



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

**La incidencia de la reforma a la Ley de Aguas
Nacionales en la protección del derecho humano
al agua de los habitantes de la Zona
Metropolitana del Valle de México (2016-2018)**

TESIS

Que para obtener el título de
**Licenciada en Relaciones
Internacionales**

P R E S E N T A

Lesly Anel Morlan Valencia

DIRECTORA DE TESIS

Dra. Virzhiniya Petrova Georgieva



Santa Cruz Acatlán, Naucalpan, Estado de México, 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Estudios Superiores Acatlán por permitirme ser parte de esta comunidad.

A mí familia por apoyarme, cuidarme y guiarme durante mi formación personal y profesional.

A la Doctora Virzhinya Petrova Georgieva por orientarme y compartirme sus conocimientos en la elaboración de este proyecto.

Índice

INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO	12
1.1 EL NEOLIBERALISMO	12
1.1.1 <i>Características del Neoliberalismo</i>	12
1.1.2 <i>Friedrich Von Hayek</i>	17
1.1.3 <i>Milton Friedman</i>	18
1.2 LA VISIÓN NEOLIBERAL DEL AGUA	24
1.3 DERECHOS HUMANOS	27
CAPÍTULO 2. MARCO JURÍDICO-INSTITUCIONAL DEL DERECHO HUMANO AL AGUA EN EL DERECHO INTERNACIONAL	33
2.1 ANTECEDENTES	33
2.2 INSTRUMENTOS JURÍDICOS INTERNACIONALES APLICABLES A LA PROTECCIÓN DEL DERECHO HUMANO AL AGUA	39
2.2.1 <i>Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, 1979</i>	39
2.2.2 <i>Convención sobre los Derechos del Niño, 1989</i>	40
2.2.3 <i>Observación General 15° del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 2002</i>	41
2.2.4 <i>Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, 2006</i>	45
2.2.5 CARTA SOCIAL DE LAS AMÉRICAS	46
2.3 INSTITUCIONES INTERNACIONALES QUE INTERVIENEN EN LA PROTECCIÓN DEL DERECHO HUMANO AL AGUA	48
2.3.1 <i>La Organización de las Naciones Unidas</i>	48
2.3.2 <i>El Fondo Monetario Internacional</i>	54
2.3.3 <i>El Banco Mundial</i>	55
2.3.4 <i>La Organización Mundial del Comercio</i>	57
2.3.5 <i>El Consejo Mundial del Agua</i>	59
2.4 EL RECONOCIMIENTO DEL DERECHO HUMANO AL AGUA EN LA AGENDA 2030 DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS	60
CAPÍTULO 3. MARCO JURÍDICO-INSTITUCIONAL DEL DERECHO HUMANO AL AGUA EN MÉXICO	64
3.1 NORMATIVIDAD APLICABLE A LA PROTECCIÓN DEL DERECHO HUMANO AL AGUA	64
3.1.1 <i>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</i>	64
3.1.2 <i>Ley de Aguas Nacionales, reformada en 2016</i>	69
3.2 PLANES Y PROGRAMAS NACIONALES	72
3.3 INSTITUCIONES ENCARGADAS DE LA TUTELA DEL DERECHO HUMANO AL AGUA	77
3.3.1 <i>Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales</i>	77
3.3.2 <i>Procuraduría Federal de Protección al Ambiente</i>	80
3.3.3 <i>Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático</i>	82
3.3.4 <i>Comisión Nacional del Agua</i>	83
3.3.5 <i>Instituto Mexicano de Tecnología del Agua</i>	84
3.3.6 <i>Comisión Nacional de los Derechos Humanos</i>	86

CAPÍTULO 4. IMPACTOS DE LA REFORMA NEOLIBERAL A LA LEY DE AGUAS NACIONALES EN LA VIOLACIÓN DEL DERECHO HUMANO AL AGUA DE LOS HABITANTES DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO	88
4.1 LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO	88
4.1.1 <i>Descripción e hidrografía</i>	88
4.1.2 LOS ANTECEDENTES DE LA PRIVATIZACIÓN DEL AGUA EN MÉXICO DE 1988 A 2012	95
4.1.3 <i>Actividades económicas y recursos hídricos en la Zona Metropolitana del Valle de México</i>	99
4.2 LA VIOLACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL DERECHO HUMANO AL AGUA DE LOS HABITANTES DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO	107
4.2.1 <i>La nociva calidad del agua</i>	107
4.2.2 <i>La contaminación del agua</i>	110
4.2.3 <i>La no asequibilidad del agua como repercusión del déficit en el sistema hidráulico</i>	117
4.3 LA INSUFICIENCIA DE LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN DEL DERECHO HUMANO AL AGUA DE LOS HABITANTES DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO	120
4.3.1 <i>El Juicio de Amparo</i>	120
4.3.2 <i>Las recomendaciones de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos</i>	125
4.3.3 <i>Denuncias ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente</i>	126
CAPÍTULO 5. HACIA UNA MEJOR PROTECCIÓN DEL DERECHO HUMANO AL AGUA DE LOS HABITANTES DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO	130
5.1 LA NO PARTICIPACIÓN DE ACTORES PRIVADOS EN LA GESTIÓN DEL AGUA	130
5.2 INCREMENTAR LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL EN LA GESTIÓN DEL AGUA	136
5.3 GARANTIZAR LA TRANSPARENCIA, RENDICIÓN DE CUENTAS E INFORMACIÓN EN MATERIA DE GESTIÓN DEL AGUA	141
5.4 LA IMPLEMENTACIÓN DE LA <i>CLASS ACTION</i>	145
CONCLUSIONES	151
ANEXOS	159
FUENTES DE CONSULTA	171

Introducción

En 2010 la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció el acceso al agua y al saneamiento como derecho humano. Sin embargo, la aplicación de políticas neoliberales establecidas por organismos multilaterales de crédito, cuyo objetivo es facilitar la inclusión de las economías nacionales en la economía mundial (control del gasto público, desregularización en el uso de la fuerza laboral, privatización y encarecimiento de la seguridad social) (Echeheverri, 2006, p. 88) han generado desigualdad y exclusión en los países, principalmente, en aquellos en vías de desarrollo, lo cual limita el pleno goce de dicho derecho.

El Neoliberalismo obstaculiza el reconocimiento de los derechos humanos debido a la concentración de los bienes y riquezas en pocas manos, a través de las arbitrariedades económicas, así como el rechazo de cualquier tipo de justicia que permita el desarrollo socio-económico de las naciones y la supervivencia humana. Por ejemplo, las regiones que han tenido este tipo de exclusiones son África Subsahariana y América Latina, en los cuales el sistema genera la concentración, y la desigualdad originando que millones de individuos estén subyugados a la miseria y la pobreza.

Cabe señalar que América Latina cuenta con abundantes recursos naturales. Dentro de los más significativos se encuentra el agua dulce, ya que en esta se localiza la tercera parte del total del planeta, lo cual atrae la atención de los países desarrollados para hacer uso del recurso e invertir cuantiosas sumas de dinero en la gestión del mismo, puesto que el "...déficit de capital humano, de infraestructura, institucional, financiero y de gobernabilidad [de la región] provoca situaciones de escasez de agua". (Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C., 2017 citado por Arroyo, 2017)

En 2016 el Gobierno de México reformó la Ley de Aguas Nacionales de 1992, en la cual se permitió la entrega de títulos de concesión y asignación para la extracción, uso o aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas para uso

doméstico, público urbano, industrial, generación de energía eléctrica, entre otros; incrementando la contaminación, así como la sobreexplotación de los recursos hídricos.

En la Zona Metropolitana del Valle de México existen problemas de escasez de agua similares a los observados en Ciudad del Cabo, Sudáfrica debido al aumento demográfico, la falta de objetividad e imparcialidad en la toma de decisiones relacionadas a los recursos hídricos, así como el déficit administrativo del líquido. Esta situación dificulta la creación de una nueva visión integrada del líquido (CEPAL, 2005).

Aunado a ello, la reforma de 2016 a la Ley de Aguas Nacionales de 1992 (LAN) no ha garantizado la protección del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, así como en el resto del país. Por tanto, resulta de especial interés explicar las causas que conllevaron a la reforma de la ley, los efectos que ésta tiene en la protección de este derecho fundamental, la influencia del ámbito internacional y la necesidad de robustecer los mecanismos de protección mexicanos, a fin de garantizar la realización plena del derecho.

Además de comprender la influencia del sistema económico neoliberal en México, la proliferación en la participación de las empresas privadas en temas gubernamentales, así como el incremento de las privatizaciones de servicios básicos que, anteriormente, le correspondía a la Administración Pública Federal como la salud, el sistema de abastecimiento de agua, el alcantarillado, el alumbrado público, entre otros.

Por ello, este estudio analiza los efectos de la reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 1992 y las repercusiones de la injerencia del sector privado en la gestión del líquido, los cuales inciden directamente en la violación del derecho humano al agua. Lo que se pretende es fomentar la toma de conciencia en los ciudadanos sobre la importancia del líquido, como elemento esencial para el cumplimiento de los demás derechos humanos, así como de las restricciones de la propiedad privada en los recursos naturales.

Asimismo, el estudio posibilitará la creación de nuevos escenarios que permitan prever situaciones de escasez de agua en México y en la Sociedad Internacional, ya que actualmente se enfrentan dificultades en relación al saneamiento, la asequibilidad y el aprovechamiento del líquido.

Lo anterior, será analizado desde la teoría del neoliberalismo. Dicha teoría propende a la mercantilización de "...servicios esenciales, como los sistemas de salud y educación, el abastecimiento de agua y energía, sin dejar de lado los bienes simbólicos" (Betto, 2005) como la cultura, el arte, la religión, etc.; avocándose "...a un solo espacio: el espacio equivocadamente adjetivado de libre" (Betto, 2005), cuyo objetivo es facilitar la inclusión de las economías nacionales en la economía mundial.

Friedrich August Von Hayek, precursor del Neoliberalismo, manifestó que la búsqueda de la libertad e igualdad entre individuos y naciones es a través de la creación de marcos legales que sean capaces de ceñir a todos los miembros del Estado, principalmente, al gobierno en materia económica; proteger a los miembros más vulnerables de la sociedad, a fin de garantizar la sobrevivencia del individuo para el trabajo, eliminar sindicatos e incluir la participación de monopolios privados en el mercado para alcanzar la justicia. (Calvento, 2006)

Por su parte, Milton Friedman expresó que la condición libre del hombre no solo radica en el sector económico; también en espacios como la compra, venta, expresión, producción, movilidad, transportación, etc.; en los cuales el Estado debe de trabajar en conjunto para brindar los parámetros políticos y jurídicos necesarios para preservar la libertad humana aún y cuando tengan que hacer uso de sistemas coercitivos. (Calvento, 2006)

Sin embargo, Friedman (1980) enfatizó la importancia de la limitación del poder del gobierno, debido a que la coerción que éste ejerza sobre los individuos limitará algunos otros aspectos de la vida que no tendrían que estar regulados por el mismo como las libertades de los demás.

Por consiguiente, la hipótesis de la investigación estima que la reforma de 2016 a la Ley de Aguas Nacionales viola el derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, ya que no cumple con los componentes del derecho y sus mecanismos de protección no son eficientes, lo cual acrecenta la sobreexplotación de los recursos hídricos, así como el déficit financiero, en la infraestructura y en la gobernabilidad del líquido.

El objetivo de la investigación es demostrar que la reforma de 2016 a la Ley de Aguas Nacionales viola el derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México; por ello, se empleó el planteamiento metodológico del enfoque mixto, cuya forma de investigación será aplicada para la protección y realización plena del derecho a través de la mejora de los mecanismos de protección del derecho que otorga el Sistema Jurídico mexicano.

El estudio abarca los cinco alcances de investigación: exploratoria, descriptiva, documental, histórica y explicativa. La investigación de tipo exploratoria inició con la indagación de los antecedentes del reconocimiento del derecho humano al agua y la creciente escasez hídrica en Ciudad del Cabo, Sudáfrica.

Posteriormente, la investigación de tipo descriptiva detalla el proceso de escasez hídrica en Ciudad del Cabo, así como las causas y los efectos de las medidas que adoptó el Gobierno de la ciudad para enfrentar el desabasto de agua. Todo ello, con el objetivo de comprender el fenómeno referente a la violación del derecho humano al agua.

La investigación de tipo documental se efectuó con la recopilación de información en relación al derecho humano al agua y la escasez hídrica en Ciudad del Cabo en fuentes como: libros, tesis, artículos de revista, periódicos e informes emitidos por organizaciones internacionales. En tanto, la investigación de tipo histórico se originó con el análisis de los programas que las organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas han emitido desde 2010 en relación a la protección del derecho.

Lo anterior, incentivó a la investigadora a seleccionar el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México para realizar el estudio debido a la concentración demográfica de la urbe, así como la relevancia económica y política de la misma y el grado de presión que se ejerce sobre sus recursos hídricos.

Por último, la investigación de tipo explicativa inició con el análisis de los factores antes mencionados a través de la teoría del Neoliberalismo, a fin de comprender su incidencia en la protección del derecho humano al agua y la formulación de la hipótesis de la investigación.

El diseño de investigación que se eligió fue de tipo investigación-acción, ya que el estudio pretende analizar la incidencia del Neoliberalismo en la violación del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México a través de la reforma de 2016 a la Ley de Aguas Nacionales de 1992 y proporcionar una posible solución a dicho fenómeno.

Cabe destacar que la investigación-acción es de tipo participativo y solo adopta dos de las visiones que la conforman; es decir, la visión deliberada, cuyo objetivo es "...la interpretación humana, la comunicación interactiva, la deliberación, la negociación y la descripción detallada". (Hernández, 2010, p. 510) y la visión emancipadora, la cual busca generar "...un profundo cambio social por medio de la investigación". (Hernández, 2010, p. 510)

La investigación, luego entonces, está dividida en cinco capítulos, los cuales determinarán si la hipótesis establecida es admitida o no. Por tanto, en el *Capítulo 1. Marco Teórico* se abordan las características del Neoliberalismo, las teorías de Friedrich Von Hayek y Milton Friedman referente al mismo, el origen de la visión neoliberal del agua en el escenario internacional.

En el *Capítulo 2. Marco jurídico-institucional del derecho humano al agua en el Derecho Internacional* se abordan los antecedentes del derecho humano al agua, así como los instrumentos jurídicos e instituciones internacionales que intervienen en la protección del derecho, en los cuales se hace énfasis en los artículos y programas que establecen su garantía y trascendencia.

El *Capítulo 3* expone el marco jurídico-institucional del derecho humano al agua en México. En primer lugar, se analizan los instrumentos jurídicos que establecen la garantía de este derecho fundamental (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley de Aguas Nacionales, específicamente, la reforma de 2016, así como los planes y programas nacionales que contribuyen en dicha tarea) y, en segundo lugar, se discute el actuar de las instituciones que promueven la tutela del mismo.

En el *Capítulo 4. Impactos de la reforma neoliberal a la Ley de Aguas Nacionales en la violación del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México* se presenta una descripción de la circunscripción, así como de su hidrografía, y los antecedentes de la privatización del líquido en México durante el período 1988-2012, en el cual se exponen casos de diferentes entidades federativas.

Asimismo, se exponen las actividades económicas que se practican en la zona y su consumo de agua. También se muestran los componentes de derecho humano al agua que fueron violados tras la reforma de 2016 a la Ley de Aguas Nacionales y se discuten los déficits de los mecanismos de protección que el Sistema Jurídico Mexicano otorga a los habitantes para la defensa de su derecho.

Finalmente, el *Capítulo 5 Hacia una mejor protección del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México* propone el fortalecimiento de las iniciativas ciudadanas en materia de regencia hídrica (Iniciativa de Martí Batres Guadarrama y la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas) a través de tres áreas: la no participación de actores privados en la gestión del agua, el incremento de la participación civil en la administración del líquido y la mejora de la transparencia, rendición de cuentas e información en materia de gestión del agua. Asimismo, se incluye una propuesta para robustecer la *Class Action* en el ordenamiento jurídico mexicano, con base en el desarrollo social, y se abren nuevas líneas de investigación que contribuirán a optimizar la gestión hídrica en México, así como la participación de nuestro país en dicha materia en el ámbito internacional a través del intercambio de experiencias.

Finalmente, el presente trabajo de investigación, propone que la incidencia del neoliberalismo a la Ley de Aguas Nacionales y la respectiva vulneración a los Derechos Humanos de los habitantes de la zona Metropolitana del Valle de México, merece ser indagada e interpretada por las distintas perspectivas y enfoques expertos de las ciencias sociales, con el objetivo de enmarcar las implicaciones sociales, políticas y económicas nacionales o regionales que de la situación emanan.

Además, se busca brindar al lector y los investigadores sociales de distintas disciplinas de estudio, un panorama más amplio para la comprensión de los respectivos acontecimientos. Adicionalmente, se prevé suscitar este trabajo como un precedente a futuras investigaciones, con el propósito de fortalecer el conocimiento y comprensión de la coyuntura contemporánea nacional.

CAPÍTULO 1. Marco teórico

1.1 El Neoliberalismo

1.1.1 Características del Neoliberalismo

En este apartado se abordarán dos de los principales exponentes del conjunto de ideas del Neoliberalismo: Friedrich Von Hayek y Milton Friedman. Además, se describen las principales características de la misma, los antecedentes que contribuyeron al desarrollo de dicho decálogo, sus limitaciones y alcances de acuerdo con la perspectiva de los autores, así como los enfoques de otros autores que difieren de los ya mencionados.

En 1944 Friedrich Von Hayek publicó en su libro *Camino de servidumbre* el origen del neoliberalismo, el cual fue la respuesta teórica y política contra el Estado de Bienestar¹ e intervencionista. Por ende, él fue quien instauró los lineamientos de dicha corriente, cuya inspiración surgió de la desaprobación de todo tipo de intervención estatal, especialmente, la promovida por la teoría keynesiana.²

Asimismo, Hayek consideró que el papel del gobierno debía estar limitado, ya que el Estado de Bienestar suponía la supresión de la libertad (Calvento, 2006). En tanto, la libre competencia de las fuerzas que se congregan en la sociedad es el medio para dirigir los esfuerzos humanos en materia económica principalmente.

Cabe destacar que Hayek no delega totalmente la participación del gobierno en materia económica, por el contrario, le otorga un papel activo en ciertos aspectos como en la creación de un marco legal que permita ceñir la participación privada.

¹ El Estado de Bienestar se define como las disposiciones legales que le dan derecho a los ciudadanos de recibir prestaciones de seguridad social obligatoria y a tener servicios estatales como en el área de la salud y la educación. (Delgado, 2005)

² Teoría Keynesiana de John Maynard Keynes en 1936 estableció que la renta y el empleo deben concluir conjuntamente a partir del volumen de demanda global existente. El volumen de renta y empleo se mantienen cuando se invierte la diferencia entre la renta y el consumo; empero, si la inversión privada no es suficiente para lograr el nivel de ingreso de pleno empleo el gobierno tiene que interceder por medio del gasto público, a fin de cubrir ese vacío. (Hayek, 1993)

En cuanto a los temas sobre justicia y equidad social, Hayek conjeturó que debía existir el apoyo para optimizar la distribución de la riqueza.

Sin embargo, no se especificó "...si se estaba dispuesto a pagar el costo que dicha distribución implicaba" (Calvento, 2006). Por lo que era necesario garantizar la mínima seguridad económica en los individuos bajo circunstancias como enfermedades, desastres naturales, accidentes, entre otros, misma que no tenía que representar una amenaza a la libertad individual.

Bajo este lineamiento el gobierno tiene la obligación de proporcionar asistencia a los individuos que sean víctimas de tales infortunios. Dicha actividad reafirma la participación estatal; sin embargo, da prioridad a la salvaguarda de la libre competencia y a la propiedad.

De acuerdo con Perry Anderson y Julio Pinto la corriente del neoliberalismo adquirió mayores adeptos durante la década de los setenta, con el inicio de la gran crisis económica del modelo económico de la posguerra. (Pinto, 1996, p. 26, citado por Calvento, 2006)

Posteriormente, Milton Friedman expuso en su libro *Libertad de elegir* (1980) que "En un sistema basado en las órdenes, la envidia y la insatisfacción apuntan a los gobernantes. En un sistema de mercado libre, apunta al mercado" (Friedman, 1989), lo cual demuestra que el gobierno es un arquetipo de cooperación que los individuos eligen para alcanzar sus objetivos, puesto que es el medio más eficaz para lograrlo.

Además, considera que "el Estado³ es también el organismo al que se le atribuye el monopolio del empleo legítimo de la fuerza o la amenaza de emplearla como un medio por el que unos podemos imponer limitaciones legítimas a otros". (Friedman, 1989). Ante este escenario, Friedman propuso que los individuos tienen la facultad de construir una sociedad con base en la cooperación voluntaria, a fin de

³ El concepto de Estado en dicha cita hace referencia al aparato gubernamental de un país. (Friedman, 1980)

organizar las actividades tanto económicas como políticas. Lo anterior, contribuye a la preservación y estimulación de la libertad humana, misma que limita la participación del gobierno en las prácticas antes señaladas.

Cabe destacar que el gobierno adquiere dos funciones en dicha corriente: la primera función consiste en disminuir o quebrantar el poder de los sindicatos y la segunda función es aminorar los gastos sociales e intervenciones económicas. Por lo que el objetivo de dicha corriente es lograr la estabilidad monetaria, a través de la disciplina presupuestaria, misma que incluye los factores antes mencionados.

En contraposición a estos dos teóricos (Hayek y Friedman), y después de medio siglo de haber surgido y ser aplicada esta corriente económica y política, Bettó Frei, escritor brasileño considerado uno de los líderes de la teología de la liberación, explica que el carácter social del capitalismo se prolongó hasta fines de la década de 1970 e inicios de la década siguiente hasta que Estados Unidos de América reconoció la inconvertibilidad del dólar en oro, trayendo consigo la extinción de los Estados de Bienestar Social, utilizando la deuda externa de los países periféricos -denominados así por organismos multilaterales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM), entre otros- como forma de control.

Lo anterior trajo consigo la disociación entre la democracia económica (la cual constituye la vinculación de los bienes, los servicios, y la distribución de la renta) y la democracia política, cuya base es la participación activa de los trabajadores en el destino de la nación.

Argumentando que “El capitalismo transforma todo en mercancía, bienes y servicios, incluyendo la fuerza de trabajo. El neoliberalismo lo refuerza, mercantilizando servicios esenciales, como los sistemas de salud y educación, el abastecimiento de agua y energía, sin dejar de lado los bienes simbólicos:” (Betto, 2005). Por lo que la cultura, el arte, la religión, las singularidades étnicas, la alimentación, las relaciones afectivas, la edad e incluso la belleza se abocan al

equivoco concepto de libre mercado. Siendo el Estado, el instrumento para el logro de los intereses de las hegemonías globales.

De acuerdo con Carlos Vilas (1997) existen tres características esenciales de las políticas sociales del modelo neoliberal:

- *Descentralización*: Conlleva la cesión de decisiones de política social a municipios, gobiernos provinciales y organismos no gubernamentales (ONG).
- *Privatización*: El propósito fue mitigar la crisis fiscal de los países y optimizar la calidad de los servicios. Empero, la tributación de los servicios públicos generó la limitación en el acceso a tales servicios, puesto que no todos los individuos cuentan con los mismos recursos económicos para liquidar con los costos.
- *Focalización*: Responde a la obligación de enfrentar la masificación de los conflictos sociales con fondos aminorados

En México el fenómeno de la globalización y el incremento de su deuda externa, originó la excesiva dependencia con Estados Unidos de América haciendo que el país se acercara al FMI y al BM para que lograra hacer frente a dicha situación, organismos que lo orillaron a instaurar la política económica neoliberal y a otorgar concesiones al capital extranjero.

De acuerdo con José Silvestre Méndez (2003) en México el neoliberalismo se adoptó desde el inicio del sexenio de Miguel de la Madrid (1982-1988) en el que se siguió una política económica "...centralizada, incompleta, injusta y depende en exceso del capital externo"; es decir, una "...política económica neoliberal a la mexicana". (Méndez, 2003)

Por consiguiente, la implementación de esta corriente económica y política ha generado en el país que el gobierno no priorice las necesidades y características de sus diversas regiones y entidades federativas que lo conforman, puesto que no se consultan los principales grupos económicos. Eligiendo, desde su perspectiva,

los bienes y servicios que tienen que estar bajo el control del gobierno, lo cual favorece, primordialmente, al capital extranjero y a los inversionistas extranjeros.

Cabe destacar que esta política económica mexicana se “basa en una apertura comercial indiscriminada, dejando sin ninguna protección a muchas actividades productivas y comerciales internas”, favoreciendo la “...privatización y reprivatización de prácticamente todas las actividades económicas que realiza el Estado” (Méndez, 2003). Trayendo consigo la polarización de la sociedad mexicana debido a la concentración en pocas manos de los ingresos, mientras que el resto de la población no cuenta con los recursos económicos para satisfacer sus necesidades.

Asimismo, esta política económica ocasiona el aniquilamiento de la planta productiva, así como el aumento en la explotación de los recursos hídricos, de manera que la producción y explotación de los recursos se fundamenta en las necesidades del exterior, cuyas repercusiones son la destrucción y contaminación del medio ambiente. Es así como el neoliberalismo que se aplica en México se fundamenta en un modelo de políticas públicas concebido por la burocracia, el cual difiere con el contexto de millones de mexicanos que no cuentan con el mismo poder económico de quienes lo eligen.

Actualmente, el Neoliberalismo se define generalmente como la búsqueda de una economía de libre mercado o de mercado autorregulado y consiste en una concepción ideológica que conlleva a la “instrumentalización de las personas” con el objetivo del “...mejoramiento general de la calidad de vida a través del incentivo lucrativo”. (Monares, 2005)

En suma, el neoliberalismo propone la regulación del Estado. Cabe destacar que en la década de los noventa diversos países latinoamericanos como México, Brasil y Colombia utilizaron políticas de corte neoliberal. Por ejemplo, la redistribución regresiva del ingreso, la desobstrucción de los mercados, principalmente, el financiero, la apertura al exterior y el debilitamiento de la industria nacional.

1.1.2 Friedrich Von Hayek

Friedrich Hayek es considerado como uno de los autores del pensamiento económico moderno, el cual comienza a gestarse hasta la segunda mitad del siglo XX, esta corriente político-económica comenzará a plantearse dentro del mercado porque es considerada como la institución más liberal. Asimismo, esta visión tiene como objetivo lograr una mayor interacción entre los individuos.

Cabe destacar que la libertad es el valor político, social y cultural más importante de la economía, ya que le permite a cada individuo la igualdad de oportunidad para lograr estabilidad financiera, así como la autonomía sobre su propiedad, habilidades e ideas; además de mejorar el desarrollo social.

Es importante tener en cuenta el posible sesgo del liberalismo clásico británico, mejor conocido como *Liberalism of the English Whigs*, y el liberalismo continental porque ambos contribuyeron a la conformación de esta ideología. La principal característica de este primer tipo de liberalismo radica en la supremacía de la ley, entre sus principales autores se encuentran: John Locke, Algernon Smith y David Hume.

Hayek considera que el núcleo del liberalismo continental consiste en que el hombre libre vive solo según los dictados de la razón. (Traducción propia. Hayek, p.120,1978; citado por Herrera, 2003). Una característica importante de esta corriente es la "...defensa de los derechos civiles de propiedad, enmarcados en el orden espontáneo del mercado; en esta medida es la principal diferencia con la traducción británica, cuya orientación es empírica, antisistema y antiutopista.

El principio fundamental por el que la intervención coactiva de la autoridad estatal debe limitarse según este autor es para "garantizar el cumplimiento de las normas establecidas [...] priva al gobierno de dirigir y controlar las actividades económicas de los individuos" (Hayek, 2001, pp.72-73; citado por López, 2010)

Para Friedrich Hayek la libertad es el valor más importante, incluso sobre otros valores políticos por lo que se debería de crear una teoría filosófica y política acorde a ello. Debido a que: "...la libertad que el liberalismo reivindica exige, pues,

la eliminación de los obstáculos de naturaleza social que encuentren los esfuerzos individuales, pero no la concesión de ventajas concretas por parte de la autoridad estatal”. (Hayek,2001, p. 75; citado por López, 2010)

Hayek (1993) concibe a la sociedad y los gobiernos como los medios para proteger la libertad de los individuos. Por lo que los gobiernos deben encargarse del orden legítimo, pero no de la producción de bienes y servicios, ya que son los individuos quienes, a través del azar evolutivo, así como del conocimiento disperso en la sociedad son capaces de modificar las reglas de mercado, lo cual requiere de la igualdad entre las nuevas tendencias del mismo y el marco legal, a fin de alcanzar la libertad económica.

Por tanto, este modelo no toma en cuenta la moral y la ética, puesto que, los resultados arrojados por los mismos no son actos de voluntad son simplemente repercusiones de lo que en su momento se pudo gestar.

En síntesis, Friedrich Hayek tenía como objetivo crear una teoría que permita alcanzar la libertad económica, en el que las instituciones sociales o por lo menos algunas de ellas, sean capaces de entender, mantener y distribuir los ideales de libertad.

1.1.3 Milton Friedman

La condición libre del hombre es la mayor convicción de Milton Friedman, esta idea fue adquirida a partir de la Doctrina del Liberalismo, la cual comenzó a desarrollarse a finales del siglo XVIII e inicios del siglo XIX, adquiriendo mayor envergadura durante el ciclo revolucionario de Europa en 1830 y logrando concretarse con el programa político del partido británico de los “whig”.

Es importante mencionar, que la “doctrina whig” no solo se enfoca al ámbito político, también tiene alcances dentro del sector económico y social, debido a que el liberalismo busca crear un sistema de pensamiento completo. El liberalismo

puede manifestarse de cuatro formas diferentes, de acuerdo con John Gray en su obra *Liberalism* (1986):

- *Individualismo*: Preponderancia de lo individual ante lo social.
- *Igualitarismo*: Existencia de igualdad entre los mismos individuos y la ley.
- *Universalismo*: Supone una mayor relevancia de los individuos ante las asociaciones históricas y culturales de cualquier tipo.
- *Meliorismo*: Apoya las posibilidades de mejoramiento de cualquier institución social y acuerdo político.

Lo anterior, permitió el desarrollo de la corriente político-económica de Milton Friedman. Cabe destacar que los elementos antes mencionados tienen como objetivo el desarrollo de una política que les permita a los individuos ser independientes y autónomos.

Esta práctica individualista intenta fomentar la defensa de la libertad para todos los ciudadanos, no solo en el sector económico, también en espacios como la compra, venta, expresión, producción, movilidad, transportación, entre otros. Garantizando de esta manera el bienestar de la mayoría como fin último en la aplicación de esta doctrina liberal, siendo el gobierno la guía para alcanzarlo.

Con lo anterior, Milton Friedman establecerá los dos pilares de su corriente política-económica: “el individuo como entidad superior de la sociedad; y la libertad como valor principal y fin último de toda acción social”. (Friedman, 1980, p.85; citado por Ferrero, 2000)

Por lo cual, Friedman establece que la sociedad está constituida por individuos, los cuales tienen como objetivo la satisfacción de los objetivos personales, proyectos y finalidades que deseen definir dentro del mercado. Asimismo, establece que los proyectos nacionales son la suma de los intereses particulares de los individuos.

Una consecuencia de la suma de intereses particulares es que, Milton Friedman expone que la dignidad del individuo y la capacidad para conseguir sus objetivos

son la clave para alcanzar la libertad de los mismos; sin embargo, pueden adoptar comportamientos que limiten esta condición, es entonces cuando se necesita de un instrumento de vigilancia y de regulación entre los individuos para evitar la injerencia del nivel individualista propio y de los demás.

Es así como el gobierno y el Estado deben de trabajar en conjunto para brindar los parámetros políticos y jurídicos necesarios que permitan preservar la libertad humana, aún y cuando tengan que hacer uso de sistemas coercitivos. Milton Friedman expone las funciones básicas del gobierno como agente encargado de salvaguardar la estructura y funcionamiento de la sociedad dentro de las áreas en que el sector privado no alcanza sus objetivos.

Una de las principales funciones del gobierno, como ya se mencionó con anterioridad, radica en el establecimiento de un marco jurídico y político que determine el comportamiento y la preservación dentro del sector económico, político y social; mediante un acuerdo en el que se garanticen y respeten la voluntad soberana de los individuos que integran la sociedad.

Sin embargo, los criterios que marquen los objetivos y, por ende, los contenidos de ese marco jurídico estarán influenciados según la persuasión de los líderes políticos, su poder de convicción y su capacidad discursiva; siendo el poder de convencimiento el instrumento que permitirá la adopción de estas normas, de no ser así, el gobierno tendrá la facultad de recurrir a un procedimiento coercitivo.

En consecuencia, Friedman enfatiza la importancia de la limitación del poder del gobierno, debido a que la coerción que este ejerza sobre los individuos limitará otros aspectos de la vida que no tendrían que estar regulados por el mismo, como las libertades de los demás.

Es así como se establece el principio de subsidiariedad-el cual consiste en la intervención del gobierno en momentos en los que la iniciativa privada sea incapaz de proporcionar servicios por cuestiones de conveniencia-como una de las responsabilidades de los gobernantes para contrarrestar el establecimiento de los

monopolios y el mantenimiento de la estructura monetaria. (Friedman, 1962; citado por Ferrero, 2000)

No obstante, se contempla que la presencia del gobierno podría ocasionar la concentración de poder, limitando así las libertades de los individuos y no únicamente en materia económica. Es por ello, que Friedman propone un modelo en el que se deben analizar los alcances, límites y consecuencias que este puede ejercer dentro de la vida de los ciudadanos.

Friedman considera tres agentes que impiden el crecimiento y desarrollo del Estado: los beneficiarios, los políticos y los burócratas; mismos que pueden ser evitados si no se permite la formación de centros de poder, sin que ésta perjudique la libertad del individuo, ni de la mayoría.

Por ello, se considera al capitalismo un sistema de organización económica que pretende repartir en diversas manos el poder económico y así evitar la acumulación del poder, propiciando la libertad política. Aunado a ello, el mercado propicia las condiciones necesarias para que los individuos puedan adquirir mejores condiciones de vida, basadas en el esfuerzo y trabajo.

Esencialmente, el mercado es considerado un sistema de organización económica que surge a partir de la exigencia del individuo para hacer uso de su libertad, expresada no solo por el sentido innato de su naturaleza, sino también por el goce de su libertad política y económica. Además de ello, el mercado tiene como "... papel básico de que en los bienes como en las ideas, la capacitación para cooperar en el proceso de búsqueda y desarrollo de valores." (Ferrero, 2000, p. 120)

Los valores a los que Friedman hace referencia son aquellos como: la caridad, la honradez, la honestidad y la claridad, en el que el mercado es el encargado de brindar las posibilidades a los individuos, pero no de la misma manera para todos. Además de evitar la aparición de la corrupción en este tipo de mercado a diferencia de uno totalitario, ya que permitirían la elaboración de políticas públicas que promuevan la regulación de la actividad financiera.

Sin embargo, este orden puede ser alterado cuando el intercambio no se lleva a cabo, debido a la falta de cooperación voluntaria. En esta situación, se justifica la intervención del gobierno para que pueda llevar a cabo esta cooperación; en dicha intervención pueden influir los monopolios u oligopolios, a fin de promover el desarrollo del mercado y la descentralización de los precios.

Por ejemplo, dentro de esta forma de intervención “legítima” se busca lograr el intercambio voluntario y libre; sin embargo, estas intervenciones pueden contener alternativas que conlleven a cierto número de individuos a controlar ciertos sectores de productos, y que a su vez comience a gestarse un monopolio privado. Tal es el caso de Sedapal- empresa peruana que se encarga de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario- corporación que se convirtió en monopolio debido a los elevados costes de inversión inicial requeridos para desarrollar la infraestructura.

El monopolio privado a diferencia del monopolio público tiene la capacidad de evolucionar a los cambios que se susciten dentro del mercado y de la sociedad, por lo que la participación de éste en los servicios que se consideren esenciales es favorable; sin embargo, debe ser regulado por el gobierno para evitar el abuso de poder por parte de este.

La intervención del monopolio privado en sociedades en vías de desarrollo se llevó a cabo por la necesidad de las mismas para incentivar su economía, ya que este tipo de sociedades se caracterizan por tener abundantes recursos naturales, los cuales representan su principal estímulo económico.

Por consiguiente, Raúl Prebisch, Secretario Ejecutivo de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) (1950-1963) creó un modelo de desarrollo que impulsó la industrialización de los países que centran su mercado en la exportación de materias primas y productos agrícolas, a los cuales denominó periferia; en tanto, a los países desarrollados los llamó centro, puesto que focalizan la exportación de bienes industriales. (Sotelsek, 2008)

En América Latina el Neoliberalismo comenzó a difundirse por medio del Consenso de Washington, el cual se celebró en 1989 en Washington D.C., Estados

Unidos de América en el encuentro entre el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, cuyo objetivo fue conceder recomendaciones a los países endeudados por la crisis financiera de 1980.

Las estrategias que plantearon el Consenso de Washington fueron las siguientes (Cuevas y Chávez, 2007):

- Reducir el déficit presupuestario, a fin de resolver el endeudamiento acumulado que conlleva a la crisis en la balanza de pagos y en las inflaciones.
- Reducir el gasto público, particularmente, la partida designada al gasto social.
- Potenciar la recaudación impositiva sobre la base de la extensión de impuestos, primordialmente, el impuesto sobre el valor añadido (IVA).
- Libertar la actividad comercial externa, a través de la disminución de tarifas arancelarias y de la eliminación de impedimentos a la importación.
- Conservar un tipo de cambio competitivo.
- Desobstrucción del sistema financiero y de la tasa de interés.
- Conceder facilidades a las inversiones extranjeras.
- Aplicar políticas sobre privatización de empresas públicas.
- Cumplir con el pago de la deuda externa.
- Derecho a la propiedad.

De acuerdo con Eduardo Bustelo (Bustelo, 1998; citado por Calvento, 2006) el neoliberalismo transformó el modelo de sustitución de importaciones por uno de apertura económica.

En el caso específico de México, la economía ha tenido algunos beneficios a raíz del neoliberalismo, puesto que ha permitido el descenso de los niveles de inflación en el país e incrementar las reservas de divisas, como en noviembre de 1991. Sin embargo, en lo que a costos sociales es proclive exponer, el desempleo, la desnutrición, la inseguridad e insalubridad, pues estos, cada vez presentan niveles más altos, como resultado de una política económica que se

encarga de favorecer a las oligarquías nacionales e internacionales, haciendo de México una empresa privada subordinada que atiende las indicaciones generadas por la empresa matriz.

1.2 La visión neoliberal del agua

El siguiente apartado presenta el origen de la visión neoliberal del agua en el escenario internacional, así como los mecanismos que dan continuidad a dicha percepción, a través del financiamiento de corporaciones y empresas encargadas de la gestión del agua bajo el supuesto de garantizar el acceso al líquido de los individuos.

La visión neoliberal del agua surgió en los campos mineros del oeste de Estados Unidos de América con los conceptos de propiedad privada y regla de apropiación: “*Qui prior est in tempore, potior est in iure* (El primero en tiempo es el primero en derecho)” (Shiva, 2003). Dicha filosofía de apropiación creó derechos absolutos sobre la propiedad, así como los derechos de vender y de comercializar, lo cual favoreció la instauración de mercados del agua y concedió a los colonos monopolistas la facultad de establecer el valor del líquido.

Aunado a ello, los colonos con mayor poder adquisitivo tenían la facultad de invertir en “...medios intensivos en capital para apropiarse del agua sin importar las necesidades de otros o los límites de los sistemas hídricos” (Shiva, 2003), lo cual garantiza los derechos exclusivos para la expropiación del líquido. Dicha lógica permitía transferir y permutar los derechos sobre el agua entre individuos, quienes frecuentemente omitían las funciones ecológicas y el uso del recurso hídrico en actividades económicas diferentes a la minería.

Sin embargo, dichos derechos fueron negados a los indígenas, ya que los mineros y colonizadores fueron considerados los primeros habitantes del lugar, por consiguiente, los únicos que podían tener control sobre los recursos hídricos, lo cual violó los derechos naturales de los indígenas, así como del resto de habitantes que no contaban con recursos económicos similares a los de los colonos. En

consecuencia, se incrementaron los regímenes de uso desigual e insostenible de los recursos hídricos, así como la violación a los derechos naturales de los individuos que habitaron la parte oeste de Estados Unidos de América.

A partir de la década de los ochenta, el sistema económico mundial (neoliberalismo), así como su constante noción de privatizar y mercantilizar el agua promovieron la eliminación de los límites y los reglamentos sobre el uso del líquido, lo cual sustituyó la propiedad colectiva por el control corporativo de los recursos hídricos. Además de considerarlos como la solución más oportuna para el aprovechamiento estatal e instauración de mercados libres como elementos óptimos para la reglamentación burocrática de los recursos hídricos.

Bajo este lineamiento, Terry Anderson y Pamela Snyder, miembros del conservador Cato Institute⁴, afirmaron que la filosofía del oeste permite avanzar hacia el modelo futuro del líquido, ya que “este sistema proporcionó los ingredientes esenciales para un eficiente mercado del agua con derechos de propiedad bien definidos, aplicados y transferibles” (Anderson y Snyder, 1997, p. 75; citado por Shiva, 2003). No obstante, dichos grupos de interés privados continúan violando los derechos colectivos e impedirán que la comunidad controle el recurso hídrico.

Los grupos de interés privados, generalmente, actúan como sociedades público-privadas, como el mecanismo que permite asegurar y legitimar su participación en los servicios básicos como el agua potable, ya que el gobierno elabora los planes, proyectos o políticas necesarias para que el actor privado pueda interferir en dichos servicios, lo cual generó que el gobierno transformara su función de proveedor de bienes y servicios a regulador y gestor de proyectos públicos.

Asimismo, las instituciones que promueven dichas acciones tienen una doble dinámica que, desde luego, se encuentra yuxtapuesta o en cierto conflicto de divergencia con la privatización de los servicios básicos, ya que por un lado

⁴ Cato Institute es una organización de investigación sobre políticas públicas, cuyos principios están basados en la libertad individual, el gobierno limitado, los mercados libres y la paz. Sus académicos y analistas elaboran investigaciones de diferente índole, las cuales son independientes y no partidistas. (CATO INSTITUTE, s.f.)

promueven el descenso de los niveles de pobreza y por el otro, aseguran que los gobiernos de los países desarrollados puedan expandir sus empresas multinacionales en el sector agua, a fin de generar cuantiosas ganancias.

Por ejemplo, los ingresos de las principales empresas encargadas del manejo y tratamiento de agua: Veolia Environnement y Suez Environnement en 2009 fueron de 49, 519 millones de dólares y 17, 623 millones de dólares respectivamente. (etc Group, 2012)

Por tanto, la diversificación de los monopolios del agua en países en vías de desarrollo va en aumento, ya que organismos internacionales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional se encargan de financiar la inversión de corporaciones y empresas del agua en los países, a fin de garantizar el acceso al líquido a sus habitantes. Sin embargo, esta injerencia no refleja la aplicación de leyes de mercado, por el contrario, muestra los contratos tácitos entre los directivos de dichos organismos internacionales, empresas y funcionarios públicos.

No obstante, la creciente participación del sector privado en los servicios de agua y conexos es seriamente criticada debido a que el líquido es un bien público que se encarga de satisfacer las necesidades básicas de la población. En este sentido, Johnstone y Wood (1959) manifestaron que "...el agua es, más que un bien económico o público, un bien social meritorio al que tiene derecho todo individuo, independientemente, de su condición social o económica" (Tortajada, y Biswas, 2004, p. 20)

Asimismo, los sectores que se oponen a la privatización de los servicios e infraestructura, han afirmado que el agua es un bien social por lo que la privatización debe estar bajo dominio público. Por ello, cualquier circunstancia en torno a la gestión, uso o aprovechamiento del líquido debe someterse al interés superior de la nación, el cual debe de llevar a cabo acciones y políticas para que no escasee, así como para que su uso sea racional e infalible.

Adicionalmente, la implementación de restricciones en la liberalización del comercio permitiría contrarrestar la participación del sector privado en la

degradación de los recursos hídricos y evitar el desarrollo de conflictos entre comunidades. Por tanto, el agua debe ser reglamentada por el "...Estado, [puesto que es el] representante de los intereses más altos y fundamentales de la sociedad en conjunto". (Tortajada y Biswas, 2004, p. 26)

1.3 Derechos humanos

El siguiente apartado presenta el origen y relevancia de los derechos humanos en la sociedad internacional; asimismo, se presentan los derechos que sirvieron de base para la elaboración de nuevos instrumentos jurídicos que permiten proteger la dignidad humana de los seres humanos.

Los derechos humanos son construcciones filosóficas que suponen el reconocimiento de la dignidad humana ante las actividades del Estado; asimismo, sirven como normas que rigen la forma en cómo los individuos deben vivir en sociedad y cómo se relacionan entre sí, con el Estado y las obligaciones que éste tiene hacia ellos.

Dichas normas están consagradas en la Declaración Universal de Derechos Humanos (DUDH), "...documento que sirve de plan de acción global para la libertad y la igualdad protegiendo los derechos de todas las personas en todos los lugares" (Amnistía Internacional, s.f.), misma que fue adoptada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) el 10 de diciembre de 1948 como respuesta a los sucesos ocurridos durante la Segunda Guerra Mundial; la adopción de la Declaración reconoce que los derechos humanos son la base de la libertad, la justicia y la paz.

La Declaración contiene 30 derechos y libertades, los cuales se enlistan a continuación (Amnistía Internacional, s.f.):

1. Todos los seres humanos nacen libres e iguales
2. Todas las personas son iguales con independencia de su raza, color, sexo, idioma, religión, política o el lugar en donde haya nacido

3. Toda persona tiene derecho a la vida y a vivir en libertad y seguridad
4. Toda persona tiene derecho a no ser sometida a esclavitud
5. Toda persona tiene derecho a no ser sometida a tortura
6. Toda persona tiene derecho a ser reconocida ante la ley
7. Todas las personas somos iguales ante la ley
8. Todas las personas tienen derecho a pedir justicia si se violan sus derechos
9. Ninguna persona podrá ser arbitrariamente detenida, presa ni desterrada
10. Toda persona tiene derecho a un juicio justo
11. Toda persona tiene derecho a que se presuma su inocencia mientras no se pruebe su culpabilidad
12. Toda persona tiene derecho a la intimidad y a no sufrir ataques en su honra
13. Toda persona tiene derecho a circular libremente y a salir de su propio país y regresar a él
14. Toda persona tiene derecho a buscar asilo en caso de persecución
15. Toda persona tiene derecho a una nacionalidad
16. Toda persona tiene derecho a casarse y a tener una familia
17. Toda persona tiene derecho a la propiedad
18. Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión
19. Toda persona tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión
20. Toda persona tiene derecho a la libertad de reunión y de asociación pacíficas
21. Toda persona tiene derecho a participar en el gobierno y a acceder, en condiciones de igualdad, a las funciones públicas

22. Toda persona tiene derecho a la seguridad social
23. Toda persona tiene derecho al trabajo, a una remuneración equitativa, a la protección contra el desempleo, y derecho a fundar sindicatos y a sindicalizarse
24. Toda persona tiene derecho al descanso y al ocio
25. Toda persona tiene derecho a un nivel de vida digno, lo que incluye alimentación, vivienda, asistencia médica y servicios sociales
26. Toda persona tiene derecho a la educación
27. Toda persona tiene derecho a participar en la cultura, el arte y la ciencia, y a disfrutar de ellos
28. Toda persona tiene derecho a un orden social e internacional en el que se hagan plenamente efectivos los derechos contenidos en la Declaración
29. Tenemos deberes respecto a las demás personas, cuyos derechos y deberes debemos proteger
30. Nadie puede arrebatarnos estos derechos y libertades

Cabe mencionar que los derechos humanos son: universales e inalienables, indivisibles e interdependientes, éste último señala que el cumplimiento de un derecho frecuentemente depende, total o parcialmente, del cumplimiento de otro derecho o derechos. De igual forma, todas las personas son iguales como seres humanos; por tanto, tienen derecho al disfrute de sus derechos sin discriminación a causa de su raza, color, género, origen étnico, idioma, religión, opiniones políticas o de otra índole, discapacidad, posición económica, origen nacional o social u otro tipo de condiciones humanas.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos está incorporada a constituciones y marcos jurídicos nacionales, además de servir como base para la creación de nuevos tratados de derechos humanos legalmente vinculantes, leyes y normas nacionales e internacionales comprometidas con su protección.

Es importante mencionar que los derechos humanos se clasifican de cuatro formas, ya sea por su naturaleza, origen, contenido y por la materia a la que se refieren; sin embargo, y para fines pedagógicos se categorizan en tres generaciones, en función de su aparición en la historia de la humanidad o del reconocimiento de los países.

A continuación, se muestran las tres generaciones de los derechos humanos.

Cuadro 1. Las tres generaciones de los derechos humanos

Generación de derechos humanos y época de aceptación	Tipo de derechos	Valor que defienden	Función principal	Ejemplos
Primera S. XVIII y XIX	Civiles y políticos	LIBERTAD	Limitar la acción del poder. Garantizar la participación política de los ciudadanos.	Derechos civiles: Derecho a la vida, a la libertad...
				Derechos Políticos: Derecho al voto, a la asociación...
Segunda S.XIX y XX	Económicos, Sociales y Culturales	IGUALDAD	Garantizar unas condiciones de vida dignas para todos	Derecho a la salud, a la educación, al trabajo, a una vivienda digna...

Tercera. S. XX y XXI	Justicia, paz y solidaridad	SOLIDARIDAD	Promover relaciones pacíficas y constructivas	Derecho a un medio ambiente sano, a la paz, al desarrollo...
-------------------------	--------------------------------	-------------	--	--

Fuente: Prestel, C. s.f

La tercera generación de derechos humanos manifiesta la importancia del medio ambiente sano, esta visión refuerza la noción del desarrollo y cuidado del medio ambiente, en la cual la equidad, la justicia y la libertad deben de ser indivisibles en dicha perspectiva, a través de la reorientación sobre los métodos y medios para lograr el progreso de forma equivalente en todas las naciones.

Las ideas que promueven dicha visión se integran en la teoría del desarrollo, la cual surgió en la década de los noventa y cuyo origen deriva de la preocupación que provocan las constantes críticas al enfoque economicista sobre los estudios del desarrollo y la búsqueda por incluir los aspectos sociales de la población, tales como: la educación, cultura, medio ambiente, etc. Su objetivo es recuperar la equidad, la justicia y la libertad en dichos estudios.

Análogamente, la creación del Club de Roma (1968), cuyo objetivo es la identificación de problemas trascendentales que afectan al mundo, así como la invención del enfoque del ecodesarrollo presentado en 1973 por Maurice Strong, director del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), otorgaron nuevas perspectivas que fortalecieron dicha teoría.

Ciertamente, los derechos humanos y la teoría del desarrollo están vinculadas entre sí, ya que ambos buscan crear nuevos medios para alcanzar la justicia, libertad e igualdad de los individuos. Dichas libertades están condicionadas por su entorno ambiental, cultural, económico, político y social, por lo que es fundamental mejorar la calidad de vida y desarrollar políticas que integren tanto las

necesidades individuales como las colectivas en favor de la libertad. (Sen, 2000; citado por Picazzo; Gutiérrez, et.al, 2011)

En suma, este apartado otorga una panorámica de la trascendencia de los derechos humanos y la urgente necesidad de cambiar los métodos de producción para alcanzar el desarrollo económico sin poner en riesgo los recursos naturales ni la continuidad de la vida humana, asimismo, demuestra la interrelación entre el cuidado del medio ambiente y la economía de las naciones.

Además de demostrar el por qué se incluye la protección de los derechos humanos en instrumentos jurídicos como la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la protección de los recursos naturales, específicamente, el cuidado y preservación del agua, el cual sirve como elemento esencial para la realización de otros derechos humanos y como materia prima en la realización de las actividades económicas tanto en la Zona Metropolitana del Valle de México como en el resto del país.

En conclusión, se expusieron las ideas de Friedrich Von Hayek y Milton Friedman en relación al neoliberalismo; asimismo, se presentaron diferentes perspectivas sobre el modelo económico que ambos autores estudiaron aplicados en países subdesarrollados como México, y se mostró la injerencia del mismo en la gestión del agua, lo cual implica la creación de un marco jurídico que permita su regulación. Dicho apartado se abordará en el siguiente capítulo.

De igual forma se integra la incidencia de los derechos humanos en la protección del agua y en la consecución de la vida, ya que ellos fueron el mecanismo que impulsaron su cuidado a través de la elaboración de nuevos instrumentos jurídicos internacionales y nacionales cuyo objetivo es el mismo.

CAPÍTULO 2. Marco jurídico-institucional del derecho humano al agua en el Derecho Internacional

2.1 Antecedentes

A partir de la celebración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en 1972, el tema sobre medio ambiente comenzó a ser parte de la Agenda Internacional; por tanto, la inclusión del medio ambiente en los proyectos de desarrollo fue fundamental. Durante este proceso se incluyeron temas cada vez más específicos como: el agotamiento de la capa de ozono, el calentamiento global, el deterioro de los bosques y por supuesto, la escasez de agua y el saneamiento.

Este apartado describe las conferencias y cumbres que sentaron las bases para el reconocimiento del agua como derecho humano; así como los mecanismos que se adoptaron para el desarrollo del mismo. También se presentan los participantes en dichas reuniones y se analiza la importancia de la cooperación internacional en la solución de problemas derivados de la protección del derecho humano al agua que, sin lugar a duda, afectan al mundo entero.

La *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua de 1977* que se celebró en Mar del Plata, Argentina fue un hito en el desarrollo de los recursos hídricos, cuyo objetivo fue la valoración de los mismos, puesto que son fundamentales para la supervivencia humana, así como para su desarrollo económico y social. Asimismo, se buscó aumentar el nivel de eficiencia del uso del agua y la afinidad en los lineamientos de políticas y acciones operativas destinadas al uso racional de los recursos hídricos a escala nacional e internacional para evitar futuras crisis hídricas antes de finales del siglo XX.

En la Conferencia se aprobó el Plan de Acción de Mar del Plata, considerado como la primera perspectiva internacional, coordinada por la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH).⁵ El Plan contiene una serie de resoluciones que

⁵ La GIRH es un proceso que promueve el desarrollo y manejo coordinados del agua, la tierra y otros recursos relacionados, con el objetivo de maximizar el bienestar económico y social resultante de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales. (Global Water Partnership, 2011)

permiten cubrir todos los elementos necesarios para mejorar la administración del agua y un conjunto de actividades que fomentan la solución de problemas específicos como: el uso del agua en la agricultura, el incremento en las capacidades de las organizaciones regionales de recursos hídricos, la cooperación técnica entre países en desarrollo, acuerdos económicos para facilitar la aplicación del Plan, etc.

Adicionalmente, la Conferencia sugirió el establecimiento del Decenio Internacional del Abastecimiento de Agua y Saneamiento en los años 1980 a 1990, así como la administración del líquido como elemento integral de la vida humana.

La Conferencia reconoció la trascendencia del cuidado de los recursos hídricos para la supervivencia humana, lo cual sentó las bases para la instauración del derecho humano al agua. Sin embargo, existen líderes mundiales que no reconocen la trascendencia del mismo, a pesar de que existen ciudades que no pueden satisfacer sus necesidades y con ello, lograr el desarrollo nacional como Ciudad del Cabo, Sudáfrica, la cual enfrenta estrés hídrico desde 2015.

Por ello, la difusión de información en torno al cuidado del líquido es primordial, así como el robustecimiento de los mecanismos de protección del derecho humano al agua, ya que contribuirían a que los individuos tengan acceso a la justicia, y que, de esta manera, puedan preservar el medio ambiente; además de disminuir las violaciones al derecho originadas por leyes que presentan déficits en el cumplimiento del objetivo con el cual fueron creadas.

Posteriormente, en los años 1980 y 1990 se llevó a cabo el *Decenio Internacional del Agua, del Saneamiento Potable y del Saneamiento Ambiental*, en el cual la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas exhortó a los Gobiernos y a los miembros de la comunidad internacional, entre ellos las organizaciones no gubernamentales, a trabajar en conjunto para promover la cooperación técnica y financiera a países en vías de desarrollo para que les permitieran lograr sus objetivos. Además de promover conocimientos sobre la

importancia del acceso al agua y del saneamiento por medio de programas educativos y de la participación pública.

Asimismo, exhortó a las comisiones regionales⁶ a hacer revisiones periódicas y llevar a cabo un seguimiento de los avances y aplicaciones de los programas acordes al cumplimiento del acceso a suministros de agua y saneamiento, con el fin de mejorar la calidad de vida de los humanos y la preservación del medio ambiente.

En consideración, el Decenio Internacional del Agua, del Saneamiento Potable y del Saneamiento Ambiental abordó tres factores que contribuyen al cumplimiento y salvaguarda del derecho humano al agua, entre ellos la implementación de programas educativos, la participación ciudadana y las revisiones periódicas sobre los avances y aplicaciones referentes al acceso al agua y saneamiento.

Asimismo, y en conjunto con el robustecimiento de los mecanismos de protección coadyuvará a disminuir los casos sobre violaciones a dicho derecho, ya que los grupos más vulnerables como los pueblos indígenas son los menos favorecidos debido a que no cuentan con los recursos económicos suficientes e información para exigir su derecho ante leyes que lo vulneran.

Asimismo, *la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (CIAMA)* que se llevó a cabo en Dublín, Irlanda, del 26 al 31 de enero de 1992 incluyó la participación de organizaciones internacionales: gubernamentales y no gubernamentales, con el objetivo de innovar la gestión, evaluación y aprovechamiento de los recursos hídricos para preservar la vida de futuras

⁶ Las Comisiones Regionales de las Naciones Unidas son mecanismos que permiten ofrecer asesoramiento para la implementación de políticas. Naciones Unidas cuenta con cinco comisiones: Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP), Comisión Económica y Social para Asia Occidental (CESPAO), Comunidad Económica Africana (CEA), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Comisión Económica para Europa (CEPE). (ONU, s.f)

generaciones, así como para disminuir el consumo, la contaminación y las crecientes amenazas de sequía en la sociedad actual.

La conferencia del CIAMA adoptó medidas a diferentes escalas (local, nacional e internacional), otorgó valor económico al agua, consideró la creación de acuerdos internacionales, hizo énfasis en la investigación y análisis como herramientas esenciales para la comprensión y aprovechamiento de la información, con el fin de mejorar e innovar la gestión del agua. Además, propuso la creación del Consejo Mundial de Agua, el cual tendría como finalidad dar seguimiento a las tareas relacionadas con el cuidado y gestión del líquido.

El investigador consideró que la Conferencia destaca por la adopción de medidas a escala local, nacional e internacional; la concesión de valor económico al líquido y el análisis e investigación para la preservación del mismo. Sin embargo, la atribución de valor económico al agua en el sistema económico neoliberal no favorece la protección del mismo, ya que eso no garantiza la calidad del recurso, del saneamiento y de la infraestructura que se requiere para proveer a la población de agua.

De acuerdo con Lorena Olmos, miembro de AQUAE FUNDACIÓN, y su estudio *Determinantes de la tarificación internacional del agua residencial (2018)* demuestra que no existen evidencias empíricas que relacionan los costos respecto a la complejidad para llevar el agua a los inmuebles, estrés hídrico de la zona, la acumulación del líquido entre períodos y la correspondencia de agua tratada, los cuales deben de tener estrecha vinculación para su aprobación, salvaguarda de los recursos hídricos y la preservación para futuras generaciones.

Empero, la adopción de medidas a diferentes escalas, la promoción del análisis e investigación, así como el robustecimiento de los mecanismos de protección ya existentes para la defensa del recurso son esenciales para evitar futuras crisis mundiales y evitar que las leyes no cumplan con su objetivo. Adicionalmente, la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Cumbre de Río* se llevó a cabo del 3 al 14 de junio de 1992 en Río de

Janeiro, Brasil, en la cual se reconoció la importancia de la "... naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, [como] nuestro hogar" (Earth Summit, 1997).

La Cumbre se organizó sobre la base de 27 principios, los cuales abarcan temas relativos a: desarrollo sostenible, los recursos hídricos transfronterizos, la cooperación internacional, el rol de la mujer en el cuidado y preservación del medio ambiente, la solución pacífica de controversias sobre el medio ambiente; el desarrollo y la protección del ambiente, entre otros.

La Cumbre de Río instó a trabajar en conjunto a todos los miembros de la comunidad internacional, exhortó a los gobiernos a crear leyes acordes a la realidad nacional e internacional, cuya herramienta esencial fue el acceso a la información, estableció por primera vez "Las medidas de política comercial con fines ambientales [las cuales] no deberán constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción velada del comercio internacional.", (ONU, s.f.)

Además, hizo partícipes a las comunidades indígenas en la toma de decisiones ambientales y se adoptaron algunos de los principios generales del Derecho Ambiental Internacional como el de precaución, el que contamina paga, el de responsabilidad común pero diferenciada y el de buena fe.

El autor consideró que los temas que aborda la Conferencia contribuyen significativamente al cuidado y preservación del medio ambiente, específicamente, en el tema sobre los recursos hídricos, ya que incluye a grupos vulnerables de la sociedad como los pueblos indígenas y las mujeres, los cuales tienen conocimientos representativos en la materia.

Por ejemplo, los grupos indígenas con su estilo de vida logran adaptarse a los espacios que habitan sin hacer excesivas modificaciones a su entorno, ya que se sienten parte del sistema en el que viven, lo cual favorece la preservación del medio ambiente y sus recursos naturales, específicamente, el del agua, puesto que es esencial para la continuidad de la vida.

Aunado a ello, la cooperación internacional, la creación de cuatro de los principios que conforman el Derecho Ambiental Internacional y el fortalecimiento de los mecanismos de protección de cada país constituyen factores que en colaboración pueden salvaguardar los recursos hídricos, el medio ambiente y las generaciones futuras. Además de evitar que instrumentos jurídicos como leyes violen o incumplan con el derecho que les corresponde.

Finalmente, la *Cumbre mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Cumbre de Johannesburgo* se celebró del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002 en Johannesburgo, Sudáfrica, su objetivo era lograr el desarrollo sostenible, en el que los seres humanos fueran capaces de satisfacer sus necesidades sin perjudicar al medio ambiente, a través de la cooperación internacional. En consecuencia, los gobiernos acordaron apoyarse entre sí para llevar a cabo prácticas que permitieran mitigar el exceso de consumo y producción para 2015, por lo que se comprometieron a trabajar en colaboración con empresas privadas y organismos no gubernamentales, a fin de lograr dichas metas.

A diferencia de la Cumbre para la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, Brasil en 1992; esta reunión materializa los conceptos que en dicha Cumbre fueron expuestos, teniendo como base el Programa 21. El Programa fue considerado el "...plan de acción del desarrollo sostenible" (ONU, 2002) y su objetivo fue fungir como guía para la mejora de las condiciones de vida en el mundo y las de sus habitantes. Asimismo, el Programa tiene como finalidad la creación de medidas capaces de resolver situaciones acordes al contexto en el que se lleve a cabo.

La Cumbre de Johannesburgo y el Programa 21 incluyen la participación de actores privados en actividades que permitan mejorar la ordenación integrada de los recursos. Sin embargo, y desde la perspectiva del investigador, es necesario establecer normas o lineamientos que regulen su intervención, ya que como lo expresa José Silvestre Méndez (2003, p. 67) la política que ejerce el Gobierno Mexicano depende en demasía del capital externo.

Por ello, se deben mantener en constante capacitación las entidades nacionales encargadas de la gestión de los recursos hídricos, puesto que son trascendentales para el desarrollo nacional y humano, así como para garantizar el pleno goce del derecho humano al agua.

Asimismo, el Programa 21, Capítulo 18, objetivo 18.11 sugirió el establecimiento de estructuras institucionales e instrumentos jurídicos apropiados para salvaguardar los recursos hídricos. En tanto, el robustecimiento de los mecanismos de protección para la defensa del derecho coadyuvaría significativamente para que los individuos, en especial, aquellos que no cuentan con recursos económicos suficientes para emprender juicios legales puedan tener acceso a la justicia y disminuir las violaciones a dicho derecho procedentes de otros instrumentos jurídicos.

2.2 Instrumentos jurídicos internacionales aplicables a la protección del derecho humano al agua

El siguiente apartado muestra las normas y convenciones que promovieron el reconocimiento del acceso al agua limpia y al saneamiento como derecho humano, ya que permite satisfacer las necesidades básicas de los seres humanos como la alimentación, la salud, la vivienda, el desarrollo del medio ambiente sano, la calidad de vida, entre otros. En dichos instrumentos internacionales se consideró que el agua constituye un recurso básico y componente del patrimonio humano, lo cual implica que el acceso al agua y al saneamiento corresponde a todas las personas, sin distinción alguna.

2.2.1 Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, 1979

La Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (CEDAW por sus siglas en inglés) fue adoptada con el objetivo de difundirla a todas las personas interesadas en conocer y proteger los derechos de las mujeres. La Convención fue elaborada por la Asamblea General de Naciones Unidas el 18

de diciembre de 1979 y entró en vigor en 1981. Se trata de un instrumento jurídico internacional trascendental, ya que lo han ratificado 186 países miembros de Naciones Unidas.

Cabe señalar que el artículo 14 de la Convención propone las medidas necesarias para reconocer sus derechos en zonas rurales y destaca aquél que les permite "Gozar de condiciones de vida adecuadas, particularmente en las esferas de la vivienda, los servicios sanitarios, la electricidad y el abastecimiento de agua, el transporte y las comunicaciones." (ONU, s.f.)

Sin lugar a duda, el acceso al agua potable y saneamiento debe ser universal, ya que contribuye al desarrollo físico, económico y social de los individuos; sin embargo, no es así y son las mujeres quienes experimentan situaciones que ponen en riesgo su dignidad humana para poder tener acceso al líquido, mismas que se reflejan en diferentes ámbitos a escala nacional e internacional. Por ejemplo, en el ámbito escolar, las mujeres de África y Asia tienen que recorrer a pie en promedio seis kilómetros al día para conseguir agua, lo cual fomenta el absentismo escolar y con ello, obstáculos para el desarrollo nacional. (Plan Internacional, 2016)

Lo anterior, refleja la necesidad de robustecer los mecanismos de protección del derecho humano al agua, a fin de garantizar el cumplimiento del derecho sin distinción alguna y para que las leyes encargadas de proteger el recurso estén estrictamente vinculadas con el entorno económico, natural y social, de manera que se cumpla su objetivo, el acceso al agua potable y al saneamiento.

2.2.2 Convención sobre los Derechos del Niño, 1989

La Convención sobre los Derechos del Niño fue proclamada y adoptada por la Organización de las Naciones Unidas a través de la resolución 44/25 el 25 de noviembre de 1989. Sin embargo, entró en vigor el 2 de septiembre de 1990 convirtiéndose en el tratado de derechos humanos más aceptado por los miembros de la organización.

La Convención cuenta con 54 artículos que establecen las obligaciones de los Estados, los poderes públicos, el de los padres, la sociedad en conjunto e incluso el de los menores de edad para garantizar el respeto y pleno goce de sus derechos. Sin embargo, el artículo 24 exhorta a los Estados a garantizar el acceso a servicios sanitarios de todos los menores de edad, con el objetivo de mejorar su salud y prevenir el tratamiento de enfermedades.

El acceso a servicios sanitarios a todos los menores de edad no solo garantiza su salud y la prevención de futuras enfermedades, sino también el desarrollo económico y social de las naciones, ya que de ellos depende la continuidad de la vida del Estado.

Por ello, es fundamental que los líderes mundiales, así como el resto de los miembros de la sociedad internacional (organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil e individuos) trabajen en conjunto para preservar y salvaguardar los recursos hídricos, puesto que son trascendentales para preservar la vida y el medio ambiente.

Lo anterior, puede lograrse a través de la difusión de información en torno a los recursos hídricos, su papel en la sociedad, los derechos con los que cuentan los individuos e incluso el robustecimiento de mecanismos que contribuyan en su protección, ya que en ocasiones estos presentan déficits que les impiden lograr sus objetivos y restringen a la población de su derecho.

2.2.3 Observación General 15° del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 2002

La Observación General N° 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales consideró el agua como recurso natural limitado, esencial para el desarrollo y supervivencia de la vida, por lo que celebró del 11 a 29 de noviembre de 2002 su 29° período de sesiones en Ginebra, Suiza. En dicha reunión se abordó el tema del derecho al agua, reconociendo su importancia para asegurar un apropiado nivel de vida, así como la estrecha relación para el cumplimiento del más

alto nivel de salud, alimentación, vivienda; además de considerarlo elemento esencial para el ejercicio pleno del derecho a la vida y la protección de la dignidad humana.

Los Estados miembros se comprometieron a garantizar el acceso sostenible a los cuerpos de agua, a fin de asegurar el derecho a una alimentación adecuada. Además, se obligaron a prevenir la contaminación de dichos cuerpos mediante su continua vigilancia, para evitar así el brote de enfermedades que pongan en riesgo al ambiente como el cólera.

El Comité acordó el uso de tecnología como herramienta para mejorar la gestión y el abastecimiento del agua en la población, ofreciendo las mismas oportunidades de igualdad. Por tanto, acordaron que el "... agua debe de tratarse como un bien social y cultural, y no fundamentalmente como un bien económico." (ONU, s.f.)

Los Estados miembros tienen el compromiso de crear mecanismos que permitan avanzar de manera significativa en la realización del derecho al agua, quedando estrictamente prohibido adoptar medidas que vayan en contra de la mejora en dicho sector. Además, el Comité hace acreedor a los Estados de tres tipos de obligaciones referentes al respeto, protección y cumplimiento del derecho al agua.

La obligación de respetar, exhorta a los Estados a no interferir de forma directa o indirecta en el ejercicio del derecho al agua, así como asegurar la protección de objetos o elementos que permitan la supervivencia de la vida durante desastres naturales, conflictos armados o cualquier otra situación de emergencia. La obligación de proteger exige a los miembros del Comité evitar que terceros (particulares, grupo, empresas y otros organismos o individuos) interfieran en el cumplimiento de este derecho.

Finalmente, la obligación de cumplir se divide en tres categorías: impulsar, avalar y garantizar las medidas que favorezcan el ejercicio del derecho al agua respetando el ordenamiento político y jurídico nacional e internacional, la difusión

de información sobre el uso higiénico del líquido, así como la protección de los recursos hídricos mediante la creación de planes de acción acordes a sus necesidades.

Como ejemplo de los esfuerzos que los países miembros del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales realizan para cumplir con el derecho humano al agua, el Gobierno de México creó en 2015 el Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (PROAGUA), cuyo objetivo es contribuir con el fortalecimiento e incremento en la cobertura de servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento que otorgan los organismos operadores, de los municipios, por medio de las entidades federativas

Además, confieren a las legislaturas locales, manuales en materia de operación y procedimientos de diversas índoles. Por ejemplo, aquellas para el apartado rural, el apartado urbano, el tratamiento de aguas residuales y el apartado de agua limpia. Todo ello, con estricto apego y supervisión de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y el gobierno de la entidad federativa.

Además, el Comité creó obligaciones internacionales para el ejercicio del derecho al agua que se basan en la cooperación internacional, la asistencia internacional, el respeto a este derecho en otros países y a su jurisdicción, la adopción de medidas que eviten la violación del derecho al agua por parte de sus ciudadanos, empresas, entre otras entidades; la disponibilidad de recursos y el cumplimiento de acuerdos internacionales. Asimismo, el "... agua no debe utilizarse jamás como instrumento de presión política y económica." (ONU, s.f.)

Sin embargo, en México durante el cierre de campaña para Jefe de Gobierno de la Ciudad de México (2018), Alejandra Barrales, candidata de la coalición del Partido Acción Nacional (PAN) y del Partido de la Revolución Democrática (PRD) visitó las alcaldías de Iztapalapa, Iztacalco y Gustavo A. Madero- las cuales destacan por su número de habitantes y los graves problemas de escasez de agua que los atañen- proponiendo trabajar en pro del suministro de agua con visión a 30

años para que las futuras generaciones continuarán con la gestión del líquido sin problema alguno.

Cabe señalar que las obligaciones básicas de cada Estado radican en el acceso a la cantidad necesaria para la realización de actividades de uso personal, doméstico, la prevención de enfermedades; la no discriminación en la gestión del recurso, el acceso a los servicios de agua, la elaboración de planes nacionales que permitan el ejercicio del derecho, específicamente en los grupos vulnerables, los cuales deben de ser revisados frecuentemente; supervisar el cumplimiento o no del acceso al agua, así como la creación de medidas que permitan "... prevenir, tratar y controlar las enfermedades asociadas con el agua."(ONU, s.f.)

Finalmente, el Comité solicitó que toda persona que no ejerza plenamente su derecho al agua debe de contar con los recursos judiciales nacionales e internacionales para hacerlo valer. Asimismo, exhortó a Naciones Unidas y a las demás organizaciones internacionales que abordan temas referentes al líquido a cooperar con los Estados en el cumplimiento de dicho derecho.

Además, las instituciones financieras internacionales, específicamente el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional deberán incluir el derecho al agua dentro de sus políticas de préstamo, acuerdos crediticios, programas de ajuste estructural, entre otros; con el objetivo de avanzar, promover y garantizar el ejercicio del derecho al agua, principalmente, de los grupos más vulnerables de la sociedad.

Indudablemente, la instauración del derecho humano al agua es fundamental, ya que contribuye significativamente al desarrollo económico y social de las naciones, por lo que la implementación de planes de acción o mecanismos acordes a las necesidades de cada país debe ser primordial no solo para garantizar el derecho sino también para evitar futuras situaciones que pongan en riesgo a la sociedad nacional e internacional y/o agravar las ya existentes.

En este sentido los países miembros del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales deben de trabajar continuamente en el fortalecimiento de planes, programas o mecanismos de protección del derecho. Tal es el caso de

México, quien busca robustecer sus mecanismos de protección, con el objetivo de que todos los individuos, específicamente, aquellos que forman parte de grupos vulnerables, como los pueblos indígenas, mujeres, niños y adolescentes tengan acceso a la justicia, y con ello, disminuyan los casos sobre violación a dicho derecho, ya que el líquido vital, como su nombre lo indica es fundamental para las naciones e individuos, así como para el desarrollo y crecimiento de ambos.

2.2.4 Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, 2006

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad se adoptó el 13 de diciembre de 2006 y entró en vigor el 3 de mayo de 2008 es considerada el primer instrumento sobre derechos humanos de las personas con discapacidad del siglo XXI. El objetivo de la Convención es fomentar, proteger y garantizar la igualdad en condiciones de los derechos humanos y libertades fundamentales de todas las personas con discapacidad, impulsando, en todo momento, el respeto de su dignidad humana.

Por tanto, el artículo 28 de la Convención se encarga de "Asegurar el acceso en condiciones de igualdad de las personas con discapacidad a servicios de agua potable y su acceso a servicios, dispositivos y asistencia de otra índole adecuados a precios asequibles para atender las necesidades relacionadas con su discapacidad;", (ONU, s.f.) el cual alude a la necesidad del acceso al agua como elemento esencial para el desarrollo de sus capacidades, asegurando su calidad de vida y participación en la sociedad, permitiendo el fortalecimiento de sus derechos y libertades.

La creación de planes de acción u otro tipo de mecanismos que contribuyan a la protección del derecho humano al agua son fundamentales, ya que otorgan herramientas a la sociedad para que exijan a las autoridades competentes en dicha materia el acceso al agua potable y saneamiento, específicamente, a aquellos que cuentan con alguna discapacidad, ya que forman parte de los grupos vulnerables de la población.

Lo anterior, exhorta a los tomadores de decisiones a robustecer los mecanismos de protección del derecho humano al agua, a fin de garantizar a las personas con capacidades diferentes dicho derecho, puesto que es más plausible que actores y factores externos a ellos como la contaminación, los costos del servicio de agua, la cercanía de la fuente de líquido, entre otros, violen su derecho. De tal forma que robustecer los mecanismos de protección hará valer las leyes que se instauran para la salvaguarda del mismo e impedirá que la misma ley lo infrinja.

2.2.5 Carta Social de las Américas

La Carta Social de las Américas se aprobó el 04 de junio de 2012 en Cochabamba, Bolivia durante la segunda sesión plenaria de la XLII Asamblea de la Organización de los Estados Americanos (OEA). Su objetivo es fortalecer el sistema interamericano a través de la acción y cooperación solidaria, orientadas a la promoción del desarrollo integral y la observancia de los derechos económicos, sociales y culturales, así como la eliminación de la pobreza.

Asimismo, la Carta reconoce explícitamente “las contribuciones de los pueblos indígenas, afrodescendientes y comunidades migrantes al desarrollo del continente” (OEA, 2012), a fin de que los gobiernos americanos no incurran en actos que obstaculicen la inclusión, la igualdad de derechos, oportunidades y valores democráticos, la tolerancia e impulsen la discriminación, especialmente, la discriminación étnica, de género y racial.

Adicionalmente, la Carta reconoce el derecho a un medio ambiente sano, ya que es indispensable para el desarrollo integral del hemisferio. Es por ello que en el CAPÍTULO III DESARROLLO SOCIAL, IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y NO DISCRIMINACIÓN, Artículo 20 establece que los Estados Miembros de la OEA deben de garantizar el acceso al agua potable y saneamiento sin distinción alguna debido a la trascendencia del líquido para la continuidad de la vida, el logro del desarrollo socioeconómico, la sostenibilidad ambiental y la eliminación de la

pobreza. Todo ello, en el marco de sus legislaciones y políticas nacionales que atiendan a las necesidades de sus Estados.

Cabe destacar que la promoción y protección del derecho humano al agua, así como del resto de derechos que salvaguarda la Carta de las Américas se efectúan a través de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CoDH) y la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), por lo que ponen a disposición de los habitantes el uso de sentencias en contra de los Estados que los infrinjan. El requisito principal es que ya hayan agotado los recursos legales en su país y hayan planteado su caso ante la CIDH.

Las normas que reconocen el derecho humano al agua en el sistema interamericano han sido interpretadas y aplicadas en numerosas ocasiones por la Comisión Interamericana de Derechos Humanos y la Corte Interamericana de Derechos Humanos. En los casos: *Líderes y lideresas de Comunidades y Rondas Campesinas de Cajamarca respecto de Perú*, así como *Lauro Baumeo Mora y otros respecto de México*.

El asunto *Líderes y lideresas de Comunidades y Rondas Campesinas de Cajamarca de Perú* ocurrió en 2014 cuando la CIDH demandó la adopción de medidas cautelares para que el proyecto “Conga” no afectará las provincias de Cajamarca, Celedín y Huañgayoc-Bambamarca, puesto que amenazaría con la destrucción de las lagunas que se encuentran en territorio indígena, mismas que permiten la subsistencia de las comunidades.

Durante el seguimiento al asunto, la CIDH tomó conocimiento de los supuestos hechos de violencia suscitados en manifestaciones en contra del proyecto, por lo que optó por salvaguardar la vida e integridad personal de los líderes y lideresas identificados. Además de solicitar al Gobierno de Perú informar a la comunidad sobre las acciones adoptadas, con el objetivo de investigar los presuntos hechos que originaron dicha situación y de esta manera, evitar su repetición.

En tanto, el caso de *Lauro Baumeo Mora y otros defensores*, quienes notificaron a la Comisión la supuesta falta de consulta previa en la implementación de un proyecto que repercutiría negativamente en el río “Yaqui”, ubicado en Sonora, México.

Asimismo, y de acuerdo con los solicitantes, el río genera fuentes de trabajo en las comunidades indígenas; además de ser elemento central de la cultura y cosmovisión del pueblo Yaqui. Aunado a ello, los solicitantes alegaron que han sido vulnerados el derecho a la vida e integridad personal de los miembros de las comunidades indígenas debido a la contaminación ambiental del río.

En el seguimiento a dicho asunto, la CIDH recibió información sobre las amenazas, hostigamientos y amedrentamientos contra ciertos líderes defensores de los recursos naturales, principalmente, de sus mantos acuíferos. Por ende, la Comisión instó la protección de la vida e integridad personal de los líderes. Hasta 2015, la CIDH continuaba con la supervisión del caso y con el análisis de los diferentes alegatos e información proporcionada por los demandantes sobre los demás temas identificados.

2.3 Instituciones internacionales que intervienen en la protección del derecho humano al agua

La siguiente sección presenta las acciones que emprendió la Organización de las Naciones Unidas y sus organismos especializados para garantizar el acceso al agua limpia y saneamiento como derecho humano, así como las acciones que llevan a cabo otras instituciones internacionales para incentivar a los Estados en la protección de este derecho.

2.3.1 La Organización de las Naciones Unidas

La Organización de las Naciones Unidas se creó el 24 de octubre de 1945. Su misión consiste en mantener la paz y la seguridad internacional para evitar conflictos similares a la Segunda Guerra Mundial por medio de acuerdos entre los países

miembros. Además, se encarga por medio de programas de reducir los problemas que limitan el desarrollo, el respeto a los derechos humanos y las libertades fundamentales.

El logro de los objetivos se lleva a cabo a través de cinco órganos principales conformados por la Asamblea General⁷, el Consejo de Seguridad⁸, el Consejo Económico y Social⁹, el Consejo de Administración Fiduciaria¹⁰, la Corte Internacional de Justicia¹¹, así como fondos, programas y agencias especializadas.

El trabajo colaborativo de los miembros permitió la adopción, en septiembre de 2000, de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)¹². La Declaración de la Cumbre del Milenio¹³ acuñó el uso del término de desarrollo sostenible, mismo que engloba las oportunidades económicas, el bienestar social y el cuidado del medio ambiente como elementos suficientes para la mejora en la calidad de vida de los individuos.

Por tanto, Naciones Unidas considera el acceso al agua y al saneamiento como elementos indispensables en diversos sectores, principalmente para la continuidad de la vida humana y el logro del desarrollo sostenible.

⁷ Asamblea General: Órgano representante, normativo y deliberativo de los 193 Estados miembros de la Organización. (ONU, s.f.)

⁸ El Consejo de Seguridad se encarga de mantener la paz y la seguridad internacional, cuenta con 15 miembros (5 permanentes y 10 no permanentes). (ONU, s.f.)

⁹ El Consejo Económico y Social se ocupa de los temas económicos, sociales y del medio ambiente a través de la supervisión, coordinación y elaboración de políticas. (ONU, s.f.)

¹⁰ El objetivo del Consejo de Administración Fiduciaria era supervisar a los 11 Territorios fideicomitidos, puestos bajo la administración de 7 Estados Miembros, y asegurar que se les preparaba para la autonomía y la independencia. (ONU, s.f.)

¹¹ Corte Internacional de Justicia su propósito es resolver los conflictos legales presentados por los Estados miembros a través de la legislación internacional. (ONU, s.f.)

¹² Los Objetivos de Desarrollo del Milenio son considerados como el esfuerzo mundial para reducir la pobreza, el hambre, la igualdad de género, mitigar la propagación del VIH/SIDA, el empoderamiento de la mujer, entre otros temas que permiten proteger a los grupos vulnerables de la sociedad internacional. (ONU México, s.f.)

¹³ La Declaración de la Cumbre del Milenio se creó en septiembre del año 2000, como resultado de la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas. Dicha Declaración está integrada por los Objetivos de Desarrollo del Milenio, cuyo objetivo es ayudar a los más necesitados. Cabe señalar que 189 naciones ratificaron la Declaración. (ONU México, s.f.)

En consecuencia, la Organización comenzó a coordinar actividades relacionadas a los recursos hídricos, a partir de 1977 con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Agua, el Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental (1981-1990), la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (1992), y la Cumbre para la Tierra en 1992.

En 2003, Naciones Unidas creó el programa ONU-Agua: mecanismo que favorece la cooperación e intercambio de información entre los miembros de Naciones Unidas y los organismos u organizaciones interesadas en el tema. Los objetivos de ONU-Agua consisten en informar a los miembros sobre el desarrollo de políticas haciendo especial énfasis en los problemas emergentes para desarrollar soluciones eficaces.

Asimismo, provee información y datos fidedignos sobre temas relacionados con la gestión del líquido, las novedades en torno a ello, así como las campañas que realiza en relación al agua dulce y saneamiento. Por ejemplo, la de 2018, en la cual se emitió la Década de Acción del Agua 2018-2028.

El Subcomité sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos del Comité Administrativo de Coordinación (CAC) también forma parte de Naciones Unidas. Su objetivo es solucionar los conflictos relacionados con el agua. El CAC está integrado por 31 entidades que forman parte de la Organización y 39 más externas.

El Subcomité tiene tres ejes de acción: la creación de políticas, la supervisión y la presentación de información, así como la adopción de medidas. Dichas labores requieren de la colaboración del Programa Conjunto de Monitoreo del abastecimiento de Agua, el Saneamiento y la Higiene de la Organización Mundial de la Salud (OMS); además del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF por sus siglas en inglés), la Evaluación Anual Mundial sobre Saneamiento

y Agua Potable de ONU-Agua, y la iniciativa interinstitucional Global Environmental Management Initiative (GEMI)¹⁴.

Además, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) contribuye a eliminar la pobreza, disminuir las desigualdades, promueve la resiliencia, a fin de que los Estados miembros (170 países) logren el progreso establecido. Asimismo, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), creado en 1972, se encarga de proteger, facilitar e incentivar el uso racional de los recursos naturales y el desarrollo sostenible.

Cabe señalar que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), adoptada en 1992, tiene como objetivo defender las medidas adoptadas a escala internacional para reducir los efectos del cambio climático. La Convención creó la Conferencia de las Partes (COP)¹⁵, la cual se celebra cada año, con la finalidad de estudiar la relación entre el cambio climático, la adaptación a dicho fenómeno y su eliminación a través de la administración de los cuerpos hídricos.

En consecuencia, el 28 de julio 2010, Naciones Unidas reconoció el acceso al agua limpia y al saneamiento como derecho humano indispensable para el cumplimiento de los demás derechos. Todo ello, a través de la Resolución 64/ 292, en la cual exhorta a los Estados miembros de la Organización a adoptar las medidas necesarias para garantizar el acceso a todos los seres humanos sin distinción alguna. Asimismo, insta a los países a trabajar en conjunto para lograr la realización de dicho objetivo.

Cabe destacar que el derecho humano al agua está conformado por cinco indicadores, los cuales son:

¹⁴ Global Environmental Management Initiative (GEMI) es una organización dedicada a promover la sustentabilidad ambiental a nivel global a través del intercambio de herramientas e información. (Homer GEMI, 2015)

¹⁵ La Conferencia de las Partes (COP) se celebra cada 2 años en la sede de la UNESCO en París. Su objetivo es la supervisión del cumplimiento de la Convención, a través de la elaboración de un informe por cada Gobierno miembro sobre las medidas que han adoptado acordes con la Convención. (UNESCO, s.f)

- *Suficiente*: El aprovisionamiento del agua por individuo debe ser suficiente y constante para uso personal y doméstico. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) a cada persona le corresponden entre 50 y 100 litros de agua al día, a fin de garantizar sus necesidades básicas. (IUCN y PNUD, 2004, citado por Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas, 2014)
- *Saludable*. El líquido debe estar libre de microorganismos, sustancias químicas y peligros radiológicos que conformen una amenaza para la salud humana. Las Guías para la calidad del agua potable de la OMS otorgan las bases para el desarrollo de estándares nacionales que contribuyan a garantizar la salubridad del recurso.
- *Aceptable*. El agua tendrá que tener un color, olor y sabor admisible para uso personal y doméstico. “todas las instalaciones y servicios de agua deben ser culturalmente apropiados y sensibles al género, al ciclo de vida y a las exigencias de privacidad” (IUCN y PNUD, 2004, citado por Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas, 2014)
- *Físicamente accesible*. Todos los individuos tienen derecho a tener servicios de agua y saneamiento accesibles físicamente cercanos a sus hogares, de las instituciones académicas, en su lugar de trabajo y en las instituciones de salud. La OMS establece que la fuente de agua debe estar a menos de 1,000 metros de su hogar y a menos de 30 minutos del mismo. (IUCN y PNUD, 2004, citado por Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas, 2014)
- *Asequible*. El líquido y los servicios e instalaciones de acceso al agua deben ser accesibles para todos los individuos, por lo que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) recomienda que el costo del agua no debe rebasar el 3% de los ingresos del hogar. (IUCN y PNUD, 2004, citado por Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas, 2014)

La Organización de las Naciones Unidas destaca por el reconocimiento del derecho humano al agua por lo que supervisar, innovar e incentivar a los países

miembros, así como a sus principales órganos, fondos, programas y agendas especializadas en el cumplimiento del acceso al agua potable y saneamiento es trascendental.

Particularmente, la difusión de información en torno al cuidado, preservación y envergadura de los recursos hídricos en los sectores que conforman la sociedad internacional contribuiría significativamente en el avance de mecanismos y estrategias para mejorar la condición de vida de los individuos, así como del líquido.

Además, la constante difusión de información sobre el derecho humano al agua alentaría a la población a defenderlo, ya que hay personas que aún desconocen del tema o en su defecto, consideran que la escasez del líquido es inconcebible. Ejemplo de ello, es Ciudad del Cabo, Sudáfrica, cuyos tomadores de decisiones no comprendieron su entorno natural y social, así como sus alcances, y el ritmo al que incrementó el estrés hídrico en la zona desde 2015, por lo que las medidas que utilizaron resultaron insuficientes.

En México ocurren situaciones similares a Ciudad del Cabo por qué además de que el agua está contaminada por metales pesados como el arsénico, cobre, vanadio, etc, lo cual acelera el grado de estrés hídrico en el país, específicamente, en la Zona Metropolitana del Valle de México porque es el centro económico, político y social de la nación y el desabasto del recurso traería consigo efectos negativos no solo en la circunscripción, sino también en el resto del país por no adoptar medidas que contribuyan a reducir dichas situaciones.

Aunado a ello, el déficit en los mecanismos de protección del derecho humano al agua, también contribuyen a que las violaciones a dicho derecho incrementen, ya que al no contar con instrumentos jurídicos flexibles el número de casos aumenta estrepitosamente, así como la sobreexplotación y contaminación de los recursos hídricos.

Por ello, es fundamental robustecer los mecanismos de protección con los que cuenta la sociedad mexicana, a fin de garantizar su derecho humano al agua y al saneamiento, así como para la defensa y preservación de los recursos hídricos, ya

que la Ley de Aguas Nacionales tiene déficits para concretar el objetivo con el que fue creada.

2.3.2 El Fondo Monetario Internacional

El Fondo Monetario Internacional (FMI) forma parte de las agencias especializadas de las Naciones Unidas. Dicha organización internacional fue creada en julio de 1944 y cuenta con 189 Estados miembros. Su finalidad es impulsar el crecimiento económico sostenible y el empleo, a través de asistencia financiera temporal o técnica a los países afiliados que requieren estabilizar su balanza de pagos¹⁶.

El FMI mantiene una estrecha relación con el Banco Mundial (BM) para solucionar cuestiones sobre las finanzas y la economía internacional, a fin de mejorar la calidad de vida de los Estados miembros. En 1990 ambas instituciones aprobaron el Documento de Estrategia de Lucha contra la Pobreza (DELP), el cual expone retos actuales en torno a dicho tema y los factores que interfieren en la pobreza, así como los obstáculos que impiden su eliminación.

Por tanto, el acceso al agua y al saneamiento están considerados en este ámbito, ya que son esenciales para el desarrollo socioeconómico de los países de acuerdo a Naciones Unidas. Asimismo, el FMI y el BM publican el Informe de Monitoreo Global (GMR por sus siglas en inglés) en el cual se evalúan los avances en las políticas y medidas que permitan el logro de los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM), con el objetivo de adoptar medidas apropiadas para alcanzar el desarrollo sostenible.

Actualmente, ambas organizaciones suman esfuerzos para cumplir con la Agenda 2030 por medio de apoyo financiero a sociedades en vías de desarrollo, potenciar los ingresos nacionales de países vías de desarrollo, robustecer los apoyos a los miembros más vulnerables sobre retos en específico, brindar asesorías

¹⁶ La balanza de pagos registra las transacciones del país con el resto del mundo. Asimismo, permite observar el comportamiento económico del Estado y brinda un panorama sobre la administración de sus recursos. (Banco de México, s.f.)

para lograr la incorporación y la sostenibilidad ambiental. También, incorporan investigaciones sobre políticas de desarrollo, las cuales favorezcan la producción agrícola, la equidad de género y el cuidado del medio ambiente.

Se considera que el incremento en las asesorías en torno a la sostenibilidad ambiental, así como las políticas de desarrollo que favorezcan el cuidado del medio ambiente, y en específico, el de los recursos hídricos son esenciales para cualquier país que sea miembro del FMI, ya que con base en ello podrán elaborar o robustecer las ya existentes.

Aunado a ello, el apoyo financiero que el Fondo otorga, principalmente, a los países en vías de desarrollo contribuiría a disminuir los déficits en dicho sector. Sin embargo, esto crearía mayor dependencia entre los países y la organización porque los líderes mundiales de las naciones en cuestión no cuentan con la determinación de estabilizar su macroeconomía- implica la estabilidad de pagos, el crecimiento económico, incentivar el empleo, mantener una balanza de pagos sostenible y equilibrada del país-, y a su vez, no les permite mejorar su situación ambiental.

Cabe destacar que dichas medidas no garantizan totalmente el cuidado al medio ambiente y de los recursos hídricos, pero el óptimo equilibrio en ellas coadyuvaron a su salvaguarda por lo que robustecer los mecanismos que permitan incidir en la protección del líquido coadyuvará a que los tomadores de decisiones realicen reformas estructurales en su marco jurídico, a fin de corregir los desequilibrios macroeconómicos y ambientales del país, puesto que ambos mantienen estrecha relación para el crecimiento y desarrollo nacional.

2.3.3 El Banco Mundial

El Banco Mundial (BM) es una agencia especializada de las Naciones Unidas creada en 1944, con la misión de disminuir los índices de pobreza y mejorar la calidad de vida de las personas por medio de préstamos con bajos intereses, créditos sin intereses y subsidios para la educación, la salud, la infraestructura y

comunicación a los Estados en vías de desarrollo, entre otros. Actualmente, está integrada por 189 países miembros.

El Banco Mundial considera el agua como elemento fundamental para el desarrollo económico y social, especialmente, para preservar la salud, generar energía, cuidar el medio ambiente, crear empleos y cultivar alimentos. Sin embargo, 4500 millones (BM, 2017) de individuos no cuentan con acceso al agua potable y saneamiento, lo cual impide el logro de dichos objetivos.

Asimismo, los desastres naturales relacionados con el agua, así como los riesgos que trae consigo el calentamiento global impulsaron al Banco Mundial a crear proyectos relacionados con el agua, a fin de garantizar la seguridad hídrica en el mundo. Por ello, el Banco Mundial cuenta con 170 proyectos relacionados con el acceso al agua y al saneamiento en los cuales 37,000 millones de dólares son invertidos. (BM, 2017)

Por ejemplo, el programa Asociación Mundial de Seguridad y Saneamiento del Agua (GWSP por sus siglas en inglés) creado en 2017, cuyo objetivo es lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a través de: facilitar instrumentos financieros del BM, la creación de conocimiento innovador en dicha materia y la promoción de los miembros participantes con clientes clave para el logro de objetivos, así como el diálogo entre ellos. Los participantes en el programa son: el Banco Mundial, el Programa de Agua y Saneamiento (WSP por sus siglas en inglés), el Programa de Asociación de Agua (WPP), etc.

El Banco Mundial, a través de la creación de programas que contribuyen a la protección del agua, así como el uso de instrumentos financieros que coadyuven a dicha tarea, aún no logra eliminar el déficit económico que hay en sus países miembros, específicamente, en aquellos que están en vías de desarrollo por lo que la participación directa de la ciudadanía en sus programas y demás mecanismos lograría optimizarlo.

Asimismo, la participación ciudadana difundirá información en torno al cuidado y trascendencia del recurso, lo cual incentiva a que más individuos

participen en la creación de estrategias locales que protejan los recursos hídricos, ya que son ellos quienes conocen las necesidades de la población y su entorno natural, acción que disminuiría la dependencia del país en cuestión con el BM en materia de agua.

Aunado a ello, el robustecimiento de los mecanismos de protección de cada país permitiría que los ciudadanos exijan a las autoridades competentes a garantizar su derecho humano al agua, y al mismo tiempo, a trabajar en conjunto para alcanzar el mismo fin.

En México el incremento de la participación ciudadana en el cumplimiento del derecho contribuiría significativamente en ello, ya que la constante supervisión de los recursos hídricos que existen en su circunscripción coadyuvará a la implementación de nuevos lineamientos que impidan la sobreexplotación, contaminación, descarga de aguas residuales a otros recursos hídricos, entre otros factores que violan el derecho.

2.3.4 La Organización Mundial del Comercio

La Organización Mundial del Comercio (OMC) es un foro internacional que permite a sus 164 países miembros negociar acuerdos comerciales multilaterales y solucionar los conflictos que surgen de su implementación y aplicación. La OMC se creó el 1 de enero de 1995, con el objetivo de garantizar que los intercambios comerciales se lleven a cabo de manera fluida, previsible y libre, a través del respeto de las normas jurídicas que rigen el comercio internacional.

Cabe señalar que la Organización promueve la no privatización de los servicios públicos, incluido el agua o cualquier otro, a través del artículo 1, párrafo 3 del Acuerdo General sobre Comercio de Servicios (AGCS) de 1995. Dicho artículo establece que el concepto de “servicio” incluye todo aquel que no esté suministrado por el gobierno, es decir, “...todo servicio que no se suministre en condiciones comerciales ni en competencia con uno o varios proveedores de servicios.” (OMC, s. f.)

Sin embargo, los miembros de la Organización tienen la capacidad de elegir las siguientes opciones políticas para su desarrollo económico, mismas que son consideradas legítimas:

- “Mantener el servicio como un oligopolio, público o privado;
- Abrir el servicio a los proveedores competidores, pero restringir el acceso a las empresas nacionales,
- Abrir el servicio a los proveedores nacionales y extranjeros, pero sin que establezcan compromisos del AGCS al respecto;
- Asumir compromisos del AGCS que abarquen el derecho de las empresas extranjeras a proporcionar el servicio, además de los proveedores nacionales.” (OMC, s. f.)

La OMC reconoce que ninguno de sus miembros ha aceptado dichos convenios para la distribución del agua, pero en caso contrario esos compromisos no afectarían el derecho de los gobiernos para establecer el precio, la calidad, el nivel de higiene o cualquier otro rubro en el sector. Asimismo, las normas reglamentarias serían las mismas para las entidades participantes, ya sean nacionales o extranjeras, a excepción de que hubiera un contrato entre ambos.

Las políticas que establece la OMC para el desarrollo económico de los países miembros mantienen estrecha vinculación con el neoliberalismo, puesto que es el sistema económico predominante. Cabe destacar que a pesar de los lineamientos ya mencionados sobre la no privatización de los servicios públicos existen prácticas que lo promueven como la participación de empresas privadas en la gestión del líquido.

No obstante, la participación de actores privados en dicha materia no garantiza el acceso al agua potable y al saneamiento, ya que aún existen países con grandes retos para garantizar su acceso al líquido vital como Senegal, en donde más del 50% del total de escuelas encuestadas no cuentan con abastecimiento de agua, ni de instalaciones de saneamiento. (ONU, 2014). En el caso de México, y de acuerdo con el libro *El Agua en México* (López, Zambrano, Ortega, 2017) 12 millones de

individuos no tienen acceso al líquido potable y 80% de los recursos hídricos están contaminados con descargas industriales.

Sí bien, el desabasto de líquido se debe a factores como el déficit de recarga natural de los cuerpos hídricos, la tecnología e infraestructura obsoletas por lo que la protección del derecho implica la participación de los individuos para exigir a los tomadores de decisiones la reestructuración del marco jurídico en dicha materia, ya que el actual no garantiza su derecho humano.

2.3.5 El Consejo Mundial del Agua

El Consejo Mundial del Agua (WWC por sus siglas en inglés) es una organización internacional creada en 1996, con el objetivo de fomentar la conciencia, aumentar el compromiso político e incentivar acciones en torno a los temas críticos del agua, a través de la hidropolítica¹⁷, la cual permite la interacción entre la sociedad civil, los tomadores de decisiones y demás actores. El Consejo cuenta con más de 300 organizaciones- miembros pertenecientes a más de 50 países diferentes.

El WWC está conformado por representantes de organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales, gobiernos nacionales, iniciativa privada, asociaciones de usuarios de agua y miembros de la academia. Todas estas entidades lo convierten en una comunidad hídrica multi- actor.

El Consejo hace especial énfasis en las políticas de la seguridad, la adaptación y sostenibilidad, por lo cual dirige una hidropolítica activa mediante la creación de conciencia en los tomadores de decisiones de los más altos rangos relacionados con el agua. Asimismo, pretende posicionar los temas hídricos en la agenda política internacional e innovar políticas mundiales que contribuyan a la mejora en la gestión del líquido y a su eficiente uso.

¹⁷ Hidropolítica. Es la capacidad asociada a las instituciones con carácter geopolítico para manejar y gestionar los recursos hídricos compartidos de una manera sostenible, esto es administrando de tal manera que todos los involucrados reciban el recurso, disminuya su despilfarro y se eviten conflictos relacionados a su acceso. (Martínez, 2014)

Además, la Organización celebra cada tres años el Foro Mundial del Agua con la colaboración del país anfitrión, en el cual se establece una plataforma que permite solucionar los retos mundiales en relación con el agua.

Finalmente, el Consejo aborda temas sobre la seguridad hídrica, con la finalidad de generar nuevas formas de pensar en torno a la misma, todo ello a través del trabajo en conjunto de los miembros y demás actores que decidan colaborar. Dichos esfuerzos buscan consolidar las áreas que representen un alto potencial para el sector; por ello, la creación de enfoques alternos sobre los problemas emergentes resulta necesaria para alcanzar este objetivo.

En esta tesis se considera que el Consejo Mundial del Agua es el máximo exponente para la protección del derecho humano al agua, ya que continuamente hace investigaciones sobre los temas más relevantes de los recursos hídricos. Además de incluir a diversos actores en la elaboración e innovación de políticas mundiales que favorezcan la gestión del recurso.

Cabe señalar que la participación de diferentes actores en el Consejo permite el intercambio de ideas, necesidades e inquietudes sobre el tema, lo cual amplía las perspectivas de los miembros para la planeación de mecanismos que obtengan resultados a corto, mediano y largo plazo.

Asimismo, cada mecanismo debe implementar medidas restrictivas para cada uno de los actores involucrados, a fin de evitar la creación de nuevos oligopolios encargados de la gestión del líquido como Veolia Environnement S. A. y el Grupo Suez, y con ello garantizar el derecho humano al agua de los individuos por lo que la implementación de tales medidas en los instrumentos jurídicos nacionales debe ser prioridad para alcanzar dicho objetivo.

2.4 El reconocimiento del derecho humano al agua en la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas

El 28 de julio de 2010 la Asamblea General de Naciones Unidas reconoció en la Resolución 62/292 "... la importancia de disponer de agua potable y saneamiento

en condiciones equitativas como componente esencial del disfrute de todos los derechos humanos;” (ONU, s.f.)

La Resolución exhorta a los Estados y organizaciones internacionales a ofrecer capacitación, recursos financieros, transferencia de tecnología en apoyo a los países en vías de desarrollo para proveer de agua libre de impurezas y de saneamiento saludable a la sociedad.

A pesar de que el acceso al agua potable y el saneamiento son considerados derechos humanos, cerca de 2. 400 millones de personas no cuentan con estos servicios (ONU, s.f.), puesto que la escasez del líquido y el tratamiento inadecuado de las aguas residuales provocan la contaminación de los mantos acuíferos, por lo que el desarrollo de las sociedades se ve interrumpido.

En consecuencia, el 25 de septiembre de 2015, más de 150 líderes mundiales celebraron la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Nueva York, cuyo objetivo era la eliminación de la pobreza- mayor desafío de la sociedad internacional-, ya que impide el logro del desarrollo sostenible.

El plan de acción está diseñado para 15 años y en él se plantean 17 Objetivos con 169 metas interrelacionadas entre sí e indivisibles. Estos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) incluyen tres ámbitos: el económico, social y ambiental y su propósito fundamental consiste en fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. Los Estados se comprometieron a establecer los medios necesarios para llevarlos a cabo, priorizando a los más pobres y vulnerables.

Los Objetivos de la Agenda se establecieron con base en dos años de consultas públicas, la convivencia con la sociedad civil y las negociaciones con los Estados. Sobre la base de dichos esfuerzos se determinaron otros temas de debate como: lograr el acceso al agua y a la energía, impulsar el desarrollo económico, adoptar medidas contra el cambio climático; fomentar la paz e impulsar el acceso a la justicia, entre otros.

Aunque la Agenda conlleva un compromiso universal, se debe de tomar en consideración las capacidades de todos los países que suscribieron los 17 Objetivos para alcanzar el desarrollo sostenible. Por tanto, cada Estado se comprometió a adoptar las medidas y metas nacionales para la realización de los mismos, siempre que estas metas cumplan con los lineamientos establecidos en la Agenda.

El sexto objetivo de la Agenda 2030 hace referencia al agua limpia y saneamiento. En este apartado se incluye la gestión racional de los recursos hídricos en las comunidades locales de varias naciones en vías de desarrollo de África Subsahariana, Asia Central, Asia Meridional, Asia Oriental y Asia Sudoriental.

Asimismo, se enfatiza la importancia del agua y el saneamiento como elementos clave para erradicar la desnutrición y el hambre que afectan a los países más vulnerables del mundo, en los cuales los medios de subsistencia y las oportunidades de educación son sustancialmente limitados por la no asequibilidad del líquido. Además, dicho objetivo promueve el cuidado de los recursos hídricos, con el objetivo de prevenir las sequías a futuro y la escasez del líquido.

La Agenda 2030 es una coyuntura internacional en materia de medio ambiente, cuyo objetivo es la eliminación de la pobreza, a través de tres ámbitos: el económico, el social y el medioambiental; ejes que en correspondencia contribuyen a la protección del derecho humano al agua y al saneamiento.

Sin embargo, la colaboración de más de 150 líderes mundiales en determinada tarea, así como la participación de la sociedad civil en el mismo, no ha sido suficiente para reducir los niveles de pobreza mundial debido a la aplicación de políticas neoliberales que ponen en riesgo a la economía internacional por la concentración de la riqueza en pocas manos.

Lo anterior, exhorta a los organismos internacionales con mayor trascendencia a nivel internacional como el Banco Mundial, el Fondo Monetario, la Organización Mundial del Comercio, entre otros, a reformar o implementar medidas más rígidas para disminuir los efectos de las políticas neoliberales en la sociedad internacional, principalmente, en aquellos que están en vías de desarrollo, así como

en el medio ambiente, específicamente, el de los recursos hídricos, ya que es un recurso finito y trascendental para la vida humana por lo que es necesario robustecer los instrumentos jurídicos que les permitan protegerlos.

Este capítulo presentó el marco jurídico-institucional internacional del derecho humano al agua, así como sus alcances y limitaciones en torno a la regulación del recurso, lo cual incentivó a los países pertenecientes a la Organización de las Naciones Unidas, principalmente, a desarrollar legislaciones acordes a sus contextos ambientales, culturales, económicos y sociales, por lo que en el siguiente capítulo se expone el marco jurídico-institucional mexicano del derecho humano al agua.

CAPÍTULO 3. Marco jurídico-institucional del derecho humano al agua en México

3.1 Normatividad aplicable a la protección del derecho humano al agua

3.1.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La siguiente sección presenta las principales normas del sistema jurídico mexicano que promueven la protección del derecho humano al agua, así como su uso, explotación y aprovechamiento, a fin de garantizar el acceso al líquido a las generaciones presentes y futuras.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 es la ley fundamental del sistema jurídico mexicano. Se compone de 136 artículos y 19 transitorios, distribuidos en nueve títulos, a través de los cuáles se establecen la existencia, facultades y limitaciones de los órganos de autoridad y los derechos de los individuos, así como los procedimientos para hacerlos efectivos.

Los artículos referentes al sector agua se encuentran el Capítulo I, Artículo 4 y Artículo 27. El Artículo 4 establece que:

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. Última reforma 8 de febrero de 2012. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917)

En tanto, el Artículo 27 establece que las tierras y aguas que se encuentran dentro del territorio mexicano son propiedad de la nación y ésta tiene el derecho de otorgar su dominio a la propiedad privada. En consecuencia, la nación podrá imponer las formas en que se pronuncie el interés público ya sea en beneficio de los habitantes y la explotación de los recursos naturales que sean susceptibles de

apropiación, cuyo objetivo sea asignar equitativamente la riqueza pública, teniendo en cuenta su conservación para impedir la devastación del equilibrio ecológico, así como el detrimento de la propiedad originados por los daños que genere a la sociedad.

Igualmente, el desarrollo ponderado del país, así como la mejora en las condiciones de vida de las zonas urbanas y rurales forman parte de dichas modalidades. Por consiguiente, se dictaminarán las disposiciones necesarias para ordenar los asentamientos humanos, contribuir a su progresión, protección y mejora.

Tras la reforma del Artículo 27 en 2016 se aprobó la apropiación de las aguas del subsuelo por parte del propietario del terreno; sin embargo, si el interés público exige su aprovechamiento o sean afectados otros beneficios, el Ejecutivo Federal podrá reglamentar el uso, la extracción de dichas aguas o las denominara como zona de veda.¹⁸

También se modificó la fracción VI, párrafo primero del Artículo 27 sobre la capacidad de las entidades federativas y municipios de la República Mexicana para adquirir el dominio de las tierras y aguas nacionales, en la cual podrán conseguir y gozar de los bienes raíces necesarios para los servicios públicos.

Asimismo, las entidades federativas podrán determinar los casos en que "... sea de utilidad pública la ocupación de la propiedad privada...", (Artículo 27, fracción VI, 2016) con el objetivo de expropiar los recursos naturales del territorio en cuestión. Por consiguiente, el precio de indemnización de la cosa expropiada se decretará de acuerdo a la cantidad que le corresponde de acuerdo a lo establecido en las oficinas catastrales/recaudadoras o por el valor que estipule el propietario.

¹⁸ Zona de veda. Son las áreas específicas de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas o acuíferos, en las cuales no se autorizan aprovechamientos de agua adicionales a los establecidos legalmente y éstos se controlan mediante reglamentos específicos, en virtud del deterioro del agua en cantidad o calidad, por la afectación a la sustentabilidad hidrológica, o por el daño a cuerpos de agua superficiales o subterráneos. (CONAGUA, 2014)

En efecto, la reforma a la fracción VI, párrafo primero del Artículo 27, permite la descentralización del Ejecutivo Federal en la administración de los recursos hídricos del territorio mexicano. Sin embargo, promueve la incidencia de la propiedad privada en la expropiación de los mismos, a través de concesiones conferidas por el Presidente acordes a las reglas y condiciones que establezcan las leyes mexicanas, con el objetivo de garantizar los servicios de agua limpia y saneamiento en las entidades federativas.

Cabe señalar que las competencias correspondientes a la Federación y a las entidades federativas están establecidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Por tanto, la fracción XXIX, artículo 73 otorga al Congreso de la Unión la facultad de establecer contribuciones referentes al uso y explotación de los recursos naturales incluidos en los párrafos 4° y 5° del artículo 27 constitucional (aguas superficiales y subterráneas, minerales, petróleo, hidrocarburos, entre otros recursos naturales que se encuentren dentro del territorio nacional).

Asimismo, el artículo 73 otorga al Congreso la capacidad de expedir leyes en materia de: planeación nacional en torno al desarrollo económico y social (fracción XXIX-D); protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico (fracción XXIX-G); acuacultura y pesca, en las cuales se permite la participación de los sectores social y privado (fracción XXIX-M).

En cuanto a las entidades federativas el artículo 124 les concede la facultad de legislar en todas aquellas materias que no competen a la Federación. Por ello, y de acuerdo al artículo 117 constitucional las legislaturas no podrán hacerlo en las siguientes materias: “Moneda, tránsito de personas y mercancías que atraviesen su territorio, comercio exterior, impuestos que importen diferencias respecto de los federales por razón de procedencia de las mercancías”. (INECC, 2007) Además, y de acuerdo con la fracción I, artículo 118 no podrán legislar sobre derechos de tonelaje, de puertos, sobre exportación o importación sin el consentimiento del Congreso de la Unión.

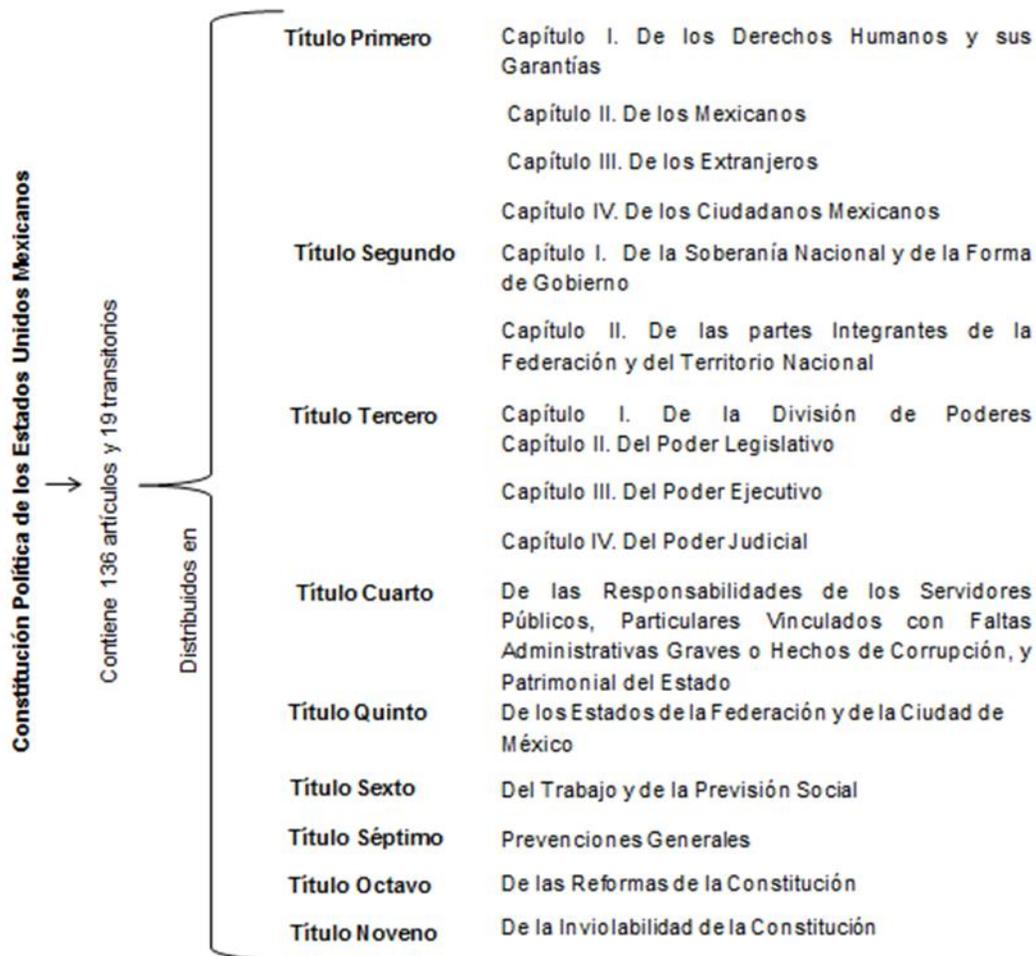
Cabe señalar que dicho artículo no establece de forma explícita las facultades de las entidades federativas en materia de agua y medio ambiente; sin embargo, no proscribire las limitaciones de las entidades en tales asuntos.

No obstante, la fracción III, Artículo 115 pone a cargo de los municipios las funciones y servicios públicos referentes al agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales. Adicionalmente, la fracción V del mismo artículo, les otorga la facultad de:

Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; [...] Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia; [...] Celebrar convenios para la administración y custodia de zonas federales. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917, p. 115. Última Reforma Diario Oficial de la Federación 06 de junio de 2019).

A continuación, se muestra la estructura de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a fin de exponer de forma visual los artículos correspondientes al sector hídrico, mismos que ya fueron expuestos con anterioridad.

Figura 1. Estructura de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos



Fuente: Elaboración propia con base en Sistema de Información Legislativa, s.f.

En consideración, la Federación debe de trabajar en conjunto con los dos niveles de gobierno (estatal y municipal) para determinar sus facultades de forma exacta, como en la fracción XXIX-M, Artículo 73, a fin de evitar la injerencia del sector privado en funciones y servicios exclusivos del Gobierno Federal, todo ello con el objetivo de proteger y garantizar el derecho humano al agua y saneamiento.

3.1.2 Ley de Aguas Nacionales, reformada en 2016

La Ley de Aguas Nacionales (LAN) se adoptó en 1992, con el objetivo de regular el uso, explotación, aprovechamiento de las aguas, así como la distribución, dominio y conservación de la cantidad y calidad del líquido para lograr su desarrollo sustentable e integral. Cabe señalar que la LAN está reglamentada por el Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Ley de Aguas Nacionales está conformada por 124 artículos y 16 transitorios de Decretos de reforma. Sin embargo, los Artículos 7, 9 y 15 establecen los elementos esenciales para la gestión del agua en el territorio mexicano.

En la fracción I del Artículo 7 se hace referencia a la gestión integral de las aguas nacionales, debido a su aprovechamiento público y a los asuntos de seguridad nacional que éste representa. El Artículo 15 refiere a la planificación hídrica como tema obligatorio para la administración integrada de los recursos hídricos, la preservación de los recursos naturales, el medio ambiente y los ecosistemas como instrumentos necesarios para la gestión del líquido.

El Artículo 9, fracción II confiere la responsabilidad de constituir, formular, supervisar e innovar el Programa Hídrico Nacional de acuerdo a los términos de la Ley de Planeación a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Además, la CONAGUA deberá de sugerir los lineamientos y criterios que permitan la cohesión de las acciones del Gobierno de la República en el sector agua y de sus bienes públicos.

Cabe señalar que el Ejecutivo Federal es el encargado de administrar y dirigir los asuntos en materia de aguas nacionales, así como de sus bienes públicos, a través de la Comisión Nacional del Agua.

El 24 de marzo de 2016, por decreto presidencial¹⁹ se reformó la fracción LVII del Artículo 3, así como la adición de la fracción VII Bis del mismo Artículo y se

¹⁹ Decreto. Es un documento oficial que los órganos facultados legalmente presentan ante cualquiera de las cámaras del Congreso de la Unión para su estudio, discusión y, en su caso, aprobación. Su objetivo es crear, reformar, adicionar, derogar o abrogar disposiciones constitucionales o legales. (Honorable Cámara de Diputados, s.f.)

modificaron los numerales del Artículo Décimo Quinto Transitorio del “Decreto por el que se reforman, adicionan, y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 2004”. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917, p. 115. Última Reforma Diario Oficial de la Federación 06 de junio de 2019).

A continuación, se citan las modificaciones al Artículo 3 y al Artículo Décimo Quinto Transitorio de la Ley de Aguas Nacionales.

ARTÍCULO 3. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

VII Bis. “Aprovechamiento de Paso”. Aquel realizado en cualquier actividad que no implique consumo de volúmenes de agua, y sus alteraciones no excedan los parámetros que establezcan las normas oficiales mexicanas; LVII. “Uso en Acuacultura”: El aprovechamiento de paso de aguas nacionales en el conjunto de actividades dirigidas a la reproducción controlada, preengorda y engorda de especies de la fauna y flora realizadas en instalaciones en aguas nacionales, por medio de técnicas de cría o cultivo, que sean susceptibles de explotación comercial, ornamental o recreativa;

Transitorios

DÉCIMO QUINTO. En tanto se cumple con lo dispuesto en el Párrafo Tercero del Artículo 22 de esta Ley, se observará el siguiente orden de prelación de los usos del agua para la concesión y asignación de la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, superficiales y del subsuelo, aplicable en situaciones normales:

Doméstico; público urbano; pecuario; agrícola; acuacultura; usos para la conservación ecológica o uso ambiental; generación de energía eléctrica para servicio público; industrial; generación de energía eléctrica para servicio privado; lavado y entarquinamiento de terrenos; usos para turismo, recreación y fines terapéuticos; usos múltiples, y otros.

La reforma de 2016 a la Ley de Aguas Nacionales de 1992 no garantiza el derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), por el contrario, incrementó el extractivismo del recurso. De acuerdo con el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) el número de

Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes-con fecha de corte al 28 de febrero de 2019- aumentó 43.07% durante el período 2016- 2018. (Ver Anexo 2).

Asimismo, las concesiones y asignaciones que otorga la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) no siempre siguen los procedimientos correspondientes para garantizar la sustentabilidad de los recursos hídricos, tales como la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, lo cual repercute en los mismos, ya que se extrae más del doble de lo que se recarga de forma natural.

Por ejemplo, el acuífero de la Zona Metropolitana del Valle de México presentó un déficit de -561.057995 millones de metros cúbicos en 2018. (Diario Oficial de la Federación, 2018), lo cual ocasiona el hundimiento del suelo, la fracturación de tuberías y fugas de agua potable.

Aunado a ello, la CONAGUA no prioriza el otorgamiento de concesiones y asignaciones para uso público urbano y uso doméstico, puesto que en 2018 se registraron nueve *Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes* en la Ciudad de México para uso de servicios, mismo que representa el 52.94% del total (REPDA,2019). Adicionalmente, y con base en el estudio *Corrupción en el Sector Agua. ¿Quién es responsable de la crisis?* (Bolaños, Toledo y Osorno, s.f.) manifestó que existen actores interesados en la extracción del líquido, los cuales pueden apropiarse de los derechos de otro usuario de la misma cuenca hidrológica, ya sea agua superficial o subterránea.

Hecho que demuestra el déficit de supervisión de las autoridades correspondientes en dicha materia para hacer cumplir el derecho humano al agua de los habitantes de la ZMVM. Además de evidenciar que la reforma de 2016 a la LAN no satisface las necesidades hídricas y sociales como la protección de los recursos hídricos y la distribución equitativa del líquido por lo que la elaboración de estudios con datos actualizados y completos, así como el robustecimiento de los mecanismos de protección contribuirían significativamente en la protección del

derecho, ya que agilizaría el acceso a la justicia, así como la difusión de información en torno al mismo.

3.2 Planes y programas nacionales

El siguiente apartado presenta el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, así como el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, el Programa Nacional Hídrico 2014-2018, y el Programa Especial de Cambio Climático, los cuales contribuyen a la protección del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, a través de la elaboración de metas y objetivos en común, a fin de discernir los casos referentes a la violación de dicho derecho. Asimismo, para difundir la protección, relevancia y trascendencia del líquido en la sociedad.

El *Programa Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND)* es un documento de trabajo que dirige la programación y el presupuesto de la Administración Pública Federal²⁰. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la planeación del desarrollo nacional como elemento esencial para la elaboración de políticas públicas por parte del Gobierno de la República. Además, el Programa debe de cumplir con las normas que conforman la Ley de Planeación ²¹ con el cual todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales se realizarán en congruencia con el PND.

El PND 2013-2018 incluyó en el objetivo 4.4 de la meta *México Próspero* el “Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo”. (Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018,2013) El sector agua fue considerado en la estrategia 4.4.2, a fin de conseguir el manejo sustentable del

²⁰ Administración Pública Federal. Es un instrumento de acción del Estado, que dicta y aplica las disposiciones necesarias para el cumplimiento de las leyes para la conservación y fomento de los intereses públicos. (Honorable Cámara de Diputados, s.f.)

²¹ Ley de Planeación. Son las normas y principios básicos conforme a los cuales se llevará a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo y encauzar, en función de ésta, las actividades de la administración Pública Federal. (Honorable Cámara de Diputados, 1983)

recurso para que todos los mexicanos tuvieran acceso al líquido, a través del incremento en la cobertura de los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento.

Asimismo, incluyó la disminución de los riesgos por fenómenos hidrometeorológicos y meteorológicos, la reparación de la infraestructura hidráulica, el fortalecimiento del marco jurídico en dicho sector y la purificación de las aguas residuales "...con un enfoque integral de cuenca²² que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos" (Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018,2013).

El PND 2013-2018 es el documento de trabajo que establece la programación y presupuestación de la Administración Pública Federal, cuyo objetivo es el crecimiento económico del país, por lo que incluir el acceso al agua limpia y saneamiento en las metas nacionales es trascendental, ya que reconoce que los recursos hídricos inciden en el desarrollo del país. Por ello, su cuidado y preservación son urgentes e imprescindibles, así como el fortalecimiento del marco jurídico en dicha materia.

Esta tesis estima que el marco jurídico que regula la gestión del recurso debe ser reformado para que cumpla con las necesidades de la población sin distinción alguna, así como del entorno natural y que permita hacer frente a cambios naturales irreparables como el calentamiento global, el cual afecta la calidad y cantidad de agua potable. Lo anterior, a fin de evitar el aumento del estrés hídrico.

Además de establecer lineamientos que prescriban explícitamente las facultades de las entidades federativas, de las autoridades encargadas de la administración del recurso y de la participación de actores privados en la materia. Por ejemplo, la Ley de Aguas Nacionales, TÍTULO SEGUNDO Administración del Agua, Capítulo II Ejecutivo Federal, Artículo 7 BIS, fracción XI establece la sustentabilidad ambiental y la preservación de la explotación de los recursos hídricos.

²² Enfoque integral de cuenca. Se refiere al territorio donde ocurre el ciclo hidrológico [espacio geográfico en el que] la naturaleza obliga a reconocer necesidades, problemas, situaciones y riesgos hídricos comunes para la formulación y ejecución de las políticas públicas [se consideran tres niveles: las macrocuencas, las subcuencas y las microcuencas. (CONAGUA, 2018)

Sin embargo, en 2018 el Diario Oficial de la Federación informó sobre la sobreexplotación del acuífero de la ZMVM y hasta el momento no se han adoptado medidas que eviten la continuidad de la acción por lo que establecer los parámetros necesarios para determinar en qué condiciones los recursos hídricos se encuentran sobreexplotados en la ley contribuiría significativamente en su protección. Por ello, es fundamental robustecer los mecanismos de protección de dicho derecho.

Por otra parte, el *Plan Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 (PROMARNAT)* estableció objetivos sectoriales, metas y estrategias alineadas al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 en materia de sustentabilidad ambiental, estipulado en su objetivo 4.4.

Por tanto, el principal reto del Gobierno Mexicano fue crear el modelo de desarrollo acorde a las necesidades sociales y ambientales, principalmente, la reducción de la pobreza sin poner en riesgo los recursos naturales para futuras generaciones. Por ello, se incluyó el sector agua en el tercer objetivo de PROMARNAT, el cual se enfocó en la gestión del agua de forma integral y sustentable, así como en la mejora en las capacidades de las instituciones en materia hídrica sobre su saneamiento, alcantarillado, uso, explotación, eficiencia y administración.

Asimismo, fue indispensable organizar y regular los usos del líquido, así como la explotación, aprovechamiento e infraestructura para el uso de nuevas cuencas hídricas. Además de la revisión del marco jurídico nacional y la supervisión del cumplimiento de normas acordes a la descarga de aguas residuales.

El PROMARNAT reconoce la trascendencia del agua, ya que de ella depende la integridad de los ecosistemas, el desarrollo económico de México y el bienestar de la población. Por ello, es necesario emprender acciones que contribuyan a solucionar problemas de disponibilidad y calidad del líquido, a fin de garantizar el derecho humano al agua y al saneamiento, que, en consideración del autor, también protege a los recursos hídricos debido a la toma de decisiones en materia de gestión

del líquido, las cuales inciden en su preservación, así como en el medio ambiente, en la economía familiar y nacional.

Por su parte, el *Programa Nacional Hídrico 2014-2018 (PNH)* es el documento regente de la política hídrica de México, el cual se deriva del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND) y del Plan Sectorial de Medio Ambiente 2013-2018.

El PNH 2014-2018 desarrolló seis objetivos. El primer objetivo estuvo destinado a robustecer la gestión integral y sustentable del agua, el segundo objetivo se encargó de mejorar la seguridad hídrica en situaciones de sequías e inundaciones, el tercer objetivo fortaleció el abastecimiento de agua, así como el acceso a los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento; el cuarto objetivo amplió las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas en el sector, el quinto objetivo garantizó el líquido para las actividades económicas y financieras del país de forma sustentable.

Finalmente, el sexto objetivo aseguró la colaboración de la nación en el ámbito internacional en materia de agua, ya que desde el siglo pasado el Gobierno de México ha institucionalizado la gestión del agua, lo cual le concede tener mayor visión, experiencia y conocimientos en torno a ello.

Asimismo, el Programa contempló la reforma integral y modernización del sector del agua como elementos fundamentales para el desarrollo e innovación de la calidad y suministro del recurso en el país, así como para el logro de la “seguridad y sustentabilidad hídrica en México.” (PNH 2014-2018,2014)

El Plan Nacional Hídrico incluyó los temas de inequidad de género y los relativos a los pueblos indígenas, ya que forman parte de los actuales retos del agua, los cuales limitan el desarrollo y crecimiento del país por ser considerados grupos vulnerables. Asimismo, estructuró mecanismos que permitieron disminuir sus efectos en la sociedad, a través de la participación de la academia, el sector privado, organizaciones sociales, medios de comunicación, así como elementos de educación, comunicación y difusión.

Algunos ejemplos de los mecanismos de acción fueron la modernización de la infraestructura hídrica, la promoción de empresas e instituciones para que colaboraran con la educación y cultura del agua, ambos mecanismos estaban centrados en la gestión del líquido y en el desarrollo sustentable; elementos que permitieron adecuar la agenda mexicana del agua a las necesidades del saneamiento, administración y desarrollo de estrategias, políticas públicas, análisis e información sobre el líquido.

Se considera que el PNH al incluir la participación del sector privado para enfrentar los retos del agua que limitan el desarrollo y crecimiento del país puede contribuir o no en dicha tarea, ya que la incidencia del mismo en materia de gestión del líquido puede ocasionar nuevos desafíos o agravar los ya existentes.

Por ello, es trascendental realizar una retrospectiva en la materia para determinar si es conveniente incluirlo en su gestión o no. En caso de que consideren elemental la participación del sector privado se debe de expresar explícitamente los límites y alcances del sector en la administración del líquido, actividad que solo le corresponde al Gobierno Federal hacerse cargo de ello.

Finalmente, el *Programa Especial de Cambio Climático (PECC)* sirvió de instrumento para la elaboración de políticas públicas en dicha materia. Además, contribuyó a la realización de las metas nacionales de 2013-2018 y reafirmó el compromiso del Gobierno Mexicano con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)²³.

El PECC desarrolló cinco objetivos estructurales enfocados a: disminuir la vulnerabilidad de la población y sectores productivos e incrementar su resiliencia; preservar, restaurar y utilizar sustentablemente los ecosistemas; reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, así como las emisiones de contaminantes climáticos de vida corta; y en el fortalecimiento de la política nacional

²³ La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático entró en vigor el 21 de marzo de 1994, su objetivo es "...estabilizar las concentraciones de gases de invernadero a un nivel" que no influya en el sistema climático. (ONU, s.f.)

de cambio climático a través de instrumentos eficaces y en coordinación con las entidades federativas

Los objetivos incluyeron acciones contra contingencias hidráulicas, sistemas captadores de agua pluvial para uso de viviendas ubicadas en zonas de pobreza y de marginación, obras de captación de agua de lluvia para disminuir la vulnerabilidad agropecuaria, acciones para aumentar la recarga de acuíferos, precios y tarifas, los cuales reflejaron el costo económico del agua, promoviendo su uso eficiente y preservación; así como la modernización de la infraestructura hidroagrícola, entre otros.

La investigadora confirma que el cambio climático -a través del derretimiento de los polos y a su vez, del aumento del nivel del mar, lo cual reduce las fuentes de agua dulce- coacciona la calidad y cantidad del líquido que los seres humanos necesitan para la realización de sus actividades diarias, así como para el medio ambiente por lo que es fundamental la participación de la ciudadanía en la protección y salvaguarda del recurso.

Adicionalmente, la modernización de la infraestructura hidráulica en la captación de agua de lluvia, entre otras estrategias que incluye el PECC contribuyen en dicha tarea, lo cual en conjunto materializa los objetivos de los planes y programas antes mencionados, en materia de gestión del líquido, además de promover el desarrollo nacional, a través del uso sostenible de los recursos hídricos.

3.3 Instituciones encargadas de la tutela del derecho humano al agua

3.3.1 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

El Gobierno Mexicano preocupado por el desarrollo económico y sustentable del país ha creado diversas instituciones que contribuyen a la protección y preservación del medio ambiente, las cuales están alineadas al Programa Nacional de Desarrollo para garantizar el logro de las metas nacionales sin poner en riesgo los recursos naturales. En este apartado se muestran las instituciones nacionales más

relevantes, encargadas de la protección del medio ambiente y recursos naturales, así como sus objetivos y acciones en torno a la protección del derecho humano al agua.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) forma parte de la Administración Pública Federal, su objetivo es promover la protección, reparación y preservación de los ecosistemas, recursos naturales, así como los bienes y servicios ambientales de México para favorecer su aprovechamiento y desarrollo sustentable.

El siguiente cuadro muestra las tres subsecretarías, órganos descentralizados y desconcentrados de la SEMARNAT.

Cuadro 1. Subsecretarías, órganos descentralizados y desconcentrados de la SEMARNAT

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)					
Subsecretarías	Subsecretaría de Planeación y política Ambiental	Órganos desconcentrados	Comisión Nacional Forestal (CONAFOR)	Organismos descentralizados	Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
	Subsecretaría de fomento y Normatividad ambiental		Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)		Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CNANP)
	Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental				Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO)
					Instituto Nacional de Ecología (INE)
					Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)

Fuente: Elaboración propia con base en la Comisión Nacional del Agua, 2016.

Los órganos que conforman a la SEMARNAT se ocupan de cuatro aspectos (SEMARNAT, 2013):

- a) Proteger y utilizar de forma sustentable los ecosistemas y su biodiversidad.
- b) Previsión y control de la contaminación.
- c) Administración integral de los recursos hídricos.
- d) El combate al cambio climático.

La Secretaría considera que la gestión integral de los recursos hídricos requiere del manejo sustentable y de la previsión de los mismos para asegurar su acceso a todos los mexicanos. Por ello, la política hídrica nacional tiene como fundamento

garantizar el desarrollo sustentable de los cuerpos hídricos a través de su protección y reconocimiento de su valor estratégico.

La SEMARNAT y sus dependencias elaboran estrategias para la protección del agua como: el Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas, el Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales; el Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua; los Programas Hídricos por Organismos de Cuenca; la Rehabilitación y Modernización de Distritos de Riego. Además, se encarga del progreso en las competencias administrativas que garanticen el cumplimiento de la Ley de Aguas Nacionales, de esta manera se busca fomentar la cultura en relación al cuidado del agua. (SEMARNAT, 2013)

La cultura en relación al cuidado del agua es esencial, ya que los individuos pueden desarrollar interés entorno al cuidado, pago, rehúso y uso del líquido. Cabe destacar que los órganos que conforman a la SEMARNAT no son los únicos para promover la salvaguarda y cuidado del recurso, pero sí son quienes adquieren mayor responsabilidad en dicha materia, de manera que difundir información sobre el líquido y robustecer los mecanismos de protección del derecho humano al agua contribuirían a cumplir con los objetivos antes mencionados.

3.3.2 Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) es un órgano desconcertado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) que cuenta con autonomía técnica y operativa. Su objetivo es aumentar los niveles de vigilancia de la normatividad ambiental con el propósito de coadyuvar al desarrollo sustentable y garantizar la eficacia de las leyes en materia ambiental.

La Procuraduría realiza trabajos en coordinación con otras instituciones nacionales e internacionales para la gestión del agua. Por ejemplo, la labor que desempeñó a partir de 2015 con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) para

la vigilancia de las descargas de aguas residuales por parte de las industrias textiles, químicas, petroquímicas, de alimentos, metalmecánicas, automotrices, de autopartes, productoras de papel y de bebidas.

Ambas instituciones debían de garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales por parte de las industrias para el manejo sostenible del agua, así como su distribución a todos los mexicanos; fortaleciendo los sistemas de investigación, supervisión, penalidad y previsión; los cuales en conjunto contribuyen al logro de la meta “México Próspero” incluida en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018.

Asimismo, PROFEPA colabora con la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) organización internacional creada por Estados Unidos de América, Canadá y México, encargada de la ejecución y cumplimiento de las normas ambientales en el marco del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), cuyo objetivo es prevenir conflictos ambientales y comerciales, asimismo es complemento del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

En consideración, la PROFEPA debe de crear, innovar o mejorar los mecanismos de protección del medio ambiente, específicamente, aquellos referentes al cuidado y preservación de los recursos hídricos, ya que constituyen la base del desarrollo ambiental y económico de la nación.

Asimismo, y con base en su principal objetivo, el cual consiste en vigilar la normatividad ambiental para garantizar la eficacia de las leyes en materia ambiental y coadyuvar al desarrollo sostenible, la PROFEPA podría exhortar a la sociedad civil a participar en dicha tarea, puesto que están en contacto directo con el ecosistema que los rodea; además de conocer los factores y actores que inciden en la violación a las leyes, así como en la degradación del medio ambiente.

3.3.3 Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático

El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) es un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, sectorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Su objetivo es brindar investigación científica y tecnológica sobre ecología y cambio climático para elaborar políticas públicas que promuevan la protección del medio ambiente, el crecimiento verde, la reparación ecológica, así como la reducción del cambio climático.

El INECC elabora investigaciones en relación al sector hídrico, específicamente, sobre la posible relación entre el descenso del nivel de agua y los diferentes procesos climáticos o aquellos generados por el hombre, como el Monitoreo del nivel del agua en pozas de Cuatrociénegas, Coahuila. Asimismo, elabora mapas sobre los límites de las zonas funcionales de las Cuencas Hidrográficas de México que permiten conocer su información geográfica básica, así como el manejo integral de las cuencas.

El INECC garantiza el cumplimiento de los planes de acción climática que el Gobierno de México elabora de acuerdo a su situación ambiental, económica y política para mitigar los efectos del cambio climático; todo ello como resultado de la firma en 2017 del Acuerdo de París. En dicho acuerdo el Gobierno Mexicano se comprometió a garantizar el acceso al agua y a la seguridad alimentaria a través de la participación de la sociedad en la elaboración de políticas públicas. Asimismo, incluyó la vigilancia en el tratamiento de aguas residuales e industriales en asentamientos humanos mayores a 500.000 habitantes.

Además de la elaboración de políticas públicas, el INECC podría incluir la participación de la sociedad civil no solo en la elaboración de las mismas si no como agentes de protección de los recursos hídricos, a fin de evitar que los niveles de contaminación, el uso desmedido del recurso, así como la mala calidad del agua sigan incrementando, ya que en conjunto violan el derecho humano al agua y ponen en riesgo la continuidad de los recursos, y de los individuos. Aspectos que contribuirían a mejorar o robustecer los mecanismos de protección ya existentes.

3.3.4 Comisión Nacional del Agua

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) se creó el 16 de enero de 1989 por Decreto Presidencial, su rectoría corresponde a la SEMARNAT. El objetivo de CONAGUA es administrar las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes a través del manejo sustentable de los recursos hídricos con la responsabilidad de los órdenes de gobierno y la sociedad. (CONAGUA, 2016)

La CONAGUA debe garantizar la gestión de las aguas nacionales y la seguridad hídrica. Por tanto, fue necesaria la creación de un marco jurídico para regular el agua y su aprovechamiento. Es así como el 1° de diciembre de 1992 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley de Aguas Nacionales (LAN), cuyo propósito es la gestión integrada del agua. (CONAGUA, 2016)

La Comisión sigue los siguientes propósitos, a fin de mejorar la calidad de vida de los mexicanos, principalmente el de las comunidades rurales (CONAGUA, 2016):

- Robustecer el desarrollo técnico y la autosuficiencia financiera de los organismos de México por medio de programas y acciones que contribuyan al incremento en la eficacia global, así como en la asistencia de servicios.
- Utilizar las aguas residuales e incentivar su reuso.
- Aumentar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado en el país, además de fomentar la sostenibilidad de los servicios.
- Aumentar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado en las comunidades rurales y urbanas del país; del mismo modo se encargaría de fomentar la sostenibilidad de los servicios.
- Perfeccionar la calidad del agua a los habitantes.

A pesar de los esfuerzos que se han sido realizados por 30 años, CONAGUA hace énfasis en concientizar a los niños de México para "...que sean un factor de cambio en la sociedad, funjan como auténticos guardianes del agua en sus familias y difundan el mensaje de una adecuada cultura del agua, así como su uso responsable". (CONAGUA, 2017)

Es importante incluir otro propósito dentro de los ya existentes para mejorar la calidad de vida de los mexicanos, así como la subsistencia de los recursos hídricos, ya que ambos mantienen estrecha relación para cumplir con dicho propósito. Por ejemplo, la participación activa de la sociedad en materia de gestión del líquido, actividad que disminuiría el desconocimiento del derecho humano al agua, ya que aún persiste en la población.

Asimismo, contribuiría a que más habitantes identificarán los factores y actores que inciden frecuentemente en la violación de los componentes del derecho, lo cual le permitiría a la CONAGUA elaborar estrategias que corrijan los déficits de la Ley de Aguas Nacionales.

3.3.5 Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) es el organismo descentralizado coordinado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). El IMTA se encarga de afrontar los retos nacionales y regionales sobre los recursos hídricos, así como el desarrollo de investigación y tecnología para la protección del líquido, con la finalidad de que los mexicanos tengan acceso equitativo al agua. (IMTA, s.f.)

Las competencias del Instituto son (IMTA, s.f.):

- a) Atender las problemáticas prioritarias en el sector a través de su personal altamente capacitado
- b) Elaborar perspectivas integrales y multidisciplinarios de los problemas del agua
- c) Crear ventaja competitiva a partir de las atribuciones que le otorga el Decreto de Creación y la Ley de Aguas Nacionales
- d) Establecimiento de prioridades y metas nacionales en el sector hídrico.

En 2014 el IMTA tuvo mayor incorporación en el sector hídrico a través de la estrecha colaboración con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Dicho Instituto logró mayor transferencia de tecnología en el tratamiento del líquido,

participó en la elaboración de estudios sobre la reparación de acuíferos y en la realización del Programa Nacional Hídrico.

Asimismo, el IMTA interviene en la cooperación internacional en materia de recursos hídricos, a través del intercambio de experiencias, capacitación y asesoría técnica. Por ejemplo, brinda información sobre tecnologías hidroagrícolas, de conservación y de manejo sostenible del agua con Nicaragua, con República Dominicana aborda temas sobre servicios de agua potable y saneamiento con participación de comunidades, entre otros Estados como Guatemala, El Salvador, Honduras y Chile.

El IMTA cuenta con personal altamente capacitado para afrontar los retos nacionales y regionales sobre los recursos hídricos, por lo que la participación ciudadana contribuiría en ello. Por ejemplo, los pueblos indígenas podrán expresar su estrecha relación de sustentabilidad y respeto al agua, con el objetivo de mejorar las perspectivas multidisciplinarias e integrales en los problemas que engloban al recurso. Asimismo, permitiría reestructurar el establecimiento de prioridades y metas nacionales en el sector hídrico, ya que atendería de forma específica las demandas de la población en torno al derecho humano al agua.

Lo anterior, obtendría mayor trascendencia si se robustecen los mecanismos de protección del derecho humano al agua, puesto que atendería más casos sobre violación de dicho derecho de forma expedita y eficaz.

Adicionalmente, las denuncias sobre violación a dicho derecho le permitirían identificar a los actores responsables de tales vejaciones, y con ello, desarrollar tecnología que restaure los daños provocados por tales actores e impulsar investigaciones que coadyuven a la mejora de programas o estrategias que conserven los recursos hídricos, así como al resto del entorno natural.

3.3.6 Comisión Nacional de los Derechos Humanos

La Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) se creó el 28 de enero de 1992, es un organismo público autónomo del Gobierno Mexicano, cuyo objetivo es la defensa, promoción, estudio y difusión de los derechos humanos reconocidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como los tratados internacionales y las leyes que ha ratificado el Gobierno de México.

La CNDH recibe quejas de cualquier persona que estime que sus derechos humanos han sido violados o que tenga conocimiento sobre dicha situación de otra persona, las cuales podrán ser de forma anónima y el tiempo para hacerlo no tendrá que ser superior a un año desde el momento en que sucedió el acontecimiento.

Asimismo, las quejas que se presentan ante la Comisión se remiten a una de las seis Visitadurías que la conforman. Cabe señalar que la Sexta Visitaduría aborda áreas sobre asuntos ambientales, culturales laborales, así como de carácter económico y social. Todas se encargan de facilitar la conciliación inmediata a violaciones de derechos humanos y a elaborar proyectos de recomendaciones o acuerdos en colaboración con el Presidente de la Comisión.

Las recomendaciones son instrumentos esenciales de los organismos protectores de los derechos humanos para protegerlos y defenderlos, las cuales determinan la violación a los derechos.

Asimismo, señala a la autoridad su responsabilidad en el hecho, cómo deberá de restituir o reparar el daño al afectado, y podrá solicitar a las autoridades correspondientes, el comienzo de los procedimientos para penalizar a los servidores públicos que inciden en la conducta violatoria de derechos humanos, o podrá solicitar a dichas autoridades que se acelere el proceso, así como su conclusión que a fecha de emisión de la recomendación se encuentre en trámite.

En tanto, la autoridad que reciba la recomendación tendrá que manifestar si la acepta o no, en el caso de que acepte la recomendación tendrá que presentar pruebas ante la CNDH que acrediten que la recomendación está siendo aplicada. De aceptar la recomendación tendrá que justificar la razón de su negativa; sin

embargo, se podrá pedir la comparecencia ante el Senado de las autoridades que no acepten la recomendación o de quienes incumplan.

Sin embargo, con la reforma de 2011, la Comisión cuenta con la facultad de pedir al Congreso la comparecencia de los titulares de las autoridades responsables que no cumplan con las recomendaciones que emita el organismo, lo cual favorece la lucha del respeto a los derechos humanos. Empero, no puede interceder en conflictos entre particulares, únicamente, brindará orientación jurídica o enviar a las instancias correspondientes.

La CNDH no garantiza el derecho humano al agua de los mexicanos por lo que es trascendental la innovación y/o implementación de mecanismos que permitan su defensa, así como la de los recursos hídricos, a través de la constante comunicación con las zonas más vulnerables y sus representantes, a fin de no acrecentar la problemática, puesto que la reforma de 2016 a la Ley de Aguas Nacionales se basa en la gestión de las aguas superficiales y subterráneas, mas no en la protección del líquido.

Es importante mencionar que los actores privados no están en la competencia de la CNDH; sin embargo, inciden en la violación del derecho humano al agua, ya que hacen uso del recurso; es primordial lograr la vinculación de dicho organismo con los actores ya mencionados en virtud de optimizar el desarrollo empresarial, social y la calidad de vida de los mexicanos, a fin de garantizar el pleno goce del derecho e impedir el ascenso de enfermedades originadas por el consumo de agua contaminada como cáncer de vejiga, pulmones, piel, riñones, etc.

Este capítulo expuso el marco jurídico-institucional mexicano, así como sus objetivos y alcances en la protección de dicho derecho humano; no obstante, es fundamental incorporar una visión integral del recurso en la legislación e incentivar a la población en la preservación del recurso para evitar el deterioro de los mantos acuíferos. A continuación, se presentan los factores que inciden en el detrimento de los niveles de agua de la Zona Metropolitana del Valle de México.

CAPÍTULO 4. Impactos de la reforma neoliberal a la Ley de Aguas Nacionales en la violación del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México

4.1 La Zona Metropolitana del Valle de México

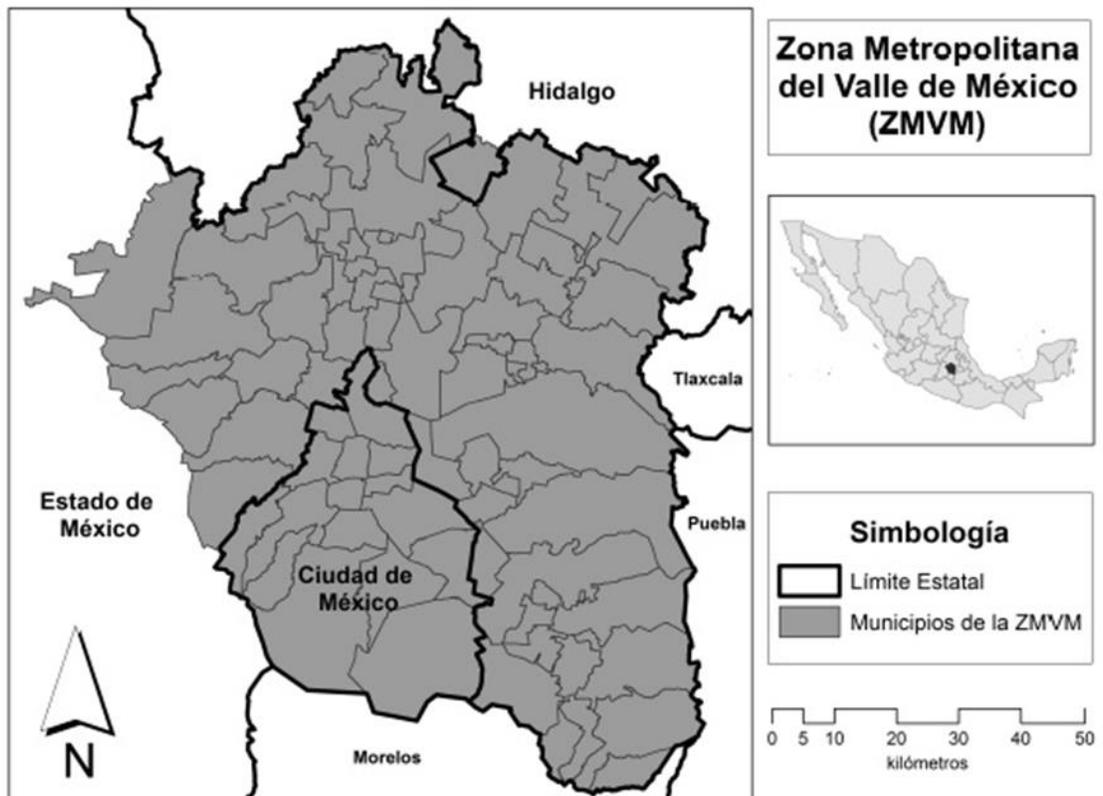
4.1.1 Descripción e hidrografía

El siguiente apartado presenta la descripción general de la Zona Metropolitana del Valle de México, su hidrografía, las actividades económicas que se practican y los municipios más vulnerables de la circunscripción ante el cambio climático, con el objetivo de conocer el territorio e identificar los factores que inciden en la violación del derecho humano al agua.

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) se ubica en lo que antiguamente fueron los lagos de Texcoco, Xochimilco y Chalco. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) la denomina cuenca endorreica, ya que está delimitada al norte por la sierra de Guadalupe, al oriente por los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, al poniente y al sur por la Sierra del Ajusco. La ZMVM se integra por 16 alcaldías de la Ciudad de México, 59 municipios del Estado de México y 1 municipio del estado de Hidalgo. Su extensión territorial es de 7, 870.11 km² y su población, en 2015, fue de 20 millones 892 mil 724 habitantes. (INEGI, 2015)

El siguiente mapa representa el espacio geográfico de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Mapa 1. Zona Metropolitana del Valle de México.



Fuente: Salinas- Arreortua, L, 2017.

Esencialmente, la Zona Metropolitana del Valle de México es el núcleo cultural, económico, financiero y político de México. Asimismo, es considerada la tercera zona metropolitana más grande de la Organización de Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)²⁴ "... y la más grande del mundo fuera de Asia", de acuerdo al estudio *OECD Territorial Reviews: Valle de México*, México (2015).

Con respecto a la hidrología, la precipitación pluvial anual promedio en la Zona Metropolitana del Valle de México es de 648.9 milímetros (SEMARNAT y CONAGUA, 2018). Sin embargo, no toda el agua que se acumula en la superficie

²⁴ La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE u OECD por sus siglas en inglés) se fundó en 1961, cuenta con 36 miembros entre ellos México y su objetivo es promover políticas que permitan el mejoramiento del bienestar social y económico de las personas en el mundo. (OCDE,s.f.)

terrestre contribuye a la recarga de acuíferos, ya que el 72% se evapora, el 4% se recupera en aguas superficiales, el 14% de drenajes y sólo el 11% de infiltrados para recargar acuíferos. (Mora, 2018)

A continuación, se presentan los principales cuerpos hídricos que se encuentran en la Zona Metropolitana del Valle de México. Cabe destacar que, entre más escurrimiento natural medio superficial, mayor preponderancia de los ríos y que el afluente que se localiza dentro de la circunscripción es el río Lerma; en tanto, los demás son colindantes del territorio.

Cuadro 2. Principales ríos en la Zona Metropolitana del Valle de México

Río	Vertiente	Preponderancia	Escurrecimiento natural medio superficial ²⁵ (hm ³ /año)	Área de la cuenca (km ³)	Longitud del río (km)
Balsas	Pacífico y Golfo de California	Escurrecimiento natural medio superficial	16,363.20	112,039	770
Ameca	Pacífico y Golfo de California	Escurrecimiento natural medio superficial	2,230.60	12,632	205
Pánuco	Golfo de México y Mar Caribe	Escurrecimiento natural medio superficial	20,223.60	88,814	510
Lerma	Interior	Escurrecimiento natural medio superficial	4,700.50	48.132	708

Fuente: Elaboración propia con base en SEMARNAT y CONAGUA, 2018.

La ZMVM cuenta con dos cuerpos hídricos que permiten abastecerla. El sistema Lerma, cuya administración está a cargo del gobierno de la Ciudad de México y el sistema Cutzamala, gestionado por la CONAGUA.

²⁵ Escurrecimiento natural medio superficial. Es el volumen de precipitación menos el volumen de evapotranspiración menos la recarga media de los acuíferos que presenta un territorio. Dicho fenómeno no considera los volúmenes de importaciones o exportaciones de territorios vecinos. (CONAGUA,2018)

Las actividades administrativas iniciaron a partir de 1950, ya que la zona metropolitana comenzó a hacer uso de cuerpos hídricos contiguos. El primero de los cuerpos fue el río Lerma y después el Sistema Cutzamala, este último es afluente alimentador del río Balsas, ambos están ubicados en el estado de México. Cabe señalar que el agua del Sistema Cutzamala "...es probablemente la más cara del planeta [y]...el mayor desafío de ingeniería hidráulica en América Latina, tal vez [del] mundo", Traducción propia. (Watts, J., 2015) ya que es necesario bombear agua de colinas ubicadas en Villa Victoria y Valle de Bravo en el estado de México, las cuales se encuentran a 300 metros de altitud sobre el nivel del mar.

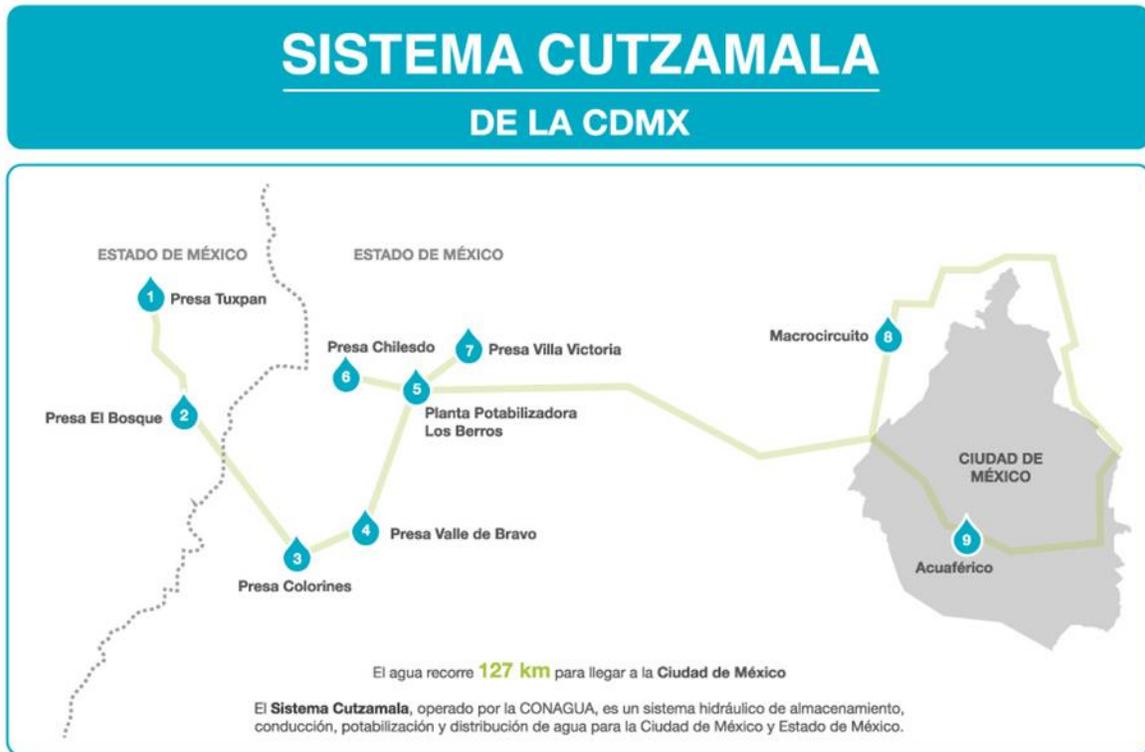
Por tanto, el costo del agua que proviene de dicho sistema a la Ciudad de México, y de acuerdo al consumo de una familia residente de la alcaldía Gustavo A. Madero equivalente a 30.000 litros bimestrales, es de 107 pesos (Mendoza, 2021). Dicho valor implica la recarga del líquido (ciclo del agua), mantenimiento de las áreas de recarga, infraestructura, importe de inversión y sostenimiento, extracción, potabilización, bombeo (utiliza electricidad), abastecimiento, consumo, tratamiento de aguas residuales, entre otros costos ambientales. Sin embargo, dichas tarifas no garantizan el acceso al agua limpia y saneamiento, puesto que en las alcaldías de Iztapalapa y Milpa Alta persisten déficits en el abastecimiento del líquido.

Además, las bajas tarifas impiden el cambio en el sistema hídrico de la ZMVM, ya que la combinación de dichos precios y los altos subsidios contribuyen a que los usuarios no cambien los patrones de consumo de los mismos o sus expectativas en tener acceso a los servicios.

Es importante mencionar que los subsidios más altos en el país se centran en el sector energético, gastos de inversión, pensiones y jubilaciones. Sin embargo, en 2018 el gobierno mexicano destinó 3,731,687.9 millones de pesos (Gobierno de México, 2018) destinados a proveer de bienes y servicios públicos a la población, de los cuales 11.5 mil millones de pesos (Gobierno de México, 2018) se destinaron al mantenimiento de la infraestructura hidráulica, lo cual contribuye a disminuir el costo del agua en la ZMVM, de tal forma que se destinan .00355 centavos por cada litro de agua que consumen las familias en la circunscripción. (Mendoza, 2021)

A continuación, se presenta el recorrido del Sistema Cutzamala.

Figura 1. Recorrido del Sistema Cutzamala



Fuente: SEDEMA, 2016

Además, la cuenca de la ZMVM está interconectada con la vertiente del Pacífico (Lerma-Santiago y río Balsas) para el abastecimiento de la urbe y con la vertiente del Golfo de México (río Pánuco), la cual se utiliza para expulsar las aguas contaminadas de la metrópoli.

Cabe mencionar que la sobreexplotación de los cuerpos hídricos es otro elemento que forma parte del fenómeno antropogénico. De acuerdo con Peña (2012), el aumento en la sobreexplotación se llevó a cabo durante la segunda mitad del siglo XX debido al incremento en la demanda del líquido, ya sea para uso doméstico, industrial o agrícola.

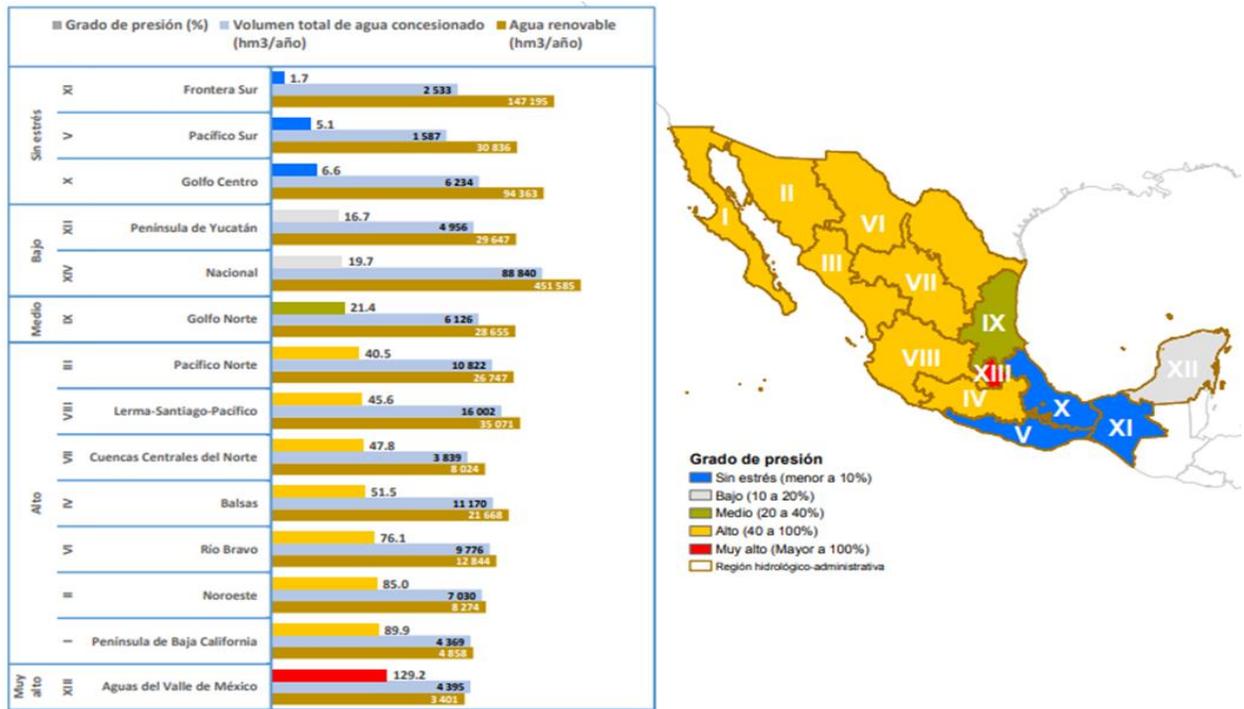
Además, la nueva tecnología en explotación hídrica que permitió obtener agua del subsuelo por la excavación de pozos mediante perforación mecánica y las

bombas que requieren de energía eólica o solar para extraer el líquido también han contribuido al agotamiento de los cuerpos hídricos.

Asimismo, la extracción de agua del subsuelo comienza a presentar deficiencias, ya que en virtud de la disponibilidad de acuíferos, según datos publicados en el *Diario Oficial de la Federación del 4 de enero de 2018*, el volumen de extracción de aguas subterráneas fue de 1,073.857995 millones de metros cúbicos, mientras que la disponibilidad de medios anuales de agua subterránea fue de -561.057995 millones de metros cúbicos; es decir, se extrae más agua de la que los mantos acuíferos pueden recargar, por ello es necesario traer líquido de cuerpos hídricos aledaños, lo cual incrementa la escasez hídrica. (Secretaría de Gobernación, 2018)

A continuación, se presenta el grado de presión sobre el recurso hídrico en 2018 de la Zona Metropolitana del Valle de México, Región XIII de acuerdo con la CONAGUA (2019).

Mapa 2. Grado de presión sobre el recurso hídrico (2018)



Fuente: CONAGUA, 2018; citado por CONAGUA, 2019

La sobreexplotación de los cuerpos hídricos incide en el agotamiento de las fuentes de agua dulce, la pérdida de capacidad de almacenamiento de los acuíferos, la salinización de los mismos, la desertificación y la producción de gases de dióxido de carbono elementos que en conjunto contribuyen a la reducción de los cuerpos de agua dulce.

Aunado a ello, la contaminación del agua en la ZMVM genera daños a ecosistemas, pérdida de biodiversidad y afectaciones a la salud humana, provocando principalmente infecciones gastrointestinales, entre otros padecimientos, causando así la violación del derecho humano al agua de los habitantes de la ZMVM.

De igual forma la violación de dicho derecho será cada vez más continua, ya que la desinformación o el desconocimiento del problema hace que la situación se

agrave y con ello, se reduzcan las posibilidades de tener acceso al agua limpia apta para consumo humano.

4.1.2 Los antecedentes de la privatización del agua en México de 1988 a 2012

La siguiente sección expone los casos en los que el Gobierno de México debe continuar trabajando en la armonización jurídica entre el ámbito nacional e internacional, a fin de garantizar el derecho humano al agua, en el cual se incluya la participación de actores privados para lograr dicho propósito y así evitar la percepción económica del recurso.

La privatización del agua en México se originó durante el sexenio de Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) a partir de la creación de la Ley Nacional de Aguas (LAN) en 1992 y la creación de la Comisión Nacional del Agua (CNA), actualmente Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Cabe destacar que la Ley de Aguas Nacionales es el instrumento jurídico que otorga concesiones al mercado por parte de la Administración Federal, ante esta situación la Comisión Nacional del Agua, organismo administrativo encargado de regular, controlar y proteger las aguas nacionales; ha aceptado el principio de mercado de transferencias.

El mercado de transferencias de agua está obligado a estudiar los mantos acuíferos para lograr una regulación y acondicionamiento de los mismos; que en conjunto con la descentralización del sistema de dicho recurso otorgará cierto grado de responsabilidad a las organizaciones de usuarios para el mantenimiento de los sistemas de riego.

Estos mecanismos han contribuido a disminuir las transferencias permanentes de derechos de agua por lo que la aceptación de los usuarios a estas medidas, así como de los encargados de distrito en dicha materia ha contribuido a una mayor asequibilidad del recurso. Esto a su vez, tiene sustento con las oficinas

regionales de la CNA, ya que permiten la transferencia entre sectores y cuencas hídricas.

Los mercados de agua en México adquieren mayor fuerza cuando aumenta la demanda por el recurso y las asociaciones de usuarios promueven la creación y expansión de los mercados. Ejemplo de ello son "... las transferencias de derechos de agua del acuífero de Chichimequillas a la compañía de agua de Querétaro" en donde "... la ciudad paga 70% de los [sic] mejoras del sistema de irrigación (las organizaciones de usuarios pagan el resto), a cambio de una porción del agua ahorrada mediante dichos mejoramientos." (Solís, 2003, p. 19.)

Por tanto, el agua se establece como un bien económico porque al igual que otras mercancías le es asignado un valor para los usuarios, quienes estén dispuestos a pagar por ella. De tal manera que los consumidores podrán utilizar este recurso tanto como deseen, con la condición de que al exceder los metros cúbicos (m³) preestablecidos se les agregue un costo adicional.

No obstante, estas medidas continuarán siendo examinadas para determinar los mecanismos de resolución que contribuyan a evitar y a solucionar controversias en torno a los mercados de agua, en especial en los efectos que puedan ocasionar y al establecimiento de precios.

Cabe señalar que la CONAGUA es elemento fundamental para la privatización del agua, puesto que es la institución encargada de otorgar concesiones de explotación a la iniciativa privada por un período de 5 a 50 años. Aunado a ello, la Comisión apoya la propuesta de dejar la administración de las aguas nacionales a empresas privadas extranjeras. (Consejo Consultivo del Agua. A.C., 2017)

Esta propuesta fue declarada de la siguiente manera:

La privatización del agua, es una alternativa para mantener la oferta de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, elevar su calidad y solucionar los problemas financieros de incentivos y subsidios que llevan al desprecio y degradación del recurso, es la generalización de bases comerciales y de

participación de empresas privadas, además de que plantea las soluciones a problemas añejos a través de un nuevo diseño instruccional y lo más importante, puede contribuir significativamente a la sustentabilidad y al aprovechamiento racional de los recursos hídricos del país. (Gerencia Regional de Aguas del Valle de México y sistema Cutzamala, p. 74, 2003, citado por Perea, 2013)

En función de lo que se está diciendo, habría que destacar el caso de la Concesionaria de Aguascalientes, cuya administración está a cargo de dos actores privados que perciben cuantiosas ganancias a través de la prestación de servicios de saneamiento y agua limpia, los cuales deberían de ser asequibles a la población en general; sin embargo, dichos actores cuentan con fines de lucro, lo cual excluye a los sectores vulnerables de la sociedad, violando su derecho humano al agua.

En 1989 en la entidad federativa de Aguascalientes se permitió la incorporación de la empresa “Servicios de Agua y Alcantarillado de Aguascalientes, S.A. de C.V. (SAASA), la cual es parte del consorcio Servicios de Guatemala Potable, S.A. de C.V (SAPSA) cuyos principales accionistas eran el Grupo ICA, Promociones Industriales Banamex, S.A. y la empresa francesa Compagnie Generale Des Eaux” (Perea, 2013).

Años más tarde, en 1993 el Estado le dio una concesión para la prestación de servicios por 20 años a la empresa Concesionaria de Aguascalientes, S.A. de C.V. (CAASA), cabe mencionar que uno de sus principales accionistas es Grupo ICA y la empresa Vivendi de Francia, en donde cada uno obtiene el 50 por ciento del total de las ganancias y la empresa SAASA se mantiene operando, ahora ante CAASA. Lo anterior, es un ejemplo ilustrativo del valor económico del agua, en el cual resalta la utilidad del recurso para continuar con el intercambio del servicio en la población, hecho que restringe el acceso universal del líquido apto para consumo humano a sus habitantes. (Perea, 2013)

En el sexenio de Ernesto Zedillo (1994-2000) se creó el programa de los Proyectos de Infraestructura Diferidos en el Registro del Gasto (PIDIREGAS), actualmente conocidos como Proyectos de Inversión de Largo Plazo, mismos que

se encargan de convocar a las empresas nacionales y extranjeras para colaborar en proyectos de construcción y mejoramiento de infraestructura. (Perea, 2013)

Durante el período de Vicente Fox (2000-2006) se llevaron a cabo múltiples reformas a la Ley de Aguas Nacionales, además se impulsaron los Proyectos para la Prestación de Servicios a largo plazo (PPS), el Proyecto de Organismos Operadores de Agua (Promagua) y el Acuerdo por el cual se establece “las Reglas para la realización de proyectos para la prestación de servicios” (Perea, 2013)

Asimismo, en julio de 2003 se llevó a cabo la negociación del Acta 309, la cual establecía que México tenía que entregar el agua que se ahorre como resultado de la modernización en la infraestructura, de tal manera que se tenía que ajustar el monto anual que se tenía que pagar por el consumo de líquido.

En el período de gobierno de Felipe Calderón Hinojosa (2007-2012) se anexaron 6 artículos a la LAN, simultáneamente se refinaron 15 artículos más y se fundó el Plan de Inversión en Infraestructura 2007-2012 en el cual el sector privado es un elemento esencial para llevar a cabo cualquier tipo de proyectos en dicha materia.

Los artículos que se adicionaron fueron el 118 BIS 1, 118 Bis 2 y 118 Bis 3, los cuales establecen medidas, de seguridad y apremio, con el objetivo de evitar el deterioro de los cuerpos hídricos, la salud, así como a los bienes referidos en el artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales; tales como las playas, zonas federales, los cauces de las corrientes de aguas nacionales, etc. (Diario Oficial de la Federación, 2012).

En tanto, los 15 artículos reformados fueron: el inciso a) de la fracción XL del artículo 3, la fracción XLVIII del artículo 9; la fracción IX del artículo 12; la fracción V del artículo 12 Bis 2; la fracción XIII del artículo 12 Bis 6; la fracción II el artículo 14 Bis; el primer párrafo del artículo 29 Bis 2; el primer párrafo del artículo 29 Bis 4; el segundo párrafo del artículo 33; el segundo, tercer y cuarto párrafos del artículo 113 Bis; las fracciones VIII, XIX, XXIII y XXIV del artículo 119; las fracciones I, II y III del artículo 120, primer y cuarto párrafo de la fracción II del artículo 12 establecen

la definición de “permisos”, la resolución expedita de solicitudes de prórroga de concesión, asignación permisos de descarga y de construcción; la resolución expedita de títulos de concesión, asignación permisos de descarga y de construcción; la suspensión de concesiones o asignaciones para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas y bienes nacionales; así como la revocación de los permisos y asignaciones. (Diario Oficial de la Federación, 2012).

Por otro lado, en 2011 se creó la Ley de Asociaciones Público Privadas (APP), es decir:

Las iniciativas de colaboración voluntaria entre diversos actores del sector público (Estado) y del sector privado (no estatal), en las que las partes acuerdan trabajar juntas para lograr un propósito común o emprender tareas específicas.

Las asociaciones pueden tener diferentes objetivos, cómo hacer avanzar una causa, aplicar normas o códigos de conducta o intercambiar y codificar recursos y conocimientos técnicos. [...] Aunque pueden ser de diversos tipos, dichas asociaciones por lo general se establecen como estructuras de cooperación en más que se comparten responsabilidades, así como también conocimientos técnicos, recursos y otras ventajas. (Mendoza, E.,2012, citado por Perea,2013)

En consecuencia, el 84% del territorio mexicano ha adoptado leyes que permitan el acceso del sector privado para la prestación de servicios y la construcción de obra pública. (Perea, 2013)

4.1.3 Actividades económicas y recursos hídricos en la Zona Metropolitana del Valle de México

Las actividades económicas²⁶ que se desarrollan en la ZMVM generan mayores presiones en los recursos hídricos y mayores daños sobre ellos, ya que en la metrópoli sobresalen la producción manufacturera y las actividades industriales.

²⁶ Actividad económica. Conjunto de acciones que tiene por objeto la producción, distribución y consumo de bienes y servicios generados para satisfacer las necesidades materiales y sociales. (INEGI, s.f)

Cabe señalar que, en 2018, las actividades primarias²⁷ crecieron en 2.3%, las actividades secundarias²⁸ aumentaron 0.2% y las actividades terciarias ²⁹ incrementaron 2.8%, todo ello en relación al año 2017 (García, 2019).

Desafortunadamente, el aumento de las actividades secundarias representa altos niveles de contaminación, por ejemplo, en "...la Zona Metropolitana del Valle de México se generan 30 millones de toneladas de dióxido de carbono de las cuales [17% corresponden al sector industrial]", (Menchaca, 2017) los cuales contaminan el agua al entrar en contacto con ella, mediante la evaporación del líquido.

Los principales sectores industriales en la ZMVM son: la industria química, la industria alimenticia, la industria de fabricación de productos metálicos, la industria del hule, la industria del plástico, la industria del papel y de impresión. Cabe mencionar que las fábricas que producen productos químicos desechan líquidos que contienen metales y materiales radiactivos como aluminio, plata, cadmio, radón, etc., los cuales van directamente a las aguas subterráneas, perjudicando la calidad de las aguas subterráneas.

A pesar del desarrollo industrial de la Zona Metropolitana del Valle de México, aún existen actividades primarias, como la producción agrícola cuyos productos son: el geranio, la rosa, el romero, las flores, el nopal, la noche buena y el árbol de navidad y de acuerdo con el informe *Estadísticas del Agua en México 2018* (CONAGUA, 2018) se otorgan entre 0-25 hm³ de agua para uso agrícola de cada una de las delegaciones y municipios que conforman a la ZMVM.(CONAGUA, 2018)

Asimismo, y con base en los productos que generan la circunscripción el consumo de líquido no es excesivo en comparación con otros como lo es la caña

²⁷ Actividades primarias. Son las que llevan a cabo la explotación de recursos naturales. Por ejemplo: la agricultura, la cría, la explotación de animales, el aprovechamiento forestal, la pesca y la caza. (INEGI, s.f)

²⁸ Actividades secundarias. Llevan a cabo la transformación de bienes. Por ejemplo: la minería, la construcción, las industrias manufactureras; la generación, la transmisión y la distribución de energía eléctrica, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final. (INEGI, s.f)

²⁹ Actividades terciarias. Son las que llevan a cabo la distribución de los bienes que se crearon en los grupos de las actividades económicas primarias y secundarias; así como los servicios relacionados con la recreación, las actividades gubernamentales, etc. (INEGI, s.f)

de azúcar, lo cual evidencia que la ZMVM no consume excesivas cantidades del líquido en dichas actividades.

Conviene destacar que en 2016 la producción agrícola contribuyó en 0.1% al Producto Interno Bruto (PIB)³⁰ estatal, las actividades secundarias 10.3% y las actividades terciarias 89.6%, de acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016).

Esencialmente, el comercio fue el sector más importante dentro de las actividades terciarias lo que permitió que la Ciudad de México se colocara en el primer lugar en cuanto a participación estatal en el Producto Interno Bruto (PIB) nacional en el año 2016. Sin embargo, no se descarta la aportación al PIB estatal de actividades como los restaurantes, hoteles, hospitales, consultorios médicos, tiendas de autoservicio y departamentales. Cabe mencionar que dichas actividades también se llevan a cabo en los estados de México e Hidalgo.

Por su parte, la población del estado de México desempeña actividades económicas como la producción agrícola, industrial y de servicios; empero, no todas aportan de forma equitativa al PIB estatal. De acuerdo a la información por entidad que ofrece el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del año 2016, las actividades primarias representan el 1.5%, las actividades secundarias el 25% y las actividades terciarias el 72.5%, en el cual el comercio es la ocupación más importante en el sector, ya que tiene mayor aportación al PIB estatal.

De igual forma y de acuerdo con la información del INEGI en 2016, el estado de México contribuyó al PIB nacional en 8.9% y se posicionó en segundo lugar, después de la Ciudad de México, entre las principales entidades federativas con mayor generación de recursos económicos a nivel nacional.

En relación a la entidad federativa de Hidalgo se desarrollan los tres tipos de actividades económicas. Sin embargo, su aportación al PIB estatal fue desigual en

³⁰ Producto Interno Bruto (PIB) es la forma con la cual se puede medir el crecimiento económico del país. A través de la suma de todos los bienes, servicios e inversiones que se producen en el país durante un año. (INEGI, s.f.)

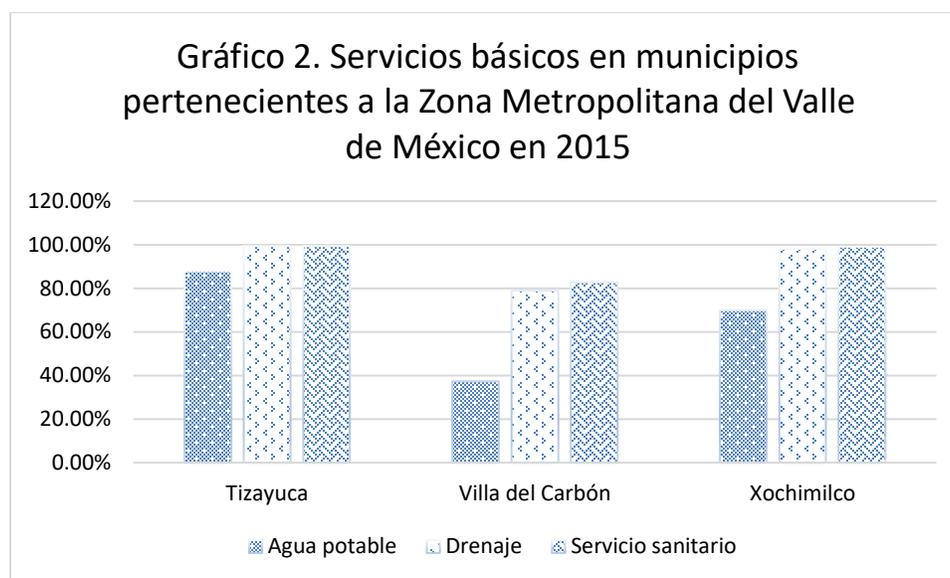
2016, puesto que las actividades primarias contribuyeron con 4.1%, las actividades secundarias con 33.3% y las actividades terciarias con 62.6% (INEGI, s.f.) Dichas cifras posicionaron a Hidalgo en el lugar número 21 en aportación al PIB nacional en 2016.

No obstante, el municipio de Tizayuca se posiciona en el lugar número 3 de los 5 municipios con menor porcentaje de población en pobreza, de acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2011), lo cual señala que el municipio cuenta con servicios básicos como el agua potable y saneamiento, mismos que contribuyen al desarrollo económico y social de su población, y por supuesto, al de la ZMVM.

Pese a la relevancia de la Zona Metropolitana del Valle de México para los Estados Unidos Mexicanos, aún existen rezagos en la distribución de servicios básicos como agua potable, drenaje y servicio sanitario, los cuales impiden la distribución equitativa del líquido y, consecuentemente, provocan la violación del derecho humano al agua.

El siguiente gráfico muestra los municipios pertenecientes a la Zona Metropolitana del Valle de México con escasez de servicios básicos que limitan el pleno goce del derecho humano al agua.

Gráfico 2. Servicios básicos en municipios pertenecientes a la Zona Metropolitana del Valle de México (2015)



Fuente: Elaboración propia con base en Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015, 2016; Panorama sociodemográfico de Estado de México 2015; 2016 y Panorama sociodemográfico de Hidalgo 2015,2016.

El gráfico anterior, presentó los municipios (Tizayuca y Villa del Carbón) y la alcaldía (Xochimilco) pertenecientes a la ZMVM proclives a aumentar los niveles de escasez en sus servicios básicos debido, en parte, a su situación geográfica, puesto que se sitúan en la periferia de la circunscripción. Aunado a ello las acciones antropogénicas como la segregación social de la población, la nula distribución territorial de las actividades económicas y el desconocimiento del derecho humano al agua impiden la realización del mismo,

En consecuencia, es necesario analizar la distribución territorial de las actividades económicas, con el objetivo de reconocer los recursos naturales que son más vulnerables ante los crecientes niveles de productividad económica y evitar catástrofes ambientales futuras.

Con el propósito de ilustrar la relevancia de analizar la distribución territorial de las actividades económicas, la siguiente investigación *Estudio de alternativas de*

solución para suministrar agua potable a las ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos, en el estado de Veracruz elaborado por la Comisión Nacional del Agua en mayo de 2015, permite determinar la cantidad de líquido que consumen los sectores más significativos de dichas ciudades, y así elaborar una panorámica sobre el nivel del consumo de agua que tiene la ZMVM en sus diferentes actividades económicas.

Las siguientes tablas representan el consumo de agua en Coatzacoalcos y Minatitlán de acuerdo con el tipo de usuarios, ya sea para uso doméstico y no doméstico. El consumo doméstico está determinado por la clase socioeconómica de la población en residencial, medio y popular. En tanto, el consumo no doméstico incluye el comercio, la industria y los servicios públicos. Conviene subrayar que el consumo industrial se clasifica en industrial de servicio o de producción.

Cuadro 2. Consumos domésticos por clase socioeconómica (2015)

Consumo por clase socioeconómica (l/hab/día)			
Clima	Residencial	Media	Popular
Templado	250	195	100
Nota: Los municipios de Coatzacoalcos y Minatitlán cuentan con 463,100 individuos, mientras que la población de la ZMVM es de 20,892.724 habitantes. (INEGI, 2010).			

Fuente: Elaboración propia con base en SEMARNAT, CONAGUA, Dirección General del Organismo de Cuenca Golfo Centro, Dirección Local Veracruz, Subdirección de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, 2015.

Cuadro 3. Consumo mínimo en comercios (2015)

Tipo de instalación	Consumo de agua
Oficinas (cualquier tipo)	20l/m ² /día
Locales comerciales	6 l/m ² /día
Mercados	100 l/local/día
Baños públicos	300l/bañista/regadera/día
Lavanderías de autoservicio	40/kilo de ropa seca
Clubes deportivos y servicios privados	150l/asistente/día
Cines y teatros	6l/asistente/día

Fuente: SEMARNAT, CONAGUA, Dirección General del Organismo de Cuenca Golfo Centro, Dirección Local Veracruz, Subdirección de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, 2015.

Cuadro 4. Consumos para producción de algunos tipos de industria (2015)

Industria	Rango de consumo (m³/día)
Azucarera	4.5-6.5
Química (c)	5.0-25.0
Papel y celulosa (d)	40.0-70.0
Bebidas (e)	6.0-17.0
Textil	62.0-97.0
Siderúrgica	5.0-9.0
Alimentos (f)	4.0-5.0

Notas:

- a) Variable de acuerdo al producto
- b) Se indican sólo los índices de celulosa
- c) Se tomó como representativa la cerveza
- d) Se tomó como representativos los alimentos lácteos

Fuente: SEMARNAT, CONAGUA, Dirección General del Organismo de Cuenca Golfo Centro, Dirección Local Veracruz, Subdirección de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, 2015.

Cuadro 5. Consumo para usos públicos (2015)

Tipo de instalación	Consumo de agua
SALUD: Hospitales, Clínicas y Centros de salud Orfanatorios y asilos	800 l/cama/día (a, b) 300l/huésped/día (a)
EDUCACIÓN Y CULTURA: Educación elemental Educación media y superior	20 l/alumno/turno (a, b) 25l/alumno/turno (a, b)
RECREACIÓN: Alimentos y bebidas Entretenimiento (teatros públicos)	12l/comida (a, b) 6l/asiento/día (a, b)
Recreación social (deportivos municipales) Deportes al aire libre, con baño y vestidores Estadios	25l/asistente/ día (a) 150 l/asistente/día (a) 10 l/asiento/día (a)
SEGURIDAD: Cuarteles Reclusorios	150l/persona/día 150l/interno/día
COMUNICACIONES Y TRANSPORTE: Jardines y parques	5l/m ² /día
ESPACIOS ABIERTOS: Jardines y parques	5l/m ² /día
<p>Notas:</p> <p>a) Las necesidades de riego se consideran por separado a razón de 5 l/m²/día.</p> <p>b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se consideran por separado a razón de 100 l/trabajador/día.</p>	

Fuente: SEMARNAT, CONAGUA, Dirección General del Organismo de Cuenca Golfo Centro, Dirección Local Veracruz, Subdirección de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, 2015.

Lo anterior, es una representación del consumo de agua de acuerdo con diversas actividades económicas a diferentes escalas, lo trascendental de los cuadros radica en el consumo diario del líquido por habitante, puesto que la OMS

recomienda una cantidad aproximada de 20 litros al día por habitante para cubrir con sus necesidades básicas (higiene y alimentos). (SEMARNAT y CONAGUA,2015)

No obstante, al analizar el *Cuadro 5. Consumo para usos públicos, apartado Educación y cultura* es posible observar cómo el consumo del líquido que sugiere la OMS se cumple e incluso excede los litros de agua de acuerdo con la edad del estudiante, ya que, a mayor edad, mayor consumo del recurso.

De igual forma, actividades ordinarias como acudir a estadios, realizar deportes al aire libre, así como brindar servicios de salud entre otros, requieren de un alto consumo de líquido, por lo que dichos cuadros exhortan a la población a salvaguardar el recurso y a implementar mecanismos de protección; por ejemplo: la revisión de las llaves y tuberías, a fin de evitar fugas de agua.

4.2 La violación de los componentes del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México

4.2.1 La nociva calidad del agua

La siguiente sección presenta la violación del derecho humano al agua en la Zona Metropolitana del Valle de México que resulta de la implementación de la reforma a la LAN, con el objetivo de concientizar a la población sobre los impactos negativos que dicha reforma genera en los recursos hídricos.

La calidad del líquido se determina por la equiparación de características físicas y químicas de una muestra de agua con indicadores de calidad de agua estándares. Específicamente, en el agua potable dichas normas deben de asegurarse, a fin de garantizar el abastecimiento de agua limpia digno para el consumo humano, de tal manera que proteja la salud de los individuos. Cabe destacar que las normas se basan en los niveles de toxicidad científicamente admisibles tanto para seres humanos como para los organismos acuáticos.

La calidad del agua de los recursos hídricos depende de la acción humana y de factores naturales. Los factores naturales que inciden en la calidad del líquido están determinados por la erosión del substrato mineral, los procesos atmosféricos de evapotranspiración, así como la sedimentación de lodos y sales, los lixiviados de la materia orgánica, los procesos biológicos en el medio acuático, los cuales pueden modificar la composición física y química del líquido.

En cuanto a la acción humana, las actividades agrícolas, industriales y los servicios afectan directamente la calidad del líquido. Por ello, y como se mencionó con anterioridad, existen mecanismos por los cuales es posible evaluar dichos parámetros en los cuerpos de agua, cuyo objetivo es disminuir e implementar acciones que permitan reducir los niveles de contaminación del líquido y mejorar la gestión hídrica de la ZMVM. Por ejemplo, la Demanda de Oxígeno a cinco días (DBO5), cuyo objetivo es indicar la cantidad de materia orgánica presente en los cuerpos hídricos, los cuales provienen principalmente de descargas de aguas residuales ya sea de origen municipal o industrial.

Desafortunadamente, el detrimento en la calidad del agua ha aumentado por la acción humana y con ello, la preocupación de las sociedades, específicamente, de las Zonas Metropolitanas debido a los altos niveles de concentración de los individuos en dichas circunscripciones. Aunado a ello, el cambio climático es otro factor que pone en riesgo la calidad del líquido, ya que causa alteraciones en el ciclo hidrológico como el aumento de la evaporación; además de generar sequía.

La siguiente tabla presenta la calidad de agua superficial de los cuerpos de agua que tiene cada entidad federativa de acuerdo con la DBO5 en 2015 y 2017. Es importante mencionar que la siguiente comparación abarca el año previo a la reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2016.

Tabla 1. Distribución de los sitios por DBO5 y su clasificación (2018)

Distribución de los sitios por DBO5 y su clasificación (%)				
Año 2015				
Ciudad de México				
Excelente	Buena calidad	Aceptable	Contaminada	Fuertemente contaminada
22.2	11.1	44.4	11.1	11.1
Estado de Hidalgo				
Excelente	Buena calidad	Aceptable	Contaminada	Fuertemente contaminada
46.2	11.5	28.8	13.5	0
Estado de México				
Excelente	Buena calidad	Aceptable	Contaminada	Fuertemente contaminada
16.9	21.2	35.6	20.3	5.9
Año 2017				
Ciudad de México				
Excelente	Buena calidad	Aceptable	Contaminada	Fuertemente contaminada
11.1	22.2	44.5	11.1	11.1
Estado de Hidalgo				
Excelente	Buena calidad	Aceptable	Contaminada	Fuertemente contaminada
29.6	11.1	44.4	14.9	5.6
Estado de México				
Excelente	Buena calidad	Aceptable	Contaminada	Fuertemente contaminada
15.2	8	33	29.5	14.3

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas del Agua en México Edición 2016, 2016 y Estadísticas del Agua en México 2018, 2018

La *Tabla 1. Distribución de los sitios por DBO5 y su clasificación*, como ya se mencionó con anterioridad, presenta la comparación previa a la reforma a la Ley de Aguas Nacionales de 2016 y posterior a ella, en la cual se observa el descenso en la calidad del agua. Como muestra de ello, es la disminución en los niveles de DBO5 en la categoría “excelente” correspondientes a la Ciudad de México, el estado de Hidalgo y el estado de México, el cual oscila entre el 50% y el 89.94% de un total de 100%.

A pesar de que el agua cuenta con su ciclo de depuración, el proceso resulta ineficiente cuando la concentración de elementos contaminantes sobrepasa la capacidad de depuración del ciclo, haciendo irreversibles sus afectaciones. Por tanto, es trascendental fomentar el cuidado de los recursos hídricos y su rol dentro de la sociedad, con el objetivo de disminuir los casos sobre violación al derecho humano al agua. También, es fundamental difundir información sobre los mecanismos de protección de dicho derecho como la *Class Action*, la cual permite la defensa del derecho a más de un individuo en cuestión a diferencia del Juicio de Amparo.

4.2.2 La contaminación del agua

La contaminación del líquido infringe en el cumplimiento del derecho humano al agua, es por ello que la prevención y tratamiento de las aguas residuales, así como la no polución del mismo contribuye en el abastecimiento del líquido, en especial en la Zona Metropolitana del Valle de México, ya que cuenta con altos niveles de presión hídrica.

Cabe señalar que la gravedad de la contaminación dependerá de la cantidad, la tipología del contaminante, el modo de ingreso y el tipo de medio al que se agregan. Existen dos formas de polución del agua, ya sea natural o antropogénica. La contaminación natural se debe a la hojarasca, el acceso de gases atmosféricos transportados por la lluvia como el dióxido de azufre, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, **partículas** en suspensión³¹, etc.

Además, el calor es considerado como contaminante, puesto que aumenta la temperatura de los cuerpos hídricos en los cuales se vierten aguas residuales y

³¹ Partículas en suspensión. Son sustancias sólidas o líquidas que están suspendidas en el aire cuya composición puede ser por hollín, humo o polvo. Generalmente, este tipo de partículas se originan por la combustión de motores. (Gobierno de la CDMX y el Edomex, 2010)

estos se hacen parte del ciclo del agua, contribuyendo a la contaminación de más recursos hídricos.

Las actividades antropogénicas en la ZMVM que provocan la contaminación del agua son las siguientes:

- La descarga de desechos industriales sin tratamiento.
- La descarga de desechos municipales, es decir, aguas residuales sin tratar.
- La erosión del suelo y la deforestación.
- La utilización de pesticidas y fertilizantes.
- El vertido de desechos sólidos a los cuerpos hídricos.

Es importante mencionar que la Ciudad de México y los municipios de Cuautitlán, Coacalco, Ecatepec, Naucalpan, Tlalnepantla, Tepetzotlán y Tultitlán son los lugares con mayores niveles de contaminación de la ZMVM debido a su concentración industrial y que las industrias que se ubican en estas zonas son consideradas las actividades económicas más contaminantes del agua, lo cual permite comprender el impacto de éstas en los recursos hídricos.

La industria siderúrgica contamina el agua por medio de descargas ácidas y amoniacales. En tanto, la industria petroquímica genera líquidos y lodos provenientes de la alimentación de las calderas, y de operaciones de mantenimiento de plantas o equipos. La industria de celulosa y papel produce materia orgánica, así como sustancias químicas cloradas que contaminan el agua.

La industria alimenticia cuya producción crea coliformes totales y fecales, sólidos suspendidos totales, grasas y aceites, producidos por el relleno y limpieza de envases, agua de enfriamiento, así como limpieza de materia prima, equipos y pisos. Dicha industria necesita 214 millones de metros cúbicos para su producción, por lo que es comprensible el por qué la ZMVM enfrenta problemas de presión hídrica.

Además, las actividades agropecuarias representan otra fuente de contaminación por el uso de agroquímicos como los fertilizantes y plaguicidas, los

cuales son llevados por el agua a ríos, lagos, entre otro tipo de cuerpos hídricos. En particular, las granjas que se dedican al cultivo de peces, específicamente, camarones, cuyos fluidos poseen grandes cantidades de nitratos y fosfatos, los cuales producen la eutrofización³². Además, generan daños a los ecosistemas acuáticos ocasionados por la alta dosificación de los elementos antes mencionados.

El siguiente cuadro muestra las actividades económicas más contaminantes reconocidas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de la Zona Metropolitana del Valle de México en 2005.

³² Eutrofización. Es el proceso mediante el cual hay un crecimiento excesivo de algas, mismas que disminuyen el oxígeno disponible en el agua y provocan la muerte de los seres vivos presentes en el ambiente acuático. (Zarza, s.f.)

Cuadro 6. Actividades manufactureras potencialmente más contaminantes en la ZMVM por subsector y ramas de actividades económicas (2005)

Actividades manufactureras potencialmente más contaminantes en la ZMVM por subsector y rama de actividad económica en 2005	
Subsector	Rama
Textil	Preparación, hilado y tejido de fibras blandas Curtido, acabado, y talabartería de cuero y piel
Madera	Productos de aserradero y conservación de madera
Química	Productos químicos básicos Productos de fibras y filamentos sintéticos y artificiales Producción de farmacéuticos y medicinas Producción de químicos secundarios Producción de artículos de hule Producción de artículos de plástico
Minerales no metálicos	Industria básica de metales no ferrosos
Metálica básica	Fundición y moldeo de piezas metálicas Producción de otros productos metálicos
Maquinaria y equipo	Producción de equipos, aparatos y accesorios Producción de equipos, aparatos y componentes eléctricos Industria automotriz

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, 2007 citado por INEGI, 2005.

En relación a las actividades económicas de la ZMVM, las cuales hacen grandes aportaciones al PIB estatal y nacional, también, contribuyen a la contaminación del agua, a través de actividades como la descarga de aguas residuales, el elevado consumo del líquido y la generación de residuos sólidos.

El siguiente cuadro señala las principales actividades terciarias y cómo contribuyen a la contaminación del agua.

Cuadro 7. Actividades comerciales y de servicios con impacto ambiental en el agua (2005)

Actividades comerciales y de servicios con impacto ambiental en el agua	
Actividad económica	Principal problemática ambiental
Comercios	
Comercio de desechos industriales, papel, cartón y materiales no ferrosos	Generación de residuos sólidos
Centros comerciales, mercados, supermercados y tiendas de autoservicio	
Comercio de combustibles (gasolina, gas natural, gas licuado de petróleo)	
Comercio al por mayor de pinturas, lacas y barnices	
Servicios	
Hospitales, unidades médicas y centros de salud	Descarga de aguas residuales
Hoteles y moteles	Alto consumo de agua y descarga de aguas residuales
Baños públicos	Alto consumo de agua y descarga de aguas residuales
Talleres mecánicos y de hojalatería	Generación de residuos peligrosos
Servicio de lavado de automóviles	Generación de residuos peligrosos y de aguas residuales
Clubes deportivos, campos de golf, escuelas de natación	Alto consumo de agua y descarga de aguas residuales
Centros de educación superior, media superior y técnica	Generación de residuos peligrosos, estos últimos en caso de contar con laboratorios
Restaurantes, cocinas económicas e industriales, loncherías, torterías y similares	Generación de residuos sólidos

Servicio de tratamiento de aguas	Generación de lodos, emisión de partículas (si cuentan con incineradores) y malos olores
----------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia con base en la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, 2007 citado por GEM, SEMARNAT, PROFEPA, 2005.

En general, todas las actividades económicas ejercen presión en los cuerpos hídricos³³ de distintas formas y a diferentes escalas, además de contribuir con su polución. Por ello, el siguiente cuadro expone las acciones que perjudican los ecosistemas de agua dulce.

Cuadro 8. Presiones que sufren los ecosistemas de agua dulce (2007)

Presiones que sufren los ecosistemas de agua dulce		Servicio ambiental afectado
Tipología	Efectos inmediatos	
Urbanización	Entubamiento de ríos	Cantidad y calidad de agua
Industria petroquímica	Descarga de aguas residuales Descarga de aguas residuales	
Generación de electricidad (hidroeléctrica)	Construcción de presas	Suministro de alimentos
Ganadería	Eliminación de la cubierta vegetal Compactación del suelo	Hábitat de flora y fauna acuáticas
Agricultura	Eliminación de la cubierta vegetal Erosión del suelo Aplicación de fertilizantes Descargas de sedimento Descarga de fertilizantes y plaguicidas	Actividades de recreo

Fuente: Elaboración propia con base en SEMARNAT, 2007.

³³ El grado de presión sobre los recursos hídricos es el porcentaje que simboliza el volumen de extracción de agua media anual total para usos consuntivos; es decir, para actividades en específico como usos agrícolas o industriales, del total de recursos hídricos (CONAGUA, 2018).

Aunado a ello, las obsoletas plantas de tratamiento de aguas residuales contribuyen al incremento de la contaminación de los recursos hídricos, ya que no cuentan con los costos para la rehabilitación y ampliación de las mismas para efectuar dicha tarea. Ejemplo de ello, son seis plantas de tratamiento de la Ciudad de México (Cerro de la Estrella, San Luis Tlaxiatemalco PEMEX-Picacho, las de Parres, Abasolo y San Miguel Xicalco, San Lorenzo y San Pedro Actopan; y San Pedro Tetelco y El Llano), mismas que ya rebasaron su período de vida útil.

Adicionalmente, de las 95 plantas de tratamiento de aguas residuales que se registran en el Valle de México durante 2017, 70 de ellas son públicas, de las cuales solo el 20% funciona parcialmente, puesto que parte de ellas no trabajan y las que lo hacen no limpian el agua. Además, la CONAGUA no cuenta con estudios que le permitan estimar los costos por metro cúbico de agua tratada, así como el costo promedio para la construcción, reparación y ampliación de las plantas de tratamiento.

Asimismo, y como ejemplo de la trascendencia del tema en la gestión hídrica de la zona y del país, la CONAGUA no autorizó que los subsidios correspondientes al tratamiento de aguas para el país durante el período 2009-2014, situación que incrementó los niveles de contaminación; y, en consecuencia, aumentó la escasez de agua potable. (Sánchez, 2017) Lo anterior, demostró como las instituciones gubernamentales violan el derecho humano al agua.

Lo anterior, evidencia que el tratamiento de aguas residuales en la ZMVM es un tema secundario en la gestión de los recursos hídricos; puesto que de aproximadamente 61m³/s de sus aguas residuales que se registraron en 2010 solo el 6.1% m³/s reciben tratamiento (BID, 2012, p. 117), lo cual genera situaciones que ponen en riesgo la calidad del agua, así como a la salud humana y al medio ambiente.

En suma, la disminución de la contaminación del agua debe ser primordial para la conservación de los cuerpos hídricos. Desafortunadamente, alcanzar dicho propósito requiere de grandes inversiones económicas para la construcción de

infraestructura que permita tratar las aguas residuales. Por ejemplo, en 2015 se invirtieron "...9 173 millones de pesos, monto que representó el 26% de la inversión hídrica del país" (Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C., s.f.) en infraestructura para agua potable, alcantarillado y saneamiento.

Además, el cuidado de los recursos hídricos permite reducir enfermedades ocasionadas por el consumo de agua contaminada o relacionadas en torno a ello como cólera, meningitis, hepatitis, etc. y garantizar el pleno goce del derecho humano al agua.

4.2.3 La no asequibilidad del agua como repercusión del déficit en el sistema hidráulico

Actualmente la Zona Metropolitana del Valle de México cuenta con notables avances en infraestructura hidráulica en materia de: suministro de agua, potabilización, bombeo, drenaje, tratamiento de las aguas residuales y desalojo. Sin embargo, aún persisten obstáculos para la realización plena del derecho humano al agua como la dependencia de fuentes externas de suministro del recurso, la sobreexplotación del acuífero, desigualdad en el suministro del líquido entre los habitantes de la circunscripción, hundimientos, así como desplomes y agrietamientos en la zona.

Lo anterior, demuestra que la participación de actores privados en la gestión del líquido no garantiza el suministro equitativo del recurso en los habitantes de la circunscripción, entre otras tareas acordes a dicha materia; a pesar de que el Gobierno de México, así como instrumentos jurídicos internacionales hayan considerado la participación de tales actores para optimizar los servicios ya existentes.

Ejemplo inadecuado de ello, es la empresa Tecnología y Servicios del Agua, cuya concesión fue otorgada para realizar labores como la instalación de nuevas conexiones de agua potable y drenaje, rehabilitación de la red secundaria de líquido potable, detección y eliminación de fugas no visibles, así como para el tratamiento

y reúso de las aguas residuales. Dicha empresa administra 532 mil cuentas correspondientes a las alcaldías Iztapalapa, Tláhuac, Xochimilco y Milpa Alta, de las cuales destaca Tláhuac debido a los bajos niveles de dotación de líquido (210 l/hab/día) que registró la Dirección de agua potable y potabilización del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX) en 2016. (Perló y Castro-Reguera, 2018, p. 155)

Lo anterior, adquiere significado al recordar en 2003 a la Organización Mundial de la Salud, quien refirió que es necesario entre 50 y 100 litros de agua por persona al día, lo cual y en comparación con la dotación de líquido que ofrece la empresa Tecnología y Servicios del Agua es insuficiente. (ONU, 2014))

Es importante mencionar que los datos que facilitó el SACMEX en 2016 sobre el abastecimiento del agua a los habitantes de la alcaldía son inválidos, ya que no hay especificaciones al respecto, y de acuerdo con Manuel Perló Cohen Castro-Reguera Loreta (2018) se desperdicia el 35% del recurso por fugas en las tuberías de la red de distribución destinada al Valle de México.

Por ello, es fundamental considerar factores como los eventos catastróficos, la innovación tecnológica, así como la adopción de programas y proyectos. Los eventos catastróficos aluden en cómo las catástrofes naturales fungen como catalizadores para la búsqueda de nuevas técnicas que permitan mejorar el suministro del líquido en los habitantes, por medio de fuentes externas, pozos profundos o reformas institucionales (atribuciones a los organismos que operan el agua, tarifas, saneamiento y subsidios).

En tanto, la innovación tecnológica hace referencia a la adopción de obras y políticas orientadas a mejorar la capacidad del sistema hídrico de la Ciudad de México, así como el de los municipios pertenecientes a la Zona Metropolitana del Valle de México, tales como el Túnel Emisor Oriente y la Planta de Tratamiento de Aguas residuales.

Por su parte, los programas y proyectos sustentables coadyuvan a disminuir las dificultades hidráulicas, puesto que posibilitarían la construcción de un sistema

híbrido "... dotado de una Infraestructura hidráulica modernizada, financieramente sostenible y complementada por una cadena de proyectos sensibles al agua" (Perló y Castro-Reguera, 2018, p. 155), los cuales deben de tener la capacidad de mitigar las inundaciones, sobreexplotación del acuífero y difusión de la cultura del agua.

Por ejemplo, el Plan de Recuperación del Lago de Texcoco, el cual fue propuesto por el Doctor Nabor Carrillo, con el objetivo de recuperar artificialmente los cuerpos lacustres de la cuenca del Valle de México. Dicho proyecto contribuye a que la Ciudad de México no tenga tantas inundaciones durante temporada de lluvias, además de preservar la flora y la fauna de la zona.

El desarrollo de programas y proyectos sustentables son indispensables, puesto que en 2015 SACMEX informó que el sistema hidráulico no contaba con agua suficiente para brindar servicio continuo las 24 horas del día, menos con suficiente presión en las redes hidráulicas, y aunque contara con ambas capacidades "...el 75% del agua suministrada se perdería en fugas; es decir, tres de cada cuatro litros inyectados en las tuberías de la distribución". (SACMEX, 2015, citado por Perló y Castro-Reguera, 2018, p. 144)

Dichas situaciones obligan a los administradores del líquido a poner en práctica el régimen de tandeo, el cual daña vertiginosamente la red hidráulica, así como su período de utilidad-los factores que dañan la infraestructura son: las características intrínsecas del material, las condiciones de instalación, la temperatura, etc.- acortándolo 40 años. En situaciones más favorables la infraestructura puede llegar a durar hasta 50 años.

Aunado a ello, la ZMVM es considerada zona sísmica debido, en parte, a la naturaleza de su terreno, puesto que fue fincada en lo que antes fue un lago. Lo anterior, contribuye al deterioro de la infraestructura hidráulica ya que el movimiento de las placas tectónicas produce fisuras en la mima y con ello, la fuga del líquido.

Ante este escenario se sugiere reparar el 10% de las tuberías de la zona, a fin de disminuir la pérdida de líquido, y de esta manera, abastecer a más individuos. Sin embargo, tal actividad se vuelve compleja a nivel técnico y financiero debido a

los altos niveles de consumo de energía (2 mil 200 millones de kilovatios equivalentes al tamaño de la ciudad de Puebla) (Perló y Castro-Reguera, 2018, citado por López, 2018) y a las restricciones de la CONAGUA para otorgar los subsidios correspondientes al mantenimiento de la infraestructura.

Adicionalmente, es recomendable evitar el aumento demográfico de la ZMVM, puesto que ello incrementa la sobreexplotación de los recursos hídricos y estos a su vez, ocasionan hundimientos, así como daños en las redes de drenaje y en las tuberías del agua potable, lo cual genera fugas e inundaciones en la red hidráulica.

Lo anterior, no significa que el sistema hidráulico de la ZMVM vaya a colapsar de forma inmediata. Empero, si requiere de nuevas técnicas que permitan garantizar el derecho humano al agua y al saneamiento de sus habitantes, ya que es susceptible a alteraciones socio-técnicas y ecológicas.

Por ello, es trascendental la innovación de los mecanismos de protección del derecho humano al agua y al saneamiento, a fin de que la sociedad contribuya a vigilar los déficits en la infraestructura hidráulica, así como las irregularidades de las autoridades competentes en la gestión del recurso, y con ello, sea posible disminuir los casos sobre violación al derecho y la sobreexplotación de los recursos hídricos. Además de vigilar constantemente los daños o alteraciones en la infraestructura hidráulica para evitar situaciones que pongan en riesgo dicho derecho.

4.3 La insuficiencia de los mecanismos de protección del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México

4.3.1 El Juicio de Amparo

El siguiente apartado presenta los principales instrumentos jurídicos que contribuyen a la protección de los derechos fundamentales de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, en especial, del derecho humano al agua,

así como sus restricciones para atender las vulneraciones perpetradas por autoridades o particulares.

El Juicio de Amparo es el instrumento procesal más utilizado en México, ya que protege a los individuos de actos, normas generales, omisiones o violaciones de los derechos y garantías individuales reconocidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por parte de poderes públicos y, en ocasiones de privados. (Fernández y Samaniego, 2011).

Sin embargo, el uso del Juicio de Amparo restringe el acceso a la justicia de las personas que están en desventaja social para su defensa, ya que las sentencias que se pronuncien durante dicho instrumento procesal, únicamente, se responsabilizará de los individuos que lo hayan solicitado, amparándolos y protegiéndolos en el caso que proceda la demanda.

Asimismo, la abogada Lizbeth Xóchitl Padilla Sanabria expresó en entrevista con Efrén Flores (2018) que el juicio de amparo “...no va direccionado a la protección de los sujetos que lo puedan pagar”, puesto que los amparos no presentan un costo por sí mismos; sin embargo, son los honorarios del defensor los que no son accesibles. En tanto, el sistema neoliberal que nos rige agrava la situación, ya que le interesa “el bienestar de los sujetos”, a excepción el de “aquellos que no son económicamente productivos”.

Es por ello que la situación de pobreza de los mexicanos, específicamente, de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México impide la defensa de sus derechos. Por ejemplo, las alcaldías Iztapalapa y Milpa Alta en 2016 registraron a más del 90% de su población en situación de pobreza, (CONEVAL, 2018) mismas que enfrentan problemas de desabasto de agua debido a las deficiencias en la operación e infraestructura para la captación del líquido, por lo que el Juicio de Amparo restringe el acceso a la justicia de los individuos.

A pesar de la reforma en 2011 a la Ley de Amparo, la cual incluyó la implementación del interés legítimo colectivo³⁴, a fin de mejorar la eficacia del mismo; dicho interés no es conciliable con el contexto socioeconómico de la Zona Metropolitana del Valle de México, debido a la falta de información sobre los procesos legales en relación a la defensa de los derechos humanos, así como los ingresos de los agraviados y el tiempo que se requiere para hacer la denuncia, hacen que el juicio de amparo sea un proceso engorroso.

A continuación, se presenta un ejemplo de sentencia de Juicio de Amparo en relación a la protección del derecho humano al agua en la Ciudad de México, el cual fue recopilado por Luisa Fernanda Tello Moreno en su obra *La justiciabilidad del derecho al agua en México (2016)*.

Amparo 378/2014:

El siguiente caso estuvo en contra de la aplicación del artículo 177 del Código Fiscal del Distrito Federal, el cual establece que los supuestos y condiciones para la restricción del servicio público de agua potable suministrado por el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM), mismo que señala que en caso de omisión en el pago en dos bimestres, será posible restringir el suministro a la cantidad necesaria para satisfacer los requerimientos básicos de consumo humano, una vez realizada la notificación referente al artículo 437 del Código.

La quejosa exigió la protección de la justicia federal en virtud de que el artículo antes mencionado no prevé el derecho de consulta con los afectados antes de cortar el suministro del líquido total o parcialmente, tampoco considera la posibilidad de que las solicitudes de aclaración de los contribuyentes sobre adeudos que puedan obtener información completa con antelación acorde a las medidas a aplicarse, puesto que la notificación sobre la restricción del servicio se da en el mismo momento en que ésta se lleva a cabo.

³⁴ Interés legítimo colectivo. Es el hecho de que el grupo de personas consideren que la emisión de cualquier acto de autoridad llegue a afectar, directa o indirectamente, su derecho tutelado en una norma jurídica. (SCJN, s.f.).

Asimismo, argumentó que la disposición era contraria a lo establecido en el punto 56, incisos a), b) y c) de la Observación General No. 15 sobre el derecho humano al agua, emitida por los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC), los cuales incluyen: a) la oportunidad de una auténtica consulta con los afectados, b) el suministro oportuno de información completa sobre las medidas proyectadas; c) la notificación con antelación razonable de las medidas proyectadas; además de, d) la disponibilidad de vías de recurso y reparación para los afectados y, e) asistencia jurídica para obtener una reparación legal y que cuando las medidas se lleven a cabo por adeudos y en ninguna circunstancia, privar a las personas del mínimo indispensable del líquido vital.

En tanto, el Primer Tribunal Colegiado en materia administrativa del primer circuito estableció que diversas disposiciones de la Ley de Aguas del Distrito Federal sí incluyen aspectos señalados por la OG15, como que, al presentarse situaciones contingentes que exijan restricciones en el suministro, éstas se harán previa información de los motivos por los cuales se registre el servicio a la población afectada (artículo 55); que el sistema de Aguas, analizando el caso concreto, determinará si aplica o no la suspensión o restricción del servicio de agua potable de uso doméstico y que estén exentos de la restricción los jubilados, pensionados, personas de la tercera edad y con discapacidad (artículo 87) y que con el objetivo de corroborar que los usuarios o concesionarios cumplan los preceptos legales, el SACM estará facultado para llevar a cabo visitas de constatación y solicitar la documentación e información necesaria (artículo 106).

Para el órgano judicial, el SACM, antes de restringir el abastecimiento del agua potable, debe cumplir las disposiciones recién indicadas e inclusive las previstas en la OG15, por conformar un instrumento internacional creado con el objetivo de posibilitar la comprensión de las obligaciones de los Estados firmantes del PIDESC, específicamente, del derecho humano al agua, reconocido en los artículos 11 y 12 del Pacto. Cabe señalar que, a pesar de no ser vinculante, es eficaz para comprender los alcances del derecho al agua, consagrado en el artículo 4 constitucional.

Por tanto, para elaborar restricciones en el abastecimiento de agua potable, en términos de los preceptos señalados de la Ley de Aguas del Distrito Federal, las autoridades del SACM deben cubrir los requisitos, establecidos en la siguiente tesis aislada, creada con el motivo del presente amparo en revisión:

El artículo 177, tercer párrafo, del Código Fiscal del Distrito Federal prevé que el Sistema de Aguas de la Ciudad de México, tratándose de usuarios con tomas de uso doméstico y de aquellos que tengan éstas y las de uso no doméstico, simultáneamente, que no hubiera pagado los derechos a su cargo en dos o más periodos consecutivos o alternados, entre otros supuestos, podrá restringir el suministro de agua a la cantidad necesaria para satisfacer los requerimientos básicos de consumo humano, siempre y cuando se haya realizado la notificación que se refiere el artículo 437 de ese ordenamiento.

La interpretación sistemática del primero de esos preceptos, en relación con los artículos 55, 61 Bis, 87, fracción III y 106, fracciones I y II, de la Ley de Aguas del Distrito Federal, y el punto 56, incisos a), b) y c), de la Observación General No. 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas, lleva a la conclusión de que para proceder de esa manera y garantizar el derecho de acceso al agua de los habitantes de dicha entidad federativa, no basta con que las autoridades realicen la notificación mencionada, sino que es necesario cumplir, además, con las siguientes obligaciones: 1) analizar si procede o no la restricción de agua potable de uso doméstico, 2) informar a los usuarios de los motivos por los cuales se procederá a restringir dicho servicio; 3) averiguar el número de personas que habitan el inmueble para decidir qué cantidad de agua potable debe suministrarse para sus necesidades básicas (considerando que corresponden cincuenta-50- litros por persona al día); 4) investigar y constatar si el inmueble que resulte afectado es propiedad de personas jubiladas, pensionadas, adultos mayores, con capacidades diferentes, madres de familia o pertenecientes a pueblos y comunidades indígenas, ya que esos grupos, dependiendo del valor catastral del inmueble de su propiedad, están exentos de la restricción mencionada; y 5) determinar la capacidad de pago de los distintos usuarios. Para llevar a cabo todas esas acciones, que son congruentes con los derechos de consulta, información y notificación previstos en el punto 56, incisos a),

b) y c), de la referida observación general, las autoridades competentes del Sistema de Aguas de la Ciudad de México están facultadas para realizar visitas de verificación y solicitar la documentación e información necesarias, como se desprende del artículo 106, fracciones I y II, de la Ley de Aguas del Distrito Federal.

Lo anterior, evidencia que el Juicio de Amparo y los impartidores de justicia en México no realizan un análisis referente a la justiciabilidad del derecho humano al agua y las omisiones de las autoridades administrativas en dicha materia inciden en la violación del derecho e impiden la reposición integral y la protección del derecho por medio de acciones provisionales que consoliden la satisfacción inmediata.

Aunado a ello, el desconocimiento del derecho humano al agua de los individuos agrava la situación, puesto que permiten que se sigan perpetuando las violaciones al derecho. Es por ello que la difusión de información en torno a ello es trascendental, así como de los medios de protección con los que cuenta la sociedad para su protección.

4.3.2 Las recomendaciones de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos

La Comisión Nacional de los Derechos Humanos tiene como objetivo la defensa, promoción, estudio y divulgación de los derechos humanos en el país; sin embargo, su desempeño en dichas actividades no ha otorgado óptimos resultados.

El déficit en la CNDH deriva, principalmente, del período de tiempo que establece la institución para presentar las quejas o inconformidades de los mexicanos e incluso de extranjeros (no debe ser superior a un año desde el momento en el que se cometieron los hechos), así como la no intervención de la Comisión cuando actores particulares perpetúen omisiones o violaciones a los derechos humanos y la no supervisión del cumplimiento de las recomendaciones que emite en pro de la salvaguarda de los derechos de los agraviados.

Aunado a ello, la Comisión solo acepta quejas de forma individual, hecho que coadyuva a que los individuos se muestren indecisos para presentar la demanda contra los actores públicos. Además, no interviene cuando los actores privados son partícipes, lo cual restringe la función de la CNDH y contribuye a la reincidencia de los hechos, en el peor de los escenarios, dichas circunstancias podrían agravar los casos sobre violaciones de derechos humanos.

En tanto, en la mayoría de los casos que involucran la intercesión de los actores públicos en las violaciones a dichos derechos, la Comisión no monitorea continuamente la adopción de las recomendaciones que emite, situación que deteriora la figura jurídica y social de la CNDH.

Particularmente, el hecho de que la CNDH no se involucre en asuntos en los cuales participan actores privados impide que disminuyan los casos sobre violaciones sobre derechos humanos. En materia de protección del derecho humano al agua las dependencias que corresponden a la Administración Pública Federal y las empresas privadas contribuyen activamente en la contaminación de las fuentes de agua potable o inciden de forma indirecta en ello, a través de la producción de artículos de uso personal, actividades terciarias, en la reforma a leyes nacionales, así como en la creación de planes, programas o proyectos relativos a los recursos hídricos, los cuales no garantizan el cuidado de los mismo sino en cuestiones administrativas.

En este sentido, las violaciones al derecho humano al agua y saneamiento podrían justificar demandas en contra del Estado Mexicano ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos y un eventual reconocimiento de la responsabilidad internacional del Estado, por eso es fundamental reforzar los mecanismos internos e implementar la *Class Action*.

4.3.3 Denuncias ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente permite que toda autoridad, grupos sociales, persona y organizaciones no gubernamentales tengan la facultad

de presentar una denuncia respecto a todo hecho, acto u omisión que genere y/o pueda ocasionar desequilibrio ecológico, así como daños al ambiente a través de su página electrónica, correo electrónico, vía telefónica y de forma personal en los módulos de atención ciudadana, los cuales se encuentran en cada entidad federativa y en la Ciudad de México.

Las denuncias que recibe la PROFEPA en materia de recursos naturales, los cataloga en: agua, atmósfera, fauna silvestre, flora silvestre, especies marinas protegidas, en materia de industria, ordenamiento ecológico e impacto ambiental, recursos forestales, suelo y zona federal marítima terrestre. (PROFEPA, 2018)

En materia de agua, la Procuraduría hace referencia a las aguas residuales su descarga a los recursos hídricos, así como al vertimiento y disposición de líquidos, sólidos, materiales y residuos tóxicos a los cuerpos hídricos de jurisdicción federal. Asimismo, incluye la modificación de la infraestructura, alumbramiento, extracción y disposición de líquidos de suelo; además del abastecimiento del líquido para consumo humano debajo de las normas de calidad.

Particularmente, en materia de industria también puede considerarse la violación del derecho humano al agua en dicha actividad, ya que pueden derramar residuos peligrosos en los recursos hídricos, lo cual contribuye significativamente a la contaminación de los mismos.

Cabe señalar que la denuncia "...es el mecanismo idóneo de participación social, que fomenta la colaboración de los diversos grupos sociales en el cuidado y protección de los recursos naturales y del medio ambiente" (PROFEPA, 2013). Sin embargo, el exceso de denuncias que recibe la Procuraduría impide que el acceso a la justicia sea expedito, ya que en promedio se reciben al año entre seis y siete mil denuncias, en relación a las cuestiones forestales (43%), fauna silvestre (13%), impacto ambiental y ordenamiento ecológico (13%), contaminación de suelos (11%) y contaminación de la atmósfera (9%). (PROFEPA, 2013)

Aunado a ello, existen casos en los cuales los denunciantes manifiestan que la PROFEPA no presta atención a los hechos que llegan a su dependencia, además

de haber total cerrazón y hermetismo en dicha institución, lo cual promueve y permite el daño ambiental.

Tal es el caso de la embarcación ucraniana “Titán II”, la cual encalló en 2016 a 500 metros de la playa Carmelita a la altura del kilómetro 13 de la carretera federal 180, Campeche, México. De acuerdo con grupos ambientalistas de la zona, los índices de contaminación que se registran son altos por el derrame de aceites, residuos ferrosos y desechos que generan daño ambiental, mismos que ocasionan mortalidad en las especies marinas y aves, agravando cada vez más el medio ambiente. (Paulino, 2018)

Lo anterior, no garantiza la protección del derecho humano al agua, ya que la falta de voluntad política para atender de forma expedita las denuncias que interpone la sociedad, así como el exceso de denuncias que dicha institución recibe impiden el acceso a la justicia en materia ambiental.

Por ello, el Código Federal de Procedimientos Civiles, Libro Quinto De las Acciones Colectivas, en el Título Único, Capítulo II, artículo 585 otorga a la PROFEPA la legitimación activa para ejercitar la denuncia popular o *Class Action* (Cámara de Diputados, 1943). Asimismo, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el Título Sexto, Capítulo VII, también considera la denuncia popular. Sin embargo, dicha Ley establece en su artículo 203 que el término para demandar la responsabilidad ambiental, será de cinco años a partir del momento en que se efectúe el perjuicio. (Secretaría de Gobernación, 1988)

Por lo que la *Class Action* es el medio con el cual los individuos tienen la capacidad de hacer valer sus derechos, entre ellos el derecho humano al agua, ya que su defensa y preservación es trascendental para la continuidad de la vida en el planeta, así como para el desarrollo de las naciones. Por tanto, es fundamental optimizar los mecanismos de protección que tienen los ciudadanos para garantizar su pleno goce.

El capítulo 4 presentó una breve descripción de la ZMVM, con el objetivo de conocer la relevancia de la misma a nivel nacional e internacional; asimismo, se

incluyeron las principales fuentes hídricas que abastecen a la circunscripción y los elementos que inciden en la violación del derecho humano al agua. De igual forma se integraron los mecanismos de defensa con los que cuentan los ciudadanos para salvaguardar su derecho, tales como el juicio de amparo y las denuncias ante la PROFECO y la CNDH en dicho apartado se hizo énfasis en las limitaciones de los mismos, por lo que en el siguiente capítulo se plantearán diversas propuestas de solución para proteger el derecho humano al agua de la Zona Metropolitana del Valle de México.

CAPÍTULO 5. Hacia una mejor protección del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México

5.1 La no participación de actores privados en la gestión del agua

El siguiente apartado presenta las propuestas de las iniciativas ciudadanas para reducir y/o eliminar la participación de actores privados en la gestión del líquido, así como sus contribuciones para la realización del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Dado que la Ley de Aguas Nacionales establece en el Capítulo III, artículo 9, fracción XXV que la participación del sector privado favorece la descentralización de la gestión de los recursos hídricos; asimismo, y con base en el apartado *4.4 La violación de los componentes del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México* se demostró que la injerencia del sector privado en tareas de dicha índole repercuten negativamente en la gestión de los recursos, así como en la protección del mismo debido, principalmente, al incremento de la contaminación del agua.

El investigador consideró que la creación de cualquier ley debe coordinar la convivencia social con el menor coste posible, por lo que la participación de los actores que intervienen en la sociedad es fundamental, a fin de alcanzar el propósito con el cual va a ser elaborada. Sin embargo, cuando uno o varios de los actores que forman parte de la sociedad vulneran el objetivo establecido deben de tener más restricciones en comparación a los anteriores para así, garantizar que se cumpla el objetivo último que persigue la ley.

Aunado a ello, la Ley de Aguas Nacionales así como sus reformas se centran en supervisar y definir quiénes y cómo se deben de administrar los recursos hídricos, más no en su cuidado, lo cual ha aumentado la violación a los componentes del derecho humano al agua, por lo que el incremento en la divulgación de los mecanismos de protección que tiene el Gobierno de México para su defensa es fundamental, ya que los individuos no están familiarizados con ellos y no saben cómo pueden proteger su derecho.

Lo anterior, hace referencia al robustecimiento de la *Class Action* y a las iniciativas que surgen de la participación pública como la Iniciativa de Martí Batres Guadarrama y la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas (ICLGA), los cuales en conjunto buscan la protección y el pleno goce del derecho humano al agua y al saneamiento. Sin embargo, destacan las iniciativas de ley, ya que la primera tiene como objetivo eliminar la participación de actores privados en el abastecimiento del recurso y al saneamiento. En tanto, la segunda busca vigilar las acciones de los actores privados para cumplir con dicho derecho.

El senador Martí Batres Guadarrama presentó la Iniciativa con proyecto de reforma a la Ley de Aguas Nacionales (LAN), la cual tiene como objetivo modificar los artículos 1, 4, 9 y 12, así como el capítulo, CAPÍTULO II “PARTICIPACIÓN DE INVERSIÓN PRIVADA Y SOCIAL EN OBRAS HIDRÁULICAS FEDERALES”, ya que busca garantizar del derecho humano al agua y al saneamiento.

Por tanto, Batres exhorta a los jefes de estado y a las organizaciones internacionales a proporcionar recursos financieros, con la finalidad de reforzar los esfuerzos para conceder a toda la población el acceso económico al líquido potable y al saneamiento.

Asimismo, insta al Gobierno de México a garantizar el artículo 4 constitucional, ya que “... al ser considerado como un derecho humano, este solamente debe de ser prestado por el Estado, y no por particulares que buscan lograr un lucro por la explotación, administración y comercialización del agua potable”. (Batres, 2018)

En consecuencia, la reforma al artículo 1 de la Ley de Aguas Nacionales establece el acceso, disponibilidad y saneamiento del agua para uso doméstico y personal de manera suficiente, salubre, aceptable y asequible. También, promueve las investigaciones independientes en relación al monitoreo de la calidad, así como para formular medidas en torno a la sustentabilidad del líquido.

En consideración, la autorización para realizar investigaciones independientes que permitan monitorear la calidad del agua a nivel local, así como

para proponer medidas que propicien el uso sustentable del líquido incentiva a las Organizaciones de la Sociedad Civil a trabajar en pro del cuidado del líquido y a disminuir casos similares que pongan en riesgo a los recursos hídricos y a la población.

Asimismo, la defensa del líquido contribuiría significativamente a difundir, salvaguardar y monitorear el acceso al agua limpia y saneamiento, ya que el desconocimiento de dicho derecho contribuye a la realización de acciones que infrinjan los lineamientos que el artículo 1 establece.

En tanto, el artículo 4 de la LAN establece que la autoridad y la gestión en materia de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes corresponde únicamente al Ejecutivo Federal. Además, la administración del agua será sin fines de lucro y pública. Asimismo, quedan prohibidos los contratos totales o parciales "...para operar, conservar, mantener, rehabilitar, modernizar o ampliar la infraestructura hidráulica y la prestación de los servicios asociados a ésta". (Batres, 2018) Igualmente, los actos de administración y comercialización del agua por parte de particulares, así como cualquier forma de privatización quedan prohibidos.

La fracción IX, artículo 9 establece que "Programar, estudiar, construir, operar, conservar y mantener las obras hidráulicas federales directamente y realizar acciones que correspondan al ámbito federal" (Batres, M., 2018) para el beneficio integral del agua, así como su control, regulación y preservación de la cantidad y calidad de la misma o que perjudiquen a dos o más regiones hidrológico-administrativas, o afecten los tratados y acuerdos internacionales en cuencas transfronterizas, o cuando el Ejecutivo Federal, así como los casos que señale la LAN y reglamentos, quedan a cargo de la Comisión Nacional del Agua en su nivel nacional.

Dicha fracción, y a consideración del autor, obliga al Ejecutivo Federal y a la Comisión Nacional del Agua a hacerse cargo de las obras hidráulicas federales, así como de las acciones que corresponden, específicamente, al ámbito federal por lo que la innovación tecnológica e información en torno a obras hidráulicas y de

recursos hídricos es fundamental para su cumplimiento, lo cual mantendría al Gobierno de México a la vanguardia en esa materia.

Fracción X, artículo 9 establece que las entidades federativas, el Gobierno de la Ciudad del México, así como los gobiernos municipales y otras dependencias gubernamentales deben de auxiliarse, acordar y normar las obras de infraestructura hidráulica que se lleven a cabo con recursos totales o parciales de la Federación o con su aval o garantía. Lo anterior, a fin de disminuir la injerencia del sector privado en dicha materia y de esta manera, exigir a los tres niveles de gobierno la capacitación e innovación para ser ellos quienes brindan el servicio.

En tanto, el capítulo, CAPÍTULO II “PARTICIPACIÓN DE INVERSIÓN PRIVADA Y SOCIAL EN OBRAS HIDRAÚLICAS FEDERALES” se derogó en 2018, con el propósito de garantizar la protección del derecho humano al agua por parte del Gobierno Mexicano y así evitar la injerencia de actores privados en la gestión de los recursos hídricos.

Se consideró que dicho capítulo favoreció la injerencia de actores privados en la gestión del líquido, lo cual no garantizó el pleno goce del derecho humano al agua, así como la defensa de los recursos hídricos por parte de los actores privados, puesto que incidieron en la elaboración de planes, proyectos o reformas con fines de lucro.

En contraste, la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas (ICLGA) que presentó la coordinadora Nacional Agua para Tod@s Agua para la Vida, la cual reúne a pueblos originarios, organizaciones sociales, trabajadores de la Comisión Nacional del Agua, sistemas comunitarios de gestión del líquido e investigadores partidarios con la creación del buen gobierno del líquido y el territorio (cuencas), puesto que engloba una visión integral del líquido, favoreciendo el cumplimiento del derecho humano al agua debido a las diversas perspectivas en torno a la gestión del líquido.

La ICLGA estableció en el Título Segundo De las competencias, las instancias de coordinación y los organismos ejecutores en materia del agua, Capítulo III, Sección III Del regreso al sector público de los sistemas de agua y saneamiento con participación privada, Artículo 62 que los municipios y entidades federativas en donde se haya concesionado parcialmente o totalmente la operación de servicios u operaciones en relación al cumplimiento del derecho humano al agua y al saneamiento, la Junta Municipal, Estatal o la de la Ciudad de México tienen la facultad de:

- Revisar la concesión, contrato o venta de acciones en la asociación público-privada o el organismo público.
- Realizar una auditoría en la cual se incluyan los aspectos administrativos, legales, sociales y técnicos de la gestión de los recursos hídricos, a fin de garantizar el derecho humano al agua y al saneamiento de los usuarios.
- El análisis del proceso que dio lugar a compromisos entre el gobierno municipal, estatal o de la Ciudad de México tiene que ser difundido a través de foros y medios de comunicación.
- La empresa tiene la obligación de emitir informes mensuales sobre los volúmenes y calidad del líquido que se destina para los diferentes usos (personal, doméstico, de servicios, etc).
- En caso de que la Autoridad llegue a la conclusión de que es fundamental recuperar la gestión y administración del servicio como resultado de las acciones anteriormente señaladas, emitirá un dictamen en el cual se especifique la rescisión del contrato. En tanto, la empresa en cuestión tendrá 15 días hábiles a partir de la notificación para presentar sus alegatos y pruebas.
- La Autoridad analizará los alegatos y pruebas que presentó la empresa, con el objetivo de notificar si ésta podrá continuar con el contrato, modificarlo o extinguirlo.

Particularmente, el artículo 65 de la ICLGA tiene como objetivo disminuir las violaciones del derecho humano al agua y al saneamiento; sin embargo, las

acciones ya mencionadas no garantizan su cumplimiento, ya que en México existen altos niveles de corrupción dentro de las instituciones, tema que es acreedor a otro trabajo de investigación enfocado específicamente en ello, por lo que no se descarta la idea de que ésta incurra en las prácticas que establece el artículo.

Por ello, es trascendental que los pueblos originarios, las organizaciones sociales, investigadores y demás miembros que incluye la ICLGA trabajen en conjunto para fungir como vigilantes y como generadores de conocimiento, con el objetivo de garantizar el derecho humano al agua y saneamiento, así como para la protección de los recursos hídricos, ya que de ellos el derecho humano adquiere significado.

Es importante mencionar que ambas iniciativas tienen el objetivo de eliminar la participación de actores privados en la gestión del agua, a través de explícitos lineamientos como el CAPÍTULO II “PARTICIPACIÓN DE INVERSIÓN PRIVADA Y SOCIAL EN OBRAS HIDRÁULICAS FEDERALES correspondiente a la Iniciativa de Martí Batres Guadarrama, así como el artículo 62 de la ICLGA. Sin embargo, destaca la ICLGA, ya que tiene como propósito eliminar la participación del sector privado en la gestión del líquido, a través de estatutos que excluyen gradualmente a las empresas que se desenvuelven en dicho sector.

Aunado a ello, se considera que la no participación de actores privados en materia de gestión del líquido es compleja debido a la tecnología con la que cuentan para llevar a cabo acciones en torno al abastecimiento del líquido y al saneamiento.

No obstante, no se descarta la idea de que el Gobierno Mexicano pueda estar a la vanguardia en tareas de esa índole y prueba de ello, es que la ICLGA y la Iniciativa de Martí Batres Guadarrama promueven la investigación, así como el desarrollo de tecnología para cumplir con dicho objetivo para que, de esta forma, el sector privado ya no tenga participación en la gestión del líquido, logrando que el Gobierno sea el único actor capaz de garantizar el derecho humano al agua de los habitantes.

Cabe señalar que dichos lineamientos requieren de tiempo para concretarse y que el objetivo es que se lleven a cabo de forma simultánea. Empero, de no ser así, ambas iniciativas contienen propuestas que contribuyen a eliminar la participación del sector privado en la gestión del líquido a largo plazo por lo que es fundamental que la sociedad haga de su conocimiento las iniciativas para que puedan entrar en vigor, y con ello, se mejoren las condiciones de vida de los habitantes, así como las condiciones biológicas de los recursos hídricos.

Aunado a ello, la no participación de actores privados en materia de gestión del líquido es complejo debido a los conocimientos y tecnología que cuentan para desarrollar técnicas o procesos que favorezcan la extracción de los recursos hídricos, así como la reutilización del líquido; por consiguiente, se requiere de un pago proporcional a los conocimientos y tecnologías invertidos en el proceso de extracción por lo que los sectores vulnerables están excluidos de los mismos.

Es de dominio público que el gobierno federal destina subsidios para reducir el costo del agua en el país; sin embargo, dicha acción contribuye a que la población aumente su consumo del líquido en sus actividades cotidianas, lo que requiere de una mayor extracción del recurso y, por ende, el vertiginoso agotamiento de los recursos hídricos.

Lo anterior, sitúa a los individuos en un dilema: pagar los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento o cubrir con las necesidades básicas inmediatas como lo es la alimentación. Sin lugar a duda, la desigualdad económica en México y el pleno goce del derecho humano al agua es otro tema que debe ser estudiado para garantizar el pleno goce del derecho humano al agua.

5.2 Incrementar la participación de la sociedad civil en la gestión del agua

Este apartado expone las medidas que las iniciativas tomaron en consideración para incrementar la participación de la sociedad civil en la gestión del agua, así como las propuestas de la investigadora para robustecer dicho parámetro.

Dado que la Ley de Aguas Nacionales, Título Sexto Usos del Agua, Capítulo V Bis Cultura del Agua, Artículo 84, Fracción VI establece que la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) debe de promover el interés en la sociedad en sus diferentes organizaciones ciudadanas o no gubernamentales, colegios profesionales, órganos académicos y organizaciones de usuarios para contribuir en la toma de decisiones, asumir compromisos y responsabilizarse de la elaboración, financiamiento, seguimiento y valoración de diversas actividades en la administración de los recursos hídricos; la sociedad civil no tiene pronunciamientos significativos en la materia.

Aunado a ello, la disminución en el suministro del líquido que se ha originado en los últimos años por factores como el aumento de población, la obsoleta infraestructura hidráulica, el incremento de actividades económicas en la zona, entre otros factores, no motivan a la sociedad civil para emprender acciones que les permitan garantizar su derecho humano al agua y al saneamiento. Por ejemplo, el caso de “Guadalupe”, vecina de la Delegación Miguel Hidalgo, quien notó que desde 2014 recibía menos agua debido a la construcción de una plaza con departamentos y una unidad habitacional cerca de su vivienda. (Celis, 2017)

El caso de “Guadalupe” demuestra que incluso los individuos vulneran su derecho humano al agua y al saneamiento, ya que al observar que el suministro de líquido potable ha disminuido, el sujeto en cuestión no implementó acciones que contribuyeran a resarcir los daños que implicó la construcción de los inmuebles en la zona o por lo menos, no lo notificó el autor de la nota periodística de la cual se recuperó el ejemplo.

Ante dicha situación, la CONAGUA no es el único actor cuya labor es la de defender y preservar los recursos hídricos, pero sí quien tiene mayor responsabilidad en ello por ser la autoridad con mayor potestad para realizar actividades en la materia. No obstante, todo individuo que haga uso de los recursos hídricos tiene la responsabilidad compartida con las autoridades para garantizar el derecho humano al agua y al saneamiento.

Retomando la Iniciativa de Ley de Martí Batres, artículo 1 establece que toda persona tiene el derecho a realizar investigaciones para monitorear la calidad del agua y sugerir medidas para su uso, lo cual favorece a las organizaciones civiles interesadas en dicha materia a participar en la toma de decisiones en relación a la gestión, preservación y cuidado de los recursos hídricos.

En consideración, el artículo 1 busca fomentar la cultura del agua en los habitantes y con ello, lograr mayor participación de la sociedad en el cuidado de los recursos; además de que la sociedad civil podrá conocer los mecanismos de protección del derecho humano al agua en México, a fin de evitar más violaciones al mismo.

Lo anterior, se vincula directamente con la Ley de Aguas Nacionales, Título Sexto Usos del Agua, Capítulo V Bis Cultura del Agua, Artículo 84 BIS 1, ya que en él se establece que la SEMARNAT, la CONAGUA y los Organismos de Cuenca están obligados a promover la cultura del agua con apoyo en las instancias del Ejecutivo Federal que correspondan para utilizar los medios masivos de comunicación, a fin de difundir información en torno a ello. Por tanto, este artículo contribuirá a que la sociedad tenga mayor interés en los temas referentes a los recursos hídricos, así como en la toma de decisiones que ello conlleva.

Así pues, la elaboración de campañas gubernamentales en torno al cuidado del agua es fundamental para fortalecer y aumentar la participación de la sociedad civil en acciones que contribuyan a garantizar el derecho humano al agua y al saneamiento, de manera que la sociedad tenga mayor conocimiento sobre el tema, y de esta manera, evitar la publicación de reformas de ley que vulneren su derecho, así como los recursos hídricos.

La campaña *Tú también por un México con agua* elaborada por la Comisión Nacional del Agua en 2016 sirvió de ejemplo para futuras campañas, ya que demostró que la aplicación de sencillas medidas como reutilizar el agua, el riego por goteo, la captación de agua, entre otros, contribuyen al cuidado de los recursos hídricos a pesar de no tener vastos conocimientos en la materia ni invertir excesivas

sumas de dinero en ello. Asimismo, dicha campaña creó medidas de acuerdo a los diversos sectores sociales que conforman la población, lo cual favoreció la adopción de las mismas.

Es por ello que la creación de campañas similares es trascendental para el cumplimiento del derecho, a mi juicio, deberían de implementarse más de ellas dirigidas a los menores de edad, con el objetivo de hacerlos partícipes en el tema e incentivarlos a cuidar los recursos hídricos, así como su entorno social y natural para evitar futuras crisis ecológicas y/o agravar las ya existentes.

Lo anterior, adquiere trascendencia debido a que los niños, niñas y adolescentes al estar familiarizados con su entorno podrán sentirse pertenecientes a ello, de tal manera que su interés por el cuidado y preservación de los recursos hídricos, así como del medio ambiente incrementará, incentivándolos a participar en la toma de decisiones referente a la gestión, cuidado y preservación de los recursos hídricos.

En tanto, la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas (ICLGA) propone que la sociedad civil forme parte de la Contraloría Social del Agua, el cual es un organismo desconcentrado del Consejo Nacional de Cuencas, cuya función es eliminar la corrupción y la impunidad en la ejecución de la función pública del agua. El principal objetivo de la sociedad civil en dicha iniciativa es apoyar a los grupos vulnerables o marginados a garantizar su derecho humano al agua.

En consideración, los miembros de la sociedad civil que se integran a la Contraloría Social del Agua deben de tener conocimientos sobre los mecanismos de protección del derecho humano al agua y al saneamiento vigentes en México, el proceso de cada uno de ellos, así como las acciones individuales y/o en comunidad que pueden emprender para preservar el líquido que hasta el momento se les ha concedido.

Ante esta situación, surge la interrogante de cómo la sociedad civil en colaboración con las autoridades encargadas de la gestión del agua puede garantizar el derecho humano al agua y al saneamiento de las personas en situación

de calle, teniendo en consideración que aún existen rezagos en el cumplimiento del mismo derecho a individuos que se encuentran en condiciones económicas y sociales más favorables que el grupo antes mencionado.

Sin lugar a duda, este tema permite crear nuevas líneas de investigación que no serán abordadas en el presente trabajo; sin embargo, es fundamental tomarla en cuenta para cumplir con el precepto de que el acceso al agua limpia y al saneamiento por ser considerado derecho humano debe ser inherente a todos los seres humanos sin distinción alguna.

En suma, el incremento de la participación civil en la gestión del agua contribuiría significativamente en la protección del derecho humano al agua y al saneamiento de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, así como en el resto del país, ya que todos los individuos requieren del líquido para realizar actividades de distinta índole por lo que su cuidado y preservación también les concierne.

Es por ello que las organizaciones civiles sin fines de lucro deben de incentivar al resto de la población civil a participar, informarse a realizar acciones que contribuyan a la protección al derecho humano para evitar las violaciones del mismo, así como para evitar la aprobación de reformas a la Ley de Aguas Nacionales que vulneran su acceso al agua y al saneamiento, ya que solo se centran en la administración de los recursos hídricos.

Lo anterior, le otorga más responsabilidad a la sociedad civil para defender y preservar sus recursos hídricos, ya que sus miembros actúan como catalizadores en la toma de decisiones, así como en la reestructuración de los planes, programas y proyectos que el Gobierno Mexicano elabora para garantizar el cumplimiento del derecho humano al agua y al saneamiento.

Ejemplo de ello son las iniciativas de ley que se han presentado para reformar la Ley de Aguas Nacionales, las cuales aportan ideas que buscan garantizar el derecho, pero el desconocimiento de la población, así como los procesos legislativos limitan su aprobación

5.3 Garantizar la transparencia, rendición de cuentas e información en materia de gestión del agua

A continuación, se exponen las propuestas de la investigadora para el fortalecimiento de dicha área, las cuales en conjunto con las medidas que establecen las iniciativas permitirán la realización del derecho humano al agua y al saneamiento de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México y del resto de los mexicanos y las mexicanas.

La transparencia, rendición de cuentas e información en materia de gestión del agua es fundamental para garantizar la protección del derecho humano al agua y al saneamiento, ya que propicia que la sociedad civil pueda discutir, evaluar y tener argumentos que le permitan exigir al gobierno información sobre su administración, mismas que en conjunto coadyuvan a sus miembros a realizar una denuncia sobre cualquier arbitrariedad al respecto.

De acuerdo con el informe que emitió el Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C titulado *Agua, transparencia y rendición de cuentas (s.f.)* la Comisión Nacional del Agua, órgano responsable de garantizar la disponibilidad, a través de la gestión del vital líquido, su calidad, extracción e inspección de las descargas de aguas residuales en acuíferos; demostró en la auditoría practicada a la CONAGUA en 2016, que existen deficiencias en la gestión de las aguas subterráneas del país cuyas causas se enlistan a continuación:

- En 371 de los 653 acuíferos del país no se evaluó la calidad del líquido, se supervisaron el 1.7% de los 275, 300 concesionarios registrados, y no se examinaron las descargas de aguas residuales en 5 de cada 6 acuíferos.
- La CONAGUA puso en práctica dos de trece proyectos de recarga artificial, los cuales fueron insuficientes para el cuidado de los acuíferos con escasez de líquido.
- La Comisión no publicó 99 decretos de veda y 234 reglamentos para la salvaguarda de 333 cuerpos hídricos, trayendo consigo el no ordenamiento de los usos del recurso.

- No se contempló el establecimiento de declaratorias de rescate y reserva del agua en los recursos hídricos, los cuales mostraron condiciones para ese propósito.

Lo anterior, sirve de evidencia para demostrar la trascendencia de la participación ciudadana en asuntos de dicha índole, ya que al exigir información sobre ello los individuos podrán determinar en qué procesos existen mayores irregularidades, de tal manera que se podrán implementar acciones y/o mecanismos de acción para salvaguardar el derecho humano al agua y al saneamiento de los habitantes, así como la protección de los recursos hídricos no solo de la Zona Metropolitana del Valle de México sino también del resto del país.

Es por ello que los ciudadanos deben involucrarse en la problemática del vital líquido para tomar conciencia de la situación, ya que el recurso es considerado un bien público esencial que demanda la participación de todos los miembros de la sociedad para su adecuado uso y conservación.

Cabe destacar que la Iniciativa de Ley de Martí Batres Guadarrama en las fracciones XX y XXXII, artículo 9 incluyen a la transparencia, rendición de cuentas e información, ya que establece que las emisiones de títulos de asignación, permiso de descarga o de cualquier otra índole en materia de agua deben de estar regulados por la LAN. Acciones que contribuyen a que la sociedad civil pueda conocer las prioridades de CONAGUA para conceder los títulos de asignación y concesión, y con ello, ratificar la toma de decisiones de la Comisión en torno a la gestión del líquido.

En consideración, dichas fracciones coadyuvan a que la sociedad civil proteja los recursos hídricos que se encuentren dentro de su circunscripción, ya que en ocasiones las autoridades encargadas de conceder los títulos de asignación y concesión no están pendientes de la capacidad de extracción, la calidad y contaminación del agua, entre otros factores que van a determinar si es posible o no continuar extrayendo su recurso.

Lo anterior, es para evitar catástrofes ambientales como la contaminación del río Lerma, el cual décadas antes de que iniciara la migración capitalina a Toluca era un lugar emblemático por la flora y fauna que resguardaba; sin embargo, con el paso del tiempo el río se convirtió en receptor de metales pesados cancerígenos y basura; además de servir de drenaje.

En cuanto a la Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas en el Título Noveno Medios de aplicación y cumplimiento esta Ley, Capítulo I De la Transparencia y el acceso a la información, artículo 255 establece que el acceso a la información en materia de agua y saneamiento debe ser accesible, confiable, verificable, veraz y oportuna.

Se consideró que las autoridades encargadas de recopilar la información sobre los recursos hídricos deben mantener actualizados sus datos, lo cual implica que no debería de rebasar el período de tres años para realizar dicha tarea, ya que el constante aumento demográfico, así como el incremento de las actividades económicas presenta crecimientos exponenciales que ponen en riesgo los recursos naturales como el agua.

Asimismo, se establece que la información se regirá por el principio de máxima publicidad y divulgación, lo cual, se estimó, podrá comunicarse a través de las páginas oficiales de las instituciones gubernamentales, así como de las organizaciones civiles que deseen unirse a dicha tarea, a fin de garantizar el derecho humano al agua y al saneamiento.

Adicionalmente, la ICLGA promueve la participación ciudadana en la elaboración de investigaciones, visitas, monitoreo, inspecciones, auditorías, así como ejercicios de revisión y evaluación que contribuyan a garantizar la rendición de cuentas de las autoridades encargadas de la gestión de los recursos hídricos para que el acceso al agua potable y saneamiento sea universal.

Cabe destacar que la elaboración de investigaciones y demás mecanismos de vigilancia que establece la ICGLA contribuirían a disminuir los efectos negativos en el abastecimiento, salubridad y aceptabilidad del líquido debido a la facilidad de los

individuos para realizar actividades que violen dichos componentes, a veces de manera inconsciente.

Lo anterior, genera nuevos retos en la materia, ya que al ser alterados los componentes antes mencionados traen consigo déficits en la accesibilidad física del recurso, así como en su asequibilidad en virtud de que la contaminación y/o deterioro de los recursos hídricos obliga a los individuos y autoridades a buscar nuevas fuentes de agua que les permitan continuar con sus actividades, acción que los constriñe a invertir más tiempo y recursos económicos.

Ejemplo de ello, es el Sistema Cutzamala, obra hidráulica que realizó el Gobierno de México para abastecer de agua a la ZMVM, mismo que se está haciendo obsoleto por el excesivo consumo del recurso, el incremento de la población y la escasa optimización en su gestión.

Bajo este lineamiento, es conveniente mencionar que la colaboración de la sociedad civil, las autoridades encargadas de gestionar los recursos hídricos, así como la transparencia, rendición de cuentas e información son esenciales, ya que están intrínsecamente vinculadas para garantizar el derecho humano al agua y al saneamiento, resarcir los daños ocasionados a las víctimas y conciliar la relación sociedad-autoridades.

En consecuencia, Luigi Ferrajoli lo avala en su obra *Derechos y garantías. La Ley del más débil (2002)*, que a letra dice: “Se concreta en la afirmación de que, más allá de su proclamación, aun cuando sea de rango constitucional un derecho no garantizado no sería un verdadero derecho”.

En consecuencia, y con base en la frase antes citada de Ferrajoli, así como en los capítulos anteriores, la reforma de 2016 a la Ley de Aguas Nacionales no garantiza el derecho humano al agua y al saneamiento de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, ya que su cumplimiento presenta inconsistencias en su aplicación y los mecanismos de protección vigentes se tienen que robustecer para garantizar el derecho y que no solo quede plasmado en páginas de leyes, planes y programas.

5.4 La implementación de la *Class Action*

El siguiente apartado presenta los retos de la *Class Action* ante los mecanismos de protección del derecho humano al agua y al saneamiento, así como la propuesta de la investigadora para incrementar el uso del instrumento jurídico de los individuos en pro del cuidado del recurso.

La *Class Action* está asociada, principalmente, con la protección del consumidor; sin embargo, también es aplicable a otros campos, como el del medio ambiente, ya que busca la defensa de los derechos y libertades constitucionales de colectividades. Además de retribuir al individuo miembro del grupo parte de su dignidad ciudadana, puesto que es "...un medio apto para la consecución del Estado de bienestar, [y] un medio para la implementación de las decisiones establecidas en normas pragmáticas". (Tamayo y Salmorán, 1987, p. 158)

Por ello, el Gobierno de México ha adoptado a la *Class Action* desde inicios de la década de los ochenta como mecanismo para la protección de los derechos mercantiles y humanos, entre ellos, el referente al acceso al agua potable y al saneamiento. Las ventajas que tiene la aplicación de dicho instrumento jurídico es la reducción de los costos de la asesoría jurídica de los demandantes debido al número de miembros que la conforman, lo cual impide la emisión de resoluciones contrarias para casos similares y protege la situación de resoluciones expresas por diferentes tribunales que podrían ordenar normas incompatibles de conducta para el demandado.

Además de fomentar la abolición de la apatía del individuo para demandar a grandes compañías, a quienes difícilmente les podrían ganar el caso. Adicionalmente, el interés del abogado por representar a un grupo de personas es mayor, ya que en ocasiones los individuos se muestran indecisos de llevar a cabo el proceso por sí solos, lo cual reduce la atención del jurista en el caso.

Aunado a ello, y de acuerdo con Sonia Venegas Álvarez la *Class Action* es "...más que la obtención de una reparación del daño o una compensación puede ser que el tratamiento como acción colectiva sea una vía preventiva, y el sujeto que ha causado daño a una colectividad ya no lo haga en un futuro". (2016, p. 883)

Asimismo, las acciones populares garantizan que a todos los demandantes se les repare el daño recibido aun cuando el período de tiempo haya sido prolongado, lo cual permite congregar todas las reclamaciones del lugar. Sin embargo, el tribunal tendrá que dividir equitativamente el activo entre todos los participantes de la *Class Action*, en caso de que ellos resulten beneficiados.

Lo anterior, permite robustecer y difundir el uso de las acciones populares para la protección del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, así como del resto de los mexicanos que consideren que dicho derecho es vulnerado por prácticas ocasionadas por empresas, entidades prestadoras de servicios públicos domiciliarios e incluso del gobierno, ya que el uso de mecanismos de protección como el Juicio de Amparo y las recomendaciones de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos no han dado óptimos resultados.

En México el uso del juicio de amparo³⁵ limita el acceso a la justicia de las personas que se "...encuentran en desventaja social para su defensa", ya que las sentencias que se pronuncien durante dicho instrumento procesal, únicamente, se encargará de los individuos que lo hayan solicitado, amparándose y protegiéndolos en el caso que proceda la demanda. En contraste, la *Class Action* protege los derechos del grupo.

Además, los individuos pueden presentar su denuncia sin importar los años transcurridos a partir del agravio; en tanto, el juicio de amparo en vía indirecta solo concede 15 días y hasta 8 años hábiles para presentar la demanda en cuestión, ante las autoridades competentes, a fin de garantizar el respeto de sus derechos.

En consideración, la *Class Action* podría calificar de impostergables los casos sobre violación del derecho humano al agua, en el cual 20 miembros de la acción popular sean menores de 18 años de edad, especialmente, aquellos que se

³⁵ Juicio de amparo. Medio de control constitucional que protege a las personas de normas generales, actos, omisiones o violaciones de los derechos reconocidos por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por parte de poderes públicos y, en ocasiones de privados. (Fernández y Samaniego, 2011)

encuentren en contextos con alta vulnerabilidad y desventaja social, en comparación con el resto de la población infantil.

Lo anterior, contribuiría a fortalecer el acceso a la justicia a la población, ya que, a diferencia del Código Federal de Procedimientos Civiles, Libro Quinto De las Acciones Colectivas, Título Único, Capítulo I Previsiones Generales, Artículo 585 que establece que la colectividad debe estar conformado por al menos 30 individuos representa una restricción para alcanzar su objetivo.

Dicha propuesta surge, a partir del Plan de Acción de la Cumbre Mundial a favor de la Infancia (1990), en el cual se establece que “No hay causa que merezca más alta prioridad que la protección y el desarrollo del niño, de quien dependen la supervivencia, la estabilidad y el progreso de todas las naciones y, de hecho, de la civilización humana”.

Asimismo, la *Class Action*, se estima, tendría repercusiones en el sistema económico neoliberal, el cual prioriza a la propiedad privada y a la libertad individual, y otorga importancia secundaria a las cuestiones sociales como la desigualdad o la pobreza; favoreciendo la disminución de los casos sobre violación de derechos humanos a individuos que se encuentran en dichas condiciones sociales.

Adicionalmente, la protección del derecho humano al agua debe ser primordial en el Estado Mexicano, ya que en 2012 ratificó la Resolución 64/292 de la Organización de las Naciones Unidas, la cual establece que el “agua limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos”. (ONU-DAES, 2014.) Además de considerarla el “epicentro del desarrollo sostenible y [...] [ser] el vínculo entre la sociedad y el medio ambiente”, (ONU, s.f.) por lo que el incremento en el uso de la acción popular serviría como medio para garantizar el pleno goce de dicho derecho a todos y todas sus habitantes.

Además, el incremento en el uso de la *Class Action* contribuiría al fortalecimiento de los Principios Constitucionales de Política Exterior de México referentes a la Cooperación Internacional para el Desarrollo, y a la Lucha por la Paz y la Seguridad Internacional, los cuales se llevarían a cabo, a través del intercambio

académico y tecnológico en materia de agua con miembros de la sociedad internacional, permitiendo la adopción de acciones colectivas que les ayuden a afrontar problemas que atenten contra dichos principios, tales como la escasez hídrica.

La *Class Action* permitiría conocer, difundir y utilizar el enfoque del agua como bien común de la humanidad, puesto que la naturaleza jurídica de la acción popular, propiciaría la defensa del líquido, las cuencas hidrográficas, la flora y la fauna; así como la preservación del ser humano. Asimismo, favorecerá la justicia del agua, la cual busca la no intervención de empresas transnacionales en materia de recursos hídricos, a fin de mejorar la "...rendición pública de cuentas, la transparencia y la supervisión pública de cara a la crisis del agua". (Barlow, 2009, p. 18)

Con relación a las recomendaciones de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos el principal déficit deriva del período de tiempo-1 año a partir de que suceden los hechos- que establece la institución para presentar las quejas o inconformidades de los mexicanos e incluso de extranjeros, así como la no intervención de la Comisión cuando actores particulares perpetúen omisiones o violaciones a los derechos humanos y la no supervisión del cumplimiento de las recomendaciones que emite en pro de la salvaguarda de los derechos de los agraviados.

La CNDH limita a los agraviados a presentar sus quejas o inconformidades, ya que solo acepta quejas de forma individual, hecho que coadyuva a que los individuos se muestran indecisos para presentar la demanda contra los actores públicos.

Asimismo, el hecho de que la CNDH no se involucre en asuntos en los cuales participan actores privados impide que disminuyan los casos sobre violaciones de derechos humanos, ya que las dependencias que corresponden a la Administración Pública Federal y las empresas privadas contribuyen activamente en la contaminación de las fuentes de agua potable o inciden de forma indirecta en ello,

a través de la producción de artículos de uso personal, actividades terciarias, en la reforma a leyes nacionales, así como en la creación de planes, programas o proyectos relativos a la gestión de los recursos hídricos.

En contraste, la *Class Action* concede la reparación de daños o reembolsos a los agraviados, los cuales permiten que los actores tanto públicos como privados reestructuren de forma ineludible sus políticas, programas o proyectos para evitar daños futuros, y por su parte, los agraviados tienen la oportunidad de restaurar (total o parcial) los perjuicios que se cometieron a su persona. Cabe destacar que la *Class Action* no busca el beneficio económico para solucionar los problemas materiales de los miembros de la clase, pero sí les retribuye parte de su dignidad humana con ello.

Lo anterior, demuestra el déficit de la CNDH en materia de protección de derechos humanos, especialmente, en la protección del derecho humano al agua, ya que es relativamente nuevo en el sistema jurídico mexicano por lo que la divulgación de dicho derecho es fundamental, así como su defensa, la cual debe ser expedita y eficaz por la creciente escasez hídrica que presenta la Zona Metropolitana del Valle de México, así como el resto de poblaciones que conforman al Estado Mexicano.

Sin embargo, no se descarta la posibilidad de que la CNDH y la *Class Action* puedan coadyuvar para discernir los casos sobre violación de derechos humanos, a través de los continuos estudios que realiza la Comisión, los cuales permitirían que la acción colectiva pueda desarrollar o fortalecer nuevos lineamientos para la protección del individuo; garantizando a los agraviados la protección de sus derechos humanos y con ello, el incremento en el número de demandas de esta índole, a fin de tener acceso a la justicia por lo que es trascendental que haya reformas estructurales en la Comisión.

En suma, el incremento en el uso de la *Class Action* –aún y cuando no se lleven a cabo las reformas estructurales de la CNDH- para la salvaguarda de los derechos humanos resulta ser un óptimo instrumento jurídico que contribuiría en el

acceso a la justicia, a la prevención de futuros infortunios y al fortalecimiento de la cooperación internacional de México en el intercambio de experiencias, capacitación, así como asesorías técnicas en materia de recursos hídricos.

Cabe destacar que en este capítulo se acepta la hipótesis de la investigación, la cual consiste en demostrar que el neoliberalismo de la reforma de 2016 a la Ley de Aguas Nacionales viola el derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, puesto que en él se brinda a la población información relativa a la problemática, con el objetivo de iniciar nuevas fuentes de investigación que contribuyan a la disminución de casos sobre violaciones a dicho derecho.

Es importante mencionar que dado el tipo de investigación (investigación-acción) con el que se abordó el tema, el estudio abarcó dos fases: diagnóstico, en el cual se plantea el problema, y propuesta, dentro de las cuales destaca la implementación de la *Class Action* como instrumento jurídico oportuno para la no violación del derecho humano. En tanto, las dos fases restantes: implementación y retroalimentación quedan fuera del alcance de la investigadora debido a la magnitud del tema.

CONCLUSIONES

El derecho humano al agua se integra por cinco componentes en virtud de los cuales, el líquido debe ser: aceptable, asequible, físicamente accesible, saludable y suficiente, todos vinculados entre sí; asimismo, el destino principal del agua debe ser para uso personal y doméstico. Dicho derecho es indispensable para tener una vida humana digna y para garantizar la realización plena de los demás derechos humanos.

Los componentes del derecho humano al agua derivan de los instrumentos jurídicos internacionales que sentaron las bases para su reconocimiento, tales como los adoptados por la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente (1992). Dicha Conferencia propuso disminuir los niveles de contaminación y de consumo, así como la innovación en la gestión del recurso, ya que reconoció su trascendencia para el desarrollo económico y social de las naciones. Las instituciones internacionales contribuyeron en dicha tarea, al elaborar planes y programas de acción para garantizar el cumplimiento del derecho. En particular, dichas organizaciones promovieron la participación de actores privados en la administración del recurso y alentaron el desarrollo de iniciativas ciudadanas en actividades relacionadas con la gestión hídrica.

En México se reconoció el derecho humano al agua en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4, párrafo 6 y, por ende, en la Ley de Aguas Nacionales (LAN), así como en los planes y programas nacionales e instituciones, los cuales reestructuraron sus objetivos para coadyuvar a la protección del derecho. Tras el reconocimiento del derecho humano al agua, la Ley de Aguas Nacionales instauró los lineamientos necesarios para cumplir con el derecho, a través de la optimización en la administración del líquido, la cual integra, principalmente, actores privados y las constantes reformas a la Ley. Ejemplo de ello es la reforma de 2016.

Sin embargo, es visible la presencia del Neoliberalismo en la reforma a la Ley de Aguas Nacionales, derivado de la identificación respecto a la violación de cada uno de los componentes del derecho humano al agua porque añade dos actividades -aprovechamiento de paso y uso en acuacultura- a los usos del agua para la asignación y concesión del aprovechamiento, explotación y uso del recurso, mismas que fueron incluidas en la orden de prelación, mismas que inciden sustancialmente en la subsistencia de los recursos hídricos. Lo anterior, aumentó en 43.7% el extractivismo del líquido en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) durante el período 2016-2018. Ejemplo de ello es el acuífero de la ZMVM, el cual presentó un déficit de -561.057995 millones de metros cúbicos en 2018, y generó el hundimiento del suelo, la fracturación de tuberías y fugas de agua potable en la circunscripción. (Secretaría de Gobernación, 2018)

La reforma neoliberal a la Ley de Aguas Nacionales ha afectado el valor del agua en la ZMVM porque no garantiza el acceso al agua limpia y al saneamiento porque existen déficits en el abastecimiento del recurso; además de que la inferioridad de las tarifas contribuye a que los habitantes de la circunscripción no modifiquen sus patrones de consumo, hecho que repercute en la actividad y en la constante violación del derecho.

Adicionalmente, las actividades económicas de operadores privados, promovidas por la reforma de 2016 contribuyen significativamente al abastecimiento no equitativo del líquido entre los habitantes, puesto que el consumo del recurso es exorbitante y el Gobierno de la Ciudad de México, así como el de las entidades federativas que conforman la circunscripción no cuentan con estudios referentes a la distribución ponderada de las actividades, lo cual evitaría el aumento del estrés hídrico en la zona. Aunado a ello, los sectores privados producen sustancias tóxicas y productos sólidos, los cuales modifican la calidad del recurso e inciden en el aumento de los niveles de contaminación de los mismos, obstaculizando el abastecimiento del agua, ya que disminuyen las fuentes de agua aceptables para consumo humano.

Como consecuencia de la privatización de sus recursos hídricos y del incremento de la industrialización de la zona acrecentando los niveles de contaminación del líquido y con ello, la reducción de la calidad del agua. Concretamente, después de la reforma de 2016 a la LAN se registraron más del doble de cuerpos de agua calificados como fuertemente contaminados en el estado de México; en tanto, la Ciudad de México no presentó variaciones en dicha categoría y el estado de Hidalgo registró un aumento del 100%.

Es importante mencionar que la contaminación del agua se agrava con el uso de pesticidas y fertilizantes, el vertido de desechos sólidos a los cuerpos hídricos, así como la descarga de desechos municipales e industriales sin tratamiento. Ciertamente, los desechos municipales e industriales tienen que ser tratadas para que al ser depositadas a los recursos hídricos sus efectos no sean irreversibles, ya que modifican su volumen mínimo necesario que deben conservarse para salvaguardar las condiciones ambientales y el equilibrio ecológico de la zona, incumpliendo con el uso ambiental y doméstico incluidos en la orden de prelación de la LAN, éste último es el precepto más significativo de la orden de prelación de la LAN.

No obstante, las plantas de tratamiento de aguas residuales que se registran en el Valle de México presentan déficits en su ejecución, puesto que de las 95 plantas que se contabilizaron en 2017, 70 de ellas son públicas, de las cuales solo el 20% funcionan parcialmente, ya que el resto presentan dificultades en su operación; por consiguiente, del total de aguas residuales, únicamente, el 10% recibe tratamiento alterando la calidad del líquido, lo cual viola el uso para conservación ecológica o uso ambiental poniendo en riesgo los recursos hídricos y la protección del derecho humano al agua de los habitantes de la ZMVM.

Aunado a ello, la CONAGUA no cuenta con estudios que contribuyen a estimar los costos por metro cúbico de agua tratada, así como el costo promedio para la construcción, reparación y ampliación de las plantas de tratamiento; además de no autorizar los subsidios correspondientes al tratamiento de aguas, situación que modifica la calidad del recurso e impide el abastecimiento equitativo y suficiente

del líquido para los habitantes, hecho que viola el uso doméstico, el cual viola directamente el derecho humano al agua.

Acerca de la asequibilidad del agua, la infraestructura hidráulica de la ZMVM, así como la participación de actores privados en la realización de tareas acordes al abastecimiento del líquido y el saneamiento violan el derecho humano al agua y no coadyuvan a optimizar la gestión del recurso, ya que persisten obstáculos para su cumplimiento como la dependencia de fuentes externas de suministro del líquido, la sobreexplotación del acuífero, agrietamientos, desplomes, hundimientos y el parcial suministro del recurso entre los habitantes de la circunscripción. Lo anterior, se agudiza por las escasas obras hidráulicas, políticas, programas y proyectos sustentables, los cuales contribuirían a disminuir las dificultades del sistema hidráulico que presenta la zona; aunado a ello, el Gobierno Federal no exhorta a los individuos a desarrollar dichas acciones, con el objetivo de salvaguardar y garantizar el derecho humano al agua.

Ante estas graves violaciones de cada uno de los componentes del derecho humano al agua, la reforma de 2016 de la Ley de Aguas Nacionales no ha previsto mecanismos eficaces para tutelar el derecho humano al agua de los ciudadanos de la ZMVM. Los únicos mecanismos disponibles limitan el acceso a la justicia de los individuos, en especial, de aquellos que se encuentran en desventaja social, ya que no cuentan con los recursos económicos necesarios para llevar a cabo los procesos correspondientes para exigir la reparación de daños por violar su derecho humano al agua. El período de tiempo para presentar las denuncias, las inconformidades o las quejas, así como la no intervención de las autoridades impartidoras de justicia cuando actores privados estén involucrados en dicha situación, el exceso de denuncias, el hermetismo y cerrazón de las instituciones encargadas de dicha tarea, así como la no supervisión del cumplimiento de las recomendaciones, en el caso específicamente de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, son factores que coadyuvan a que los individuos no protejan su derecho, incrementen su apatía en torno a ello y se intensifiquen los daños a los recursos hídricos.

A su vez, la falta de análisis por parte de los impartidores de justicia sobre la justiciabilidad del derecho humano al agua y las omisiones de las autoridades administrativas en dicha materia no garantizan la reposición integral del daño e impiden la protección del derecho, así como su realización plena. Asimismo, el desconocimiento de los procesos legales que les permiten hacer valer sus derechos ante las instancias competentes y el tiempo requerido para la realización de denuncias son factores que limitan el acceso a la justicia de los agraviados. Así, por ejemplo, el efecto relativo del juicio de amparo solo protege los intereses particulares de quien lo promueve y su activación dentro del sistema neoliberal agrava la violación del derecho humano porque lo orienta a la protección del bienestar de sujetos que son económicamente productivos.

Es trascendental optimizar la protección del derecho humano al agua a través del fortalecimiento de tres aspectos: limitar la participación de actores privados en la gestión del agua, incrementar la participación de la sociedad civil, garantizar la transparencia, rendición de cuentas e información en la administración del agua porque dichos factores contribuyen al desarrollo de la visión integral del recurso, la cual tiene como objetivo satisfacer las necesidades básicas de los individuos y preservar los recursos hídricos.

La visión integral del líquido es trascendental para la protección de los recursos hídricos y del derecho humano al agua por lo que requiere de la participación de la sociedad civil, las organizaciones no gubernamentales, la restringida participación de actores privados y del Gobierno Federal. Sin lugar a duda, todos ellos son actores fundamentales en el logro del objetivo; sin embargo, el Gobierno Federal es el regente axial de ello porque al ser considerado derecho humano el acceso al agua limpia y al saneamiento es él quien tiene la crucial obligación de garantizarlo.

El cumplimiento de la visión integral del líquido se auxilia de acciones que contribuyen a reducir la participación de actores privados en la gestión del líquido como la prohibición de los contratos totales y parciales a dicho sector, la no comercialización del agua por parte de particulares, la prohibición de cualquier

forma de privatización, y la revisión de asignaciones, concesiones, contratos o ventas a particulares ya existentes. Además de exhortar a los gobiernos locales que conforman la ZMVM y al Gobierno de la Ciudad de México, así como al resto de los gobiernos correspondientes a cada una de las entidades federativas a ayudarse, acordar y normar las obras de infraestructura hidráulica que se lleven a cabo con recursos totales o parciales de la Federación o con su aval o garantía.

En segundo lugar, incrementar la participación de la sociedad civil en la gestión del agua es fundamental para la realización plena del derecho, puesto que, al promover el interés en los individuos sobre la protección y trascendencia de los recursos hídricos, contribuirán en la toma de decisiones, asumirán compromisos y se responsabilizarán de la formulación, financiamiento, supervisión y valoración de las actividades acordes a la gestión del agua. Es por ello que se propuso la elaboración de campañas gubernamentales referentes al cuidado del agua para incrementar y robustecer la participación de la sociedad civil, las cuales deben de difundir medidas de protección del líquido para los diferentes sectores sociales que conforman a la población. Dichas campañas deben incluir a los menores de edad, con el objetivo de hacerlos partícipes en el tema e incentivarlos a cuidar los recursos hídricos, así como su entorno social y natural para evitar futuras crisis ecológicas o agravar las ya existentes.

También se incluyó la idea de crear la Contraloría Social del Agua -en el apartado *5.2 Incrementar la participación de la sociedad civil en la gestión del agua-* para eliminar la corrupción y la impunidad en la ejecución de la función pública del agua, la cual debe de incorporar a los miembros de la sociedad civil para apoyar a los grupos vulnerables a garantizar su derecho humano al agua e informarlos sobre los mecanismos de tutela del derecho de los cuales pueden hacer uso. Asimismo, se incentiva a los individuos para elaborar investigaciones independientes que coadyuven al desarrollo de técnicas que permitan supervisar la calidad del líquido.

En tercer lugar, para garantizar la transparencia, rendición de cuentas e información en materia de gestión del agua se propuso la regulación de los títulos de asignación, permiso de descarga o de cualquier otra índole en materia de agua.

Además de que la factibilidad a la información en relación al líquido y al saneamiento debe ser accesible, confiable, verificable, veraz y oportuna, por lo que es fundamental actualizar los datos cada tres años debido a factores como el constante aumento demográfico. Adicionalmente, se sugirió que la información que se publique se registrará por el principio de máxima publicidad y divulgación independientemente si las investigaciones, visitas, monitoreo, inspecciones, auditorías, ejercicios de revisión y evaluación son elaboradas por la Administración Pública Federal o no.

Como se mencionó con anterioridad, la violación de uno de los componentes del derecho humano al agua incurre en la violación de los demás, ya que al ser contaminados los recursos hídricos; se torna complejo garantizar la calidad del mismo y su abastecimiento porque deben de recurrir a fuentes aledañas para satisfacer las necesidades de la ZMVM, lo cual implica la renovación de la infraestructura hidráulica para cumplir con dicho objetivo, hecho que es engorroso porque las autoridades encargadas de la administración del líquido no autorizan los subsidios correspondientes para el mantenimiento de la misma.

Lo anterior, exhorta a divulgar el uso de mecanismos judiciales como la *Class Action* porque protege los derechos humanos de colectividades, lo cual permite el acceso a la justicia a más de un individuo, los costos de la asesoría jurídica son inferiores, en comparación con otros instrumentos jurídicos, y ampara las resoluciones expresas por distintos tribunales que podrían ordenar normas incompatibles de conducta para el demandado. También disminuye la apatía de los individuos para demandar a compañías y demás actores que difícilmente los podrían llevar a juicio y mucho menos ganarles el caso. En consideración, el uso de la *Class Action* actúa como vía preventiva, puesto que impide la continuidad de actividades que ponen en riesgo a los recursos hídricos y la salud humana. Es conveniente, aumentar el uso de la *Class Action* para la salvaguarda del derecho humano al agua porque permite la reparación de daños a través de recursos económicos, los cuales tienen que ser distribuidos entre los miembros. Además, permite incluir a individuos que hayan sufrido el mismo perjuicio, a pesar del

prolongado período de tiempo que haya transcurrido a partir del agravio, ser miembros de la acción popular. Adicionalmente, se sugirió en la sección *La implementación de la Class Action* que las demandas colectivas en las cuales 20 miembros del grupo sean menores de edad deben ser atendidas de forma expedita, en especial, aquellos que se encuentren en contextos con alta vulnerabilidad y desventaja social. Dicha propuesta deriva de la trascendencia de los niños, niñas y jóvenes para la estabilidad y el progreso de las naciones.

Asimismo, contribuiría en la protección y salvaguarda del derecho humano al agua de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de México, así como del resto de los pobladores del territorio mexicano, puesto que la participación de actores privados, los avances en la infraestructura hidráulica y las constantes reformas a la LAN para optimizar la gestión del recurso no propician el abastecimiento equitativo del recurso ni garantizan la calidad, asequibilidad y la no contaminación del mismo.

Conviene subrayar que las propuestas que se presentaron para mejorar la protección del derecho humano al agua de los habitantes de la ZMVM también están vinculadas porque al coexistir en el mismo ámbito de aplicación permiten desarrollar enlaces que coadyuvan al logro del objetivo, por lo que la ausencia de uno de ellos dificulta su propósito. Sin duda, las propuestas que se explicaron son mecanismos que le permiten a los individuos en general, proteger su derecho de actores ajenos a nosotros mismos. Sin embargo, la investigación demostró que incluso el desconocimiento del individuo sobre el derecho humano al agua infringe en la violación del mismo. Por ello, se sugiere desarrollar más investigaciones que promuevan mecanismos para divulgar activamente información en torno a ello, en las cuales se haga énfasis en los menores de edad porque, como ya se mencionó, de ellos depende la continuidad de las naciones, así como su desarrollo social y económico, y por supuesto, al sostenimiento de los recursos hídricos.

ANEXOS

Anexo 1. Antecedentes del reconocimiento del derecho humano al agua en el ámbito internacional

Nombre	Año de celebración	Aportes para el reconocimiento del derecho humano al agua	Planes resultantes	Mecanismos de acción
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, Mar del Plata	1977	Reconoce por primera vez el agua como un derecho humano.	Plan de Acción de Mar del Plata	Cooperación internacional
Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental	1980	Lograr una mejora en las normas y en los servicios de suministro de agua y saneamiento		Participación de instituciones gubernamentales, no gubernamentales y sociedad civil
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo sostenible. Conferencia de Dublín	1992	Aprobó el derecho fundamental del ser humano al agua y al saneamiento	Creación de un Consejo Mundial de Agua	Cooperación bilateral y multilateral
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Cumbre de Río	1992	El acceso al agua es denominada "la premisa convenida"	La Agenda 21, la Declaración de Río sobre el Medio ambiente y el Desarrollo, la Declaración de Principios Forestales, la Convención de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica.	Participación de instituciones gubernamentales, no gubernamentales y sociedad civil
Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Cumbre de Johannesburgo	2002	El acceso al agua limpia y al saneamiento son reconocidos como elementos de la dignidad humana	El Programa 21 y la cooperación multilateral	Participación de instituciones gubernamentales, no gubernamentales y sociedad civil

Fuente: Elaboración propia con base en El derecho humano al agua y al saneamiento. Hitos., s.f.

Anexo 2. Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes

Municipio	2016						2017						2018					
	Agrícola	Doméstico	Diferentes usos	Industrial	Público Urbano	Servicios	Agrícola	Doméstico	Diferentes usos	Industrial	Público Urbano	Servicios	Agrícola	Doméstico	Diferentes usos	Industrial	Público Urbano	Servicios
Acolman																		
Amecameca																		
Apaxco													1					
Atenco	1					2												
Atizapán de Zaragoza	1							1			2	6						
Atlautla											1							
Axapusco																		1
Ayapango																		
Coacalco de Berriozábal																		
Ciudad de México		4		2		7		5		3		5		8				9
Cocotitlán																		
Coyotepec																		
Cuatitlán										1		1			1			

Cuatitlán Izcalli				1		1											2	5
Chalco																		2
Chiautla																		
Chicoloapan						3												
Chiconcuac	1																	
Chimalhuacán												2						
Ecatepec de Morelos											5					5	1	
Ecatzingo																		
Huehuetoca						1												2
Hueyoxtla																		
Huixquilucan	1			1	1	2		2				9		2				7
Isidro Fabela																		3
Ixtapaluca		5		1								2				1		
Jaltenco																		
Jilotzingo																	1	
Juchitepec																		
La Paz																		
Melchor Ocampo																		
Naucalpan de Juárez		4				2		1										1

Nextlalpan	1										2	1					
Nezahualc6yotl																	1
Nicol6s Romero	1					1											1
Nopaltepec																	
Otumba																	
Ozumba																	
Papalotla																	
San Mart6n de las Pir6mides																	
Tec6mac						1		1			1			1			1
Temamatla																	
Temascalapa																	
Tenango del Aire																	
Teoloyucan														1			
Teotihuac6n		1									1	4					
Tepetlaoxtoc	1					1						1					
Tepetixtla																	
Tepotzotl6n											1				1		
Tequixquiac							1				1	1					
Texcoco						7	1	2				1		2	1		1

Tezoyuca																			
Tizayuca						1											1		
Tlalmanalco																			
Tlalnepantla de Baz																			
Tonanitla												1							1
Tultepec													1						
Tultitlán																			
Valle de Chalco Solidaridad						1						1							
Villa del Carbón	2										1	1	2					12	3
Zumpango	6												2						1
TOTAL	15	14	0	5	1	30	2	11	1	4	4	39	14	10	5	9	16	39	

Notas: *Se incluyó a la Ciudad de México y a Tizayuca en el listado para agrupar en un solo cuadro el número total de Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes que registró el REPDA en 2019.

Fuente: Elaboración propia con base en REPDA, 2019. (<https://app.conagua.gob.mx/consultarepda.aspx>)

Tabla 1. Incremento en el número de Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes en la Zona Metropolitana del Valle de México (2019)

Año	Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes	Incremento (%)
2016	65	100
2017	61	93.84
2018	93	143.07

Nota: 2016 se tomó como año base para obtener el porcentaje de incremento de los Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes en la Zona Metropolitana del Valle de México durante el período 2016-2018.

Fuente: Elaboración propia con base en REPDA, 2019. (<https://app.conagua.gob.mx/consultarepda.aspx>)

Anexo 3. Alcaldías de la Ciudad de México que pertenecen a la Zona Metropolitana del Valle de México (2010)

Alcaldía	Superficie (km2)	Habitantes
Álvaro Obregón*	95.9	749,982
Azcapotzalco*	33.7	400,161
Benito Juárez*	26.5	417,416
Coyoacán*	53.9	608,479
Cuajimalpa de Morelos*	70.8	199,224
Cuauhtémoc*	35.5	532,553
Gustavo A. Madero*	88.1	1,164,477
Iztacalco*	23.2	390,348
Iztapalapa*	113.5	1,827,868
La Magdalena Contreras*	63.5	243,886
Miguel Hidalgo*	46.3	364,439
Milpa Alta*	287.5	137,927
Tláhuac*	86.3	361,593
Tlalpan*	308.7	677,104
Venustiano Carranza*	33.8	427,263
Xochimilco*	119.2	415,933
TOTAL	1486.4	8,918,653
*Nota: Población total en viviendas particulares habitadas (Número de Personas).2015		

Fuente: Elaboración propia con base en Capítulo 2. La Zona Metropolitana del Valle de México, 2010 y Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015,2016. (http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/gestion-ambiental-aire-memoria-documental-2001-2006/descargas/proaire_2002-2010.pdf)

Anexo 4. Municipios del estado de México que pertenecen a la Zona Metropolitana del Valle de México (2015)

Municipio	Superficie (km2)	Habitantes
Acolman	83.95	152,506
Amecameca	189.48	50,904
Apaxco	75.73	29,347
Atenco	83.8	62,392
Atizapán de Zaragoza	91.07	523,296
Atlautla	162.06	30,945
Axapusco	230.94	27,709
Ayapango	36.41	9,863
Coacalco de Berriozábal	35.1	284,462
Cocotitlán	14.86	14,414
Coyotepec	49.32	41,810
Cuautitlán	26.32	149,550
Cuautitlán Izcalli	109.54	531,041
Chalco	219.22	343,701
Chiautla	20.7	29,159
Chicoloapan	53.91	204,107
Chiconcuac	6.82	25,543
Chimalhuacán	44.69	679,811
Ecatepec de Morelos	160.17	1,677,678
Ecatzingo	50.77	9,414
Huehuetoca	118.02	128,486
Hueypoxtla	233.91	43,784
Huixquilucan	140.67	267,858
Isidro Fabela	75.79	11,726
Ixtapaluca	327.4	495,563
Jaltenco	4.73	27,825
Jilotzingo	119.7	19,013
Juchitepec	140.11	25,436
La Paz	36.36	293,725
Melchor Ocampo	17.78	57,152
Naucalpan de Juárez	156.63	844,219
Nextlalpan	54.51	39,666
Nezahualcóyotl	63.74	1,039,867
Nicolás Romero	235.65	410,118
Nopaltepec	83.7	8,960
Otumba	195.56	35,274
Ozumba	45.64	29,114
Papalotla	3.19	3,963
San Martín de las Pirámides	67.22	26,960

Tecámac	157.34	446,008
Temamatla	28.75	12,984
Temascalapa	163.8	38,622
Tenango del Aire	37.77	12,470
Teoloyucan	53.04	66,518
Teotihuacán	83.16	56,993
Tepetlaoxtoc	178.37	30,680
Tepetixtla	42.98	19,843
Tepotzotlán	187.82	94,198
Tequixquiac	122.32	36,902
Texcoco	432.61	240,749
Tezoyuca	17.46	41,333
Tizayuca**	92.5	119,442
Tlalmanalco	161.57	47,390
Tlalnepantla de Baz	77.17	700,734
Tonanitla	8.47	9,728
Tultepec	27.22	150,182
Tultitlán	69.15	520,557
Valle de Chalco Solidaridad	46.53	396,157
Villa del Carbón	306.56	47,151
Zumpango	223.95	199,069
TOTAL	6,383.71	11,974,071
**Nota. Tizayuca pertenece al estado de Hidalgo.		

Fuente: Elaboración propia con base en Municipios metropolitanos del Estado de México. (s.f), Número de habitantes en el estado de Hidalgo. (2015)

Anexo 5. Principales elementos orgánicos e inorgánicos contaminantes del agua.

Nombre	Aspecto	Empleo
Acenafteno 1,8- metil naftaleno C ₁₂ H ₁₀	Agujas blancas insolubles en agua	Fabricación de colorantes y plásticos, también como insecticida y fungicida.
Acroleína CH ₂ =CHCHO	Líquido soluble en agua, alcohol y éter.	Obtención de coloides metálicos, plásticos y perfumes.
Acrilonitrilo CH ₂ =CHCN	Líquido soluble en agua y miscible con solventes orgánicos	Fabricación del caucho, plásticos y síntesis orgánicas.
1,2-dicloroetano dicloruro de etileno CH ₂ CH ₂ Cl	Líquido denso poco soluble en agua y soluble en hidrocarburos.	Para fumigar semillas.
Difenil Hidracina C ₆ H ₅ NH.NHC ₆ H ₅	Poco soluble en agua y soluble en alcohol y éter.	Solvente de grasas, ceras y aceites.
Cloruro de metilo CH ₃ Cl	Gas incoloro soluble en agua y en alcohol	En refrigeración
Cloruro de metileno o diclorometano CH ₂ Cl ₂	Líquido incoloro, insoluble en agua y soluble en hidrocarburos	Solventes de resinas, aceites, grasas y ceras
Cloruro de vinilo CH ₂ =CHCl	Gas incoloro	Para obtener resinas
Clordano C ₁₀ H ₆ Cl ₈	Líquido viscoso, insoluble en agua y soluble en hidrocarburos	Poderoso insecticida
Clorobenceno C ₆ H ₅ Cl	Líquido soluble en alcohol, cloroformo, éter y benceno	Como solvente
2-Cloronafteno C ₆ H ₁₁ Cl	Líquido inflamable, miscible con alcoholes, aminas y ácidos grasos	En la preparación del ácido adípico para el nylon
Acenaftileno C ₁₂ H ₂	Cristales insolubles en agua y solubles en alcohol	
Antraceno C ₁₄ H ₁₀	Hojuelas amarillentas de fluorescencia azul, insoluble en agua y soluble en benceno	Se usa en colorantes
Benzo (a) pireno (3,4 Benzopireno) 1,2- C ₂₀ H ₁₂	Cristales amarillo, pálido, poco soluble en agua y soluble en alcohol y éter	Síntesis orgánica y medicina

Bromuro de metilo CH ₃ Br	Gas poco soluble en agua y soluble en alcohol, cloroformo, éter y bisulfuro de carbono	
Bromoformo CHBr ₃	Líquido poco soluble en agua y miscible en alcohol y éter	Combatir la tosferina y Anestésico
Benzo (a) Antraceno (1,2 Benzoantraceno) Nafta Antraceno C ₁₈ H ₁₂	Insoluble en agua, soluble en la mayoría de solventes orgánicos	
Diclorobencenos C ₆ H ₄ Cl ₂	Insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos	Como insecticidas y en la fabricación de colorantes orgánicos
Diclorodifluorometano Freón Cl ₂ CF ₂	Gas incoloro e inodoro, soluble en alcohol y éter	En refrigeración y como extintor de incendios
Dicloruro de propileno o 1,2 dicloropropano CH ₃ CHClCH ₂ Cl	Líquido incoloro, poco soluble en agua y miscible en alcohol	Solvente del caucho y para extraer grasas
2,4 Dinitrofenol (NO ₂) 2C ₆ H ₃ OH	Cristales solubles en agua, alcohol y éter	Conservación de madera, indicador de pH [Potencial de hidrógeno] y en síntesis de colorantes
Nitrotoluenos C ₆ H ₃ CH ₃ (NO) ₂	Soluble en la mayoría de solventes orgánico	En colorantes y en síntesis de diisocianato de tolueno
Dibenzo (aH) antraceno 1,2,5,6 Dibenzoantraceno C ₂₂ H ₁₄	Cristaliza en hojuelas plateadas. Insoluble en agua, soluble en benceno	
Tetraclorometano C ₂ H ₂ Cl ₄	Líquido incoloro, insoluble en agua, soluble en alcohol y éter	Solvente de grasas, aceites, resinas acetato de celulosa y azufre
Dicloro Etilenos o Clorometanos CH ₂ =CCl ₂	Insolubles en agua, miscibles en hidrocarburos	Extracción de grasas, solvente del caucho y en síntesis del índigo
Fenol. Ácido carbólico o fénico C ₆ H ₅ OH	Soluble en agua, forma un sistema difásico	Preparación del ácido pícrico y colorantes azoicos. Desinfectante quirúrgico. Produce quemaduras de piel, su antídoto es la esencia de eucalipto o cineol
2-Cloronaftaleno 1-2 Difenilhidracina (C ₆ H ₅) 2N-NH ₂	Cristales amarillos insoluble en agua y soluble en alcohol	
Naftalenos C ₁₀ H ₈	Solubles en solventes y solventes clorados	Como colorantes y fluidos de calibración

Fluoranteno C ₁₅ H ₁₂	Sólido soluble en alcohol y éter, insoluble en agua	Colorantes y plásticos
Etilbenceno, Homólogo de los xilenos. C ₈ H ₁₀ CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₅	Líquido	Como diluyente y es precursor del estireno
Cloroformo CHCl ₃	Líquido poco soluble en agua, miscible con solventes orgánicos y aceites	Como solvente de resinas, grasas, caucho y en extintores de fuego
Tetracloruro de carbono o Tetracloroetano CCl ₄	Líquido incoloro poco soluble en agua, soluble en alcohol y éter	Como solvente
Bendicina C ₁₂ H ₁₂ N ₂ ,H ₂ N-C ₆ H ₄ -C ₆ H ₄ -NH ₂	Polvo cristalino soluble en agua, alcohol y éter	Fabricación de colorantes
Benceno C ₆ H ₆	Líquido incoloro, inflamable, insoluble en agua	Fabricación de medicamentos, plásticos (estirenos), resinas fenólicas, nylon, colorantes (anilina), barnices, lacas y cuero sintético
Tolueno C ₆ H ₅ CH ₃	Líquido refrigerante, inflamable, insoluble en agua y soluble en alcohol y éter	Materia prima de la industria orgánica, de colorantes y explosivos. Solvente orgánico
Toxafeno Canfeno clorado. Mezcla de terpenos C ₁₀ H ₁₀ Cl ₈	Sólido céreo. Soluble en éter	Insecticida agrícola

Fuente: Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C., 2007

FUENTES DE CONSULTA

- Abrate, T. (s.f) *The Dublin statement*. World Meteorological Weather. Recuperado de: <http://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/documents/english/icwedece.html>
- Adler, D. (2015). *The war for Mexico's water*. Foreign Policy. Recuperado de: <https://foreignpolicy.com/2015/07/31/the-war-for-privatization-mexicos-water>
- Álvarez, C. (2013). *Vulnerabilidad y adaptación a los efectos del cambio climático en México*. Fondo ambiental público del Gobierno del Distrito Federal, Conferencia Nacional de Gobernadores y Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. Recuperado de: <http://atlasclimatico.unam.mx/VulnerabilidadalCC/Vulnerabilidad/>
- Animal Político. (2017). *70% de lagos, lagunas y acuíferos de México están contaminados, revela un informe*. Animal Político. Recuperado de: <https://www.animalpolitico.com/2017/07/acuiferos-contaminados-informe/>
- Amnistía Internacional (s.f.) *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Amnistía Internacional. Recuperado de: <https://www.es.amnesty.org/en-que-estamos/temas/derechos-humanos/declaracion-universal-derechos-humanos/>
- Asamblea General de Naciones Unidas. (s.f). *Resolución aprobada por la Asamblea General el 28 de julio de 2010. 64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S
- Banco de México. (s.f.) *Glosario*. Banco de México. Recuperado de: <http://www.anterior.banxico.org.mx/divulgacion/glosario/glosario.html>
- Banxico. (s.f). *Producto Interno Bruto*. Banco de México. Recuperado de: <http://educa.banxico.org.mx/economia/crecimiento-pib.html>
- Batres, M. (2018). *Iniciativa con proyecto de decreto por el que se reforman los artículos 1, 4, 9 y 12; y se deroga el Capítulo II "Participación de inversión privada y social en obras hidráulicas federales" de la Ley de Aguas Nacionales por el que se prohíbe la privatización del servicio de agua potable, a cargo del senador Martí Batres*. Honorable Cámara de Senadores. Recuperado de: http://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/1/2018-09-06-1/assets/documentos/Inic_Sen.MBG_Ley_Aguas_Nacionales.pdf
- Betto, F. (2005) *¿Qué es el Neoliberalismo?* Alai-Amlatina. Recuperado de: <http://www.voltairenet.org/article124367.html>
- BID. (2012). *Modelo de Marco Institucional para la Gestión de los Recursos Hídricos en el Valle de México*. Banco Interamericano de Desarrollo [PDF].

- Recuperado de:
http://www.agua.unam.mx/sacmex/assets/docs/IDBDOCS_GRH_ValleMexico.pdf
- BM. (2017) *Agua: Panorama general*. Banco Mundial. Recuperado de:
<http://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview#2>
- BM. (s.f) *Informe de Seguimiento Global*. El Banco Mundial. Recuperado de:
<http://www.worldbank.org/en/publication/global-monitoring-report>
- Bolaños, R., Toledo, D. y Osorno, C. (s.f.) *Corrupción en el sector agua ¿Quién es el responsable de la crisis?* México: ETHOS. Laboratorio de Políticas Públicas. Recuperado de: <https://ethos.org.mx/ethos-publications/corrupcion-en-el-sector-agua-quien-es-responsable-de-la-crisis/>
- Bruzzo, E. (2010). El agua y la Guerra. E. Bruzzo. (Ed.), *Las Guerras por el agua. América del Sur, en la mira de las grandes potencias*. (pp. 27-46). Buenos Aires, Argentina: Capital Intelectual.
- Bugarin, I. (2018). *En Edomex, 4 municipios más contaminados: OMS*. El Universal. Recuperado de: <https://www.eluniversal.com.mx/metropoli/edomex/en-edomex-4-municipios-mas-contaminados-oms>
- C.J. (2010). *El agua contaminada causa más muertos que cualquier guerra*. El País. Recuperado de:
https://elpais.com/sociedad/2010/03/22/actualidad/1269212403_850215.html
- Cadena Vargas, E. (2006). *Teoría e ideología neoliberal*. Quivera. Revista de Estudios Territoriales, 8 (1), 357-396.
- Calvento, M. (2006). *Fundamentos teóricos del neoliberalismo: su vinculación con las temáticas sociales y sus efectos en América Latina*. Convergencia, 13(41), 41-59. Recuperado de:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352006000200002&lng=es&tlng=es.
- Cámara de Diputados (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Honorable Cámara de Diputados. Recuperado de:
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Cámara de Diputados (s.f). *Sistema de Información Legislativa*. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de:
<http://sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=54>
- Cámara de Diputados. (1943). *Código Federal de Procedimientos Civiles*. Diario Oficial de la Federación. Distrito Federal, México, 24 de febrero de 1943.

- CATO INSTITUTE. (s.f.) *About*. Cato Institute. Recuperado de: <https://www.cato.org/about>
- Celis, F. (2017). *Acceso al agua en México: la crisis que viene*. Forbes México. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/acceso-al-agua-en-mexico-la-crisis-que-viene/>
- CNDH. (s.f.). *Antecedentes*. México: Comisión Nacional de Derechos Humanos. Recuperado de: <https://www.cndh.org.mx/cndh/antecedentes>
- CODEX AQUA. (2017). *Código Internacional de Clasificación de Tecnologías Apropriadas en Materia de Agua*. CODEX AQUA. Recuperado de: http://www.agua.unam.mx/assets/pdfs/eventos/dhaar/panel3_imta.pdf
- CODEX AQUA (s.f.). *Sistema de Consulta de Tecnologías Apropriadas en materia de agua en el Mundo*. CODEX AQUA. Recuperado de: <http://www.codexaqua.com.mx/clasifica>
- Comisión Europea. (s.f.). *Acuerdo de París*. Comisión Europea. Recuperado de: https://ec.europa.eu/clima/politicas/international/negotiations/paris_es
- CONAFOR. (2013). *Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018*. Comisión Nacional Forestal. Recuperado de: <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/8/5403PROGRAMA%20SECTORIAL%20DE%20MEDIO%20AMBIENTE%20Y%20RECURSOS%20NATURALES%202013-2018.pdf>
- CONAGUA. (2011). *La planta de bombeo La Caldera reduce riesgos de inundaciones en el Oriente del Valle de México*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: <https://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/infraestructurahidraulica/normatividad/Boletines%20de%20CONAGUA/2011/Marzo%202011/8%20de%20marz%20059-11.pdf>
- CONAGUA. (2013). *PROAGUA*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/proagua>
- CONAGUA. (2014). *Programa Nacional Hídrico 2014-2018*. Comisión Nacional del Agua. [PDF]. Recuperado de: <http://www.conagua.gob.mx/conagua07/contenido/documentos/PNH2014-2018.pdf>
- CONAGUA. (2014). *Vedas, Reservas y Reglamentos de Aguas Nacionales Superficiales*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/documentos/vedas-reservas-y-reglamentos-de-aguas-nacionales-superficiales>

- CONAGUA. (2016). *27 años Conagua, nuestra huella en la historia*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/articulos/27-anos-conagua-nuestra-huella-en-la-historia>
- CONAGUA. (2016). *Distribución de competencias al interior de la SEMARNAT*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/167359/Competencias_hu_medales_.pdf
- CONAGUA. (2016). *Estadísticas del Agua en México. Edición 2016*. Comisión Nacional del Agua. [PDF] Recuperado de: http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2016.pdf
- CONAGUA. (2016). *Estadísticas del agua en México. Edición 2016*. Comisión Nacional del Agua [PDF]. Recuperado de: http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2016.pdf
- CONAGUA. (2016). *Por un México con Agua*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/articulos/por-un-mexico-con-agua-18498>
- CONAGUA. (2016). *Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (PROAGUA)*. Comisión Nacional del Agua. [PDF] Recuperado de: [https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/cgajtabasco/PROGRAMA-DE-AGUA-POTABLE-ALCANTARILLADO-Y-SANEAMIENTO-\(PROAGUA\)-1-270116.pdf](https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/cgajtabasco/PROGRAMA-DE-AGUA-POTABLE-ALCANTARILLADO-Y-SANEAMIENTO-(PROAGUA)-1-270116.pdf)
- CONAGUA. (2016). *Sistema Nacional de Tarifas*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: <https://portal.conagua.gob.mx/Tarifas/paginas/Consultas.aspx>
- CONAGUA. (2017). *Programa Nacional Hídrico (PNH) 2014-2018*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-nacional-hidrico-pnh-2014-2018>
- CONAGUA. (2017). *28 años al servicio del agua de México*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/articulos/28-anos-al-servicio-del-agua-de-mexico?idiom=es>
- CONAGUA. (2017). *Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/ley-de-aguas-nacionales-54002>
- CONAGUA. (2018). *Estadísticas del Agua en México Edición 2018*. Comisión Nacional del Agua. [PDF]. Recuperado de: http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2018.pdf
- CONAGUA. (2019). *Búsqueda de emisiones y transferencia de contaminantes. Registro Público de Derechos de Agua*. Comisión Nacional del Agua.

Recuperado de: <https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/retc/retc/consulta.php?enfe=15§=02&anio=2017&tipb=0>

CONAGUA. (2019). *Estadísticas del agua en México. Edición 2019*. Comisión Nacional del Agua [PDF]. Recuperado de: https://files.conagua.gob.mx/conagua/publicaciones/Publicaciones/EAM_2019.pdf

CONAGUA. (s.f.). *Objetivos y Estrategias*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/109732/OBJETIVOS_Y_ESTRATEGIAS.pdf

CONAGUA. (s.f.) *Sistema Cutzamala (nacional)*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: <http://sina.conagua.gob.mx/sina/tema.php?tema=sistemaCutzamala&ver=reporte>

CONEVAL. (2011). *Hidalgo. Municipios con mayor y menos porcentaje de población en situación de pobreza, 2010*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [Imagen]. Recuperado de: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/PublishingImages/Hidalgo/pob_municipal/13cpobmun10.png

CONEVAL. (2018). *Medición de la pobreza, 2016*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Recuperado de: https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/AE_pobreza_2016.aspx

Consejo Consultivo del Agua. A.C. (2017). *Situación y contexto de la problemática del agua en México*. Consejo Consultivo del Agua. A.C. Recuperado de: <http://www.aguas.org.mx/sitio/index.php/panorama-del-agua/diagnosticos-del-agua>

Coordinadora Nacional Agua para Todos Agua para la Vida. (2018). *Iniciativa Ciudadana de Ley General de Aguas*. Coordinadora Nacional Agua para Todos Agua para la Vida. Recuperado de: <http://aguaparatodos.org.mx/la-iniciativa-ciudadana-de-ley-general-de-aguas-2/>

Coordinadora Nacional Agua para Todos Agua para la Vida. (s.f.) *¿Quiénes somos?* Coordinadora Nacional Agua para Todos Agua para la Vida. Recuperado de: <http://aguaparatodos.org.mx/quienes-somos/>

Cotler, H. (2010). *Actividades económicas. Las cuencas hidrográficas de México: Diagnóstico y priorización*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Recuperado de: <https://micrositios.inecc.gob.mx/cuenca/diagnostico/16-actividad-economica-orientacion-sectorial.pdf>

- Crónica Campeche. (s.f.) *APICAM y PROFEPA no atienden denuncias ciudadanas: Oliver C. Crónica Campeche.* Recuperado de: <http://www.cronicacampeche.com/?p=20967>
- Cruz Núñez, X.; Delgado Ramos, G. y Oswald Spring, Ú. (2015). *México ante la urgencia climática: ciencia, política y sociedad.* Distrito Federal, México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias y Programa de Investigación en Cambio Climático.
- Cuevas, S. (2001). *Subsidios: ¿frenos o estímulo?* Revista Mexicana de Derecho. Colegio de notarios del Distrito Federal. Segunda edición. 295-312. Recuperado de: <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-mexicana-derecho/issue/view/791>
- Cuevas, V y Chávez, F. (2007). *Déficit, deuda y reforma fiscal en México.* Revista Latinoamericana de Economía. Vol. 38, núm. 148. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v38n148/v38n148a4.pdf>
- DAESNU. (2014) *El derecho humano al agua y al saneamiento.* Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas. Recuperado de: https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml
- DAESNU. (2014). *Calidad del agua.* Estados Unidos de América: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas. Recuperado de: <https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/quality.shtml>
- DAESNU. (s.f) *Programa 21-Tabla de contenidos.* Estados Unidos de América: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas. División de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21toc.htm>
- De Coss, A. (2018). *Ciudad del Cabo: agua, desigualdad y el futuro de las ciudades.* La brújula. Nexos. Recuperado de <https://labrujula.nexos.com.mx/?p=1702>
- Delgado, G. (2005). *Agua y Seguridad Nacional. El recurso natural frente a las guerras del futuro.* México; D.F; Random House Mondadori.
- Diario Oficial de la Federación. (2012). Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales. Secretaría de Gobernación. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5253031&fecha=08/06/2012
- ECOSOC. (2017). *Cuestiones sustantivas que se plantean en la aplicación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Observación general N° 15 (2002). El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales).* Agua.

- Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas. Recuperado de: https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/06/Observacion-15_derecho_al_agua.pdf
- El Informador. (2008). *Reutilizan residuos de curtiduría con fines productivos*. Informador.Mx Recuperado de: <https://www.informador.mx/Tecnologia/Reutilizan-residuos-de-curtiduria-con-fines-productivos-20080507-0110.html>
- Espinoza, A. (2013). *La Guerra del Agua. Egipto vs Etiopía*. Universidad ORT Uruguay, (168-7). Recuperado de: <https://revistas.ort.edu.uy/letras-internacionales/article/view/429>
- Etc Group. (2012). *Las 10 principales empresas de agua del mundo*. Etc Group. Recuperado de: <https://www.etcgroup.org/es/content/las-10-principales-empresas-de-agua-del-mundo>
- FACSA. (2017) *Metales pesados*. España: FACSA Ciclo Integral del Agua. Recuperado de: <https://www.facsa.com/metales-pesados/>
- FAO. (s.f). *Capítulo 5. Transporte de sedimentos*. Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/T0848S/t0848s07.htm>
- Farge, C. (2007). *El Estado de bienestar*. Enfoques. Universidad Adventista del Plata Argentina. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/259/25913121005.pdf>
- FCEA. A.C. (2007). *Contaminación del agua por metales*. Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C. Recuperado de: <https://agua.org.mx/biblioteca/contaminacion-del-agua-por-metales/>
- FCEA. A.C. (s.f). *Agua, transparencia y rendición de cuentas*. México: Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C. [PDF]. Recuperado de: <https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/07/Agua-transparencia-y-rendicion-de-cuentas.pdf>
- FCEA. A.C. (s.f). *Cuerpos de agua*. Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C. Recuperado de: <https://agua.org.mx/cuerpos-de-agua/>
- FCEA. A.C. (s.f). *Enfoque de Cuenca*. Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C. Recuperado de: <https://agua.org.mx/categoria/enfoque-de-cuenca/>
- Fernández, V; y Samaniego, N. (2011). *El juicio de amparo: historia y futuro de la protección constitucional en México*. Revista IUS, 5(27), 173-200. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-21472011000100009&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-21472011000100009&lng=es&tlng=es)

- Ferrajoli, L. (2002). *Derechos y garantías. La Ley del más débil*. Madrid, España: Editorial Totta.
- Ferrero, I. (2000). *Milton Friedman. La política económica de un pragmatismo liberal*. Navarra, España: Universidad de Navarra. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, pp.77-126. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/280041979_MILTON_FRIEDMAN_LA_POLITICA_ECONOMICA_DE_UN_PRAGMATISTA_LIBERAL
- Flores, S. (2012). *Consumo y contaminación del agua en la industria alimenticia en México*. México: Coalición de Organizaciones Mexicanas por el Derecho al Agua (COMDA). Recuperado de: <http://www.comda.org.mx/consumo-y-contaminacion-del-agua-en-la-industria-alimenticia-en-mexico/>
- FMI. (2016). *El FMI y el Banco Mundial*. Fondo Monetario Internacional. Recuperado de: <https://www.imf.org/external/np/exr/facts/spa/imfwbs.htm>
- FMI. (2016). *Estrategias de reducción de la pobreza en los programas respaldados por el FMI*. Fondo Monetario Internacional. Recuperado de: <https://www.imf.org/external/np/exr/facts/spa/prsp.htm>
- FMI. (s.f). *El FMI: Datos básicos*. Recuperado de: <https://www.imf.org/es/About/Factsheets/IMF-at-a-Glance>
- Fortuño, M. (2017). *La economía del agua cada vez será más importante*. Recuperado de: <https://www.weforum.org/es/agenda/2017/03/la-economia-del-agua-cada-vez-sera-mas-importante>
- Friedman, M; y Friedman, R. (1980). *Libertad de elegir: hacia un nuevo liberalismo económico*. Barcelona; México: Grijalbo.
- García, A. (2019). *PIB de México crece 2% en 2018; la expansión más modesta desde 2013*. El Economista. Recuperado de: <https://www.economista.com.mx/economia/PIB-de-Mexico-crece-2-en-2018-la-expansion-mas-modesta-desde-2013-20190130-0056.html>
- García-Bedoy, H. (1992). *El Neoliberalismo en México: características, límites y consecuencias*. (11-134). Coyoacán, México D.F.: Centro de Reflexión y Acción Social. Centro de Reflexión Teológica. ITESO. Gay García C., y Conde
- Global Water Partnership. (2011). *¿Qué es la GIRH?* Global Water Partnership. Recuperado de: <https://www.gwp.org/es/GWP-Sud-America/ACERCA/por-que/PRINCIPALES-DESAFIOS/Que-es-la-GIRH/>
- Gobierno de la CDMX y el Edomex. (2010). *Proaire 2002-2010. Capítulo 2. La Zona Metropolitana del Valle de México*. Gobierno de la Ciudad de México y el Estado de México. [PDF] Recuperado de:

http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/gestion-ambiental-aire-memoria-documental-2001-2006/descargas/proaire_2002-2010.pdf

Gobierno de la Ciudad de México. (2009). *Historia de la Ciudad de México-D.F.* México. Gobierno de la Ciudad de México. Recuperado de: <http://ciudadmexico.com.mx/historia.htm>

Gobierno de México. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. Recuperado de: https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf

Gobierno de México. (2016). *México con agua. Sistema Cutzamala, la llave de agua del Valle de México*. Gobierno de México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/mexico-con-agua/articulos/sistema-cutzamala-la-llave-de-agua-del-valle-de-mexico-18862>

Gobierno de México. (2018). *Proyecto de presupuesto de egresos de la federación 2018*. Guía rápida. Gobierno de México. Recuperado de: https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/es/PTP/infografia_ppef2018#page3

Gobierno del Estado de Hidalgo. (2018) *Plan Estatal de Desarrollo Hidalgo 2017-2022*. México: Gobierno del Estado de Hidalgo. Recuperado de: <http://planestataldedesarrollo.hidalgo.gob.mx/>

Gobierno del Estado de México. (s.f). *Política Estatal de Mitigación y Adaptación*. Gobierno del Estado de México. Recuperado de: http://sma.edomex.gob.mx/sites/sma.edomex.gob.mx/files/files/sma_pdf_cam_clima_6.pdf

Guillén, H. (1994). *El Neoliberalismo en América Latina*. Investigación Económica, (pp. 107-209). Recuperado de: <http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsjrs&AN=edsjrs.42779480&lang=es&site=eds-live>

Hayek, Friedrich A. (1993). *Camino a la servidumbre*; Segunda edición. Madrid, España. Alianza.

Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*, Quinta edición. Ciudad de México, México: McGraw Hill.

Herrera R., Á. (2003). *La crítica de Hayek al concepto de justicia social, como resultado de un ideario liberal*. Theologica Xaveriana, (147), 371-387.

Homer GEMI. (2015). *Global Environmental Management Initiative*. Global Environmental Management Initiative. Recuperado de: <http://gemi.org/>

- Honorable Ayuntamiento de Culiacán. (2016). *Junta Municipal de agua potable y alcantarillado de Culiacán. 10 principales contaminantes del agua*. México: H. Ayuntamiento de Culiacán. Recuperado de: <http://japac.gob.mx/2016/04/02/10-principales-contaminantes-del-agua/>
- Honorable Cámara de Diputados. (1983). *Ley de Planeación*. Honorable Cámara de Diputados. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/59_160218.pdf
- Honorable Cámara de Diputados. (1992). *Ley de Aguas Nacionales*. Honorable Cámara de Diputados. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_240316.pdf
- Honorable Cámara de Diputados. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. Honorable Cámara de Diputados. Recuperado de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>
- Honorable Cámara de Diputados. (s.f). *Diccionario universal de términos parlamentarios*. Honorable Cámara de Diputados. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/virtual/dip/dicc_tparla/o.pdf
- Honorable Cámara de Diputados. (s.f). *Diccionario universal de términos parlamentarios*. Honorable Cámara de Diputados. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/sedia/biblio/virtual/dip/dicc_tparla/o.pdf
- Human Right Watch. (2018). *La Comisión Nacional de los Derechos Humanos de México*. Estados Unidos de América: Human Right Watch. Recuperado de: <https://www.hrw.org/es/report/2008/02/12/la-comision-nacional-de-los-derechos-humanos-de-mexico/una-evaluacion-critica>
- Human Right Watch. (s.f). *About Human Right Watch*. Estados Unidos de América: Human Right Watch. Recuperado de: <https://www.hrw.org/es/about>
- IMTA. (2019). *Cooperación Internacional IMTA. Intercambio de experiencias, capacitación y asesoría técnica*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Recuperado de: https://twitter.com/imta_mx/media?lang=ca
- IMTA. (s.f). *¿Quiénes somos?* México: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Recuperado de: <https://www.imta.gob.mx/quienessomos>
- INECC. (2013). *Desarrollo de la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Gestión de Riesgos ante el Cambio Climático y Diagnóstico de Vulnerabilidad. Resumen Ejecutivo y Anexo Metodológico*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático-qbic-Global Green Growth Institute. México D.F.
- INECC. (2016). *Vulnerabilidad al cambio climático en los municipios de México*. México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Recuperado de:

<https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/vulnerabilidad-al-cambio-climatico-en-los-municipios-de-mexico>

INECC. (2018). *Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC) para mitigación*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/contribuciones-previstas-y-determinadas-a-nivel-nacional-indc-para-mitigacion-80048>

INECC. (2018). *Monitoreo costero de la calidad del agua*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/monitoreo-costero-de-la-calidad-del-agua>

INECC. (s.f). *Conoce al INECC*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. [PDF]. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/290327/conoce_al_INECC__171116b__copy__1_.pdf

INECC. (s.f). *Cuencas de INECC*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/cuencas-de-inecc>

INECC. (s.f). *Monitoreo del nivel de agua en pozas de Cuatrociénegas*. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/monitoreo-del-nivel-de-agua-en-pozas-de-cuatrociénegas>

INEGI (2015). *Número de habitantes en el estado de México. Anexo*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/poblacion/>

INEGI. (2015). *Encuesta Intercensal: INEGI*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Metadatos>

INEGI. (2015). *Número de habitantes en el estado de Hidalgo*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/hgo/poblacion/>

INEGI. (2015). *Número de habitantes en el estado de México*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/>

INEGI. (2016). *Actividades económicas en México*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Recuperado de:

<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/Mex/Economia/default.aspx?tema=ME&e=15#sp>

INEGI. (2016). *Actividades económicas*. México. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/economia/default.aspx?tema=me&e=09>

INEGI. (2016). *Aportación al Producto Interno Bruto (PIB) nacional*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática México. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/economia/pib.aspx?tema>

INEGI. (2016). *Panorama sociodemográfico de Ciudad de México 2015*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082178.pdf

INEGI. (2016). *Panorama sociodemográfico de Hidalgo. 2015*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082222.pdf

INEGI. (2016). *Panorama sociodemográfico del Estado de México. 2015*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082246.pdf

INEGI. (s.f). *Clasificación para Actividades Económicas*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:dmGtGExUZLoJ:www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/205/download/5998+&cd=10&hl=es&ct=clnk&gl=mx>

INEGI. (s.f). *Clasificación para Actividades Económicas*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:dmGtGExUZLoJ:www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/205/download/5998+&cd=10&hl=es&ct=clnk&gl=mx>

INEGI. (s.f). *Glosario de términos*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/glosario/c.aspx?tema=G>

- INEGI. (s.f). *Información por entidad. Hidalgo*. México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Recuperado de: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/hgo/economia/default.aspx?tema=me&e=13>
- INEGI. (s.f.) *México en cifras. Anexo*. México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: <https://inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=30>
- INEGI. (s.f.) *México en cifras*. México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: <https://inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=30>
- INP. (2018). *Carta Nacional Acuícola*. México: Instituto Nacional de Pesca. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inapesca/acciones-y-programas/carta-nacional-acuicola>
- ISO. (2007). *Activities relating to drinking water and wastewater services. Guidelines for the assessment and for the improvement of the service to users*. Suiza: International Organization for Standardization. Recuperado de: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:24510:ed-1:v1:es>
- Jacobi, P. & Maia, R. (2016). *Desafíos y estrategias para fortalecer las relaciones entre ciencia y política en relación al cambio climático*. Ambiente & Sociedade, 19 (4 ed.), pp. 253-248. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asocex0005v1942016>
- López, A. (2018). *35% del agua de la ciudad se desperdicia por fugas de agua*. Gaceta Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Recuperado de: <https://www.gaceta.unam.mx/crisis-agua-infraestructura/>
- López, C., Zambrano, L., Ortega, R.; et. al. (2017). *El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica*. Ciudad de México, México: Fundación Friedrich Ebert Stiftung.
- López, L. (2010). *El liberalismo es uno y tres. Hayek, Bobbio y Berlin*. Co-herencia, 7 (13), pp. 151-179.
- Loza, E. (2012). *Los municipios en México: Facultad Reglamentaria*. Secretaría de Gobernación. Recuperado de: http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/240/1/images/facultad_reglamentaria.pdf
- Luege, J. (2018). *Desaparición silenciosa del Lago Nabor Carrillo*. El Universal. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.mx/columna/jose-luis-luege-tamargo/metropoli/desaparicion-silenciosa-del-lago-nabor-carrillo>
- Manzano, V. (1993). *Geografía física y Humana del Estado de México (sic)*. México, México. Recuperado de: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/mediofisico.html>

- Martell, A. (2018). *Estas son las propuestas de los candidatos sobre urbanismo y sustentabilidad*. El Sol de México. Recuperado de: <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/debatechilango-estas-son-las-propuestas-de-los-candidatos-sobre-urbanismo-y-sustentabilidad-1624126.html>
- Martínez, A. (2014) ¿Qué es la hidropolítica? iagua. Recuperado de: <https://www.iagua.es/blogs/andres-martinez/que-es-la-hidropolitica>
- Menchaca, A. (2017). *Contaminación industrial*. México: Dirección General de Comunicación Social. Recuperado de: <http://dint.unam.mx/blog/index.php/item/3228-contaminacion-industrial>
- Méndez, J. (2003). *El neoliberalismo en México: ¿éxito o fracaso?* (1st ed., pp. 65-74). México, D.F: UNAM, Facultad de Contaduría y Administración. Recuperado de: <http://www.ejournal.unam.mx/rca/191/RCA19105.pdf>
- Mendoza, C. (2021). *¿Cuánto cuesta el agua en la CDMX?* El Sol de México. Recuperado de: <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/cuanto-cuesta-el-agua-en-la-cdmx-7071001.html>
- Mendoza, E. (2012). *Asociaciones público-privadas en 84% del territorio nacional*. Contralínea.Mx. Recuperado de: <https://contralinea.com.mx/asociaciones-publico-privadas-en-84-por-ciento-del-territorio-nacional/>
- Mohedas, M., & Moreno, A. (2016). *Trabajos de Infraestructura forestal*. (1° ed., p. 48). Paraninfo. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?id=j0oPDQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Monares, A. (2005). *¿Quién podría ser Neoliberal?* POLIS, Revista Latinoamericana, 4 (12), 0.
- Monterroso A., Cecilia C., Carlos G., et. al. (2013). *Two methods to assess vulnerability to climate change in the Mexican agricultural sector*. Mitig Adapt Strateg Glob Change. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/257623430_Two_methods_to_assess_vulnerability_to_climate_change_in_the_Mexican_agricultural_sector
- Najera, H. (s.f.) *Lixiviados. ¿Qué son, cómo se clasifica?* UNICACH. Nashome Recuperado de: https://www.unicach.mx/_/ambiental/descargar/Gaceta4/Lixiviados.pdf
- Nava, F. (2018). *Anuncia Barrales plan maestro con visión a 30 años*. La Razón de México. Recuperado de: <https://www.razon.com.mx/ciudad/anuncia-barrales-plan-maestro-de-gestion-con-vision-a-30-anos/>

- OCDE. (s.f). *Acerca de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico Recuperado de: <https://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/>
- OEA. (2012). *Asamblea de la OEA adoptó la Carta Social de las Américas*. Organización de los Estados Americanos. Recuperado de: https://www.oas.org/es/centro_noticias/comunicado_prensa.asp?sCodigo=C-206/12
- OEA. (2015). *Informe anual del Secretario General*. Organización de los Estados Americanos. Recuperado de: http://www.oas.org/es/centro_informacion/informe_anual.asp
- OECD. (2015). *Territorial Reviews: Valle de México*. Organización de Cooperación de Desarrollo Económicos. México. OECDiLibrary Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/9789264245174-es>
- Olmos, L. (2018). *Determinantes de la tarificación internacional del agua residencial*. Aqueae Fundación. Recuperado de: <https://www.fundacionaqueae.org/wp-content/uploads/2018/09/AqueaePapers9.pdf>
- OMC. (s.f). *Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios*. Organización Mundial del Comercio. [PDF] (pp. 303-306). Recuperado de: https://www.wto.org/spanish/docs_s/legal_s/26-gats.pdf
- OMS (s.f). *Enfermedades relacionadas con el agua*. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/es/
- OMS. (2004). *Evaluación de los costos y beneficios de los mejoramientos del agua y del saneamiento a nivel mundial. Sinopsis*. 1st ed. [ebook] Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud, p.3. Recuperado de: http://www.who.int/water_sanitation_health/en/wsh0404ressp.pdf
- OMS. (2017). *Agua, saneamiento e higiene*. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: https://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/es/
- OMS. (2017). *Agua*. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
- OMS. (2019). *Agua, saneamiento y salud (ASS)*. Estados Unidos de América: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: https://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/es/
- ONGAWA. (2012). *Ingeniería para el Desarrollo Humano. Derecho Humano al agua y saneamiento*. Forest Stewardship Council. Recuperado de: <https://www.ongawa.org/wp-content/uploads/2012/10/Libro-Agua-MedioAmbiente1.pdf>

- ONU México. (s.f). *Agenda 2030*. Organización de las Naciones Unidas México. Recuperado de: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/>
- ONU México. (s.f). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. México: Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/>
- ONU México. (s.f). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. México: Organización de las Naciones Unidas México. Recuperado de: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-de-desarrollo-del-milenio/>
- ONU. (1979). *Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer*. Oficina del Alto Comisionado de Derechos Humanos de las Naciones Unidas. [PDF]. Recuperado de: https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/cedaw_SP.pdf
- ONU. (1989). *Convención sobre los Derechos del Niño*. Oficina del Alto Comisionado de Derechos Humanos de las Naciones Unidas. [PDF]. Recuperado de https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/crc_SP.pdf
- ONU. (2014). *El derecho humano al agua y al saneamiento*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml
- ONU. (2018). *El derecho humano al agua y al saneamiento. Decenio Internacional para la Acción "El agua, fuente de vida" 2005-2015*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml
- ONU. (2018). *El papel de ONU-Agua como mecanismo de coordinación interinstitucional para el agua y el saneamiento*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <https://unchronicle.un.org/es/article/el-papel-de-onu-agua-como-mecanismo-de-coordinacion-interinstitucional-para-el-agua-y-el>
- ONU. (s.f) *Información general*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.un.org/es/sections/about-un/overview/index.html>
- ONU. (s.f). *Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW)*. Organización de las Naciones Unidas Mujeres. Recuperado de: <http://mexico.unwomen.org/es/digiteca/publicaciones/2011/12/cedaw>
- ONU. (s.f). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Oficina del Alto Comisionado de Derechos Humanos de las Naciones Unidas.

[PDF]. Recuperado de:
https://www.ohchr.org/Documents/ProfessionalInterest/crpd_SP.pdf

- ONU. (s.f). *Convención sobre los Derechos del Niño*. Oficina del Alto Comisionado de Derechos Humanos de las Naciones Unidas. Recuperado de:
<https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/crc.aspx>
- ONU. (s.f.) *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Estados Unidos de América. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de:
<https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-convention/que-es-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-el-cambio-climatico>
- ONU. (s.f). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Estados Unidos de América. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de:
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>
- ONU. (s.f). *Earth Summit*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de:
<http://www.un.org/geninfo/bp/enviro.html>
- ONU. (s.f). *El derecho humano al agua y al saneamiento. Hitos*. Cataluña. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de:
http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_milestones_spa.pdf
- ONU. (s.f). *El derecho humano al agua y al saneamiento*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de:
https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_spa.pdf
- ONU. (s.f). *Fondos, Programas, Agencias*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.un.org/es/sections/about-un/funds-programmes-specialized-agencies-and-others/index.html>
- ONU. (s.f). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Estados Unidos de América: Organización de las Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Recuperado de:
<https://www.un.org/es/development/desa/millennium-development-goals.html>
- ONU. (s.f). *Proclamación del Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento*. (p. 1). Nueva York. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <https://undocs.org/es/A/RES/35/18>

- ONU. (s.f). *United Nations Conference on Water (Mar del Plata 1977)*. Nueva York. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: https://www.who.int/water_sanitation_health/unconfwater.pdf
- ONU. (2002). *Cumbre de Johannesburgo 2002*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/cumbre_ni.htm
- ONU. (2015). *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- ONU. (s.f). *Agua*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.un.org/es/sections/issues-depth/water/index.html>
- Palley, T. (2005). *Economía UNAM*. Ejournal.unam.mx. Recuperado de: <http://www.ejournal.unam.mx/ecu/ecunam4/ecunam0407.pdf> [Accessed 10 May 2018].
- Palomino, E. (2010). *La concesión, una forma indebida del uso y aprovechamiento del agua*. Matices. Revista de Posgrado. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/matices/article/view/25724/24215>
- Paulino, A. (2018). *Se incendia barco "Titán II" en Ciudad del Carmen*. Diario de Yucatán. Recuperado de: <https://www.yucatan.com.mx/mexico/2018/9/9/se-incendia-barco-titan-ii-en-ciudad-del-carmen-63431.html>
- Pearson, R. (s.f). *Ascariasis (ascariasis)*. Estados Unidos de América: University of Virginia School of Medicine. Recuperado de: <https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/infecciones-parasitarias/ascariosis-ascariasis>
- Perló, M. y Castro-Reguera, L. (2018). *La crisis del agua y la metrópoli*. Ciudad de México, México: Siglo Veintiuno editores.
- Peña Ramírez, J. (2012). *Crisis del agua en Monterrey, Guadalajara, San Luis Potosí, León y la ciudad de México (1950-2010)*. D.F; México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Perea, G. (2013). *Prospectiva del proceso de la privatización del agua en México por parte de empresas trasnacionales*. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat02029a&AN=tes.TES01000691310&lang=es&site=eds-live>

- Petit, J. (2013). *La teoría económica del desarrollo desde Keynes hasta el nuevo modelo neoclásico del crecimiento económico*. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/364/36428605012.pdf>
- Plan Internacional. (2016). *El agua es vida, educación y desarrollo*. Plan Internacional. Recuperado de: <https://plan-international.es/blog/2016/03/el-agua-es-vida-educacion-y-desarrollo#:~:text=En%20%C3%81frica%20y%20Asia%2C%20las,encargan%20principalmente%20mujeres%20y%20ni%C3%B1as.>
- PNUD. (2018). *Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento*. (2018). Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html>
- PNUMA. (s.f). *Economía Verde*. Oficina Regional del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente para América Latina y el Caribe. Recuperado de: <http://web.unep.org/es/rolac/econom%C3%ADa-verde>
- PROFEPA. (2013). *La Profepa puso en marcha la Cruzada Nacional por la Denuncia Ambiental*. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Recuperado de: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/4996/1/mx/la_profepa_puso_en_marcha_la_cruzada_nacional_por_la_denuncia_ambiental.html
- PROFEPA. (2015). *PROFEPA y CONAGUA firman bases de colaboración para la vigilancia de las descargas de aguas residuales*. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Recuperado de: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/7350/1/mx/profepa_y_conagua_firman_bases_de_colaboracion_para_la_vigilancia_de_las_descargas_de_aguas_residuales.html
- PROFEPA. (2018). *¿Cómo realizar una denuncia ambiental?* México: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Recuperado de: <https://www.gob.mx/profepa/articulos/como-realizar-una-denuncia-ante-profepa>
- PROFEPA. (s.f). *¿Qué hacemos?* Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Recuperado de: <https://www.gob.mx/profepa/que-hacemos>
- PROFEPA. (s.f). *Asuntos Internacionales*. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Recuperado de: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1206/1/mx/asuntos_internacionales.html
- PROFEPA. (s.f). *Preguntas frecuentes*. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Recuperado de:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222243/preguntas_frecuentes_para_denuncia.pdf

PROFEPA. (s.f). *Cómo realizar una denuncia ambiental*. México: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Recuperado de: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1176/1/mx.wap/procedimiento_de_atencion_a_denuncias_ambientales.html

PROFEPA. (s.f). *Denuncias Ambientales*. México: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Recuperado de: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/34/1/mx/denuncias_ambientales.html

RAE. (2019). *Diccionario de la lengua española*. España: Real Academia Española. Recuperado de: <http://www.rae.es/obras-academicas/diccionarios/diccionario-de-la-lengua-espanola>

REPDA. (2019). *Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes*. Registro Público de Derechos de Agua. Recuperado de: <https://app.conagua.gob.mx/consultarepda.aspx>

Reyes, A. (2012). *Historia: Presa Endhó, localizada en Tepetitlán, Hidalgo*. México: Coalición de Organizaciones Mexicanas por el Derecho al Agua. Recuperado de: <http://www.comda.org.mx/historia-presa-endho-localizada-en-tepetitlan-hidalgo/>

Rodríguez, V. (2009). *Las sentencias de la Corte Interamericana de Derechos Humanos. Guía modelo para su lectura y análisis*. Colección IIDH. Corte Interamericana de Derechos Humanos. Recuperado de: <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/5802-las-sentencias-de-la-corte-interamericana-de-derechos-humanos-guia-modelo-para-su-lectura-y-analisis-coleccion-iidh>

Rojas, A. (s.f.) *Petróleo y la Petroquímica*. Red de Universidades Anáhuac. Recuperado de: http://educommons.anahuac.mx:8080/eduCommons/ingenieria-quimica/petroleo-y-petroquimica/Tema06_Aspectos%20fundamentales%20en%20el%20impacto%20ambiental.pdf

Salazar, A. (2017). *Río Lerma es una cloaca, está biológicamente muerto*. Milenio. Recuperado de: <https://www.milenio.com/estados/rio-lerma-es-una-cloaca-esta-biologicamente-muerto>

Salinas-Arreortua, L.A. (2017). *Gestión metropolitana en la Zona Metropolitana del Valle de México: entre la legalidad y la voluntad política*. Papeles de población, 23(91), 143-169. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.22185/24487147.2017.91.007>

- Sánchez, A. (2017). *Las plantas de tratamiento de agua en la CDMX “han rebasado su vida útil”*. La Jornada. Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/2017/07/28/sociedad/036n2soc>
- Sánchez, M., González, T., Ayora, T., Martínez, Z., Pacheco, N. (s.f.) *¿Qué son los microbios?* Revista Ciencia. Recuperado de: https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68_2/PDF/QueSonMicrobios.pdf
- Save the Children. (s.f). *Convención sobre los Derechos del Niño*. Save the Children. Recuperado de: <https://www.savethechildren.es/trabajo-ong/derechos-de-la-infancia/convencion-sobre-los-derechos-del-nino>
- SCJN. (s.f.). *La Ley de Amparo en lenguaje llano*. Suprema Corte de Justicia de la Nación. Recuperado de: https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/pagina/documentos/2016-11/LibroLeydeamparoenlenguajellano_0.pdf
- SGM (2017). *SISMOS: Causas, características e impactos*. Servicio Geológico Mexicano. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sgm/es/articulos/sismos-causas-caracteristicas-e-impactos?idiom=es>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2018). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/344506/1_Preliminares_hasta_V_correcciones_11_de_julio.pdf
- Secretaría de Desarrollo Metropolitano. (s.f). *Municipios metropolitanos del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Metropolitano. Recuperado de: http://sedemet.edomex.gob.mx/municipios_metropolitanos_edomex
- Secretaría de Desarrollo Social. (2012). *13 Zona Metropolitana del Valle de México. [PDF]. Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010*. Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/zonas_metropolitanas_2010/mapas/ZM13.pdf
- Secretaría de Economía. (s.f). *Economía para todos. Balanza de pagos*. México: Secretaría de Economía. Recuperado de: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/economia-para-todos/abc-de-economia/355-balanzadepagos>
- Secretaría de Gobernación. (1988). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Medio Ambiente*. Distrito Federal, México. Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Gobernación.

- Secretaría de Gobernación. (2018). *Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las Regiones Hidrológico-Administrativas que se indican*. Ciudad de México: Secretaría de Gobernación. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5510042&fecha=04/01/2018
- Secretaría de Gobernación. (s.f) *Iniciativa de ley o decreto*. Sistema de Información Legislativa; Secretaría de Gobernación. Recuperado de: <http://www.sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=123>
- Secretaría de Gobernación. (s.f). *Iniciativa de ley o decreto*. México: Secretaría de Gobernación. Sistema de Información Legislativa. Recuperado de: <http://www.sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=123>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (s.f). *Transparencia Presupuestaria Observatorio del gasto. Operación y mantenimiento de infraestructura hídrica. Medio ambiente y Recursos Naturales*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Recuperado de: <https://nptp.hacienda.gob.mx/programas/jsp/programas/fichaPrograma.jsp?ciclo=2016&id=16E001>
- Secretaría de Planeación, Desarrollo Regional y Metropolitano. (2013). *Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tizayuca, Hidalgo*. Secretaría de Planeación, Desarrollo Regional y Metropolitano. Recuperado de: <http://www.tizayuca.gob.mx/Transparencia/IMDUyV/Articulo70/IncisoF/ORDENAMIENTOTERRITORIAL/PROGRAMAMUNICIPALDESARROLLOURBANNOYORDENAMIENTOTERRITORIAL.pdf>
- Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (2018). *Inventario de Emisiones de la Ciudad de México 2016*. Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire, Dirección de Programas de Calidad del Aire e Inventario de Emisiones. Ciudad de México.
- Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. (2016). *Cuidar el agua es cosa de todos. Las Finanzas del Agua*. México: Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. Recuperado de: <http://www.cuidarelagua.cdmx.gob.mx/costo.html>
- Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México. (2007). *Diagnóstico Ambiental del Estado de México por Regiones Hidrográficas 2007*. Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México. Recuperado de: https://sma.edomex.gob.mx/sites/sma.edomex.gob.mx/files/files/sma_pdf_da_em_2007.pdf
- Secretaría del Medio Ambiente. (s.f.) *Cuidar el agua es cosa de todas y todos*. México: Secretaría del Medio Ambiente. Recuperado de:

<http://data.sedema.cdmx.gob.mx/flippingbook/cuidar-elagua/mobile/index.html#p=1>

SEDEMA. (2016). *Cuidar el agua es cosa de todos. Delegación por delegación, habitante por habitante*. México: Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México. Recuperado de: <http://www.cuidarelagua.cdmx.gob.mx/delegacion.html>

SEMARNAT, CONAGUA. (2015). *Estudio de alternativas de solución para suministrar agua potable a las ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos, en el Estado de Veracruz*. Dirección General del Organismo de Cuenca Golfo Centro, Dirección Local Veracruz, Subdirección de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. Recuperado de: <file:///C:/Users/Rocio/Downloads/COMPLEMENTO%20NUEVA%20FUENTE%20COATZACOALCOS.pdf>

SEMARNAT y CONAGUA (2015). *Cuidamos y valoremos el agua que mueve a México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: http://www.conagua.gob.mx/conagua07/contenido/documentos/carrera_agua_2015.pdf

SEMARNAT. (2007). *¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales D.F., México: Impresora y Encuadernadora Progreso, S.A. de C.V. (IEPSA)

SEMARNAT. (2002). *Normas Oficiales Mexicanas vigentes. Normas Oficiales Mexicanas: Calidad del agua residual*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental. Recuperado de: http://www.paot.org.mx/centro/ine-semarnat/informe02/estadisticas_2000/estadisticas_ambientales_2000/04_Dimension_Institucional/04_02_Normatividad/RecuadroIV.2.2.pdf

SEMARNAT. (2010). *Agua*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de: http://gisviewer.semarnat.gob.mx/geointegrador/enlace/atlas2010/atlas_agua.pdf

SEMARNAT. (2013). *¿Qué es la SEMARNAT?* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de: <http://www.semarnat.gob.mx/conocenos/quienessomos>

SEMARNAT. (2013). *Antecedentes*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de: <http://www.semarnat.gob.mx/conocenos/antecedentes>

SEMARNAT. (2014). *Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de:

http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/transparencia/programa_especial_de_cambio_climatico_2014-2018.pdf

SEMARNAT. (2018). (2018). *Estadísticas del Agua en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de: http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2018.pdf

SEMARNAT. (s.f). *¿Qué hacemos?* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/que-hacemos>

SEMARNAT. (s.f). *Cuencas hidrográficas en México*. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de: <https://ideinfoteca.semarnat.gob.mx/AtlasD/Atlas.html>

SEMARNAT. (s.f.) *Reciclagua S.A. de C.V.* México: Gobierno del Estado de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de: http://reciclagua.edomex.gob.mx/acerca_de_reciclagua

SEMARNAT-CONANP. (s.f). *Comisión Nacional de Áreas Protegidas*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de: <http://www.conabio.gob.mx/uicn/SEMARNATCONANP.html>

Senado de la República. (s.f.) *Gaceta del Senado*. México: Senado de la República. Recuperado de: http://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/83230

Sevilla, A. (s.f.) *Valor real*. Economipedia. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/valor-real.html>

SFP. (s.f). *Concepto de Administración Pública*. Secretaría de la Función Pública. Recuperado de: https://imt.mx/images/files/SPC/Curso%20Nociones/contenidos/modulo3/mod_3_1.htm

Shiva, V. (2003). *Las Guerras de Agua. Privatización, contaminación y lucro*. Distrito Federal, México: Siglo veintiuno editores, s.a. de c.v. Sistema de Información

Legislativa. (s.f.) *Iniciativa ciudadana*. México: Secretaría de Gobernación. Recuperado de: <http://www.sil.gobernacion.gob.mx/Glosario/definicionpop.php?ID=251>

SNIARN. (2019). *Industria y medio ambiente. Base de Datos Estadísticos-BADESNIARN. Consulta temática. Industria*. Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales. Recuperado de: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D2_R_I_NDUSTRIA01_01&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce

- Solís, L; Ángeles, A.; et al. (2003). *El problema económico del agua en México*. Instituto de Investigación Económica y Social Lucas Alamán, A.C. Mercados del Agua. (pp. 1-30). México, D.F.
- Sotelsek, S; y Daniel F. (2008). *El pensamiento de Raúl Prebisch: una visión alternativa*. Revista: Estudios demográficos y urbanos, 23(3), 615-636. Recuperado de: <https://doi.org/10.24201/edu.v23i3.1323>
- SRE. (2018). *Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)*. Secretaría de Relaciones Exteriores. Recuperado de: <https://mex-eua.sre.gob.mx/index.php/tlcan>
- Tamayo y Salmorán, R. (1987). *Class action. Una solución al problema de acceso a la justicia*. Boletín Mexicano de Derecho Comparado,1 (58). Recuperado de: <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/derecho-comparado/article/view/2318/2575>
- Tello, L. (2016). *La justiciabilidad del derecho humano al agua en México*. Ciudad de México, México: Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH). Recuperado de: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r28959.pdf>
- Tortajada, C. y Biswas, A. (2004). *Precio del agua y participación pública-privada en el sector hidráulico*. Distrito Federal, México: Miguel Ángel Porrúa.
- UNAM. (2016). *¿Cómo enfrentarse a la contaminación radiactiva del agua?* México: Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <https://www.iagua.es/noticias/mexico/unam/16/10/07/como-enfrentarse-contaminacion-radioactiva-agua>
- UNESCO. (2017). *Comisiones regionales de las Naciones Unidas*. (2017). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/water/ihp/partners/ihp-and-the-un-regional-commissions/>
- UNESCO. (2017). *Escasez y calidad de agua*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/office-in-montevideo/ciencias-naturales/water-international-hydrological-programme/escasez-y-calidad-del-agua/>
- UNESCO. (2017). *Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos (WWAP). Hechos y cifras*. Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/water/wwap/facts-and-figures/all-facts-wwdr3/fact-36-industrial-wastewater/>

- UNESCO. (s.f). *La Conferencia de las Partes*. Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/social-and-human-sciences/themes/anti-doping/conference-of-parties/>
- UNFCCC. (s.f). *¿Qué es la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático?* Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Recuperado de: <https://unfccc.int/process/the-convention/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>
- Vargas, J; y Fernández, J. (2015). *Marco constitucional de las concesiones administrativas (artículo 28)*. *La Constitución y el derecho administrativo*; (pp. 151-163). D.F; México: Instituto de Investigaciones Jurídicas. Recuperado de: <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/4034-la-constitucion-y-el-derecho-administrativo>
- Vázquez, A. (2007). *El Federalismo en materia ambiental*. México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Recuperado de: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/398/vazquez.html>
- Venegas, S. (2013). *La class action como solución a la demanda de justicia*. En Fernández, R.; Otero, F. (Ed.), *Justicia contenciosa administrativa*. Congreso Internacional. (pp.879-907). Ciudad de México, México: Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas. Recuperado de: <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/3282-justicia-contenciosa-administrativa-congreso-internacional#117863>
- Veolia. (2017). *Veolia en México renueva el contrato para la Gestión del Sistema Comercial de agua en Ciudad de México por cinco años más*. México: Veolia. Recuperado de: https://www.veolia.com.mx/sites/g/files/dvc2076/files/document/2017/02/Comunicado_Renovacion_Veolia_SAPSA.pdf
- Veolia. (s.f.) *El especialista de la gestión del Ciclo del Agua*. México: Veolia. Recuperado de: <https://www.veolia.com.mx/servicios/el-especialista-de-la-gestion-del-ciclo-del-agua>
- Vilas, C. (1997). *De ambulancias, bomberos y policías: la política social del neoliberalismo*. Revista Desarrollo Económico, Buenos Aires: IDES. Recuperado de: http://cmvilas.com.ar/attachments/article/107/06._Cap%C3%ADtulo_1._De_ambulancias%2C_bomberos_y_polic%C3%ADas.%20.._Carlos_M._Vilas%5B1%5D.pdf
- Watts, J. (2015). *Mexico City's water crisis-from source to sewer*. Reino Unido: The Rockefeller Foundation. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/cities/2015/nov/12/mexico-city-water-crisis-source-sewer>

- Welch, C. (2018). *Ciudad del Cabo se está quedando sin agua. ¿Qué ciudad será la siguiente?* National Geographic. Recuperado de: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2018/03/ciudad-del-cabo-se-esta-quedando-sin-agua-que-ciudad-sera-la-siguiente>
- World Bank. (2017). *Agua: Panorama general*. The World Bank. Recuperado de: <http://www.bancomundial.org/es/topic/water/overview>
- Zamarrón, I. (2018). *Privados controlan el negocio del agua*. El sol de México. Recuperado de: <https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/privados-controlan-el-negocio-del-agua-2429375.html>
- Zarza, L. (s.f.) *¿Qué es la eutrofización?* iAgua. Recuperado de: <https://www.iagua.es/respuestas/que-es-eutrofizacion>
- Zarza, L. (2018). *La crisis del agua en Ciudad del Cabo: la desinformación golpea a los influencers*. iAgua. Recuperado de: <https://www.iagua.es/blogs/laura-f-zarza/tesis-agua-ciudad-cabo-desinformacion-golpea-influencers>