peso, sino por la extracción de agua del subsuelo mediante la excavación de pozos. El Gran Canal, que al ser inaugurado tenía una pendiente que permitía el escurrimiento de las aguas, fue perdiendo su declive. Si en 1910 era de 19 cm/km, en 1950 era de 12 cm/km y de 0 cm/km en 1980. En consecuencia fue necesario bombear las aguas para hacerlas correr por su cauce.

En la actualidad, 11 estaciones de bombeo realizan esta importante labor, sin la cual la ciudad de México sería incapaz de desalojar sus aguas residuales y estaría en riesgo de sucumbir nuevamente ante una inundación. Ante el colapso, el desagüe porfiriano fue reforzado con otra gigantesca obra de ingeniería puesta en funcionamiento a partir de 1975: el drenaje profundo.¹²

Al notorio y grave problema que se presenta con relación al desagüe, debemos sumar, la no menos importante, relativa al acceso de agua potable para consumo humano; lamentablemente, el acceso no logra cubrir el 100%. Diversas áreas de la ciudad carecen de este servicio vital y deben literalmente comprar el agua a *pipas*, que la surten a un costo mucho más alto que el pagado por quienes tienen acceso a la red de agua potable. Pero no es solamente la cuestión de tener el servicio o no, sino además, de la calidad del agua. En cuanto a la zona conurbada de la ciudad (es decir los 56 municipios del Estado de México y uno de Hidalgo) prácticamente no hay municipio que no tenga que enfrentar problemas relacionados con el suministro de agua potable —cantidad y calidad— o el desagüe y/o tratamiento de las aguas residuales.

La Ciudad de México vive, cada año, los problemas ocasionados por la *escasez* de agua, típicos de lugares desérticos o semidesérticos, y los problemas derivados por el *exceso* de agua, característica de regiones con alta precipitación. Se han tomado diversas medidas gubernamentales, pero son apreciadas más como paliativos que como respuestas efectivas para dar solución a este conjunto de problemas que pueden llevar a consecuencias dramáticas.

3. Derecho, agua y ciudad

3.1. Derecho y agua

Las teorías contemporáneas sugieren que definir al derecho es prácticamente imposible, no obstante, se cuentan con los elementos para cubrir los mínimos requere-

¹² Ernesto Arechiga Córdoba, *op. cit.*, p. 63.

rimientos de lo que debe considerarse por tal; tradicionalmente se ha concebido al Derecho en México, desde una perspectiva positivo-objetivista, es decir definiéndolo como: conjunto de normas jurídicas vigentes en un tiempo y espacio determinados. Actualmente se reconoce que el derecho no es solamente un conjunto de normas, incluye también, a los *principios*, y además la interpretación que se hace del derecho escrito, también es derecho.¹³

La palabra derecho es polisémica y ambigua, gramaticalmente admite diversos significados, circunscrito a la semántica jurídica también es un concepto que puede incluir diferentes definiciones. Aunado a ello, y desde la perspectiva de considerar al derecho como un campo humano del conocimiento, es posiblemente la única disciplina del saber humano en que la misma palabra se refiere tanto a la *ciencia* como a su objeto de estudio: el derecho es la ciencia encargada del estudio del “derecho.”¹⁴ Sumado a las dos definiciones anteriores, tenemos aquella que connota al derecho, como aquella facultad o potestad de poder hacer algo. Para diferenciar, estas tres posibilidades, todas correctas, de lo que es el derecho, se han ensayado las propuestas siguientes: para el primer caso (campo del saber humano) ciencia o dogmática jurídica, para el segundo (sistema normativo) derecho objetivo, y para el tercero (potestad) derecho subjetivo.

En México, encontramos que, el agua, tal y como expone Brañes, “es un recurso natural ampliamente legislado e incluso, sobrelegislado.”

El derecho, desde la Antigüedad ha sido visto como la última mejor herramienta que la humanidad ha creado para solucionar a los problemas que se gestan al interior de la sociedad. Por diversas razones, en muchos casos la ley no ha cumplido con tal propósito. En nuestro país, factores diversos han impedido que la norma jurídica haya sido aplicada eficazmente, en consecuencia, la ayuda que el derecho pudiese haber aportado para solucionar el proble-

ma del agua, no ha sido reflejada en los hechos. Paradójicamente en México, encontramos que, el agua, tal y como expone Brañes, “es un recurso natural ampliamente legislado e incluso, sobrelegislado.”¹⁵

Las ramas del Derecho que de una u otra manera están relacionadas con el problema del agua son: obviamente el Derecho Ambiental, el Derecho Constitucional, el Derecho Administrativo, el Derecho Penal, el Derecho Civil, el Derecho Internacio-

¹³ J. Cárdenas, *La argumentación como derecho*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, 2006, pp. 76 y 77.

¹⁴ Entendiendo, en este segundo supuesto, el Derecho como: conjunto de normas jurídicas que rigen la conducta del hombre en sociedad.

¹⁵ Raúl Brañes, *Manual de derecho ambiental mexicano*, Fondo de Cultura Económica/Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, México, 2000, p. 173.

nal, el Derecho Agrario, el Derecho Laboral, el “Derecho Urbanístico”,¹⁶ el Derecho Fiscal, el Derecho Económico y los Derechos Humanos. Dentro de su propio ámbito cada una de las ramas anotadas determina los aspectos del problema del agua.

En México la regulación del agua, parte desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; el artículo 27 dicta las reglas a seguir en el manejo de ese recurso:

ARTÍCULO 27.- La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.

...

Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanentemente o intermitentemente con el mar; la de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las corrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos, cuando el cauce de aquéllas en toda su extensión o en parte de ellas, sirva de límite al territorio nacional o a dos entidades federativas, o cuando pase de una entidad federativa a otra o cruce la línea divisoria de la República; las de los lagos, lagunas o esteros cuyos vasos, zonas o riberas, estén cruzadas por líneas divisorias de dos o más entidades o entre la República y un país vecino, o cuando el límite de las riberas sirva de lindero entre dos entidades federativas o a la República con un país vecino; las de los manantiales que broten en las playas, zonas marítimas, cauces, vasos o riberas de los lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, y las que se extraigan de las minas; y los cauces, lechos o riberas de los lagos y corrientes interiores en la extensión que fija la ley. Las aguas del subsuelo pueden ser libremente alumbradas mediante obras artificiales y apropiarse por el dueño del terreno, pero cuando lo exija el interés público o se afecten otros aprovechamientos; el Ejecutivo Federal podrá reglamentar su extracción y utilización y aún establecer zonas vedadas, al igual que para las demás aguas de propiedad nacional. Cualesquiera otras aguas no incluidas en la enumeración anterior, se considerarán como parte integrante de la propiedad de los terrenos por los que corran o en los que

¹⁶ Cfr. Carla D. Aceves Avila, *op. cit* p. 76.

se encuentren sus depósitos, pero si se localizaren en dos o más predios, el aprovechamiento de estas aguas se considerará de utilidad pública, y quedará sujeto a las disposiciones que dicten los Estados.

La legislación mexicana es extensa, con una sistematización compleja; la materia ambiental es un ejemplo paradigmático al respecto: desde las normas constitucionales, dispersas en al menos siete artículos, tanto de la parte orgánica como de la dogmática, encontramos dos leyes federales directamente ligadas a la materia hídrica, la Ley de Aguas Nacionales y la Ley Federal del Mar, así como, al menos otros dos ordenamientos normativos federales (un código y otra ley en sentido estricto) indirectamente relacionados: el Código Civil Federal y la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; así como una diversidad de reglamentos y normas oficiales mexicanas (bajo una dinámica constante de modificaciones).

Como es de apreciarse, en el análisis del derecho mexicano, uno de los mejores ejemplos de la compleja sistematización del ordenamiento jurídico mexicano se refleja en la materia medio-ambiental (en sentido amplio) y específicamente en lo relacionado con la materia hídrica.

3.2. Ciudad y derecho

El artículo 44 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos preceptúa que la Ciudad de México es el Distrito Federal. La Ciudad de México es la sede de los Poderes Federales del Estado Mexicano, por ello como “entidad federativa” tiene la nomenclatura de Distrito Federal.¹⁷ Pero en términos reales, la Ciudad no acaba en los límites formales entre las delegación Azcapotzalco y el municipio de Tlalnepantla, o entre la delegación Miguel Hidalgo y el municipio de Naucalpan, o entre la delegación Gustavo A. Madero y los municipios de Tultitlán, Coacalco o Ecatepec, por citar unos cuantos casos.

El Distrito Federal tiene una extensión territorial de 1 485 kilómetros cuadrados (Km²), por ello es la entidad federativa más pequeña a nivel nacional. El Distrito Federal representa 0.1% de la superficie del país.¹⁸ Dentro de la Cuenca de México el Distrito Federal se ubica en la zona sur-oriental. Los límites político-geográficos del Distrito Federal son: al sur con el estado de Morelos, al poniente, norte y oriente con el Estado de México. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 44, el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal en su artículo 3º y la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal en sus artículos 8º y 9º, determinan la extensión territorial y los límites del Distrito Federal.

¹⁷ Cfr. Artículos 43 y 44 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

¹⁸ INEGI. Marco geoestadístico, México, 2005.



Salta a la vista, que ni todo el Distrito Federal es la Ciudad de México, ni que toda la Ciudad de México se encuentra dentro del Distrito Federal. Espacialmente, de manera oficial, a este conglomerado humano se le denomina Zona Metropolitana de la Ciudad de México, un eufemismo en más de un sentido, que abarca a las 16 delegaciones del Distrito Federal y a 56 municipios del Estado de México y uno del estado de Hidalgo. Precipitadas decisiones políticas, generaron este innombrable.

En consecuencia, son tres entidades federativas las que tienen potestad jurídica respecto a una misma Ciudad, este fenómeno, se diría, es común entre diversos municipios, que dado su crecimiento confluyen en una misma ciudad, México está salpicado de ejemplos al respecto. Pero lo que sucede en el caso de la Ciudad de México, es más complejo, debido a que se trata, no sólo de municipios, sino de entidades soberanas en su régimen interior.

A lo anterior, debemos agregarle que el Distrito Federal tiene una década sufriendo cambios importantes en su régimen jurídico, todavía en 1996 formaba parte de la administración pública centralizada, formalmente era un Departamento de la Administración Federal, su máxima autoridad administrativa (ejecutivo local) era nombrada de manera directa por el Presidente de la República, su denominación popular era Regente de la Ciudad, pero oficialmente era el Jefe del Departamento del

Distrito Federal, cada vez más el Distrito Federal se acerca a la calidad de una entidad federativa, ha sido un camino lleno de reformas constitucionales, pero todavía no goza cabalmente del estatus de Estado soberano.

4. A manera de conclusión

Estimaciones de diversos investigadores^{19, 20} en materia del agua pronostican una crisis severa²¹ en la disponibilidad de agua potable para los habitantes de la Ciudad de México de continuar con los patrones actuales de explotación del recurso,²² se considera que el acuífero de la ciudad sufre de una sobreexplotación en torno al 120%²³ de su capacidad; asimismo, la incidencia de inundaciones en la ciudad prueba su nivel aceptable de precipitación, a su vez debe ser entendido por el conjunto de la sociedad la importancia que tiene el cuidado y la preservación del agua para evitar escenarios catastróficos;²⁴ y en ese sentido vía la instrumentación legal, promover las medidas oportunas que le posibiliten presentar una propuesta de reformas legales que efectivamente contribuya a dar solución al problema de escasez de agua (con relación a su demanda) en la Ciudad de México.

La relación sociedad-naturaleza queda perfectamente enmarcada en el tema del agua en la Ciudad de México, Uno de los productos culturales más importantes que ha creado la humanidad es el derecho. Dada la circunstancia social que atraviesa la nación mexicana, en particular la población que tiene como residencia la Ciudad de México, el derecho viene a convertirse, sin duda alguna, en una herramienta de trascendente importancia, a fin de contribuir en la creación de mecanismos efectivos para solucionar los problemas ambientales, los cuales han pasado de ser *simples* problemas ambientales, para convertirse en *importantes problemas políticos y sociales*.

No obstante ello, nos encontramos con un ordenamiento jurídico carente de una verdadera sistematización, que debido a la manera en que está “estructurado” se a

¹⁹ J. Carabias, *Agua, medio ambiente y sociedad*, México, UNAM/Colmex/Fundación Gonzalo Río Arronte, 2005, pp. 19–21.

²⁰ J. Legorreta, “Los 48 ríos que desembocan en el drenaje”, en F. León, (ed.), *Agua*, México, Desarrollo de Medios, 2005, p. 275.

²¹ S. Ampudio, “La disponibilidad del agua en el Valle de México. Apuntes sobre algunos aspectos críticos”, *La Barra*, México, núm. 48, enero-febrero 2005, p. 11.

²² L. Tovar, y G. Fajardo, “Suministro de agua en la Ciudad de México y su legislación”, *Lex. Difusión y análisis*, México, suplemento ecología, agosto de 2000, pp. VII y VIII.

²³ Comisión Nacional del Agua, México, *op. cit.*, 2006, p. 13.

²⁴ A. Capella, “La problemática hidráulica del Valle de México”, en L. Pintado, y G. Osorno, (eds.), *Agua. Usos, abusos, problemas, soluciones*, México, Mapas, 2006, pp. 229-231.

convertido en muchos casos, en todo, menos en una herramienta real para facilitar la solución de los problemas relacionados con el agua.

Es mucho el camino por recorrer en el ámbito de lo jurídico, la generación de recursos humanos adecuados, con la preparación necesaria, tanto para crear normas jurídicas idóneas para resolver los conflictos en juego como para interpretar, en los mejores términos, las reglas jurídicas que para tal fin se establezcan.

El vínculo sociedad-naturaleza, conforme el conglomerado humano se ha hecho más complejo, ha derivado en un conjunto de problemas que ponen en riesgo las condiciones en las cuales se desarrolla la vida compatible con la sobrevivencia humana; en ese tenor clasificando los órdenes en los cuales se desenvuelve dicho vínculo, uno de tales ámbitos es el que tiene que ver con el agua.

Así como el agua participa en prácticamente todos los procesos vitales del planeta Tierra, de igual manera el agua es un elemento que forma parte de la gran mayoría de los procesos productivos de las actividades humanas. El agua es parte de los procesos industriales y, evidentemente de todos los procesos agropecuarios. En este trabajo dejamos de lado estos ámbitos en los cuales el agua es un elemento indispensable y abordamos el agua en cuanto al aspecto de consumo urbano, dado que nuestra investigación se circunscribió territorialmente, a la Ciudad de México.

Como describimos en el apartado respectivo, el agua ha sido factor determinante para el desarrollo de la sociedad, está íntimamente vinculada con el crecimiento de las grandes civilizaciones de la humanidad. En el caso de México, no es fortuito que la cultura precolombina más importante, la azteca, se haya asentado en un islote al centro de un conjunto de cinco grandes lagos en la Cuenca de México.

La historia de México y la correlativa a la Ciudad de México ha tenido un marco derivado de la relación entre la sociedad y el agua, el cómo fue percibido ese vínculo determinó, entre otras circunstancias, el futuro insostenible de la Ciudad de México en cuanto a sus necesidades, la satisfacción de las mismas y los recursos disponibles. Bajo la perspectiva de dominación del medio heredada e impuesta por los conquistadores españoles, se concebía al medio circundante de la novel ciudad más como un enemigo que había que dominar, que como la de un aliado del cual obtener beneficios mutuos. La desecación de los grandes lagos fue el gran objetivo o el medio por el cual solucionar las periódicas y catastróficas inundaciones.

Si bien durante el primer siglo de vida independiente de México la disponibilidad de agua era bastante alta, debido a una relativa baja demanda, a su vez a consecuencia de una población exigua en relación a la extensión del territorio. Desde entonces en cuanto al aprovechamiento del agua potable, los problemas se circunscribían a la falta de infraestructura para llevar el agua a toda la población y establecer un líquido de calidad, situación esta última que de una u otra manera ha persistido hasta nuestros días.

Actualmente la mayor parte del agua que se consume en la Ciudad de México se extrae de su propio acuífero (aproximadamente 60%). Este acuífero responde a un

ciclo natural, pero debido a la influencia antrópica, éste ha sido alterado y se tiene certeza de que actualmente se infiltra en el acuífero menos agua que la extraída de él. En tal sentido, estimaciones de principios de este siglo consideran que en un lapso de 30 años podrían agotarse las reservas del acuífero.

Dada la insuficiencia del acuífero de la Ciudad de México para satisfacer las necesidades crecientes de agua de la población capitalina, las autoridades decidieron cubrir tales necesidades trayendo el vital recurso de otros lugares, inicialmente del acuífero de la Cuenca del Río Lerma, esto hacia la década de 1940-1950; no obstante ello, hacia 1980 el aumento en los requerimientos de agua, derivó en la decisión de traer agua desde el río Cutzamala. La manera en que fue resuelto el problema de abastecimiento de agua en la Ciudad de México es percibido como una obra monumental de ingeniería, dado que es un caso a nivel mundial, en el cual el agua es traída de cuencas geográficas tributarias de un océano para después de vencer un desnivel de más de mil metros de altura, ser desalojada hacia otro océano. Sin embargo, los costos económicos y ambientales que generó esa decisión demuestran una inviabilidad a corto plazo.

Es a su vez paradigmático el hecho de que una ciudad asentada en lo que anteriormente fue una cuenca rica en agua, hoy sufra precisamente por la escasez del líquido para satisfacer las necesidades de su población; es contradictorio el que año con año en la Ciudad de México, durante al menos cinco meses, el problema que se sufre con relación a el agua, no sea precisamente por escasez, sino por exceso, es decir, las lluvias torrenciales, típicas de la temporada de lluvias, ponen en jaque al sistema de drenaje de la Ciudad de México. Las grandes obras de ingeniería apostaron por desalojar de la manera más rápida y eficiente el exceso de agua durante este período, y así el vital recurso, del cual se demanda su satisfacción y se requiere su *importación* de otras cuencas, termina por ser desalojado sin ningún aprovechamiento cuando ocurren los periódicos aguaceros de cada temporada de lluvias.

Los problemas sociales a los cuales se enfrenta la sociedad actual son evidentemente complejos, responden a causas múltiples, así como múltiples deben ser las opciones para solucionarlos. En ese sentido el derecho, entendido como el ordenamiento normativo coactivo que rige en un tiempo y espacio determinados puede y debe incidir efectivamente en la dirección de la conducta humana y, de esa manera, contribuir a solucionar esta serie de problemas que aquejan a la sociedad actual.

Quizás en un futuro no muy lejano, cuando la relación sociedad-naturaleza se rija por ciertos criterios éticos, que consideren al ambiente no sólo como una fuente de recursos y la sociedad se considere a sí misma como un elemento más del medio; una relación en la cual aprovechemos de forma íntegra todo lo valioso que la naturaleza nos proporciona y le demos el justo valor, posiblemente en ese entonces renazca la acuápolis que dio origen a la Ciudad de México y encontremos la presencia perenne no sólo como un pasado insigne, sino como un luminiscente presente a la gran Tenochtitlan.

En estos tiempos en los que las luchas ideológicas entre al menos dos posturas contrapuestas, la individualista y la que apuesta a los valores de solidaridad, el agua asumida como un recurso aún más importante que el petróleo y un asunto de interés nacional estratégico, se discute entre la posibilidad de privatizar ese bien como una medida que resuelva los problemas relacionados con dicho recurso. Desde nuestra perspectiva, la opción privatizadora solamente acarrearía mayor especulación, se encarecería el acceso al agua para los segmentos más desprotegidos de la población y en los hechos terminaría por negarse el acceso a un derecho humano. La participación directa del Estado en el suministro y regulación de la manera de acceder al agua debe entenderse como un valor no negociable

Sin duda, las medidas que adoptemos hoy, las acciones que realicemos hoy, las omisiones que cometamos hoy, tendrán sus resultados en muy poco tiempo. El agradecimiento y reconocimiento, o el encono y el reclamo, que nos hagan las generaciones futuras es lo que nos espera, dependiendo de las decisiones tomadas ahora. El agua es vida y como tal debe ser asumida la protección a la misma

Bibliografía

- Aceves Avila, Carla D., *Bases Fundamentales de derecho ambiental mexicano*, México, Porrúa, 2003.
- Ampudio Mello, Sergio, “La disponibilidad del agua en el Valle de México. Apuntes sobre algunos aspectos críticos”, *La Barra*, México, núm. 48, enero-febrero de 2005.
- Ander-Egg, Ezequiel, *Para salvar la Tierra. El desafío ecológico*, Buenos Aires, Lumen, 1994.
- Arechiga Córdoba, Ernesto, “El desagüe del Valle de México, siglos XVI-XXI una historia paradójica”, en *Arqueología mexicana*, México, vol. XII, núm 68, año 2004.
- Brañes, Raúl, *Manual de derecho ambiental mexicano*, México Fondo de Cultura Económica/Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, 2000.
- Carabias, J., *Agua, medio ambiente y sociedad*, México, UNAM/Colmex/Fundación Gonzalo Río Arronte, 2005.
- Cárdenas Gracia, Jaime, *La argumentación como derecho*, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas-UNAM, 2006.
- Capella, Antonio., “La problemática hidráulica del Valle de México”, en L. Pintado, y G. Osorno, (eds), *Agua. Usos, abusos, problemas, soluciones*, México, Mapas, 2006.
- Colmex, *Historia de México*, t. II México, El Colegio de México, 1998.
- Conagua, *El agua en México*, Comisión Nacional del Agua, México, 2006.
- INEGI. Marco Geostatístico, México, 2005.

Sección Artículos de Investigación

- Krieger, Peter, *Megalópolis, la modernización de la Ciudad de México en el siglo XX*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM Instituto Goethe Inter Naciones, 2006.
- Legarreta, Jorge, “Los 48 ríos que desembocan en el drenaje”, en León, F. (ed.), *Agua*, México, Desarrollo de Medios, 2005.
- Shiva, Vandana, *Las guerras del agua. Privatización, contaminación y lucro*, México, Siglo XXI, 2003.
- Rojas Rabiela, Teresa, “Las cuencas lacustres del Altiplano Central”, en *Arqueología mexicana*, México, vol.XII, núm 68, año 2004.
- Tovar Gálvez, Luis Raúl, y Ma. Guadalupe S. Fajardo Ambia, “Suministro de agua en la Ciudad de México y su legislación”, *Lex. Difusión y análisis*, México, suplemento ecología, agosto de 2000.