

DERECHO HUMANO AL AGUA: RETOS DEL ESTADO MEXICANO ANTE LA ESCASEZ DEL RECURSO HÍDRICO

Izarely Rosillo Pantoja¹
Universidad Autónoma de Querétaro
izarelyrosillo@gmail.com

Grecia Isabel Jiménez Rodríguez²
Universidad Autónoma de Querétaro
gijr02_17@hotmail.com

Resumen

El aumento poblacional, la evolución tecnológica y el acelerado ritmo comercial han significado un reto importante para la satisfacción de necesidades elementales proyectadas a mediano y largo plazo. México enfrenta condiciones de desigualdad importantes que se manifiestan también en el acceso al recurso hídrico con una calidad suficiente para ser utilizada. El problema es creciente y se prevé un impacto general que ya se manifiesta en la sobreexplotación de los acuíferos del territorio, por lo que resulta urgente adoptar medidas institucionales a largo plazo para dar efectividad al derecho humano al agua y conseguir la sostenibilidad del desarrollo.

Palabras Clave: Derecho humano al agua, Política Pública, sobreexplotación de acuíferos.

Abstract

The population increase, the technological evolution and the accelerated commercial rhythm have meant an important challenge for the satisfaction of elementary needs projected in the medium and long term. Mexico faces significant inequality conditions that also manifest themselves in access to water resources of sufficient quality to be used. The problem is growing, and a general impact is anticipated that is already manifested in the overexploitation of aquifers in the territory, so it is urgent to adopt long-term institutional measures to give effect to the human right to water and achieve sustainable development.

Key Words: Human right to water, Public Policy, overexploitation of aquifers.

I. Inexistencia del desarrollo sostenible del agua en México

La palabra “desarrollo sostenible” es de reciente aplicación en cuestiones medioambientales, su uso data a finales del siglo pasado, sin embargo, se le comenzó a

referir como “desarrollo duradero” mediante una publicación realizada en el año 1987 por parte de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, encabezada por la Dra. Gro Harlem Brundtland, de un informe denominado “Nuestro Futuro Común” o Reporte Brundtland³, este reporte hace un llamado a la

¹ Doctora en Derecho, docente en la Universidad Autónoma de Querétaro, miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Consultora en materia ambiental.

Dirección: Avenida Miguel Hidalgo 239 Poniente, Colonia Niños Héroes, Querétaro, Qro., C.P. 76010, teléfono: (442) 216 88 64. Correo: izarelyrosillo@gmail.com

² Licenciada en Derecho por la Universidad Autónoma de Querétaro.
Correo: gijr02_17@hotmail.com

³ NUEVA YORK: ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, *Nuestro Futuro en Común* (Documento web)

humanidad, advirtiéndole de la presión que se está ejerciendo sobre los recursos naturales, especialmente en los países en vías de desarrollo, como el resultado de la pobreza, el crecimiento acelerado de la población, su desarrollo desigual y el modelo económico actual, por ello y con la intención de evitar una crisis medioambiental irreversible, los objetivos del desarrollo económico y social de todos los países deberían realizarse desde un punto de vista de durabilidad, como tal este desarrollo duradero será aquel que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, pero sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras⁴.

Actualmente se habla de desarrollo sostenible, que posee el mismo enfoque planteado en el Reporte Brundtland, como la capacidad de utilizar los recursos sin comprometer su disponibilidad para el futuro⁵, y como tal debe integrar tres elementos: la cobertura de las necesidades básicas en la generación actual, capacidad natural para lograrlo y cobertura de las necesidades de generaciones futuras⁶.

Para ello es indispensable que la humanidad cambie su interacción comercial y su desarrollo tanto económico como social basándose en la duración de los recursos naturales, se trata de un enfoque realista sobre nuestros activos naturales con la intención de brindar seguridad para el aprovechamiento de estos a largo plazo.

El desarrollo sustentable es incluido en nuestras leyes con el mismo matiz de administración a largo plazo de los recursos naturales, un ejemplo de ello es la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en la que se le define como “El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras”, misma definición que acoge la Ley de Aguas Nacionales referida al recurso hídrico.

Ahora bien, si se parte de la información pública que proporcionan instituciones como la Comisión Nacional del Agua y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, se puede determinar que un desarrollo integral, uniforme y que no comprometa el futuro de la humanidad no se ha cumplido y aún queda un largo camino que recorrer, si bien es cierto, los datos revelan que la cobertura nacional de agua potable en el año 2015, es del 95.7% en las zonas urbanas, y del 81.6% en las zonas rurales⁷, por lo que la mayoría de la población tienen acceso al recurso, no obstante es importante preguntarse si algún día el 100% de la población tendrá acceso a agua potable, durante cuánto tiempo será posible proporcionar agua a toda la

file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/kupdf.com_on_uinforme-brundtlandago-1987informe-de-la-comisioacuten-mundial-sobre-medio-ambiente-y-desarrollo.pdf 15 de agosto de 2016.

⁴Idem. Pág. 59

⁵ RAMÍREZ, Diana y Juan RAMÍREZ, *Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable*. 2ª Ed. México, Porrúa, 2014, pág. 192.

⁶ROJAS Cornelio, Orozco, *El desarrollo sustentable: Nuevo paradigma para la administración pública*.

Pág. 52 (Documento web)
http://fcaenlinea.unam.mx/anexos/1345/1345_U5_A1_1 30 de agosto de 2016

⁷MÉXICO: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, Atlas del agua en México 2016, pág. 70 (Documento web)
http://201.116.60.25/publicaciones/AAM_2016.pdf 28 noviembre 2016.

población sin que haya riesgo de perjudicar las necesidades de las generaciones futuras y en la misma medida, por cuanto tiempo podremos mantener el ritmo de crecimiento económico impuesto por las naciones más ricas sin perjudicar definitivamente los recursos naturales.

Es sumamente complicado dar una respuesta precisa a las cuestiones señaladas cuando los actos realizados no son coherentes con la realidad, un ejemplo de ello es la emisión de decretos que establecen facilidades administrativas para el otorgamiento de nuevas concesiones o asignaciones a los usuarios con títulos vencidos⁸, suspendiendo en algunos casos, y de manera provisional, decretos que llevan vigentes desde mediados del siglo pasado con los que se establecieron zonas de veda, de reserva o reglamentadas, justificándose en la factibilidad de otorgarlos de nueva cuenta, dado que los volúmenes de agua de las concesiones o asignaciones vencidas se encuentran considerados en los estudios que sobre actualización de disponibilidad se realizan en las cuencas y acuíferos, y todo ello bajo el razonamiento de promover el uso eficiente de los recursos hídricos para todo tipo de actividades económicas.

El Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México, que incluye dos tipos de mediciones sobre el estado de nuestros recursos naturales como los forestales, hidrocarburos, agua, suelo y aire, es decir, por agotamiento y contaminación, confirma que el recurso hídrico se encuentra vulnerable en ambos rubros, como se expuso en este capítulo contamos con información irrefutable de nuestra problemática en la

⁸El 17 de mayo de 2016 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el “DECRETO por el que se establecen facilidades administrativas para el otorgamiento de nuevas concesiones o asignaciones de aguas nacionales a los usuarios que cuenten con títulos cuya vigencia hubiera expirado a partir del 1 de enero de 2004”, como el cuarto decreto que se emite en el mismo sentido, siendo que el primero fue publicado el

conservación de nuestro capital ambiental desde el siglo pasado y aún no hemos logrado enfocar nuestra atención de manera eficiente en las soluciones adecuadas y que darán los resultados a largo plazo, y mucho menos se ha logrado implementar acciones eficaces, que realmente tengan un impacto positivo acordes a nuestra realidad y además que no queden solo como una propuesta sino que sean puestas en práctica.

Si bien México cuenta con documentos que pretenden esbozar un plan de acción como el Programa Nacional Hídrico 2014-2018⁹, que plantea la transformación del sector de agua mexicano a través de reformas para la “consecución del objetivo global del sector: lograr la seguridad y la sustentabilidad hídrica en México.”, como un factor esencial de crecimiento económico, para el aprovechamiento del agua de manera productiva, y dar respuesta a las necesidades hídricas actuales, como una apuesta por la modernización del sistema hídrico nacional, se vuelve una herramienta insuficiente y de nueva cuenta busca realizar un cambio social solo a través de la aplicación de leyes, en lugar de modificar la política hídrica en virtud de criterios éticos, la participación de toda la sociedad y de una verdadera planeación para lograr un desarrollo sustentable.

II. Sobreexplotación del agua del subsuelo en México

El estado actual de los acuíferos se muestra como uno de los graves problemas que enfrenta México; los acuíferos constituyen

29 de abril de 2004 en el Diario Oficial de la Federación.

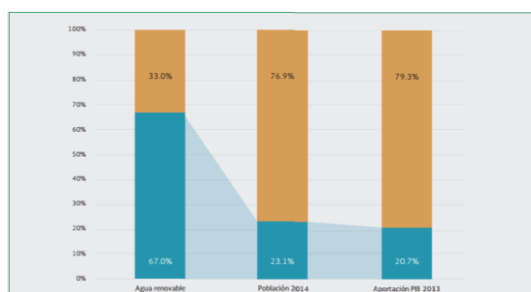
⁹MÉXICO: SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, *Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, Programa Nacional Hídrico* (Documento web) http://www.inecc.gob.mx/descargas/transparencia/pn_h_2014_2018.pdf 1 de agosto de 2016

una gran fuente de abastecimiento de agua en un país en el que las dos terceras partes de su territorio se caracterizan por un clima árido o semiárido, debido a las bajas precipitaciones anuales que son menores a 500 milímetros, a diferencia de la parte sureste del mismo cuya precipitación anual puede llegar a superar los 2 000 milímetros por año¹⁰.

Las condiciones climatológicas, geográficas, económicas y sociales del país marcaron un gran contraste entre las regiones del centro, norte y noroeste del territorio y aquellas ubicadas en el sur; las primeras tres se han caracterizado por un mayor crecimiento demográfico, contando con el 76.9% de la población, y gracias a su desarrollo económico, con una aportación del 79.3% al Producto Interno Bruto (PIB), sin embargo, estas regiones tienen una menor disponibilidad del agua, es decir del 33% del recurso disponible en todo el país, en comparación con las regiones del sur, en las que habita el 23.1% de la población, que aporta el 20.7% del PIB y que concentra el 67% del recurso hídrico existente (véase Figura 1).

Figura 1.

Contrastes regionales entre agua renovable, desarrollo demográfico y económico en México.



¹⁰MÉXICO: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, *Atlas del Agua en México 2015*, pág. 8, (Documento web)

Fuente: MÉXICO: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, *Atlas del Agua en México 2015*, (Documento web)
<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf>
28 de junio de 2016

Atendiendo a estas consideraciones territoriales, bien se podría pensar que el desarrollo demográfico y la aportación al PIB se producirían de manera inversa, no obstante, la presión de la demanda sobre el recurso se advierte en las regiones en las que el mismo escasea y sobre las que contamos con grandes áreas de producción agrícola, un sector que depende significativamente del agua del subsuelo, al no tener acceso inmediato, en la mayoría de los casos, a fuentes de agua superficiales.

La información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a través del Sistema de Cuentas Nacionales de México respecto de las Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM) del año 2013, nos muestra un panorama desolador del impacto ambiental actual, como consecuencia de su explotación indiscriminada y su aprovechamiento en la producción de bienes y servicios, en el año 2013 se registró un incremento en la sobreexplotación del recurso de 0.8% respecto del año 2012, la extracción del recurso en el año 2013 fue de 17 mil 088 Mm³, a diferencia de la recarga de los acuíferos, que fue de 11 mil 103 Mm³¹¹, de esta manera, la recarga natural de los acuíferos se vio superada por la extracción realizada por los usuarios.

Conforme al SCEEM el número de acuíferos sobreexplotados fue de 122 en el año 2003 y para el año 2013 incrementó a 126 de los 653

<http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf> 28 de junio de 2016

¹¹*Sistema de Cuentas Nacionales de México: Cuentas económicas y ecológicas de México, 2013, loc. cit.*

acuíferos existentes¹², información que se contradice con lo señalado por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en el Atlas del Agua de México de 2014, en la cual se señala que al 31 de diciembre de 2013, en función de la relación de extracción/recarga se consideraban sobreexplotados 106 acuíferos, y señaló que en el año 2015 eran 105¹³ los acuíferos en tal situación, de los que se extrae un aproximado del 55.2% del agua subterránea para diversos usos¹⁴, lo que nos impide contar con información fehaciente para conocer realmente el estado de los acuíferos, de la misma manera, CONAGUA enlistó los acuíferos cuya disponibilidad se encontraba en déficit para el mismo año 2015, un total de 195¹⁵ en toda la República, y que aumentaron a 205 acuíferos en el 2016¹⁶.

La sobreexplotación de los acuíferos y vulnerabilidad de otros se vuelve evidente y se ha dado en mayor medida gracias al crecimiento demográfico, que de conformidad con la Encuesta Intercensal del 2015 realizada por el INEGI la población de ese año era de 119 millones 530 mil 753 personas, en tanto que el Consejo Nacional de Población ha proyectado que para el año 2030 la población total será de 137 millones 481 mil 336 personas¹⁷.

El desarrollo demográfico no solo ha influido en factores como oferta y demanda del agua, sino en la alteración de su ciclo natural, esto se ha dado como resultado de los asentamientos urbanos que se encuentran en constante crecimiento, las diversas edificaciones que van desde viviendas, edificios, parques industriales, calles, carreteras, etc., la población continúa

movilizándose y estableciéndose en Estados del país que han sido catalogados con escasas hídrica, los asentamientos han arrasado con la superficie que antes formaba parte del ciclo de limpieza del agua impidiendo la filtración natural del agua al subsuelo, lo que repercute de manera directa en la renovación de los acuíferos.

El aumento en la demanda del agua y el menoscabo de los ecosistemas y la destrucción de otros ha planteado un grave problema para la disponibilidad del recurso hídrico no solo en el presente sino en las próximas décadas, y evidencian una falta de cultura y ética social respecto de nuestros recursos naturales y la ineficiente administración del agua de la que se encargan nuestras instituciones.

De los datos proporcionados por la Comisión Nacional del Agua en las publicaciones del Atlas de México de los últimos 4 años, se advierte que el agua renovable por Región Hidrológico-Administrativa no ha variado de manera significativa, de tal manera que en 2015 el agua renovable total del país, superficial y subterránea, fue de 447,260 hm³/a (447 260 000 000 m³/a) y en el 2016 de 446,777 hm³/a (446 777 000 000 m³/a), de los cuales 92,271 hm³/a en el 2015 y 91,788 hm³/a en el 2016 correspondieron a la recarga media total de los acuíferos del país, y de conformidad con las publicaciones que realiza el Registro Público de Derechos del Agua (REPDA), al 31 de julio de 2016 existían ya 277,769 Títulos de Concesión para la explotación de aguas nacionales del subsuelo, asignando un volumen total de 33' 515,294,763.00 metros cúbicos anuales por

¹² *Ibidem*.

¹³ *Atlas del Agua en México 2016*, op. cit. pág. 52.

¹⁴ *Atlas del Agua en México 2014*, op. cit. pág. 58.

¹⁵ *Atlas del Agua en México 2015*, op. cit. pág. 48.

¹⁶ *Atlas del Agua en México 2016*, op. cit. pág. 48.

¹⁷ MÉXICO: CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN, *Datos de proyecciones: Estimaciones y proyecciones de la población por entidad federativa*, (Sitio web) [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyeccion es_Datos](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyeccion_es_Datos)
15 de julio de 2016

medio de títulos de concesión o asignación, como se muestra en la tabla 1 (Ver anexos).

De los datos observados en la tabla 1, tenemos que en el 2015 hubo una recarga media total de los acuíferos de todo el país por un total de 91' 788, 000, 000.00 m³, al que se le debe restar el volumen total concesionado de 33' 515, 294, 763.00 m³ que se tiene registrado en REPDA hasta mediados del año 2016, lo que nos da un total de 58 272,705,237.00 m³ de agua disponible, en general brinda en apariencia un balance positivo, no obstante se debe recordar que la disponibilidad del agua no se da de manera uniforme en todo el país de acuerdo a factores climatológicos, geográficos y demográficos de las diversas regiones; de esta forma tenemos que las Regiones Hidrológico Administrativas del Noroeste (I), Valle de México (XIII) y Centrales del Norte (VII) tienen un balance negativo de la recarga de sus acuíferos, en comparación con el volumen autorizado para su extracción.

A pesar de que aun exista un mayor volumen disponible, no se pueden dejar de mencionar las proyecciones que para el año 2030 realiza la Comisión Nacional del Agua en el Atlas del Agua del año 2016, en el que además de puntualizar la importancia de las aguas del subsuelo por la dependencia que se tiene de ellas en las actividades agrícolas y en la gran mayoría de zonas áridas que prevalecen en el país, y en que su explotación causa el abatimiento de los mantos freáticos y la profundización cada vez mayor de los aprovechamientos; calcula que, como resultado del crecimiento demográfico, el agua renovable per cápita nacional disminuirá de un volumen de 3,692.00 m³ por habitante en el año 2015 a

3,250.00 m³ al año 2030, una disminución que podría no ser alarmante, sin embargo, cabe aclarar que esa disponibilidad por habitante tampoco corresponde de manera homogénea a cada Región Hidrológico-Administrativa, como ejemplo la Región del Valle de México, que en el año 2015 se consideraba una renovación del agua de 148 m³ por habitante, y una proyección de 136 m³ por habitante para el 2030, lo que coloca a la población en un estado de vulnerabilidad, ya que se según el índice Falkenmark se determina que ante una disponibilidad menor a 500.00 m³ de agua al año por persona ya se está hablando de condiciones de escasas absoluta¹⁸.

Ahora bien existen diversos usos para los cuales es empleada el agua que es extraída de los acuíferos y que es importante considerar para entender el problema de su sobreexplotación, según el Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM) relativo a las Cuentas Económicas y Ecológicas de México en el año 2013 el sector agropecuario fue aquel con mayor consumo de agua subterránea con el 70% anual, siguiéndole los usos público-urbano e industrial con un consumo del 25.2% y 4.8% anual respectivamente¹⁹, sin embargo, esta información se puede considerar insuficiente al omitir otros datos, dado que en nuestro país las aguas nacionales han sido y son aprovechadas en diversos usos, que de acuerdo con la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento son los siguientes: agrícola, conservación ecológica, doméstico, acuicultura, industrial, pecuario, público urbano, agroindustrial, servicios y múltiples²⁰, sin embargo en la presente investigación solo se hará referencia a los usos preponderantes del agua, como lo es el agrícola, servicios, industrial, pecuario,

¹⁸Atlas del Agua en México 2016, *op cit.* pág. 28.

¹⁹Sistema de Cuentas Nacionales de México: Cuentas económicas y ecológicas de México, 2013, *loc. cit.*

²⁰El uso múltiple se refiere a la utilización del agua nacional aprovechada en más de uno de los usos

definidos en la Ley de Aguas Nacionales y en el Reglamento, por lo que se señala como un uso diferente de conformidad con el artículo 2 del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

público urbano y múltiple, dado que se trata de usos a los que es destinada en mayor medida el agua nacional del subsuelo (véase Tabla 2 en Anexos) de acuerdo con los datos obtenidos del Registro Público de Derechos de Agua, lo que discrepa con aquella información aportada por el Sistema de Cuentas Nacionales de México.

III. Contaminación del recurso hídrico disponible

Durante el ciclo que cumple el agua de forma natural y gracias a las actividades humanas el agua recibe en el trayecto un sin fin de sustancias o elementos ajenos que pueden alterar su composición original, de acuerdo a nuestra Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), define en su artículo 3º lo que se entiende por Contaminación y Contaminante:

“Artículo 3º.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

...

VI.- Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause un desequilibrio ecológico;

VII Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier otro elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural;

...”

Por lo tanto, la adición de algunos químicos y elementos al agua la vuelven no apta para consumo y nociva para la salud de todos los organismos que dependen de ella, y solo siendo posible su aprovechamiento en otros usos, como el industrial, dependiendo del tipo de bienes y los procesos en los que es utilizada. Los altos índices de contaminación se deben principalmente al crecimiento demográfico, dado el incremento de los desechos provenientes de las descargas de aguas residuales de los asentamientos urbanos, así como de las actividades económicas para la producción de bienes y servicios que aumenta en la medida en que crece la población.

A lo largo del país se han instalado cientos de plantas de tratamiento de aguas residuales, sin embargo son insuficientes y se ven rebasadas principalmente por los volúmenes de descarga del uso público-urbano, tan solo en el 2013 se encontraban en operación 2,287 plantas de tratamiento de aguas residuales²¹, año en el que las descargas de agua residual, de acuerdo con el SCEEM, sumaron 26 mil 333 Mm³, volumen del cual solo 5 mil 255 Mm³ tuvieron un tipo de tratamiento, y el restante, es decir, 21 mil 078 Mm³ no recibieron ningún tipo de tratamiento, con lo cual un 80% del agua residual fue regresada al medio ambiente con algún grado de contaminación²², por su parte, el ciclo natural del agua se ve gravemente afectado, al verse contaminadas las fuentes de donde se obtiene el agua o en el proceso natural de filtración al subsuelo que al añadirsele tantas sustancias no logra eliminar todas las impurezas añadidas.

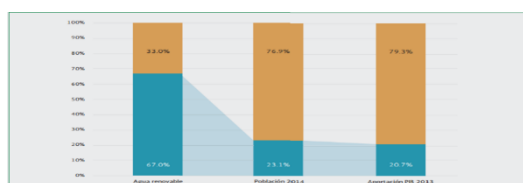
Para conocer el grado de contaminación del agua, el Sistema Nacional de Información del Agua es el medio que nos proporciona tales datos y señala que en uno de sus parámetros de medición de la calidad del

²¹ Atlas del agua en México 2014, *op. cit.* pág. 82.

²² Sistema de Cuentas Nacionales de México: Cuentas económicas y ecológicas de México, 2013, *loc. cit.*

agua en los sitios monitoreados, refiriéndose a la Demanda Química de Oxígeno (DQO) del año 2010, solo el 29% del agua presenta condiciones excelentes, el 24% una calidad buena, el 21% aceptable, y el 26% de los sitios de monitoreo restantes arrojaron una calidad del agua por debajo de lo aceptable; y con solo una diferencia de 4 años, de los muestreos realizados a los mismos sitios, solo el 4% presentó condiciones excelentes, el 16% buena calidad y el 36% aceptable, en contraste con un aumento del 40% de los sitios contaminados²³ como se aprecia en la **Figura 2.**

Figura 2.
Comparativo DQO, condición del agua en 2010 y 2014.



Sin embargo, la información que el Sistema Nacional de Información del Agua nos brinda sobre la calidad del agua referida a los parámetros de Demanda Química de Oxígeno (DQO), la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DQO5) y los Sólidos Suspendedos Totales (SST), si bien nos proporcionan un panorama actual del estado de nuestro recurso, resultan insuficientes para determinar los elementos o sustancias que tienen una mayor presencia en nuestros recursos hídricos y con mayores consecuencias en ecosistemas y en la salud pública, su insuficiencia reside en la falta de

datos sobre los tipos de contaminantes principales que perjudican el recurso, sin que se informe el grado de contaminación microbiológica, química, física, o la variación de su temperatura.

IV. El Derecho al agua y el desarrollo sustentable

El Derecho al agua es un derecho humano recientemente integrado en el marco protector de la legislación mexicana, un derecho al que se le ha dado diversas definiciones, una de las definiciones comúnmente aceptadas le refiere como “el derecho de todas las personas a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, asequible para el uso personal y doméstico.”²⁴, entendiéndose únicamente una relación individual de los humanos con una cantidad de agua con la cual satisfaga necesidades básicas inmediatas; en el mismo grado de importancia se le relaciona de manera directa con otros derechos humanos, como el derecho a la alimentación, toda vez que el agua es indispensable para el consumo humano y en su empleo en los procesos productivos de los alimentos, y el derecho a la salud, en cuanto al consumo requerido para evitar la deshidratación, la calidad ideal que debe tener para su consumo y evitar enfermedades por los contaminantes que contiene, así como su uso para la higiene personal y doméstica.

Para la integración del derecho al agua como derecho humano en nuestro derecho interno, en un intento de que el aprovechamiento del recurso sea uniforme para toda la población,

²³ MÉXICO: SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DEL AGUA, 2010. (Sitio web) http://201.116.60.25/sina/index_jquery-mobile2.html?tema=calidadAgua

20 de junio de 2016

²⁴ GÓMEZ, Trejo Omar. “Los derechos a la alimentación, al agua, a la salud y a la vivienda

contenidos en el artículo 4º. Constitucional a la luz del Derecho Internacional de los Derechos Humanos en México”, en FERRER, Mac-Grefor Poisot Eduardo, Caballero, Ochoa José Luis y Steiner Christian (coords). *Derechos Humanos en la Constitución: Comentarios de Jurisprudencia Constitucional e Interamericana I. D.F.*, México, Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2013. p. 594.

fue crucial la reciente reforma a nuestra Constitución Política, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 8 de febrero del 2012, relativa al artículo 4º, que incluye el derecho a un medio ambiente sano y el derecho al agua para toda persona, el cual se señala a continuación:

“Artículo 4º.

...

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

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.”

Algunas de nuestras leyes y reglamentos en la materia ya contemplaban de cierta manera el derecho al agua y la obligación del Estado de proteger el equilibrio ecológico mediante el ahorro y uso eficiente entre otros mecanismos, una de las leyes referidas es la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), reglamentaria de las disposiciones constitucionales referidas a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, que

dispone en su artículo 88 la obligación compartida por parte del Estado y de la sociedad para la protección de los ecosistemas acuáticos y del equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, además disponer en sus artículos 92 y 93, que las autoridades competentes promoverán el ahorro y uso eficiente del agua, el tratamiento de aguas residuales y su reuso, con el objeto de asegurar la disponibilidad del agua y abatir los niveles de desperdicio, siendo la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la encargada de realizar las acciones necesarias para evitar, y controlar los procesos de eutrofización, salinización y cualquier otro proceso de contaminación en las aguas.

En la misma tendencia, la fracción I del artículo 14 BIS 5 de la Ley de Aguas Nacionales, considera al agua como un bien de dominio público federal, vital, vulnerable y finito, con valor social, económico y ambiental, cuya preservación en calidad, cantidad y sustentabilidad es tarea fundamental del Estado y la sociedad, así como una prioridad y un asunto de seguridad nacional, estableciendo la facultad del Ejecutivo Federal para asegurar que las concesiones y asignaciones de agua estén en la disponibilidad efectiva del recurso en las regiones y cuencas hidrológicas que correspondan, instrumentando mecanismos que permitan mantener o restablecer el equilibrio hidrológico del país, y estableciendo en el artículo 14 BIS 5, fracción IX, que la conservación, preservación, protección y restauración del agua en cantidad y calidad se trata de un asunto de seguridad nacional, y que por ello debe evitarse el aprovechamiento no sustentable y los efectos ecológicos adversos.

Por su parte, el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, se limita a señalar que para los efectos de un uso eficiente del agua, su reuso, y determinación de los casos de

desperdicio ostensible del agua, será la Comisión Nacional del Agua la que expida las normas oficiales mexicanas, así como las condiciones particulares de descarga de acuerdo a los términos de la Ley de Aguas Nacionales y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y como medidas para detener la sobreexplotación del agua, superficial y del subsuelo, refiere, en el Título Quinto, particularmente en los artículos 74 y 77, la determinación de zonas reglamentadas, de veda o de reserva a través de estudios técnicos sobre la disponibilidad de agua, definiéndolas de la siguiente forma:

“Artículo 74.- Se entenderá por zona reglamentada, aquella en la que el Ejecutivo Federal mediante reglamento, por causa de interés público, establece restricciones o disposiciones especiales para la explotación, uso o aprovechamiento del agua, conforme a la disponibilidad del recurso y a las características de la zona, a fin de lograr la administración racional e integral del recurso y conservar su calidad.

(...)

Artículo 77.- Se entenderá como zona de veda aquella en la que el Ejecutivo Federal mediante decreto, por causa de interés público, establece:

I. Que no es posible mantener o incrementar las extracciones de agua superficial o del subsuelo, a partir de un determinado volumen fijado por “La Comisión” conforme a los estudios que al efecto realice, sin afectar el desarrollo integral sustentable del recurso y sin el riesgo de inducir efectos perjudiciales, económicos o ambientales, en las fuentes de agua de la zona

en cuestión o en los usuarios del recurso; o

II. Que se prohíben o limitan los usos del agua con objeto de proteger la calidad del agua en las cuencas o acuíferos.

(...)

Artículo 78.- El Ejecutivo Federal podrá decretar la reserva de aguas nacionales para:

I. Usos domésticos y abastecimiento de agua a centros de población;

II. Generación de energía eléctrica;

III. Garantizar los flujos mínimos que requiera la estabilidad de los cauces, lagos y lagunas, y el mantenimiento de las especies acuáticas, y

VI. La protección, conservación o restauración de un ecosistema acuático incluyendo los humedales, lagos, lagunas y esteros, así como los ecosistemas acuáticos que tengan un valor histórico, turístico o recreativo.”

Las disposiciones antes referidas demuestran un interés para procurar que nuestro derecho interno cumpla con tan importante objetivo como lo es asegurar el derecho humano al agua a través del desarrollo sustentable, mediante el establecimiento de ciertos mecanismos con los que se procura la preservación del agua en zonas que por diversos factores se encuentran en un estado de vulnerabilidad en cuanto a la disponibilidad del recurso, lo que vuelve a reiterar que la preservación de nuestros recursos hídricos es una materia de seguridad nacional, puesto que cualquier cuestión que amenace con perjudicarlos debe ser atendida con la mayor diligencia posible por las autoridades competentes y

parte de ello es actuar según los criterios de prevención, toda vez que ante una situación en la que la población se vea privada del recurso y por ello vea impedida su satisfacción inmediata de agua o tan regular como era posible, podría desatar una crisis nacional que impediría el mantenimiento y la continuidad de la estabilidad social y el orden público.

El discurso político trillado del progreso social y económico con el que buscan el incremento y la apertura de nuevas industrias, comercios, centros de recreación y desarrollos inmobiliarios, ha causado problemas de diversa índole que ya aquejan a varios Estados y a su población, uno de estos graves problemas, se trata de la escases del recurso hídrico, una situación que se ha procurado ocultar en tales discursos con la intención de no llamar la atención en esa dirección y por tanto la atención sobre estos temas es evadida por la población restándole importancia, sin embargo, ya no podemos permitirnos una visión neoliberal sobre nuestros recursos naturales, una situación que permite prácticas de venta ilegal del agua, la excesiva extracción y su contaminación, sin que se determine la responsabilidad de las personas que deberían pagar por los daños ocasionados; el hombre puramente egoísta, el hombre económico, a que se refiere Gauthier, que solo se preocupa en ver satisfechas sus necesidades mediatas²⁵ sin importar el bienestar de los demás, ya no puede tener cabida en estos tiempos, en los que es requerido un equilibrio entre la racionalidad individualista y la racionalidad colectiva, así como entre los intereses y beneficios individuales y colectivos.

En este punto es importante realizar una distinción, de lo que se ha denominado

“derechos al agua” y “derechos de agua”²⁶, el primero se distingue por centrarse en el derecho humano, el acceso al agua potable, la justicia y equidad en su distribución, de manera que la segunda expresión comprende los derechos individualizados a través de contratos, concesiones y demás actos que consienten la comercialización y privatización del agua con el objetivo de obtener un lucro, por ello se trata de un conflicto entre aquellos que defienden la mercantilización del recurso, en base a la política del libre mercado, versus los derechos humanos de otros individuos o de poblaciones enteras. Como tal es imposible que la participación del sector privado, las empresas e industrias desaparezcan, por lo que la tarea principal deberá centrarse en la elaboración de nuevas políticas que incluyan la necesidad de una regulación estricta de las actividades de los concesionarios en cuanto al aprovechamiento de aguas nacionales y el pago que deben realizar por ello.

Ahora bien, es importante entender que la falta del recurso hídrico repercutirán de igual manera entre individuos, sociedades, empresas y gobiernos, entendida como una afectación global, pues los efectos de la escases del agua se reflejarán tanto en la vida de los individuos, problemas de alimentación y salud, como en la vida de las empresas, las cuales al no contar con suficiente agua podrían ver perjudicados sus procesos de producción en diferentes niveles, como en el riego agrícola o en los sectores ganadero y pesquero, un problema que va de la mano con la contaminación de los recursos hídricos, pues el tratamiento de las aguas residuales ha sido ineficiente en México, tan solo en el año 2013 el 20% del agua residual recibió algún tipo de tratamiento, mientras que el 80% fue regresada al medio ambiente con algún

²⁵ CALSAMIGLIA, Albert, *Racionalidad y eficiencia del derecho*, 2ª edición, D.F., México, Distribuciones Fontamara, S.A., 1993, pág. 11.

²⁶ SULTANA Farhana y Alex LOFTUS (compiladores), *El derecho al agua. Economía, política y movimientos sociales*, D.F., México, ed. Trillas, 2014, pág. 23.

grado de contaminación²⁷, una alerta para la seguridad hídrica, lo que va aunado a la falta de tecnología y conocimientos que impide un tratamiento adecuado de los diversos contaminantes que existen y dejados de lado por la normatividad de varios países, algunos de ellos conocidos como “contaminantes emergentes”, un ejemplo son los contaminantes químicos y hormonales de los productos farmacéuticos, para uso de las personas o uso veterinario, que a través de las excretas son eliminados y conforman parte de las aguas residuales que son vertidas de nueva cuenta en los acuíferos, ríos, presas, etc., por lo que sin pretenderlo estamos provocando un daño inimaginable en el agua que consumimos, en los ecosistemas y su biodiversidad, ya que diversos estudios han demostrado que se han ocasionado alteraciones en la estructura biológica de varias especies, el aumento en el riesgo de tener cáncer, problemas hormonales, impactos negativos en la reproducción, y la resistencia de patógenos bacterianos²⁸; revelando que las plantas de tratamiento no están en condiciones de combatir este tipo de contaminación.

Todos estos argumentos son importantes para considerar la obligación del Estado en varios aspectos, como la de establecer instituciones eficientes y que lleguen a los objetivos del desarrollo sustentable, implementar la tecnología y medios adecuados que permitan obtener información real y suficiente, proporcionar información fidedigna del estado actual de los acuíferos, concientizar a la población sobre los efectos nocivos que nuestros actos están provocando y a partir de ello crear una cultura nueva sobre el agua, una cultura ética, entendiéndolos como actos tendientes a la prevención de la sobreexplotación y contaminación de las aguas del subsuelo.

De continuar con las mismas políticas y la misma cultura del desperdicio del agua, podríamos estar presenciando muy pronto la destrucción de las reservas de agua contenidas en los acuíferos, con lo cual nos estamos dirigiendo una crisis hídrica, que puede ocasionar el colapso del país, llevándonos a la pérdida del Estado de Derecho al no tener la capacidad de cumplir con la seguridad hídrica, la imposibilidad de garantizar los derechos humanos y el orden social que tanto se proclaman en nuestras leyes, pues es de esperarse que la reacción de una sociedad ante la escasez del agua pueda llegar a desatar el caos a nivel nacional.

Como lo señala Albert Calsamiglia: “Una sociedad que despilfarre recursos que cubren necesidades básicas no es una sociedad justa”²⁹, y en este punto cabe destacar que para lograr el desarrollo sustentable del agua, de acuerdo a este autor, se requieren instrumentos de gestión y de control que cree el Estado y que destine para salvaguardar los recursos naturales procurando siempre su eficiencia y eficacia; de esta manera, será eficiente toda institución, programa, procedimiento, etc., que emplee el mínimo costo posible y maximice los beneficios, en tanto que serán eficaces si llega a los objetivos para los que fueron creados, que las leyes sean obedecidas, que los instrumentos que el Estado emplea no queden en el olvido.

Nuestra limitación proviene de un concepto suspendido en el aire, que parece no aterrizar en nada, el derecho al agua se encuentra en un posición semejante al concepto del desarrollo sustentable, que con un mismo destino culminan en un mar de ideales y propuestas políticas sin generar cambios

²⁷ *Sistema de Cuentas Nacionales de México: Cuentas económicas y ecológicas de México, 2013, loc. cit.*

²⁸ GARCÍA Gómez, C. y otros. “Contaminantes emergentes: efectos y tratamientos de remoción”.

(Documento web) 2011, <http://www.redalyc.org/html/863/86319141004/>

20 de septiembre de 2016

²⁹ *Idem*, pág. 28.

significativos; el reto implica materializar estos derechos humanos y conseguir aplicarlos a nuestra realidad, para cumplir este cometido se ha ido desarrollado en la práctica un método denominado “desempaquetamiento de los derechos humanos”³⁰, basada en la distinción de garantías primarias y secundarias de Ferrajoli,³¹ analizando el derecho desde el cumplimiento de las obligaciones correlativas que el Estado sostiene. Con este método se busca lograr la aplicación de los derechos humanos pasándolos de la teoría a la realidad mediante la asimilación de los elementos que nos ayudan a hacerlos útiles para diversas finalidades, desde diseñar políticas públicas, crear leyes y normas, hasta generar indicadores para identificar si se están cumpliendo los objetivos. Para hacer este ejercicio de desempaquetamiento se parte del derecho humano que se requiere analizar, del cual se deben identificar los subderechos que interesan aplicar y que derivan del mismo derecho, para después determinar las obligaciones generales que le corresponden al Estado para garantizar que sea un derecho aplicable, así mismo se deben identificar los elementos institucionales que le integran y aplicarse de conformidad con los principios que lo rigen. Lo anterior nos ayuda a comprender más a fondo el derecho al agua, del cual derivan los siguientes subderechos:

Derecho al agua potable: Como seres humanos tenemos derecho al agua, la cual no puede ser de cualquier calidad, se trata de agua apta para consumo humano, tanto para beber como para preparar alimentos, sin que provoque problemas a la salud, así como para su uso en las actividades cotidianas, de higiene o

recreación, protegiendo no solo la salud pública en este sentido, sino al medio ambiente del cual dependemos. En el mismo sentido, el derecho al agua potable también implica la cantidad que cada persona necesita para consumo y uso doméstico e higiénico, ya que de ser menor a la que necesita no se estaría cumpliendo con el derecho al agua.

- A. *Derecho al saneamiento del agua:* Para que los seres humanos logremos desarrollarnos y vivir una vida plena y en un ambiente sano requerimos que el agua que utilizamos y posteriormente desechamos, sea debidamente tratada para su reutilización o reincorporación en el ciclo hidrológico, de desecharse agua contaminada en cualquier parte del ciclo estaremos contaminando de manera reiterada nuestros recursos hídricos, lo que termina perjudicando tarde o temprano la calidad del agua potable a la que tendremos acceso y no solo eso, sino que a la larga determinará el costo de la misma, que podría llegar ser alta dado los tratamientos a los que se estará sometiendo para eliminar los diversos contaminantes que se le han añadido, lo que perjudicará directamente la accesibilidad al agua potable.

Serrano y Vázquez³² han señalado cuatro obligaciones generales del Estado en su intento por dar operatividad a los estándares internacionales de los derechos humanos. En

³⁰RELACSO (Revista estudiantil latinoamericana de ciencias sociales) Entrevista. La metodología del desempaquetamiento para el análisis de los derechos humanos. Pág. 2 (Sitio web) <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/7306/1/RFLACSO-Re3-07-Romero.pdf>
13 de junio de 2018

³¹FERRAJOLI, Luigi. *Derechos y Garantías. La ley del más débil*. Sexta edición. Madrid, Trotta. 2009.

³²SERRANO, Sandra; VÁZQUEZ Daniel. *Los derechos humanos en acción: operacionalización de los estándares internacionales de los derechos humanos*. México, FLACSO, 2013.

el tema del agua, estas obligaciones se manifiestan de la siguiente forma.

Promover: La obligación de sensibilizar y educar a todas las personas sobre las acciones que estas pueden realizar para cuidar el agua potable a la que tienen acceso, así como la forma en la que pueden colaborar para conseguir la sustentabilidad del recurso.

- a) Respetar: La obligación de abstenerse de cometer cualquier acción que violente los derechos en materia de agua a las personas, o que pueda impedir o entorpecer el saneamiento de las aguas residuales.
- b) Proteger: Obligación de tomar las medidas necesarias para que toda persona pueda acceder al agua potable y eliminar los obstáculos para este acceso o que impidan su saneamiento.
- c) Garantizar: El Estado debe de crear instituciones, políticas y leyes, y aplicar los instrumentos y medidas adecuadas para permitir el acceso al agua potable y al tratamiento de las aguas residuales.

De la misma forma también se debe de contar con los siguientes Elementos Institucionales, cuya intención es que asegurar el cumplimiento del derecho humano en cuestión. Disponibilidad, como la existencia tanto del recurso como de los medios necesarios para dar efectividad a los derechos que incumben. Accesibilidad en cuatro sentidos, el primero, referido a la accesibilidad física, es decir, la existencia de las instalaciones y servicios de agua que estén al alcance de toda la población, el segundo, referido a la accesibilidad económica, procurando que los costos del abastecimiento del agua sean asequibles para todas las personas, el tercero, implica la no discriminación, que todas las personas

deben de tener el mismo acceso al agua, sin que se distinga a las personas por su posición económica, raza, religión, etc., y por último, el acceso a la información, para que las personas se encuentren plenamente conscientes del estado actual de los recursos hídricos, la forma en la que pueden participar para su cuidado y la debida administración, deben tener la posibilidad de solicitar, recibir y difundir la información inherente al agua³³. Calidad, como las características particulares que cualifican el derecho y el recurso; se trata de que el agua a la que se tenga acceso esté libre de contaminantes (microorganismos, sustancias químicas, etc.) que puedan ser perjudiciales para la salud, esto incluye que el agua sea de un color, olor y sabor aceptable para uso personal y doméstico y que el agua que se vierte en los ecosistemas no sea perjudicial. Aceptabilidad, que habla de la cualidad de ser adecuado y adecuable, este elemento implica el conocimiento y respeto de la cultura por parte del Estado, es decir, todas las instituciones, instrumentos, métodos, servicios, etc., con los que procura garantizar el derecho al agua deben adecuarse y respetar la cultura y religión de cada región.

V. Elementos para una política hídrica eficiente

La sobreexplotación y contaminación de los acuíferos es evidente y continua, ha causado una grave afectación a nuestro país que se ve reflejada en el Producto Interno Neto Ecológico (PINE) calculado por el INEGI, pero de nueva cuenta y tal como Izarely Rosillo lo señala:

“Aun cuando el PINE ha sido observado para conformar el discurso de la política económica nacional...solo se

³³GÓMEZ, Trejo Omar. *Op. Cit.*, pág 600.

ha convertido en una base de datos utilizado por investigadores y estudiosos de la política ambiental en México, pero no así una herramienta económica para la toma de decisiones de nuestro gobierno."³⁴

La nueva política hídrica debe ser debidamente creada, a partir del desempaque del derecho al agua, considerando los derechos al agua potable y al saneamiento de las aguas residuales; esta política deberá de igual forma, proponer las bases para una administración adecuada a partir de los siguientes Principios³⁵: el bien de uso público, el uso prioritario, factor de desarrollo, integralidad y diversidad, unidad de gestión, ahorro y uso eficiente, y por último, el principio de información e investigación; todos estos principios consideran al agua como un bien vital y finito, cuya conservación es responsabilidad de todos, que los usos prioritarios deben ser el consumo humano y doméstico (indispensable para la vida, la salud, el bienestar, la seguridad alimentaria y la preservación de los ecosistemas), que se trata de un recurso estratégico para el desarrollo social, cultural y económico, cuya gestión debe ser integral en todo sentido, que va desde la coordinación de todas las autoridades y la sociedad, hasta el reconocimiento de la diversidad territorial, étnica y cultural, resaltando la importancia de monitorear el estado hídrico nacional, permitiendo al público el acceso a tal información, y que su aprovechamiento debe

ser racional, procurando su ahorro, uso eficiente y reuso; añadiendo además la importancia que el agua tiene en la preservación de otras formas de vida y los ecosistemas de los que son parte.

Esta política hídrica debe contener como objetivo general la gestión eficiente y eficaz del recurso hídrico, que busque realmente la sustentabilidad, las estrategias para cumplir este objetivo deben estar encaminadas en considerar que el agua posee un valor económico para las personas, que genera repercusiones sociales y ecológicas, y que por tanto su aprovechamiento, cualquiera que sea la forma en la que se realice, tiene un costo real, que no significa que se deba dar un precio como tal al agua, sino que debe considerarse que una gestión adecuada debe contemplar costos y beneficios económicos, sociales y ambientales³⁶, siendo que estas consideraciones deben incluirse como parte del plan integral de gestión del agua, contemplando la oferta, la demanda, la calidad del recurso y los riesgos a los que se enfrenta, presentes y futuros.

Actualmente contamos con el Plan Nacional Hídrico 2014-2018 emitido por el Gobierno Federal, con una política que señala los objetivos y estrategias planteadas para un tiempo muy corto; la gestión y proyectos para un periodo de cuatro años son insuficientes para estructurar y poner en marcha las propuestas o cambios en la gestión del agua que han perdurado durante varias décadas, y que lamentablemente puede no dársele el seguimiento que se necesita, pues ante los cambios políticos del

³⁴ ROSILLO, Izarely. "Ética y justicia ambiental en el Estado constitucional mexicano", en JIMÉNEZ Juan Ricardo, Enrique RABELL y Gabriela NIETO (Coord), *Ética y justicia. Reflexiones y planteamientos intemporales*, D.F., México. Miguel Ángel Porrúa. 2014. Pág. 149.

³⁵ COLOMBIA: MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*, 2010, (Documento web)

<https://drive.google.com/file/d/0B-n4TFDPLMk4dEFCV0cteXZHdU0/view>
5 enero de 2017

³⁶ JIMÉNEZ, Blanca; GALIZIA, José. (Coordinadores), *Diagnóstico del agua en las Américas*, pág. 32 (Documento web) http://www.ianas.org/water/book/diagnostico_del_agua_en_las_americas.pdf
20 de enero de 2017

gobierno los proyectos propuestos por el partido político anterior suelen ser olvidados y sustituidos por nuevos planes que se adecuen a los objetivos y caprichos del gobierno en turno.

Por lo tanto la nueva política debe contener un plan a largo plazo, con estrategias que permitan generar un equilibrio entre el desarrollo social y económico, y procurar el aprovechamiento equitativo, así como la preservación del agua y de los ecosistemas, y la coordinación entre las autoridades de diversos niveles e incluso enfocadas en diversos sectores de desarrollo del país, no solo pensando al agua como parte de nuestras actividades económicas, o como un bien de aprovechamiento individual, sino como un recurso vital que debe ser protegido por todos y para todos.

Parte del proyecto es superar el reto que se ha presentado durante años, y esto se refiere a la participación en la gestión del agua, en la actualidad la cooperación entre autoridades Federales, Estatales y Municipales es prácticamente nula, a los Estados y Municipios se han visto limitadas en el marco de sus facultades, sin que por ello tengan posibilidad de involucrarse de manera directa en la disponibilidad del agua que se puede aprovechar dentro de su territorio, no alientan adecuadamente la participación social en la protección del ambiente, ni en considerar que las actividades que realizan tienen consecuencias y que con ello han alterado de manera negativa las fases del ciclo hidrológico, en razón de ello se debe procurar no solo la coordinación vertical entre autoridades (Federación, Estado y Municipios), sino la coordinación entre autoridades cuyas facultades se enfocan en el desarrollo urbano o aquellas que realizan acciones para evitar la deforestación, contaminación del aire, etc., debiendo reconocer su interrelación y formando en base a ello una visión en común, puesto que toda actividad tiene un impacto ambiental,

como en el caso de una gestión negligente sobre la propiedad de la tierra, los cambios de uso de suelo de zonas verdes para la construcción de edificaciones y calles pavimentadas, que imposibilitan la infiltración natural del agua al subsuelo y la recarga natural de los acuíferos, provocando en ese sentido una pérdida de la riqueza natural del país.

El beneficio de fortalecer la cooperación entre el Gobierno Federal, Estatal y Municipal, se da en dos sentidos, el primero, una participación de los Estados y Municipios en la gestión del agua implica que sus autoridades se involucren a fondo en la solución de los problemas sobre su disponibilidad y calidad, ya que en cuanto a gestión de aguas no tienen un papel que implique una participación en el control sobre el volumen que se permite descargar de los acuíferos y que pueda llegar a comprometer las reservas a largo plazo, y en segundo lugar, que instituciones como la Comisión Nacional del Agua, misma que a lo largo de los años ha demostrado su incapacidad para ejercer un control para la explotación de las aguas nacionales al no poseer recursos humanos y económicos suficientes para realizar las inspecciones necesarias y el monitoreo de los aprovechamientos, sean reestructuradas o reemplazadas por entes con mejor capacidad y preparación.

Las acciones que se adopten deberán estar basadas en la eficiencia y en una distribución justa y equitativa del agua para cumplir debidamente con lo dispuesto en el artículo 4 Constitucional y poder garantizar el derecho al agua, para ello se debe de mejorar el sistema de monitoreo nacional y de información, que incluya el diagnóstico actualizado de la situación de las cuencas que determine el verdadero volumen de agua y las estrategias para su distribución, considerando que se debe reservar un gran porcentaje de agua para preservar el medio ambiente ya que se requiere de un modelo

que ante todo respete los límites naturales del agua, sin que exista contradicción con los resultados obtenidos o que la información sea actualizada constantemente por autoridades como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Red Nacional de Monitoreo de la calidad del Agua, el Registro Público de Derechos de Agua y la Comisión Nacional del Agua.

Los temas que debe abarcar la política hídrica tienen relevancia en virtud de su aprovechamiento, así tenemos que deben establecerse estrategias en cuanto a la relación que se tiene con el agua en materia de salud, en cuanto a sus diversos usos y aplicaciones en los sectores de la agricultura, ganadería, industria, servicios, generación de energía, entre otros, en cuanto al planteamiento de las ciudades sustentables, el saneamiento, la gestión de desastres naturales y la contaminación que se genera a partir de inundaciones, huracanes, etc.

Otro rubro importante en la política hídrica debe referirse a la educación de la población, si uno de los objetivos principales es la participación ciudadana, como mecanismo de control, y que la misma se involucre en la toma de decisiones, es imposible que lo haga si ignora el panorama completo y la crisis hídrica en la que nos encontramos, los programas educativos deben introducir el tema del agua con la finalidad de que la población adquiera una cultura ética sobre el recurso, y colabore con el actividades para preservación del agua, y en la prevención de su contaminación.

VI. Ley de Aguas

En el año 2012, mediante una reforma al artículo cuarto constitucional, se incluyó el Derecho al Agua como un derecho humano que debe ser garantizado por el Estado a toda persona, el cual debía ser respaldado por la emisión de una nueva Ley General de Aguas,

que proporcionara las bases para una nueva gestión del agua, que realmente garantizara el acceso al agua a toda persona no solo en el presente sino en el futuro.

A seis años de la reforma solo hay indicios de una propuesta de Ley General de Aguas, cuya discusión ha sido suspendida, y contiene supuestas soluciones al problema del agua, que plantean el trasvase de aguas nacionales de una cuenca o acuífero hacia otros que han sido gravemente sobreexplotados o la propuesta del uso en el Laboreo de Minas, sin mencionar restricciones para el uso de aguas en la minería de materiales tóxicos, que son contaminantes del ambiente y perjudiciales para la salud pública.

Una nueva Ley de Aguas para México debe asentar las estrategias a largo plazo con base en la nueva política hídrica, por lo que deberá contener cuando menos los puntos que a continuación se mencionan:

1. Facultades según el principio de concurrencia, basado en el artículo 73, fracción XXIX-G, de nuestra Constitución Política, que implica la coordinación entre el Gobierno Federal, los gobiernos de los Estado y de los municipios, en competencias correspondientes y referida a las cuestiones ambientales, de preservación y restauración ecológica; así como sentar las bases para los acuerdos de coordinación entre las autoridades y organismos operadores de agua, que contengan estrategias para garantizar el acceso al agua de toda la población, llegando a las comunidades más desprotegidas.
2. Contemplar la política nacional hídrica, estableciendo acciones basadas en la eficiencia y en la distribución justa del agua, observando lo dispuesto en el artículo cuarto constitucional,

garantizando el derecho al agua de todo individuo.

3. Una protección y garantía del agua no solo se limite a los seres humanos, sino que comprenda una visión holista; el hombre no es el único ser que habita este planeta, pues esta gran casa es compartida con otros seres vivos cuya importancia es igual pero aún no reconocida, al respecto se debe tomar como ejemplo la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien de Bolivia, una ley con la que ese país reconoce que el desarrollo social y económico deben lograrse en armonía y equilibrio con la Madre Tierra, la cual en ningún momento debe ser ignorada, esta ley es de observancia general y parte importante de la misma recae en sus 17 principios: la compatibilidad y complementariedad de derechos, obligaciones y deberes, no mercantilización de las funciones ambientales de la madre tierra, integralidad, precautorio, garantía de restauración de la madre tierra, garantía de regeneración de la madre tierra, responsabilidad histórica, prioridad de la prevención, participación plural, agua para la vida, solidaridad entre seres humanos, relación armónica, justicia social, justicia climática, economía plural, complementariedad y equilibrio y el diálogo de saberes³⁷.

Todos estos principios le dan la importancia que merece la Madre Tierra, en virtud de cuya protección, preservación y entendimiento de sus límites se deben originar las

estrategias, las leyes, los proyectos y las acciones que toda la sociedad, sin excluir a nadie, debe aplicar.

4. Que considere la situación de los acuíferos en las disposiciones que constituyan la nueva Ley y que en base a ella sean orientadas demás normas, acuerdos y decretos que se emitan, ya que a partir de la determinación del volumen real de agua de los acuíferos se pueden plantear nuevas disposiciones que contengan estrategias para su distribución y control, un programa especial para incentivar a los concesionarios para ahorrar y reusar las aguas residuales, como disminución en el pago de derechos;

5. Señale las garantías para el acceso al agua a las comunidades y establezca las estrategias que se seguirán para garantizar la disponibilidad de agua en cantidad y calidad para las generaciones presentes y futuras.

7. Modifique el sistema tarifario actual, sin que exente a ciertos sectores del pago correspondiente³⁸, por lo que todo concesionario deberá pagar derechos del agua que aprovecha, sin que la carga por el pago de derechos sea dirigida únicamente a los usos industrial, doméstico, de servicios, etc., sin perjuicio de que el Estado pueda otorgar ciertas subvenciones a quienes cumplan con la normatividad correspondiente.

Para la aplicación de una ley, su validez no suele ser suficiente, a la par debe considerar su eficacia y su efectividad, es decir, que la mayoría de los obligados la cumplan y que alcance el objetivo para el cual fue creada. A

³⁷ BOLIVIA: Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, 2012.

³⁸ Actualmente, los concesionarios que aprovechan aguas nacionales para usos agrícola y pecuario se

encuentran exentos del pago de cualquier derecho establecido por la Ley Federal de Derechos vigente, dichas exenciones se encuentran en su artículo 224.

su vez es importante señalar aquello a lo que la teoría económica refiere como racionalidad individual, que considera al hombre como un ser egoísta, en busca únicamente de la maximización de los beneficios al menor costo posible, aunque existen excepciones, nos brinda un punto de partida para el proceso de creación de leyes, referida a que, no obstante una ley sea válida, el individuo puede o no cumplirla, ya que se trata de un sujeto calculador, y como tal analizará las ventajas y desventajas de la nueva ley, puesto que si nota que el cumplimiento le ocasiona un gran perjuicio y el incumplimiento le brinda un perjuicio menor, podría optar por el incumplimiento, no bastando ya la racionalidad para métrica para la creación de la ley, sino una racionalidad estratégica por parte del legislador, las posibles conductas de los gobernados deben ser consideradas para la emisión de la nueva ley, se trata de elaborar un proyecto integral que considere otras ciencias sociales para verificar si la nueva ley cumplirá o no con el cometido.

El Estado y la sociedad actuales, cuyos rasgos distintivos han sido el desinterés por la realidad ambiental, así como por la crisis económica, social y cultural generadas a partir de ello, han dejado al descubierto la pérdida de legitimidad del mismo Estado, su actuación incongruente en la gestión de los recursos y las contradicciones de las políticas en materia medio ambiental y aquellas que versan sobre el desarrollo nacional pone en entredicho lo realizado en las últimas décadas, aunado a las contradicciones entre tales políticas y las leyes creadas por el poder legislativo, cuya labor ha dado lugar a la desconfianza por la falta de un análisis integral de la situación del país en el procedimiento de la creación de leyes, dando una muestra de la ignorancia de nuestros representantes, pues no apelan a las racionalidades necesarias que debe

contener dicho procedimiento; al respecto, Atienza señala las siguientes racionalidades que debe atender el legislador para la creación de una buena ley³⁹:

- Racionalidad comunicativa, en la que el emisor comunicar el mensaje al receptor de una manera eficaz, dando a entender lo que quiso decir.
1. Racionalidad jurídico-formal, una norma debe integrarse al conjunto normativo vigente sin que lo contradiga.
 2. Racionalidad pragmática, adecuación de la conducta del individuo a la Ley.
 3. Racionalidad técnica, medios adecuados y eficientes para alcanzar los objetivos establecidos por la Ley.
 4. Racionalidad ética, toda norma y su objetivo debe ser debidamente justificado.

Tomar en cuenta estas racionalidades permitirá la creación de leyes con un contenido integral, desprovisto de contradicciones con otras normas jurídicas, y que considere incentivos para que la sociedad a la cual se dirige obedezca la ley, pues como se comentó con anterioridad, el individuo difícilmente cumplirá una ley en la que solo observa perjuicios y por ello busque alternativas en las que vea un mal menor para sí mismo.

Sin embargo, no solo se trata de ofrecer incentivos a aquellos a quien va dirigida una norma, por lo que la nueva Ley de Aguas y demás normas relacionadas con su aplicación tales como la Ley Federal de Derechos, deberán instituir un cambio en el sistema tarifario que sigue hasta la fecha, uno de estos pasos es terminar con las exenciones del pago de derechos por el aprovechamiento de aguas nacionales que realicen los concesionarios de agua por el

³⁹CALSAMIGLIA, *Idem*, pág. 33 y 34.

uso agrícola y pecuario, dado que el uso agropecuario abarca por lo menos el 70% del recurso hídrico⁴⁰, considerando, en materia de comercio internacional, que los productos agrícolas, así como industriales, son objeto de exportación a diversos países, y por tanto de exportación virtual de su agua⁴¹, por lo que no cobrar al sector agropecuario los derechos por el volumen de agua que utiliza para su producción, significa la pérdida de importantes recursos monetarios que podrían aplicarse en la planeación y ejecución de ciudades sustentables, saneamiento de las aguas residuales y a la mejora de los procesos de tratamiento de las plantas ya existentes.

A su vez, las leyes en la materia deben establecer sanciones económicas y administrativas adecuadas a todo aquel que genere un menoscabo en el recurso hídrico y que pueda tener repercusiones en el equilibrio ecológico y en la salud de la población, considerando de igual manera los incentivos necesarios para el cumplimiento de las normas mediante el establecimiento de incentivos para el ahorro del agua por parte de los concesionarios, y alentar la participación ciudadana.

Los usos del agua deben ser debidamente reglamentados y controlados, y exigirse, dependiendo de su uso, los requisitos indispensables para comprobar el tipo de actividad en la que será usada y se considere el tipo de las descargas de aguas residuales que pueden generar, sin dar margen a que los concesionarios puedan utilizar el agua en usos diferentes a los permitidos, se deben establecer métodos rigurosos para el tratamiento de aguas residuales que descargan los concesionarios y asignatarios,

puesto que a la larga termina siendo más costoso para el Estado y la población, en aspectos monetarios y de salud, los tratamientos de aguas residuales cada día involucran procesos más elaborados a raíz de la diversidad de contaminantes que pueden contener las descargas y que de no eliminarse antes de verterse en los cuerpos receptores podrían contaminar otras fuentes naturales de agua.

La contaminación revela que ni los Municipios, Estados, empresas privadas, o particulares han dado cumplimiento a las normas mexicanas sobre el tratamiento de aguas residuales y por tanto exceden los máximos permisibles de los parámetros DQO o SST y otros de igual importancia, por lo que no se está realizando ninguna acción para la prevención de la contaminación de los acuíferos, lo que provoca daños en la salud, impidiendo consumir el agua que contienen los mismos o solo dando la posibilidad de aplicarla para usos limitados en la industria, además que se debe de afrontar la destrucción de los ecosistemas de los que también dependemos.

La nueva Ley de aguas deberá contemplar como sanción la práctica de la venta ilegal del agua tanto de los concesionarios como de terceros, una práctica generada al permitirse las transmisiones de derechos entre personas, que da la pauta para comerciar volúmenes de agua, puesto que la autoridad ya no autoriza nuevas concesiones en donde los acuíferos han sido explotados y que a pesar de ello el agua sigue teniendo una gran demandada, por lo que debería considerarse forzoso, en caso de que no se utilice la totalidad del agua nacional, la cesión de los derechos al Banco del Agua, como la única

⁴⁰ Sistema de Cuentas Nacionales de México: Cuentas económicas y ecológicas de México, 2013, loc. cit.

⁴¹ JIMÉNEZ, Cisneros Blanca, op cit. pág 51. "...se denomina agua virtual del producto, ya sea agrícola o industrial, al agua utilizada para

producirlo... es una herramienta para calcular el uso real del agua de un país, o su "huella hídrica" ("water footprint"), equivalente al total de la suma del consumo doméstico y la importación de agua "virtual" del país, menos la exportación de su agua "virtual" a otros países.

autoridad para promover la asignación o reasignación del recurso creando un entorno regulado de derechos, y solo permitir en casos excepcionales la transmisión de derechos de agua, como lo son en el caso de la sucesión, cuando el concesionario ha fallecido y los herederos siguen trabajando la tierra o ejerciendo la actividad para la que estaba autorizada la concesión.

VII. Protocolo de ajuste de volúmenes de agua

Uno de los mayores problemas que aquejan a México es la sobreexplotación de las reservas de nuestros acuíferos en las regiones áridas o semiáridas del país, en donde el crecimiento demográfico es continuo y por tanto la demanda aumenta, su reducción comienza a afectar el abastecimiento de agua potable y de uso doméstico para la población y comunidades de determinadas zonas del país.

Se ha comentado que la única autoridad facultada para el otorgamiento de concesiones y asignaciones de aguas nacionales del subsuelo es la Comisión Nacional del Agua, como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuyas funciones van encaminadas a la gestión de las aguas nacionales; por lo tanto los particulares, personas físicas o morales, y demás autoridades que requieran de la explotación, uso y aprovechamiento de aguas nacionales del subsuelo recurren a esta

autoridad para obtener el permiso correspondiente.

Ahora bien, el número de concesiones y asignaciones de aguas nacionales del subsuelo, al 31 de julio de 2016, fue de un total de 277,769, dando un volumen de 33'515,294,763.00 metros cúbicos anuales concesionados, que restándolos a la recarga media total de los acuíferos de un volumen de 92'272,000,000.00 en el año 2015 (cuya variación en los últimos 5 años ha sido mínima), nos da un total de 58'756, 705, 237.00 de metros cúbicos disponibles en los acuíferos, no obstante, no todas las Regiones Hidrológico-Administrativas mostraban un panorama tan optimista al encontrarse con un balance negativo en la recarga de sus acuíferos⁴², viéndose incluso sobrepasados por el volumen concesionado, dando en la región del Noroeste del país una diferencia entre recarga media anual y volumen concesionado al año de -994, 830,027.00 metros cúbicos; del Valle de México una diferencia de -4,113,001.00 metros cúbicos y en la región de Centrales del Norte con una diferencia de -203, 864, 792.00 metros cúbicos, véase la Tabla 1.

La elaboración de un protocolo por medio del cual se asignen los volúmenes de aguas nacionales del subsuelo otorgados en concesión a los particulares, brindará estabilidad en la disponibilidad del recurso, evitando que un concesionario acapare volúmenes excesivos de agua, mayor al que realmente aprovecha en sus actividades, así tenemos que los ingenios azucareros o empresas trasnacionales como Nestlé⁴³,

⁴²Por señalar algunos ejemplos tenemos al Estado de México, que cuenta con 9 acuíferos, siendo que 5 de ellos presentan un déficit en su disponibilidad; a su vez el Estado de Querétaro, que cuenta con 11 acuíferos, y 6 de ellos presentan un déficit en su disponibilidad, o en el Estado de Nuevo León con 23 acuíferos y con 11 de ellos en déficit de disponibilidad. MÉXICO: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, *Disponibilidad por acuíferos* (Sitio web)

<http://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/disponibilidad-por-acuíferos-66095>

⁴³La trasnacional Nestlé posee más de 10 concesiones que le autorizan a aprovechar no menos de 3'000,000.00 m³/a de aguas nacionales del subsuelo a lo largo del territorio mexicano, otros concesionarios, como los Ingenios azucareros poseen derechos sobre grandes volúmenes, como el Ingenio de Huixtla que posee cerca de 1'900,000.00 m³/a de aguas

poseen grandes volúmenes de aguas, sin que realmente se conozca por el público si son aprovechados de manera adecuada. La disminución de los volúmenes concesionados podría comenzar a ser justificado por las autoridades por los fenómenos hidrometeorológicos como lo es la sequía atípica e impredecible, un rubro que ha sido considerado para declaratoria de desastre natural por el Fondo Nacional de Desastres Naturales (FONDEN) en el Acuerdo que establece las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales, y que al ser clasificada como tal, las autoridades podrían hacer cuanto esté en sus manos para evitar una crisis nacional, que pueda ocasionar la destrucción de bienes naturales y pérdida de vidas.

El protocolo deberá realizarse de conformidad con las actividades que señalen los particulares que realizarán y los procedimientos en los que aprovecharán el agua, teniendo la autoridad el deber de realizar de manera continua y rigurosa las inspecciones necesarias para confirmar lo dicho por el usuario de aguas nacionales y corroborar que el destino del agua sea para la actividad que señale el mismo, puesto que se ha prestado a abusos por parte del concesionario, esto se refiere en cuanto a reportar un uso cuando realmente es aplicado para otro, con la finalidad de evadir el pago de derechos correspondiente, o en los casos en los que no utiliza la totalidad, vende de manera ilícita el sobrante a terceros.

Inevitablemente, la disminución de los volúmenes a los concesionarios representará una reducción en sus derechos en pos de un bien social, implica necesariamente la disminución de los derechos individuales de unos en consideración de un derecho colectivo, y con la finalidad de tener la

posibilidad de garantizar el derecho al agua, de lo contrario nos encontraremos con la dificultad de que el agua no será suficiente para todos y en este caso solo los más privilegiados tendrán acceso al agua, mientras que la población más vulnerable se verá en una situación precaria.

VIII. Conclusiones

La modernización y mejora de la administración institucional, organizacional y de gobernanza que en México se dio a finales del siglo XX y principios del siglo XXI, con la Ley de Aguas Nacionales, su reglamento, las normas oficiales mexicanas, la creación de la Comisión Nacional del Agua, los Organismos de Cuenca, el Registro Público de Derechos de Agua, la Red Nacional de Monitoreo de la calidad del agua, entre otras normas e instituciones, con la finalidad de lograr el control sobre la explotación del agua en el país.

El desarrollo histórico de una administración desarticulada a una centralizada, muestra dos constantes, la primera, la continua desigualdad de condiciones y acceso al agua entre las diversas clases sociales, entre los centros urbanos y los rurales; y la segunda, las dificultades del Gobierno Federal para lograr una gestión adecuada del recurso vital, en tanto implementar estrategias, planes y acciones para evitar la sobreexplotación y contaminación del agua en un país cuyas condiciones climáticas, geográficas, sociales, culturales y económicas particulares llegan a ser un obstáculo para ello.

No obstante la modernización del sistema hídrico, se ha llegado a un punto en el que las reservas de agua del territorio Mexicano, contenidas en los acuíferos se están

agotando de manera alarmante, sobre todo en las partes áridas y semiáridas del país que constituyen dos tercios del territorio nacional, que poseen condiciones climáticas y geográficas que dificultan su renovación natural, puesto que las precipitaciones anuales son menores a 500 milímetros, aunado al desarrollo acelerado que presentan en diferentes aspectos como el urbano, industrial, comercial y agrícola, que resultan en una mayor demanda de agua, más de la que los acuíferos pueden soportar, así como la ocupación de superficies territoriales importantes que evitan su renovación, todo ello compromete el abastecimiento suficiente del agua para la población y el necesario para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad de las que tanto dependemos.

De los estudios realizados por la Comisión Nacional del Agua, y publicados en los Atlas del Agua puede observarse que desde el año 2010, los acuíferos sobreexplotados, en su relación extracción-recarga, oscilaban entre los 105 y 106 de los 653 existentes en el país, sin ninguna variación aparente, sin embargo los datos proporcionados por el Sistema de Cuentas Nacionales de México del año 2013 nos dan un panorama más desolador, indicando que al menos en ese año eran 126 acuíferos los sobreexplotados, sin que se pueda determinar de manera irrefutable qué documento está dando la información correcta del desgaste de estas fuentes naturales de agua; lo que si se conoce es que la mayoría de estos acuíferos se encuentran en el centro, norte y noroeste del país, regiones que poseen las mayores concentraciones de población, y por ello una mayor demanda de agua; esto va relacionado a otro problema igualmente grave, el aumento de contaminantes de los mismos acuíferos, cuya calidad se ve comprometida por los desechos que se realizan de los procesos y actividades en los que se emplea el agua; como resultado tenemos un problema de disponibilidad del recurso hídrico que va en dos sentidos, el primero,

en cuanto a la cantidad suficiente de agua para aprovechamiento y consumo humano, así como para la subsistencia de los no humanos, y en un segundo sentido, la calidad del agua, en tanto que ésta no contenga sustancias o elementos dañinos que perjudiquen al medio ambiente o la salud humana.

La explotación y contaminación descontrolada de los recursos hídricos es consecuencia de una ineficiente administración de las autoridades federales competentes en la materia, quienes a pesar de la disminución alarmante de la disponibilidad de los acuíferos no toman las medidas necesarias para evitar su pérdida, lo que va a la par de una legislación deficiente y contradictoria que enaltece el ahorro del agua pero que por otra parte lo sanciona; esta responsabilidad es compartida con los concesionarios, asignatarios y la sociedad, puesto que son partícipes de la venta ilegal del recurso, de su contaminación y desperdicio.

A partir de ello, el discurso del desarrollo sostenible y sustentable del agua fue y sigue siendo palabra muerta en la República Mexicana, nunca tuvieron oportunidad de germinar en las mentes de la población ni de las autoridades, pero aun así han sido utilizados en el discurso político; esta ficción se advierte en el estado actual del recurso hídrico, en su continua contaminación y sobreexplotación, en el desgaste y pérdida de los acuíferos; a pesar de los estudios, datos e investigaciones proporcionados por el Sistema Nacional de Información del Agua, la Red de Monitoreo, la Comisión Nacional del Agua, entre otras instituciones, parecen no tener ningún efecto, las propuestas no atacan el problema de raíz y solo brindan “soluciones” vanas y momentáneas, el nuevo proyecto de Ley General de Aguas no hace más que permitir una mayor contaminación y sin que haya adelantos en la discusión de las propuestas y en la intención de garantizar el derecho al

agua incluido en la reforma constitucional del año 2012.

La política hídrica del país es el reflejo del orden económico mundial, de la neoliberalización, en el supuesto de que todos los recursos deben ser aprovechados y debemos obtener el máximo beneficio, todo bajo la creencia errónea de que los recursos naturales son infinitos y renovables, un gran desacierto que nos está llevando ineludiblemente al colapso del sistema hídrico nacional.

La carencia del agua ha desatado una batalla entre derecho de agua y derecho al agua, entre concesionarios y la población; el agua como elemento vital que es para todo ser vivo en el planeta, muestra nuestra dependencia y la de otros seres vivos, pero muchas veces es olvidada por la población que tiene un acceso inmediato y de calidad suficiente para su consumo y empleo en las actividades cotidianas, las clases económicas menos favorecidas pagan el precio de su condición, no tienen acceso a agua potable ni a los servicios de saneamiento y se les excluye de cualquier decisión, y los seres no humanos deben soportar nuestra ignorancia e insaciabilidad, viéndose excluidos de cualquier tipo de derecho, e incluso siendo exterminados por nuestras decisiones egoístas.

Ya no es factible seguir con la voracidad con la que la sociedad y el gobierno se han conducido, que perjudica en el presente a aquellos, humanos y no humanos, que tienen el derecho de gozar de la naturaleza, de los recursos; el cambio debe ser cultural, no es posible avocarse exclusivamente en el desarrollo de las técnicas para atacar únicamente las consecuencias, el problema de raíz seguiría estando presente, por lo que se debe optar por una nueva política hídrica que alcance culturalmente a toda la sociedad, un proyecto inclusivo, en el que las personas de todo nivel económico se involucre, y la cooperación de todas las

autoridades Federales, Estatales y Municipales, se encuentren o no relacionadas con la gestión de recursos; para ello es necesario el cambio del sistema tarifario que brinde un equilibrio en el pago de derechos por el aprovechamiento de agua por parte de los concesionarios y asignatarios, eliminando la exención del pago a las actividades que más se aprovechan de él, como el uso agrícola y pecuario, además de establecer tarifas acordes con cada actividad, evitando la pérdida de recursos valiosos que podrían aplicarse en la instalación y mejoramiento de las técnicas y plantas de tratamiento de aguas residuales para su reutilización.

Las propuestas del cambio abarcan desde la creación de estrategias que además de garantizar el derecho al agua de todo individuo, también fijen los derechos de la naturaleza, que cada acto y proyecto que proponga el Estado o la sociedad sea con conocimiento del impacto ecológico, sin que rebase los límites naturales, no se trata de impulsar el desarrollo económico continuo, el crecimiento por el simple hecho de la expansión de las actividades productivas, de las industrias y los comercios. Estas condiciones de globalización que atropellan a los países en 'en vías de desarrollo' no deben ser el fin único de la vida humana.

La toma de decisiones para cambiar el sistema hídrico mexicano no puede seguir aplazándose, llevamos años dejando que pasen los problemas, viéndolos de reojo sin tomar acción alguna, aquellos que se niegan a enfrentarse al problema están generando uno aún mayor y cuyo impacto va en varios caminos, no solo perderemos nuestras reservas de agua, pues en la misma cadena se encuentra nuestra seguridad alimentaria, el ambiente sano, la biodiversidad que aún sobrevive, y el futuro nuestro país.

IX. Referencias

BOLIVIA: Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, 2012.

CALSAMIGLIA, Albert, *Racionalidad y eficiencia del derecho*, 2ª edición, D.F., México, Distribuciones Fontamara, S.A., 1993.

COLOMBIA: MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*, 2010, (Documento web) <https://drive.google.com/file/d/0B-n4TFDPLMk4dEFCV0cteXZHdU0/view>

FERRAJOLI, Luigi. *Derechos y Garantías. La ley del más débil*. Sexta edición. Madrid, Trotta, 2009.

GARCÍA Gómez, C. y otros. “Contaminantes emergentes: efectos y tratamientos de remoción”. (Documento web) 2011, <http://www.redalyc.org/html/863/86319141004/>

GÓMEZ, Trejo Omar. “Los derechos a la alimentación, al agua, a la salud y a la vivienda contenidos en el artículo 4º. Constitucional a la luz del Derecho Internacional de los Derechos Humanos en México”, en FERRER, Mac-Grefor Poisot Eduardo, Caballero, Ochoa José Luis y Steiner Christian (coords). *Derechos Humanos en la Constitución: Comentarios de Jurisprudencia Constitucional e Interamericana I*. D.F., México, Suprema Corte de Justicia de la Nación, 2013.

JIMÉNEZ, Cisneros Blanca y José GALIZIA (Coordinadores), *Diagnóstico del agua en las Américas*, pág. 32 (Documento web) http://www.ianas.org/water/book/diagnostico_del_agua_en_las_americas.pdf

MÉXICO: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, Atlas del agua en México 2014 (Documento web) https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2015/02/Atlas_del_Agua_Mexico_2014.pdf

MÉXICO: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, *Atlas del Agua en México 2015* (Documento web) <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/ATLAS2015.pdf>

MÉXICO: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, Atlas del agua en México 2016, pág. 52 (Documento web) http://201.116.60.25/publicaciones/AAM_2016.pdf 28 noviembre 2016

MÉXICO: CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN, *Datos de proyecciones: Estimaciones y proyecciones de la población por entidad federativa*, (Sitio web) http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos

MÉXICO: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA, *Disponibilidad por acuíferos* (Sitio web) <http://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/disponibilidad-por-acuiferos-66095>

MÉXICO: SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, *Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, Programa Nacional Hídrico* (Documento web) http://www.inecc.gob.mx/descargas/transparencia/pn_h_2014_2018.pdf

MÉXICO: SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN DEL AGUA, 2010. (Sitio web) http://201.116.60.25/sina/index_jquery-mobile2.html?tema=calidadAgua

NUEVA YORK: ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, *Nuestro Futuro en Común* (Documento web) http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_Lecture_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

RAMÍREZ, Diana y Juan RAMÍREZ, *Derecho Ambiental y Desarrollo Sustentable*. 2ª Ed. México, Porrúa, 2014.

RELACSO (Revista estudiantil latinoamericana de ciencias sociales) Entrevista. La metodología del desempaquetado para el análisis de los derechos humanos. (Sitio web) <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/7306/1/RFLACSO-Re3-07-Romero.pdf>

ROJAS Cornelio, Orozco, *El desarrollo sustentable: Nuevo paradigma para la administración pública*. (Documento web) http://fcaenlinea.unam.mx/anexos/1345/1345_U5_A1_1

ROSILLO, Izarely. “Ética y justicia ambiental en el Estado constitucional mexicano”, en JIMÉNEZ Juan Ricardo, Enrique RABELL y Gabriela NIETO (Coord), *Ética y justicia. Reflexiones y planteamientos intemporales*, D.F., México. Miguel Ángel Porrúa. 2014.



SERRANO, Sandra; VÁZQUEZ Daniel. *Los derechos humanos en acción: operacionalización de los estándares internacionales de los derechos humanos*. México, FLACSO, 2013.

Sistema de Cuentas Nacionales de México: Cuentas económicas y ecológicas de México, 2013.

SULTANA Farhana; LOFTUS, Alex. (compiladores), *El derecho al agua. Economía, política y movimientos sociales*, D.F., México, ed. Trillas, 2014.

ANEXOS

Tabla 1.

Recarga de acuíferos y concesiones para la extracción de aguas nacionales del subsuelo por
Región Hidrológico Administrativa

No.	REGIÓN HIDROLÓGICO ADMINISTRATIVA	RECARGA MEDIA TOTAL DE ACUÍFEROS EN 2015 (M3)	NÚMERO DE TITULOS DE CONCESIÓN (2016)	VOLUMEN TOTAL CONCESIONADO EN 2016 (M3)	DIFERENCIA ENTRE RECARGA ANUAL Y VOLUMEN CONCESIONADO AL AÑO (M3)
I	NOROESTE	1,658,000,000	18,249	2,652,830,027	-994,830,027
II	PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA	3,207,000,000.00	9,406	2,001,816,401.00	1,205,183,599.00
III	PACÍFICO NORTE	3,076,000,000.00	13,795	1,507,712,629.00	1,568,287,371.00
IV	BALSAS	4,873,000,000.00	13,970	1,864,159,287.00	3,486,840,713.00
V	PACÍFICO SUR	1,936,000,000.00	18,681	512,035,075.00	1,423,964,925.00
VI	RÍO BRAVO	5,935,000,000.00	37,488	4,586,190,144.00	1,313,809,856.00
VII	CENTRALES DEL NORTE	2,376,000,000.00	28,047	2,523,864,792.00	-203,864,792.00
VIII	LERMA SANTIAGO PACÍFICO	9,656,000,000.00	60,054	7,997,504,846.00	1,672,495,154.00
IX	GOLFO NORTE	4,108,000,000.00	14,776	1,110,019,795.00	2,958,980,205.00
X	GOLFO CENTRO	4,599,000,000.00	19,706	1,471,693,266.00	3,233,306,734.00
XI	FRONTERA SUR	22,718,000,000.00	9,412	757,897,972.00	21,960,102,028.00
XII	PENÍNSULA DE YUCATÁN	25,316,000,000.00	31,810	4,179,457,528.00	21,136,542,472.00
XIII	VALLE DE MÉXICO	2,330,000,000.00	2,375	2,350,113,001.00	-4,113,001.00
TOTAL		91,788,000,000.00	277,769	33,515,294,763.00	58,756,705,237.00

Elaboración propia, datos obtenidos del Registro Público de Derechos de Agua (Sitio web) <http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=5&n2=37&n3=35&n4=19&n5=78> y del Atlas del Agua en México 2016 de la Comisión Nacional del Agua (Documento web) <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Atlas%20de%20agua%20en%20Mexico%202015.pdf>

Tabla 2.
 Usos preponderantes del agua del subsuelo por Región Hidrológico-Administrativa en México.

No	REGIÓN HIDROLÓGICO ADMINISTRATIVA	VOLUMEN TOTAL CONCESIONADO M3/A	USOS PREPONDERANTES PARA AGUAS NACIONALES DEL SUBSUELO				
			USO AGRÍCOLA M3/A	SERVICIOS M3/A	INDUSTRIAL M3/A	PECUARIO M3/A	PÚBLICO URBANO M3/A
I	NOROESTE	2,652,828,859	2,008,317,540	22,476,656	96,291,457	23,343,654	291,779,388
II	PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA	2,001,816,401	1,197,555,013	18,230,447	198,694,637	5,278,752	339,631,353
III	PACÍFICO NORTE	1,506,707,782	1,080,712,038	4,543,323	17,178,036	3,934,568	338,234,806
IV	BALSAS	1,862,928,109	1,061,686,133	24,350,517	93,035,347	2,667,814	616,001,053
V	PACÍFICO SUR	511,598,701	250,176,858	16,182,574	3,196,721	253,785	229,867,148
VI	RÍO BRAVO	4,580,950,801	3,405,341,954	22,405,103	243,296,251	16,316,366	696,690,616
VII	CENTRALES DEL NORTE	2,522,824,100	1,816,270,067	5,074,767	129,954,643	21,828,098	370,799,614
VIII	LERMA SANTIAGO PACÍFICO	7,991,018,598	5,218,591,561	203,129,805	342,839,579	24,627,679	1,454,634,628
IX	GOLFO NORTE	1,110,017,023	745,154,123	3,952,387	41,580,793	4,957,683	154,590,969
X	GOLFO CENTRO	1,471,307,064	956,105,920	58,175,423	100,075,933	6,317,309	285,494,063
XI	FRONTERA SUR	751,392,336	518,837,413	14,988,484	55,399,525	7,826,351	141,332,189
XII	PENÍNSULA DE YUCATÁN	4,182,403,477	1,631,786,716	576,539,478	73,861,519	23,470,963	617,580,428
XIII	VALLE DE MÉXICO	2,351,931,858	199,622,840	22,250,880	191,052,500	3,325,696	1,777,315,415
TOTAL		33,497,725,109	20,090,158,176	992,299,844	1,586,456,941	144,148,718	7,313,951,670

Elaboración propia, datos obtenidos del Registro Público de Derechos de Agua (Sitio web) <http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=5&n2=37&n3=35&n4=19&n5=78>

