



Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Derecho y Ciencias Sociales

División de Estudios de Posgrado

**"La protección de los Mantos Acuíferos en México y el Derecho
Humano de Acceso al Agua."**

Tesis

Que para obtener el grado de

Maestra en Derecho

con opción terminal de Procesal Constitucional

Presenta:

Lic. María Guadalupe Barrón Patiño

Directora de tesis:

Dra. Grecia Atenea Huape Padilla

Lectora de tesis:

Dra. Celia América Nieto del Valle

Metodólogo:

Dr. Mario Alberto García Herrera

Morelia, Michoacán, diciembre de 2025

AGRADECIMIENTOS

A Dios, a la vida y al universo, por las bendiciones recibidas y permitirme haber culminado una etapa más en mi preparación profesional y académica.

A Óscar, mi gratitud es infinita y valoro demasiado que camines a mi lado, así como todo el apoyo que me has brindado en este primer logro de los tantos que compartiré contigo, esto es solo el inicio de una vida de sueños y proyectos juntos.

A mis padres y hermana, por sus palabras para motivarme durante mis estudios, porque sé lo difícil que resultó en su momento entender que me incliné por la investigación, sin embargo, continuaron creyendo que podía hacerlo posible.

A mis profesores que dirigieron el presente trabajo: Dr. Mario, Dra. Grecia y Dra. Celia América, cada uno de ustedes durante toda la maestría aportaron información valiosa a mi trabajo y siempre me aconsejaron para mejorar como estudiante.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	Pág. II
RESUMEN	Pág. VI
INTRODUCCIÓN	Pág. VII
CAPÍTULO PRIMERO. DERECHOS HUMANOS Y MATERIA AMBIENTAL, ANÁLISIS DE CONCEPTOS	
1.1 ¿Qué son los derechos humanos?	10
1.1.2 Origen de los derechos fundamentales	13
1.2 Derecho ambiental: ¿qué abarca?	20
1.2.1 Elementos que conforman al derecho ambiental.	24
1.3 Agua, ¿qué es y de dónde se obtiene?	26
1.4 ¿Qué son los mantos acuíferos?	28
1.5 Principio de precaución y otros relacionados con el derecho ambiental	29
CAPÍTULO SEGUNDO. ORIGEN HISTÓRICO-JURÍDICO DE LOS DERECHOS HUMANOS, EL AGUA EN LAS ANTIGUAS CIVILIZACIONES Y LAS LEYES AMBIENTALES VIGENTES	
2.1 Antecedentes de los Derechos Humanos	35
2.2. El agua y las antiguas civilizaciones	39
2.3 Surgimiento de las leyes ambientales en México	47
2.3.1 Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible	53
2.4 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	57
2.5 Tesis y Jurisprudencias	60
2.6 Tratados Internacionales	70

2.6.1 Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe - 72

2.6.2 Observación General 15 ----- 75

2.6.3 Resolución A/64/292 de la Asamblea General de las Naciones Unidas y la Convención de RAMSAR ----- 77

2.7 Legislación en materia ambiental en México ----- 78

CAPÍTULO TERCERO. MÉXICO ANTE OTROS PAÍSES: DIFERENCIAS EN PROTECCIÓN Y ACCESO AL AGUA

3.1 La protección del derecho al medio ambiente sano en países firmantes sujetos a Tratados Internacionales. ----- 88

3.2 Bolivia. ----- 89

3.3 Argentina. ----- 92

3.4 España. ----- 95

3.5 Brasil. ----- 98

3.6 Colombia. ----- 99

3.7 Nueva Zelanda. ----- 100

3.8 La Unión Europea. ----- 103

CAPÍTULO CUARTO. MEDIDAS NECESARIAS PARA UN MANEJO DE AGUA SOSTENIBLE EN EL PAÍS.

4.1 Consecuencias de la sobreexplotación de los mantos acuíferos. ----- 107

4.2 Resolviendo el problema: ¿Qué ganamos si se recuperan los acuíferos subterráneos? ----- 114

4.3 Reformando la Ley de Aguas Nacionales: ¿Cuál es la importancia de adecuarla a la actualidad? ----- 122

ALGUNAS PROPUESTAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA ----- 134

CONCLUSIONES	136
FUENTES DE INFORMACIÓN	139
APÉNDICES.....	145
ANEXOS	160

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen número 1. Reflejo de la concepción que tienen algunas personas encuestadas sobre las actividades económicas que más repercuten en la crisis hídrica	109
Imagen número 2. Peticiones a la autoridad que no fueron atendidas	114
Imagen número 3. Respuesta reflejada en encuesta realizada mediante google forms a un grupo de 40 personas sobre la pregunta que le acompaña	128
Imagen número 4. Las 40 personas encuestadas creen que tanto en lo urbano como el rural puede haber desabasto de líquido	129
Imagen número 5. Concepción de lo que resultaría mejor para evitar estrés hídrico	131
Imagen número 6. Cómo califica la ciudadanía a las autoridades ante el problema de escasez de agua	131

RESUMEN

El presente trabajo de investigación elaborado como tesis para obtener el grado de maestra en derecho con opción en procesal constitucional tiene como finalidad exponer la situación actual de los acuíferos, así como los distintos motivos que han originado el estrés hídrico en el territorio nacional. Se tocarán puntos como la cosmovisión del agua para las civilizaciones humanas y los pueblos originarios, el manejo del agua en otros países, la legislación de la cual se asiste el país para la distribución de aguas nacionales y explotación de estas, así como la visión que tiene la sociedad respecto a este conflicto tan delicado que se ha acrecentado en la última década.

Palabras clave:

Derechos humanos, mantos acuíferos, tratados internacionales, principios ambientales, sobreexplotación.

ABSTRACT

This research paper, prepared as a thesis to obtain a master's degree in law with a specialization in Constitutional Procedure, aims to present the current situation of aquifers, as well as the various reasons that have led to water stress in the national territory. It will address topics such as the worldview of water for human civilizations and indigenous peoples, water management in other countries, the legislation governing the distribution and exploitation of national waters, and society's perspective on this critical conflict that has intensified in the last decade.

Keywords: Human rights, aquifers, international treaties, environmental principles, overexploitation

INTRODUCCIÓN

En épocas actuales, sabemos la importancia de proteger los mantos acuíferos, no solo a nivel país, sino a nivel global. Lo anterior se debe a que el agua es una necesidad general de todos los habitantes del planeta tierra, pues sin ella no se podrían desarrollar otras actividades, y principalmente no existiría ningún organismo vivo. El presente trabajo pretende lograr en el lector un interés un tanto más profundo en el cuidado de los recursos naturales, especialmente del agua, lo que significa una explicación de manera detallada.

Ahora bien, ¿Qué se necesita en México para que toda su población pueda tener garantizado el acceso al agua establecido en la Constitución Mexicana? La primera hipótesis arroja cómo todo ciudadano mexicano o cualquier persona sin importar su nacionalidad, sexo, condición económica, género y origen racial, dentro del territorio nacional, se debe ajustar la legislación existente. Con lo ya expresado se busca, de una manera más concreta aplicar lo establecido en la Ley de Aguas Nacionales, así como diversas leyes y reglamentos secundarios que sirven para regular el aprovechamiento y explotación de los mantos acuíferos, sin llevarlos a un punto donde sea demasiado el estrés hídrico generado por esas acciones.

Otra de las hipótesis, plantea buscar una nueva estructuración de las instituciones encargadas de la protección y aprovechamiento del líquido vital, es decir, se les otorgue autonomía para administrarse y actuar por propia cuenta y no solo sean apoyo en áreas administrativas, ya que el acceso al agua es un tema de interés social, y como lo seguimos observando con el paso de los días, cada día es más necesario tomar las medidas adecuadas para no caer en una sequía total, donde no solo afectará a la economía, esto involucra cambiar por completo la vida de los habitantes en el país (no solo me refiero a especies humanas, aquí también entran animales, plantas y todo tipo de organismos y microorganismos).

Entonces, ¿Qué deben hacer las autoridades mexicanas para proteger a los mantos acuíferos? Esta pregunta va de la mano con la primera hipótesis, ya que para la existencia de una legislación apropiada y útil para tomar las medidas necesarias, también se necesita que las autoridades competentes en ese ámbito

dejen de autorizar excesivamente concesiones para explotación y aprovechamiento de estos, promuevan entre sus servidores y los usuarios un trato respetuoso al líquido y a su vez, la actualización de la legislación vaya encaminada a la aplicación de las sanciones de manera eficaz y no solo a aumentar los años en la penalidad, sin que eso signifique realizar acciones notorias para la preservación de los mantos acuíferos.

Esa opinión tiene origen hasta cierto lugar en uno de los puntos clave que tiene una ejecutoria pronunciada por la primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, de la cual más adelante se abordará de manera detallada, sin embargo, en dicho precedente judicial se aborda además el reconocimiento al derecho para promover acciones en contra de actividades o autoridades que se encuentren vulnerando ese derecho al agua y a un medio ambiente sano.

En la presente investigación se busca también exponer la importancia de que el derecho ambiental se reconozca como un derecho de gran impacto social y de suma relevancia, pues se debe recordar que, para el desarrollo de las distintas actividades económicas y sociales, se necesita la existencia de condiciones en nuestro entorno que permitan se lleven a cabo; por ejemplo, si un ganadero tiene a sus animales pastando en un lugar árido, donde no hay ni agua, ni crece tampoco vegetación, no será posible disfrutar del aprovechamiento de esa actividad y así satisfacer otras necesidades que le surgirían, como lo serían el vestido y alimento.

Es por anterior por lo cual se busca transmitir la importancia de estas acciones, las que pretende la autora de este trabajo se lleven a cabo en la cotidianeidad, pues, con acciones mínimas de manera individualizadas se puede lograr un gran cambio en conjunto, así también, las autoridades deberán formar una sinergia entre ellas y los gobernados, para asegurar que las medidas tomadas se apliquen de manera eficiente y produzcan los resultados deseados.

CAPÍTULO PRIMERO

DERECHOS HUMANOS Y MATERIA AMBIENTAL, ANÁLISIS DE CONCEPTOS

“Un derecho no es algo que alguien te da; es algo que nadie te puede quitar”

-Ramsey Clark-

CAPÍTULO PRIMERO

DERECHOS HUMANOS Y MATERIA AMBIENTAL, ANÁLISIS DE CONCEPTOS

SUMARIO: 1.1 ¿QUÉ SON LOS DERECHOS HUMANOS? 1.1.2 ORIGEN DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES 1.2 DERECHO AMBIENTAL: ¿QUÉ ABARCA? 1.2.1 ELEMENTOS QUE CONFORMAN AL DERECHO AMBIENTAL 1.3 AGUA, ¿QUÉ ES Y DE DÓNDE SE OBTIENE? 1.4. ¿QUÉ SON LOS MANTOS ACUÍFEROS? 1.5 PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN Y OTROS RELACIONADOS CON EL DERECHO AMBIENTAL.

1.1 ¿Qué son los derechos humanos?

A grandes rasgos se presume como aquellos consagrados en los textos constitucionales (hay algunas excepciones si se trata de norma consuetudinaria), donde se enuncian los derechos y libertades fundamentales que sirven para el disfrute de la vida humana en condiciones de total dignidad y cualquier individuo puede y debe gozar de los mismos; a su vez, es el propio Estado quien debe garantizar que sus gobernados puedan disfrutar de los mismos, por lo anterior, en este capítulo se buscará abordar desde el concepto concebido por algunos estudiosos del derecho.

Según la conceptualización brindada por Miguel Carbonell sobre el tema, el origen de los derechos humanos puede ser analizado desde dos puntos de vista: el filosófico y el jurídico. Si se trata desde el punto de vista filosófico, el fundamento de los derechos humanos tiene su origen en el periodo de la Ilustración, con las ideas de combatir al Estado absolutista que había regido desde la edad media, y que autores como Montesquieu, Rousseau, John Locke, Thomas Hobbes y otros similares¹, por mencionar algunos, expresaban desde la óptica social, teniendo como fin la defensa de la dignidad humana, la cual se veía violentada en todo momento por quienes mantenían el poder en sus manos; bajo esa perspectiva se

¹ Carbonell, Miguel, *El ABC de los Derechos Humanos y del Control de Convencionalidad*, 2ª ed, Ed. Porrúa, México, 2015, pág. 5. Se hace una interpretación de lo que el autor expresa en los antecedentes de los derechos humanos.

busca reconocer la existencia de derechos previamente existentes a la creación del Estado, incluso aquellos derechos que resultan superiores al propio ente.

Por otra parte, el origen normativo o jurídico considerado por el Dr. Carbonell, dice que deviene de la llegada del Estado Constitucional en el último cuarto del siglo XVIII tanto en Francia como en Estados Unidos, teniendo como documentos principales para el reconocimiento de tales derechos los siguientes: la Declaración de Independencia de 1776 firmada en Estados Unidos, así como la Constitución de Estados Unidos y sus primeras enmiendas que datan de 1787 a 1791 y, la comúnmente conocida Declaración Francesa (cuyo nombre real es la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, firmada en 1789)².

En este texto francés, se logra advertir algo que hasta nuestros días sigue existiendo: la división de poder en el Estado, y la protección de los derechos humanos, tal y como está plasmado en el artículo 16 de la Declaración Francesa, lo que a continuación se transcribe:

“Artículo 16. Toda sociedad en la cual la garantía de los derechos no esté asegurada, ni determinada la separación de los poderes, carece de constitución.”³

No se debe tener como únicos documentos para reconocimiento de derechos los tres mencionados con anterioridad, ya que no se pasa por alto algunos de los antecedentes legales generados a partir del punto en el cual la sociedad comenzó a quejarse de los malos tratos recibidos por parte de las minorías a cargo del poder. Podemos nombrar algunos ejemplos de antecedentes legales a la Carta Magna de Juan sin tierra, el Edicto de Nantes, la Petition of rights y las distintas constituciones locales que llegaron a surgir en las colonias inglesas establecidas en Estados Unidos; sin embargo, fue hasta la firma de los textos constitucionales firmados tanto en Estados Unidos como en Francia.

² Ibidem 5-6 pp.

³ Congreso de La Unión, *Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, 1789*, https://www.diputados.gob.mx/biblioteca/bibdig/const_mex/decla_huma.pdf, Morelia, Mich. 10 de enero 2024.

Otro de los conceptos que se manejan sobre los derechos humanos sería el que la Comisión Nacional de Derechos Humanos utiliza, donde se interpreta a título personal de la siguiente manera: un conjunto de prerrogativas con su origen en la dignidad humana y que resultan necesarios para el desarrollo de la persona, encontrándose sustentados dentro de las Constituciones de cada Estado, tratados internacionales, así como las diversas leyes que se encuentran vigentes en determinado territorio; haciendo una reinterpretación de esa idea, se interpretaría como todo aquel derecho consagrado necesario para poder vivir plenamente, cubriendo todas las necesidades que surjan al tenedor de esos derechos, siendo obligación del estado garantizarlas debidamente⁴.

Asimismo, en el libro ABC de los Derechos Humanos y del Control de Constitucionalidad del Dr. Carbonell, se advierte de la lectura que, desde el surgimiento de las Constituciones, donde aparecen reconocidos esos derechos, se ha establecido una notoria división, es decir, existe el apartado de los derechos de las personas y el de la división de poderes, dando como resultado el contenido mínimo incluido en cualquier Constitución, igualmente reitera la importancia por la cual estos derechos no deben ser violentados bajo ninguna circunstancia por las autoridades que conforman el Estado, pues, dentro de las obligaciones que le corresponden a éste, se encuentra el proteger y garantizar que todos los ciudadanos y/o personas puedan gozar de ellos, mencionando alguno de los ejemplos para identificar este tipo de libertades civiles serían el derecho a la vida, a la educación, a la libertad de expresión, a la salud, al medio ambiente, al agua, entre otros tantos más, y quienes fungen como autoridades en representación de los gobernados, deberán buscar y crear las facilidades para que se pueda acceder a estos⁵.

Además, es de pleno conocimiento que toda persona puede gozar de esas garantías reconocidas dentro de las Cartas Magnas, así como en los diversos tratados internacionales en el que cada Estado sea firmante, sin embargo, existen

⁴ Comisión Nacional de los Derechos Humanos, ¿Qué son los derechos humanos? ¿Qué son los derechos humanos? | Comisión Nacional de los Derechos Humanos - México (cndh.org.mx) Morelia, Michoacán, 10 de enero de 2024

⁵Idem, 1-3 pp.

algunos donde se hace una restricción en determinado territorio para poder ejercer dichos derechos, ejemplo de ello serían los derechos políticos, ya que como se puede encontrar en nuestra Ley Suprema, se debe tener el carácter de ciudadano mexicano para poder participar en cuestiones de materia electoral.

En ese orden de ideas, la Organización de las Naciones Unidas concibe a los derechos humanos como esos derechos inherentes a todos los seres humanos, que, sin importar la raza, lengua, condición económica, social, preferencias religiosas o sexuales, se deben respetar sin cometer actos de discriminación alguna por lo anteriormente mencionado. Los derechos humanos son irrenunciables, intransferibles y tampoco permiten margen de negociación para que las autoridades logren cumplir en su totalidad con sus obligaciones; si bien algunos pueden decir que tanto derechos humanos como derechos fundamentales son lo mismo, hay una pequeña diferencia, aunque comparten un origen.

1.1.2 Origen de los derechos fundamentales

Como se mencionó brevemente en el tema anterior, los derechos fundamentales son derechos reconocidos a los individuos, pero necesariamente se encuentran plasmados en algún texto constitucional o su equivalente, a diferencia de los derechos humanos, los cuales solo por el hecho de tener el carácter de ser humano, se encuentran implícitos para su aplicación. Estos derechos se incluyeron por primera vez en Francia, al término del movimiento que culminó con la “Declaración Francesa” (como se sabe, a finales del siglo XVIII estaba culminando la revolución industrial). Durante esa época, sabemos que la sociedad se encontraba ya en un punto de hartazgo respecto a la toma de decisiones por parte de las autoridades (pues en aquel entonces regía la monarquía).

Ahora bien, Gregorio Peces-Barba, catedrático de la Universidad Complutense de Madrid, nos explica que los derechos fundamentales se producen en la historia a partir del tránsito a la modernidad. Las ideas de dignidad, de libertad y de igualdad se encuentran en la historia antes del renacimiento, pero no se formularon como derechos hasta el mundo moderno. Asimismo, refiere que son tres los puntos de vista históricos los cuales son relevantes para entender la aparición y

desarrollo de los derechos fundamentales se tratan del contexto económico, social cultural y político de su aparición.⁶

En el seno de la sociedad de los siglos XVI y XVII aparece el concepto de derechos fundamentales, ello se da en un periodo profundamente transformador donde muchas estructuras económicas, sociales, culturales y políticas del mundo medieval desaparecen y otras se adaptan y sobreviven. Es precisamente en el ámbito de la sustitución de las nuevas estructuras que llenan el vacío y de los surgidos durante la edad media, aparece la idea de los derechos fundamentales; señala el autor como la raíz de los de los derechos fundamentales se encuentra en la dignidad humana, la cual se puede explicar racionalmente como la expresión de las condiciones antropológicas y culturales del hombre, que le diferencia de los demás seres, como su libertad de elección o libertad psicológica, el lenguaje, la capacidad de razonar y de construir conceptos.

La libertad irá apareciendo con perspectivas parciales que se expliquen mejor tras analizar los problemas históricos racionales.

1. La aportación liberal, es decir, de no interferencia (derecho individual).
2. La aportación democrática, es decir, la libertad de participar en las cuestiones políticas de la sociedad.
3. La aportación socialista para poder hacer lo que se quiera, es la raíz de los derechos económicos, sociales y culturales.

Por otro lado, los primeros derechos positivados son los relativos a la tolerancia y al respeto a la conciencia. Junto a estos derechos se protegerán las libertades individuales, en el siglo XVII en Gran Bretaña, en la lucha frente a la prerrogativa regia, Petition of Rights, Bill of Rights, y también las garantías procesales. También se tiene registros de declaraciones de derechos en las colonias inglesas de Norteamérica en el siglo XVII.

⁶ Peces-Barba, Gregorio, *La teoría general de los derechos fundamentales de Gregorio Peces-Barba: una mirada desde Francia, Vista de La teoría general de los derechos fundamentales de Gregorio Peces-Barba*, Morelia, Mich., enero 2024

En tanto en el siglo XVIII, se producirá la extensión de la revolución liberal a otros países. De igual forma, se inicia el reconocimiento del derecho de asociación. También se inicia el reconocimiento jurídico de algunos derechos económicos y culturales como el derecho a la educación o el derecho al trabajo, ya en el siglo XX se producirá la generalización del sufragio y la aparición del estado social de derecho con el reconocimiento de los derechos económicos, sociales y culturales.⁷

Por otro lado, aparte de la positivación, la generalización, se da también la internacionalización de los derechos fundamentales, ellos se da tras la segunda guerra mundial en el ámbito universal, pues se expiden documentos como la declaración de la ONU de 1948, Pactos Civiles, Políticos y Económicos Sociales y Culturales de 1966; de igual forma en el ámbito regional especialmente en América se expide la declaración de 1948 y la Convención de 1970; en tanto que en Europa el convenio europeo y protocolos adicionales a partir de 1950⁸.

Por otra parte, los derechos fundamentales pueden ser:

1. Derecho subjetivo, en este caso existe el derecho subjetivo frente a alguien cuando ese titular tiene el derecho de exigir un deber de otra persona.
2. Libertad, esto se refiere a cuando un individuo tiene la libertad de realizar algo cuando ningún otro tiene derecho a exigir que ese individuo realice ese algo o se abstenga de realizarlo.
3. Potestad, este aspecto de los derechos fundamentales se refiere a la facultad de una persona de producir sus efectos jurídicos respecto de otra si ésta se encuentra sujeta frente a la primera, en otras palabras, esta persona puede modificar con ese acto la situación jurídica de la segunda.

⁷ Se hace una interpretación de lo que algunos autores como Carbonell, Peces-Barba y lo que la autora ha comprendido de ese inicio de reconocimiento de derechos fundamentales.

⁸ En el sentido de la nota anterior, no es una conceptualización ni paráfrasis propias de uno o más autores, sino que, se realiza una anotación de la norma que es conocida a través de los datos y documentos históricos que han fungido como pilar en el reconocimiento de derechos humanos.

4. Inmunidad, esto se refiere a cuando una persona tiene inmunidad frente a otra en virtud de qué esta no puede modificar el estatus jurídico de la primera.

Por otra parte, los derechos fundamentales se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. Por las *formas de producción*, es decir, su manera de incorporarlos al derecho positivo.

2. Por las *garantías*, estas se subclasifican en judiciales o no judiciales, es decir jurisdiccionales o parlamentarias.

3. Por su *contenido*, mismas que se pueden a su vez clasificar en las siguientes:

Derechos individuales, como lo son la vida, el honor, la libertad, etcétera.

Derechos económicos sociales y culturales, como lo son derecho a la huelga a la sindicación, condiciones higiénicas de trabajo, el trabajo mismo.

Derechos de sociedad, es decir, del hecho de la comunicación y a la participación.

Derecho de seguridad, como lo pueden ser las garantías procesales y penales, es decir, lo que es ahora el debido proceso.

Derechos políticos, como lo son a la participación política lo que implica el derecho a votar y ser votado y emitir sufragio.

4. Asimismo, se pueden clasificar, por el *ámbito de su aplicación*, estatales, nacionales e internacionales.

5. Por *razón del sujeto titular*, pueden ser derechos del individuo, de las comunidades infra estatales, de los estados en la esfera interna y de los estados y de los pueblos en la comunidad internacional.

6. También se pueden clasificar *por razón de su forma de ejercicio*, es decir, derechos autonomía, derechos participación, derechos prestación y derechos deber⁹.

Continuando, el autor asegura que el problema central de una teoría jurídica de los derechos fundamentales es el de su forma de producción y el de sus garantías. Así también, la incorporación de estos al derecho positivo se suele producir por las normas jurídicas de más alto rango, es decir, por la constitución y la ley, lo que implicaría como ninguna ley secundaria podría ser objeto para la creación de los derechos en comento; razón por la cual son estos ordenamientos legales quienes se deben ajustar a lo dispuesto en el texto constitucional.

Los rasgos de la constitucionalización de los derechos fundamentales que los identifican son:

1. Son derechos y no deben esperar sus titulares para ejercerlos hasta que se emita una ley correspondiente, es decir, no se requiere dejar pasar el tiempo a fin de desarrollarla legislativamente, pues son ejercitables desde el momento de su reconocimiento.

2. Los desarrollos de los derechos imprescindibles para su mejor tutela deben hacerse por ley, y en algunos casos se explícita la garantía de que ella debe respetar el contenido esencial de los derechos reconocidos en la constitución.

3. Generalmente en los derechos económicos y sociales, que por lo regular exigen la prestación positiva de los poderes públicos, se encuentran reguladas por el ejecutivo.

4. Como tienen la función delimitar el poder y de guiar la producción del derecho la realizan como normas básicas materiales del ordenamiento.

5. Es así como, vistas desde ese ángulo son normas secundarias, pues son normas de producción de normas, debido a que presumen la

⁹ Ibidem nota 6, 28-29 pp.

existencia de otras, y sus destinatarios son los operadores jurídicos cuya responsabilidad es producir otras normas o usar las ya existentes y proporcionan una guía acerca de cómo han de usarse o crear otras, el alcance que deben darles, cuándo otorgar preferencia alguna, cuándo considerar a otra inconstitucional.

6. En su dimensión de derechos subjetivos, libertades, inmunidades, los destinatarios de las normas generalmente, los ciudadanos, son normas primarias que permiten o prohíben hacer, permiten exigir comportamientos de otros o modificar situaciones jurídicas de otras personas¹⁰.

Por otro lado, respecto a si se encuentren dadas las condiciones para proteger y respetar los derechos, es ahí donde entran las garantías, que son los presupuestos de la sociedad democrática, jurídica política, económico social y cultural para poder ejercer esos derechos y así exista un sistema de protección de derechos fundamentales efectivo se requiere que se conjuguen por los menos la limitación del poder, a través de su origen consensual y basado en la soberanía popular, una separación de poderes y una aceptación sobre como los derechos son límite al poder y guía para el resto de la producción normativa, respeto al derecho de las mayorías, un sistema parlamentario representativo, la participación de los ciudadanos, el sometimiento de los gobernantes al derecho.

De la misma forma, sin el cumplimiento de las necesidades básicas como son la educación, la sanidad, la vivienda, la seguridad social, no se puede pretender un uso igualitario de los derechos, ni una facultad similar de los beneficios que estos producen entre los ciudadanos. Siendo así, las garantías específicas suponen la actuación de los tribunales o de otros operadores jurídicos facultados para ello, en los supuestos en donde el incumplimiento, desobediencia o no utilización de una norma con la cual se recoge un derecho fundamental puede impedir la función de la norma básica material que los derechos realizan o pueden frustrar la pretensión

¹⁰ Op. Cit. 29-30 pp.

de los titulares de esos derechos fundamentales como derechos subjetivos, como lo son la libertad, como potestad o como inmunidad.

De esta manera las garantías cumplen 2 objetivos:

1. Contribuyen a la custodia de la constitución, en este supuesto lo hacen preservando a los derechos como normas básicas materiales, como criterios de validez y de identificación de normas.

Esta función se realiza a través del recurso de inconstitucionalidad en los sistemas en que existe una jurisdicción concentrada, es decir, tribunales constitucionales, o bien, a través de recursos ordinarios cuando existe una jurisdicción difusa, atribuyéndose esas competencias a los tribunales ordinarios. También se pueden producir en un nivel inferior cuando los derechos están recogidos exclusivamente en leyes o desarrollados en éstas a través de los tribunales administrativos.

No obstante, la positivización de los derechos fundamentales a través de la ley puede producir la intervención de los tribunales constitucionales, por ende, la incorporación de la regulación de los derechos en leyes ordinarias dota a estas de una especial protección e incluso puede llevar a través de esa protección a un aumento de su rango en relación con otras leyes ordinarias.

2. Protegen a los titulares de los derechos subjetivos, libertades, potestades e inmunidades.

Esta actividad se realiza por medio de los tribunales ordinarios por la vía penal cuando se sanciona con una pena la infracción de un derecho que constituye un delito, ya sea homicidio, torturas, robo, coacciones, etcétera. Pueden llevarse por la vía civil cuando se solicita una indemnización en un supuesto de violación de un derecho o bien, por la vía administrativa, ante la acción por vía de hecho de las administraciones públicas frente a un derecho fundamental.

En esa misma línea, en determinados sistemas jurídicos existe la posibilidad de acceso directo del ciudadano a los tribunales constitucionales, una vez que fueron agotados los recursos ordinarios y en relación solo con algunos derechos

especialmente los civiles, políticos, así como los de seguridad; en ese sentido, tenemos en México la institución del juicio de amparo. De igual forma se puede precisar que las garantías pueden ponerse en marcha, aunque no se haya infringido una norma, pues el derecho está formulado por “principios” además de normas.

La resolución de un juez donde aplica un principio es *per se* una norma y la propia competencia del juez para resolver es consecuencia a su vez de otra que lo habilita para producir normas. Actualmente, se contempla a los derechos fundamentales como el derecho natural del tiempo actual. Ahora bien, si se analiza desde la teoría formalista de la justicia la cual reduce su justificación a su validez, los derechos fundamentales poseen una dimensión ética que se convierte en eficaz con su incorporación al derecho positivo con la intermediación del poder, es decir, vía jurisdiccional o parlamentaria, pues asume los mismos valores que los derechos representan y por esa razón impulsan su positivización¹¹.

En la actualidad, la integración entre libertad e igualdad a la construcción de una libertad igualitaria, siguen siendo tema clave de nuestra cultura jurídica, y nuevos problemas o circunstancias adversas como lo son la guerra, el hambre en muchos lugares, o la contaminación y la degradación del medio ambiente, son objeto de deliberación moral orientado a la creación de nuevos derechos. En otras palabras, las nuevas circunstancias obligan a la sociedad a ir integrando al derecho positivo nuevos derechos fundamentales, por ello se necesita prestar atención a la evolución de la sociedad, pues en esa medida se debe ir positivando el derecho, so *pena* de que este deje de ser vigente e inefectivo, y por lo tanto las garantías establecidas para protegerlos serán obsoletas.

1.2 Derecho ambiental: ¿qué abarca?

Como se ha hecho del conocimiento a todos los juristas, el concepto preferido del derecho es el conjunto de normas jurídicas que regulan la conducta humana en

¹¹ Se realiza una recopilación de ideas sobre los ejemplos manejados por el Dr. Carbonell, la visión que proporciona la CNDH y lo que la propia experiencia laboral ha brindado a la sustentante, mediante la cual se detalla los mecanismos que asisten a las personas cuando se trata de reclamar distintas violaciones a su esfera jurídica, apoyada a su vez de lo que el Dr. Peces-Barba explicó en el contenido de su texto.

la sociedad. Ahora bien, hablando más específico sobre derecho ambiental, Raúl Brañes lo define como *"el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tiene lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos."*¹²

Caso similar, pero con una variante es la opinión de Prieur, quien refiere que *"el derecho ambiental no solo se trata del conjunto de normas jurídicas, sino que va más allá y busca ser una expresión de la ética, donde se pretende reducir la contaminación y preservar la biodiversidad."*¹³ Esto se interpretaría también como ese conjunto de normas cuya misión es ser más consciente y mantener ese equilibrio entre lo que nos brinda la naturaleza y lo que se consume por los humanos, buscando no generar ninguna afectación a la diversidad biológica que existe en el nuestro entorno y buscando el predominio de la sostenibilidad.

A su vez, Néstor A. Cafferatta en el libro de Introducción al Derecho Ambiental, es una combinación del derecho sustantivo y procesal a partir del surgimiento de los llamados derechos de tercera y cuarta generación, atendiendo a un nuevo sujeto de derecho en lo plural, es decir, las generaciones futuras. El derecho ambiental es una disciplina en pleno desarrollo y evolución, constituyendo el conjunto de normas que regulan las relaciones existentes entre el derecho público o privado y la conservación del medio ambiente, con el fin de mantener el equilibrio natural.

Éste incluye dentro de sus características el poder ubicarse tanto en el derecho público como en el privado; no necesariamente se requiere que para reconocerse exista un grupo organizado como sucede en el derecho agrario o el laboral, sino que, puede darse entre grupo de individuos quienes ni siquiera se conozcan entre sí, puede contener intereses patrimoniales, no obstante, no siempre

¹² Brañes, Raúl., *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, Fondo de Cultura Económica, México, 3ª ed, 2000, p. 29.

¹³ Peña Chacón, Mario (Editor). *El Principio de No Regresión Ambiental en Iberoamérica*, EPLP-084.pdf (iucn.org), Morelia, Michoacán, 06 de febrero de 2024, 11:15 hrs.

es cuantificable en dinero, ni tampoco permite la apropiación; en México se atiende como parte del derecho administrativo, pues quienes están a cargo de su tutela son entes administrativos y, de igual manera resulta algo difícil para su codificación, ya que se llega a dividir en diferentes competencias, encontrándose legislación en los tres niveles de gobierno.

En ese mismo sentido, Mario Peña Chacón, en otro de sus libros que lleva por título Derecho Ambiental Efectivo, conceptualiza al derecho ambiental como “una rama de las ciencias jurídicas en la que se pretenden regular todas aquellas conductas y omisiones del ser humano que pueden afectar de forma negativa el equilibrio de los ecosistemas y sus consecuencias sobre la calidad de vida. Se trata de un derecho que por su contenido contribuye al mantenimiento de los ecosistemas y con ello al mejoramiento de la calidad ambiental. Al tratarse de un derecho finalista el núcleo central de sus normas lo constituyen aquellas cuyos objetivos sean la protección de la biodiversidad y la lucha contra la contaminación”¹⁴.

Por lo se anterior se entiende que el derecho ambiental es un derecho necesario para poder regular debidamente las actividades surgidas para llevar un mantenimiento adecuado de los ecosistemas de los cuales abastecen de servicios a la sociedad, y a su vez, ayudar a mantener un control sobre las actividades consideradas como generadoras de contaminación o daños a la biodiversidad que se encuentra establecida en sitios específicos y de alguna manera se relacionan con otros aunque no se encuentren en el mismo espacio geográfico.

Asimismo, a la par de explicar el concepto de derecho ambiental, se debe explicar también lo que es la biodiversidad, pues es un término que se utilizará de manera constante a lo largo de la presente investigación, y para volver más fácil la comprensión de los capítulos posteriores, es necesario el conocimiento de esta palabra.

¹⁴ Peña, Chacón, Mario, Derecho Ambiental Efectivo, Derecho Ambiental Efectivo (3).pdf morelia, Mich., 28 de mayo 2024.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su artículo 2º, fracción IV lo define de la siguiente manera:

“IV.- Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.”¹⁵

Continuando con otro concepto, de acuerdo con la página de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad en México, el término biodiversidad es la variedad de la vida y abarca varios niveles, desde microorganismos, plantas, animales, así como los ecosistemas en su totalidad que conforman paisajes y regiones biogeográficas.

La biodiversidad incluye también los procesos evolutivos que ocurren de forma continua. Este proceso se acuñó por primera vez en 1985, mientras se llevaba a cabo el Foro Nacional sobre la Diversidad Biológica de Estados Unidos (eso hablando a nivel local), para posteriormente emplearse de manera internacional en una Conferencia de las Naciones Unidas en el año de 1992.

Esto quiere decir todo aquel proceso que sufra una especie, ya sea desde los microorganismos, hasta las variedades existentes como de maíz, frijol, calabazas, vacas, borregos, caballos y tantas especies más que comparten actualmente espacio con los seres humanos, forman parte de la biodiversidad en nuestro planeta.

De lo anterior, se advierte que el derecho ambiental es un conjunto de normas cuya función es regular el aprovechamiento, explotación, así como vigilar no se generen daños en el entorno natural, los cuales en su momento se vuelvan irreversibles para toda aquella especie animal, vegetal, humana o microorganismo dentro de un territorio específico y que pasa a conformar un ecosistema, permitiendo

¹⁵ Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

así el aprovechamiento de los servicios ambientales integrados en esa zona para los habitantes de esa región.

1.2.1 Elementos que conforman al derecho ambiental

Por otra parte, de acuerdo con el mismo Peña Chacón, sobre el comentario que hace respecto a la teoría de Valls, “el derecho ambiental se distingue por ser:

1. Una especialización jurídica a la que se implementan principios del derecho común.
2. Un correctivo de todos los errores y deficiencias de todo el sistema jurídico común.
3. Parte estrechamente relacionada con las demás ramas del derecho, en las que modifica o suele encontrar su fuente.
4. Es evolutivo y dialectico, tan es así que cuando logran su objetivo se quedan en desuso o son abrogadas.
5. Es conciliador y transaccional entre los intereses de las partes que pretenden ejercer derechos sobre un bien común como es el ambiente. La norma jurídica ambiental impone una conciliación entre los distintos intereses ambientales; los organiza y compone para orientarlos hacia la satisfacción de los objetivos de la comunidad normadora con preferencia a los individuales o sectoriales. Solo cuando los considera incompatibles lauda entre ellos cumpliendo así la función republicana de dirimir confrontaciones de distintos intereses humanos.
6. Es un instrumento de política ambiental encaminado a conjugar el desarrollo ambiental con el económico, sin que impida que, como parte del derecho, sea un fin.”¹⁶

A su vez, menciona que “el derecho ambiental cuenta con sus propias características, enunciándose a continuación:

¹⁶ CFR 26-27, PEÑA, Chacón, Mario, *Derecho Ambiental Efectivo*, Derecho Ambiental Efectivo (3).pdf morelia, Mich., 28 de mayo 2024.

1. **Multidisciplinariedad:** no puede prescindir de las ciencias exactas, por ello se apoya en botánica, la zoología, la meteorología, la geología y tantas otras variantes y derivadas.
2. **Preventivo:** porque se debe entender que lo más valioso en materia ambiental es prevenir y no recomponer o reparar el posible daño ocasionado a las personas o al medio ambiente.
3. **Restaurador:** esto quiere decir que va más allá de quien contamina paga, ya que además de recomponer e indemnizar los derechos subjetivos e intereses legítimos vulnerados, debe tener presente que las medidas reparadoras deben tomarse directamente en la fuente generadora del daño.
4. **Vocación universal:** Ni los problemas ambientales respetan fronteras ni políticas, es por ello por lo que se debe pensar de manera global, pero actuar de manera local.
5. **Transversal:** se considera así debido a que impregnan todo el ordenamiento jurídico, llegando a influir necesariamente en todas las ramas del derecho.
6. **Participativo:** es de esta manera, porque se involucra a todos los individuos interesados en el nivel que corresponda. Además, conlleva a eliminar todo tipo de barreras y a garantizar la participación ambiental a efecto de promover la inclusión social.
7. **Progresivo:** significa que va cambiando y/o evolucionando con la normativa y las medidas sucesivas cada vez más favorables al ambiente.
8. **Supraindividual:** refiere a Cafferatta para hablar sobre este tema, donde dice que involucra tanto al derecho público como al privado, considerándolo mixto o híbrido por su naturaleza.
9. **Derecho humano:** esto es así porque en la medida de su carácter universal, indivisible e interdependiente, se vuelve necesario integrar los derechos humanos con las consideraciones al medio ambiente, ya que en

la medida que se degrade el entorno, se pueden sufrir afectaciones de manera negativa en el disfrute de múltiples derechos humanos.”¹⁷

Por lo anterior, es que se advierte que, si no existiera esta rama del derecho, nos resultaría muy complicado poder garantizar el cumplimiento de los diversos derechos humanos que van relacionados con el derecho humano del acceso al agua, ya que como se precisa en líneas anteriores, este líquido es indispensable para poder incluso dar pie a que existan otros derechos humanos relacionados y que para la sociedad son indispensables para poder sostenerse a través de sus diversas actividades. Pero bueno, eso será motivo de explicación en el siguiente capítulo.

1.3 Agua, ¿qué es y de dónde se obtiene?

En este apartado, se introducen los conceptos del elemento agua, debido a que, para poder conocer lo que es un manto acuífero, se debe comenzar primero por desmenuzar el elemento que lo conforma. El agua se puede encontrar en tres estados, sólido, líquido y gaseoso; se puede encontrar en distintos cuerpos hídricos, como son ríos, arroyos, lagos, mares, océanos, manantiales, y, para este caso en particular, se centra en los mantos acuíferos.

Estos últimos tienen origen a través de las lluvias que se han infiltrado al subsuelo y terminan siendo retenidos por las rocas subterráneas, éstos son los que abastecen los yacimientos de agua. Según la definición de la Real Academia de la Lengua Española, la palabra agua tiene su origen en el latín *aqua*. *“Líquido transparente, incoloro, inodoro e insípido en estado puro, cuyas moléculas están formadas por dos átomos de hidrógeno y una de oxígeno.”*¹⁸

Tania García López en su libro *Derecho y gestión del agua* menciona como muchos Estados, siendo parte de ello el Estado Mexicano, se han inclinado por

¹⁷ CFR 28-38 Peña, Chacón, Mario, *Derecho Ambiental Efectivo*, Derecho Ambiental Efectivo (3).pdf Morelia, Mich., 28 de mayo 2024.

¹⁸ Diccionario de la Real Academia Española, agua | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE, Morelia, Mich. 18 de enero 2024.

adoptar el modelo internacional de gestión integrada de los recursos hídricos, para aprovechar al máximo el agua y los recursos naturales, garantizando el bienestar social.¹⁹ En ese sentido, se apostaría por el cobro de servicios ambientales, para de esa manera obtener recurso y continuar con el mantenimiento de los sitios donde se dispone para explotar los acuíferos, así como para ayudar a generar más conciencia en las personas sobre su consumo, distribución, promover una distribución más equitativa y trabajar sobre los objetivos encaminados a cumplir con las políticas de agua que existen en el país.

Debe tenerse en cuenta, que este líquido es fundamental para las distintas necesidades que tiene la sociedad, como lo son actividades agroindustriales, pecuarias, acuícolas y sobre todo de carácter doméstico, las cuales, en un apartado posterior, se tomará en consideración para comprender la visión que tiene la sociedad sobre cada actividad y el impacto que tiene en la distribución y aprovechamiento del agua.

Por otra parte, Giulio Boccaletti, en su libro, *Agua una biografía*, proporciona un concepto de lo que es el agua, la evolución de esta, el uso que se le ha dado y como hasta nuestros días esos cambios se han hecho presentes. Así pues, como primera opinión, nos dice que el agua es y su impacto en la sociedad debe interpretarse a través de las marcas que ha dejado un ciclo de adaptaciones, permitiendo que se lleve a cabo un proceso de acción y reacción relacionado directamente con la sociedad; es este intento de mantener un progreso evolutivo y tecnológico el que permite que se crea la existencia de un entorno seguro, sin embargo, también menciona que no se debe dejar de lado la fuerza de este líquido, y que así permite el crecimiento social, también puede ser quien lo frene.²⁰

Es así, como se puede relacionar la importancia entre el agua y la sociedad, ya que, como se describirá en el capítulo segundo del presente trabajo de investigación, donde se plantean los orígenes sociales y su relación con este líquido

¹⁹ García López, Tania, Travieso Bello, Ana Cecilia, *Derecho y gestión del agua, Ubijus*, 1ª ed, 2015, 13-19 pp. Se hace una interpretación de lo que expresa la autora, desarrollando una idea general de lo que involucra este derecho sustantivo.

²⁰ Boccaletti, Giulio, *Agua una biografía*, Ático de libros, 1ª ed, España, 2022, p. 12.

vital, este elemento que ha permitido florecer a cada una de las civilizaciones sin importar la línea del tiempo en que se encuentren. Lo anterior resulta en un hecho notorio, pues al formalizarse el Estado, fue quien asumió la responsabilidad sobre la gestión y el acceso al agua para los gobernados²¹.

1.4 ¿Qué son los mantos acuíferos?

Continuando con la narrativa, para poder profundizar en la problemática principal del tema a investigar, se debe tener en claro qué son los mantos acuíferos; éstos son todos aquellos depósitos de agua que circulan en el subsuelo. Se forman de manera natural cuando la superficie terrestre absorbe el agua que ha caído en ella, siendo posible que ocurra este proceso debido a los materiales encontrados en el suelo, como arena, arcilla, tierra o inclusive piedras, las cuales permiten esa filtración de líquido al subsuelo.

De la misma manera, se debe resaltar la importancia de los acuíferos, ya que de acuerdo a información de la investigadora Graciela Herrera Zamarrán, del Instituto de Geofísica de la UNAM, se advierte que los mantos hídricos abastecen hasta en un 70% de agua a las ciudades para satisfacer sus necesidades de agua (esto se traduce en aproximadamente 80 millones de habitantes); asimismo, en las zonas rurales también se hace uso del agua del subsuelo, ya que para el sector agrícola, es de poco más de la tercera parte que se abastece de los mismos, además de un aproximado de 40 millones de habitantes en esa región que la utilizan para consumo personal y diversas actividades que les remuneran²².

México cuenta con 653 acuíferos, de los cuales 105 son los que tienen problemas de sobreexplotación, lo que significa que la extracción del agua que se hace de los mismos se ve excedida por un 10% sobre su capacidad de recarga; de igual forma hay otro problema considerable, esto es la infiltración de agua de mar que fluye hacia el subsuelo, mezclándose así con el agua dulce y complicando el

²¹ Se realiza una síntesis de interpretación propia sobre la idea que Boccaletti expone en la parte II de su libro.

²² Pérez, Isabel, Ciencia UNAM-DGDC, *Acuíferos, nuestra valiosa fuente de agua, Acuíferos, nuestra valiosa fuente de agua - Ciencia UNAM*, Morelia, Mich., enero 2024.

aprovechamiento adecuado de los mismos (en esta situación se encuentran 18 acuíferos) y otros 32 que dejan de ser explotables por encontrarse contaminados por el uso de suplementos de uso agrícola²³.

1.5 Principio de precaución y otros relacionados con el derecho ambiental

El principio de precaución en materia ambiental tiene que ver con las medidas que deberá tomar el juzgador, así como las diversas autoridades para poder garantizar un medio ambiente sano, esto es, que sin importar si se conoce o no el efecto a corto, mediano o largo plazo, se deberán estudiar todas las posibles afectaciones que se pudieran manifestar, así como hacer un estudio de beneficios sobre perjuicios, prevaleciendo siempre lo que sea mejor para la naturaleza (de ahí viene en término *in dubio pro natura*. Eso es posible de llevarse a cabo incluso si no se tuviera la certeza científica de cuáles son las transgresiones que se pudieran llevar a cabo.

La responsabilidad de la aplicación de éste recae principalmente en los actores jurisdiccionales que se encargan de tutelar cualquier cambio que pudiera acontecer en el entorno y aplicar la norma con el fin de evitar un daño ante la falta de probidad sobre los actos a realizar. Este principio tiene dos características que los demás no contemplan: el aspecto jurídico y la falta de existencia sobre algo similar en la Declaración de Estocolmo de 1972²⁴, lo cual significa que a pesar de que se empezaba a estudiar las herramientas de las cuales los Estados podían hacer uso, al no existir esa certeza sobre los riesgos de manera inmediata o a largo plazo, era responsabilidad de los impartidores de justicia tomar las decisiones que obligaran a los países a cumplir con la función de ser garantes de la protección a la naturaleza.

A esto, se suma que la carga de la prueba para desvirtuar la decisión tomada como medida precautoria para evitar un daño irreversible al medio ambiente le

²³ Ibidem, nota 16.

²⁴ Nava Escudero, César, *Derecho Internacional Ambiental Dogmática y Tutela Ambientales*, 1ª ed., Porrúa, México, 2021, 244-247 pp.

corresponde a quien pretenda realizar algún acto del cual no se tenga esa seguridad sobre las consecuencias que tendría sobre el ecosistema, siendo así responsabilidad de la parte con interés sobre dicho proyecto o encomienda que resulte dudoso quien deba acreditar debidamente que no producirá impacto negativo en los recursos naturales, o bien, sujetarse a lo establecido por la interpretación que realicen los juzgadores de la norma atendiendo a la búsqueda de garantizar lo que resulte mejor en favor de la naturaleza.

No es el único principio que rige el derecho de protección a la naturaleza, sin embargo, es el parteaguas para considerar a los demás y el actuar de las autoridades bajo los lineamientos que les compete. Otro de ellos es el principio de prevención, el cual, como su nombre lo indica, tiene como finalidad el prevenir o reducir cualquier daño a nivel nacional, así como de manera transfronteriza.

Cesar Nava Escudero, en su libro *Derecho Internacional Dogmática y Tutela Ambientales*, refiere que en la prevención transfronteriza se busca minimizar el daño generado al ambiente, aplicando lo que se asentó tanto en las Declaraciones de Estocolmo y Río, teniendo como temas centrales la contaminación ocasionada por descargas de sustancias tóxicas, contaminación de aguas marítimas que ponen en riesgo la salud humana o dañe los recursos vivos y la fauna de ese ecosistema, la planeación urbana, el uso de la ciencia y la tecnología para reducir los riesgos latentes contra el medio ambiente y potencian el bienestar humano, además de buscar esa cooperación entre países que mejoren las condiciones ecosistémicas²⁵.

Aunque coincide en elementos con el principio precautorio, el de prevención va enfocado en que sean los países a través de los recursos disponibles y de esa manera reducir las consecuencias de las actividades realizadas por las personas que incurren en prácticas nocivas para el entorno y las especies con las que se comparte hábitats, resaltando que dichas acciones pueden tomarse tanto para los propios territorios de cada Estado, como para evitar daños transnacionales. Aquí no se involucra el criterio de las autoridades jurisdiccionales para actuar pensando en

²⁵ Ídem 241-242 pp. Se hace una interpretación de lo que el autor expone para comprender los alcances de principio de prevención.

un futuro sobre las posibles afectaciones que puedan o no ocurrir, tal y como se advierte en el principio precautorio.

Continuando, otro de los principios rectores es el de progresividad y no regresión, el cual tiene como encomienda lograr que cualquier acto que se realice para mejorar el medio ambiente siempre sea pensando en condiciones mejores para el futuro, no así los retrocesos sobre ello, atendiendo a la parte de reconocimiento de derechos humanos en los que se expresa de manera tácita la incompatibilidad de dar marcha atrás con las decisiones en beneficio del medio ambiente, derivado del origen de los derechos intrínsecos de las personas y de esa búsqueda constante de bienestar personal y social.

Asimismo, el principio de quien contamina paga se puede aplicar por analogía al caso en concreto, lo anterior es así, debido a que en éste se encuentra el vínculo directo que hay entre economía y medio ambiente, teniendo como cuna de ello la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, conocido por sus siglas OCDE. Es así, que en una Recomendación del Consejo emitida por dicho Órgano en mayo de 1972 se planteó inicialmente este precepto, el cual finca la responsabilidad a la persona física, moral o bien, al propio Estado sobre aquellos actos resultantes en contaminación para de esa manera, resarcir a través de recursos monetarios el daño provocado.²⁶

Es lamentable a pesar del impacto que se ocasiona en los acuíferos derivado de la sobreexplotación de aguas subterráneas y como los actores involucrados a pesar de encontrarse obligados a pagar por las afectaciones producidas a raíz de las diversas actividades generadoras de ingresos monetarios de la extracción del agua no alcanzan a cubrir con las multas impuestas por las autoridades responsables los gastos para dar mantenimiento, mejorar infraestructura, implementar nuevas tecnologías, o bien, promover el uso razonable del líquido vital.

Seguido de lo anterior, el principio de desarrollo sostenible es algo que en el tema que se ocupa se debate a diario. A pesar de que existe la discusión si es más

²⁶ Op. Cit. pág. 247

apropiado considerarlo sostenible o sustentable, distintos estudiosos del derecho ambiental se inclinan a favor de la denominación “sostenible” pues es un término que se utiliza en el derecho internacional ambiental y el empleo de éste por primera ocasión ocurrió a través un documento denominado Estrategia Mundial para la Conservación, el cual fue publicado en el año de 1980; aunque el término empleado fue “desarrollo sostenido” en aquella ocasión, se relaciona con el motivo de este principio, el cual responde a esa capacidad de satisfacer las necesidades de generaciones presentes, permitiendo asegurar los recursos para el futuro.

Este principio se asiste a su vez de otros como lo es la equidad intergeneracional e intra-generacional, en el primero de ellos la finalidad es que tanto los beneficiarios en el presente y los del futuro puedan aprovechar lo que la naturaleza brinda para cubrir todas las necesidades como lo son el alimento, vivienda, recreación. Por otra parte, la equidad intra-generacional se queda solo en lo que acontece en el presente, fomentando el aprovechamiento de los recursos naturales y el acceso a un medio ambiente sano.²⁷

De los principios ambientales anteriormente señalados se recapitula que son herramientas necesarias para una adecuada aplicación del derecho ambiental en todos los aspectos que debe abordarse al analizar la materia, pues, a diferencia de otras ramas del derecho, la protección de la naturaleza requiere de esa cooperación entre los seres humanos, tanto en lo individual y en lo colectivo, pues sirven para que los Estados desde cada espacio disponible actúen conforme a lo que resulte mejor para el medio ambiente.

Es de esta manera se pretende actuar de manera eficaz en aras de mantener recursos suficientes para disfrute del ser humano, así como brindar los espacios adecuados en el ecosistema para que las especies con las que se cohabita puedan disfrutar del entorno que el planeta ha brindado para poder desarrollar vida y prosperar en la vida diaria. Es así como en este capítulo se ha dado pauta para conocer algunos de los conceptos que con posterioridad se desarrollarán para poder

²⁷ Idem 250-254 pp. Se hace una interpretación de lo que señala el autor César Nava en la obra citada al pie de página de la nota 14.

comprender el origen del derecho humano de acceso al agua, así como los elementos legales que lo amparan y de esa manera lograr una integración sobre los conceptos primigenios que aplican directamente con el tema de tesis, así como la comprensión de la visión humana sobre el agua.

CAPÍTULO SEGUNDO

**ORIGEN HISTÓRICO-JURÍDICO DE LOS
DERECHOS HUMANOS, EL AGUA EN LAS
ANTIGUAS CIVILIZACIONES Y LAS LEYES
AMBIENTALES VIGENTES**

“El agua es el elemento y principio de las cosas”

– Tales de Mileto -

CAPÍTULO SEGUNDO

ORIGEN HISTÓRICO-JURÍDICO DE LOS DERECHOS HUMANOS, EL AGUA EN LAS ANTIGUAS CIVILIZACIONES Y LAS LEYES AMBIENTALES VIGENTES

SUMARIO. 2.1 ANTECEDENTES DE LOS DERECHOS HUMANOS 2.2 EL AGUA Y SU RELACIÓN CON LOS HUMANOS 2.3 SURGIMIENTO DE LAS LEYES AMBIENTALES EN MÉXICO 2.3.1 OBJETIVOS Y METAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. 2.4 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS 2.5 TESIS Y JURISPRUDENCIAS 2.6 TRATADOS INTERNACIONALES 2.6.1 ACUERDO REGIONAL SOBRE EL ACCESO A LA INFORMACIÓN, LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y EL ACCESO A LA JUSTICIA EN ASUNTOS AMBIENTALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE 2.6.2 OBSERVACIÓN GENERAL 15 2.6.3 RESOLUCIÓN A/64/292 DE LA ASAMBLEA GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS Y LA CONVENCIÓN DE RAMSAR 2.7 LEGISLACIÓN REGLAMENTARIA EN MÉXICO.

Este apartado servirá para plasmar los antecedentes histórico-jurídicos que existen sobre materia ambiental, en lo específico, sobre materia de agua y aprovechamiento del recurso, así como de los cuerpos normativos que la regulan tanto a nivel nacional como internacional. Esto es debido a que existe un marco legal que protege y garantiza el derecho humano de acceso al agua, y como se desarrollará, muchas veces ha sido dejado de lado el mismo, para dar paso a un aprovechamiento o desarrollo de otros beneficios o derechos que pueden ir relacionados, como lo serían el desarrollo de viviendas y actividades agropecuarias o de industria, que terminan impactando negativamente en la cantidad de producto hídrico explotado.

2.1 Antecedentes de los Derechos Humanos

Los orígenes del derecho ambiental no son tan recientes como se pudiera pensar, de hecho, estos van relacionados con la necesidad del hombre para tener mejores condiciones de vida. Pero antes de centrarnos en el surgimiento de esta rama del derecho, se deberá abordar la génesis de la materia, es decir, la emersión de los derechos humanos y su evolución con el paso del tiempo; esto es con el fin de tener un conocimiento más amplio del tema y así poder comprender cada paso evolutivo que se vivió desde el acto primigenio que sirvió para el reconocimiento de

los mismos y que dio margen a que en la actualidad no se piense en llevar a cabo acciones que puedan generar perjuicio alguno a los individuos que gozan del principio de juridicidad.

El origen de los derechos humanos forzosamente se ve ligado a los procesos espirituales, políticos y socioeconómicos que ha vivido la sociedad; se puede considerar como la prehistoria para el surgimiento de éstos durante el periodo de la antigüedad y hasta la alta escolástica. Así, mientras que para Platón los derechos eran algo que se obligaba por aquellas leyes que resultaran comprobables, para Aristóteles resultaban en aquello dado por naturaleza u originariamente, siendo algo independiente de la interpretación y la razón del hombre; en la época de los antiguos pensadores, la representación de los derechos humanos quedaba meramente en algo ético, ya que no se les consideraba con carácter jurídico inequívoco como resultan en la actualidad los derechos humanos y fundamentales²⁸.

De la misma manera, no se puede decir que en el paganismo o en las religiones diferentes a la católica se hubieran descubierto o reconocido los primeros destellos de lo que conocemos como derechos humanos en su generalidad, ya que de acuerdo al estoicismo romano, el razonamiento humano surge como una manifestación divina del mundo, pues tienen como premisas en común el hecho de que todos los hombres son hermanos, al ser hijos de Dios, concediendo desde lo ético esa igualdad humana; por lo tanto, de acuerdo a la religión, la iglesia y la teología conforme ha transcurrido el tiempo, ven el reflejo de Dios como un referente importante para comprender la igualdad entre los hombres.

Es en esta misma época donde comienza a plantearse una especie de leyes o doctrina, se comienza a vincular el derecho natural estoico con los conceptos éticos-filosóficos, siendo Ambrosio y Agustín (personajes de relevancia en la iglesia para el pensamiento ético-moral-filosófico) quienes manifiestan que los bienes del

²⁸ Ernst, W. *Origen y desarrollo de los derechos humanos en la historia y en el presente*, file:///C:/Users/Sears/Downloads/mbornancini,+Stromata-1986-42(1-2)227-258.pdf, Morelia, Mich. Febrero 2024, 228-229 pp. En interpretación de lo plasmado en la traducción referida, se coincide con la visión de los derechos humanos como algo meramente ético y no de reconocimiento a cada individuo, pues se recuerda que esta figura nació hasta la llegada de la era industrial y la lucha de las clases sociales para acceder a las mismas condiciones que tenía la burguesía.

pensamiento estoico de la ética de la virtud y los deberes y los conceptos de la *Stoa*, donde se hablaba de la *lex aeterna* y *lex naturalis*, son la razón divina del mundo. Esta ley natural exhorta al hombre a conducirse de manera recta ante el prójimo, sin embargo, eso no es motivo suficiente para que en ese espacio temporal sea reconocida la libertad de conciencia moral y la libertad religiosa para los hombres, sirviendo eso como base para el surgimiento posterior de la inquisición, apoyándose en el *Decretum Gratiani*, incluido en el *Corpus Iuris Canonici*.²⁹

Ahora bien, avanzando en la historia de cómo se fueron abordando el origen de los derechos humanos, tenemos a Tomás de Aquino, quien continuó desarrollando lo planteado por la *lex aeterna* y *lex naturalis*, pero haciendo mayor énfasis en la doctrina de la conciencia moral y la *dignitas* humana hacia el reconocimiento de libertad de conciencia sobre la religión.

Continuando, es conocido que en la edad media los derechos humanos ocuparon un lugar no significativo, ya que, dentro de los estamentos, se podía decir que se ligaban por su nacimiento, la costumbre y el mundo ambiental. Es por lo anterior que durante esa época no se consideró que existiera la libertad ni la igualdad legal para el individuo; sin embargo, estos fueron las raíces histórico-políticas de los derechos humanos, ejemplo de ello es la conocida “*Magna Charta Libertatum*” de 1215 en Inglaterra³⁰.

A pesar de que no se podían ver como derechos a la libertad personal, sirvieron para que se visibilizaran esos derechos corporativos o sociales, los cuales garantizaban seguridad jurídica frente al soberano o príncipe. Estos derechos emanan del uso, origen, costumbre y religión, pero no del derecho individual, ya que todavía se encontraba la sociedad en esa transición de reconocimiento para los derechos humanos, y quienes resultaban como autoridades o ejercían poder, no consideraban aún del todo la existencia de estos hacia los súbditos³¹.

²⁹ Ibidem nota 23, pág. 233.

³⁰ Ídem nota 24.

³¹ Ídem nota 25. En la Magna Charta Libertatum, se comenzó a visibilizar en la sociedad a las personas que no formaran parte de la familia real, siendo el primer indicio de lo que actualmente se conoce como derechos intrínsecos.

Otros de los documentos que se generaron a partir de los estamentos señalados son “*Petition of Rights*” de 1628, el “*Habeas Corpus-Akte*” en 1679 y los “*Bill of Rights*” en 1689; estos documentos coincidían en su contenido, ya que trataban de una especie de reglas a seguir para garantizar el acceso a la justicia de ellos individuos, así como también imposibilitando a quienes fungían como autoridades que pudiera actuar de manera arbitraria y ordenaran una detención sin que se encontrara debidamente justificada.³²

Otros de los motivos que llevaron al surgimiento de los derechos humanos, ahora trasladándose a la edad moderna, tuvo que ver con el surgimiento del Estado moderno como ordenamiento político, el cual comenzó con la disolución del mundo religioso y políticamente unificado, hasta llegar a la separación en su totalidad de religión y Estado (como en su momento en México se le denominó separación Clero-Estado), logrando así que se tomaran decisiones sin la influencia de las cuestiones éticas o morales, prevaleciendo así las metas intramundanas, neutrales y seculares en la visión que se tenía del mundo.

Sin embargo, si se aborda desde el punto de vista filosófico, teórico jurídico y político, los factores que han llevado a esa nueva concepción de derecho humano se pueden considerar que ha sido el pensamiento religioso, político, de conciencia moral, de reconocimiento de libertad, de propiedad y de emancipación económica. Esto podría ajustarse a lo que se comentó anteriormente como derecho natural, pasando a un derecho racional y posteriormente un derecho humano. Se buscó dejar de lado el llamado mandamiento de Dios y se buscó que se reconocieran los derechos “nativos”.

Estos derechos nativos surgían de la propia naturaleza del ser como sujeto autónomo, capaz de tener valor propio en un mundo común, que, si los trasladamos a la actualidad, el fin de los derechos humanos no es más que la búsqueda y

³² Se retoman los documentos que a lo largo de la historia han sido clave en el reconocimiento de derechos humanos con los diferentes movimientos histórico-sociales. Coincide con lo expresado en la pág. 233 de la multicitada obra de W. Ernst en las notas que le anteceden a ésta.

reconocimiento de la libertad, igualdad y participación más allá de lo ético que todo individuo puede y debe gozar por el simple hecho de ser humano.

Ahora bien, ya se habló sobre cómo fue que con el paso del tiempo se reconocieron los derechos humanos; por lo que se procederá a hablar sobre cómo es que en México se comenzó a tener presente desde tiempos antiguos el uso y aprovechamiento de tan necesario recurso natural como lo es el agua, y posterior a ello, como fue que se comenzó a abordar el Derecho Ambiental una vez que se estableció el régimen de gobierno que conocemos en la actualidad y se estipuló en nuestra Constitución Política como un derecho fundamental.

2.2 El agua y su relación con los humanos

El origen de ésta remonta al génesis de la vida en la tierra, pues la relación de los seres humanos y el resto de los seres vivos con el agua existe desde la antigüedad, por el simple hecho de ser un recurso natural que resulta indispensable para poder satisfacer las necesidades vitales, sin embargo, desde el punto de vista histórico, también se abarca la visión que tenían las civilizaciones antiguas en el mundo, así como los pueblos originarios que aún existen en la actualidad en nuestro país.

Y es que en algo coinciden todas ellas: se asentaban en lugares donde hubiera agua. Es por lo anterior, que todas compartían rasgos dentro de su estructura social y cultural, puesto que todas tenían una cosmovisión sobre el agua, compartían prácticas agrícolas en las cuales era necesario el vital líquido para lograr la producción de sus granos, semillas, frutos y vegetales, hasta llegar a la manera en cómo debían cuidar este recurso, para mantener su equilibrio y de esa forma seguir contando con él para su aprovechamiento y lograr un crecimiento dentro de su esfera social, económica y ambiental.

Desde las antiguas civilizaciones el ser humano ha formado parte de la cosmovisión que tenían y que integraba a la naturaleza, sin embargo, con el desarrollo de éstas y los avances tecnológicos el hombre logró conseguir una

ventaja contra las demás especies e incluso contra el propio ecosistema³³. En esta parte del libro *Enciclopedia de los Derechos Humanos* menciona la relación que tiene el ser humano con la naturaleza y el impacto que ha generado en el ecosistema esos avances que han llegado a resultar útiles para las personas permitiendo un progreso que ha comprometido los recursos naturales.

Así, tenemos algunos ejemplos de las civilizaciones antiguas, donde en Babilonia (actualmente Irak), se buscó que la población pudiera tener acceso al agua; de la misma manera, en la Roma antigua, se previó un sistema de alcantarillado para evitar la dispersión de los contaminantes generados por los desechos humanos, los árabes consideraban que Dios está en el agua al momento de la creación del mundo, según el Corán, los avances mostrados en el renacimiento y los logros sobre saneamiento presentados posterior a la revolución industrial en el siglo XIX.

La antigua Grecia ocupa el lugar de pionera en la ingeniería, ya que en regiones como Cnosos y Zakro, se explotó el recurso hídrico de manantiales, acueductos, cisternas y pozos, pero a su vez, se aprovechaba el agua de la lluvia. Caso contrario era el Atenas, donde carecían de abastecimiento de ese líquido por falta de lluvias, así que debieron crear un sistema donde acogieran la máxima cantidad de agua pluvial para poder utilizarla en el momento que pasara el temporal. Los atenienses eran muy estrictos sobre el uso del agua, ejemplo de ello fue una regulación implementada por Solón, en el año 594 antes de Cristo (a.C.), y estas leyes fueron expresadas por Plutarco, en las que su fin era evitar la contaminación de las aguas públicas.

En ese sentido, se debe hablar también sobre los primeros ingenieros de esa época, los cuales lograron hacer aportaciones al aprovechamiento del agua, siendo pioneros en el sistema de servicio y distribución de esta, encontrándose nombres

³³Vázquez García, Aquilino, *Enciclopedia de los Derechos Humanos*, Tirant lo Blanch, 1ª ed., Ciudad de México, 2023, 429-430 pp.

Se toma fragmento del libro *Enciclopedia de los Derechos Humanos* para comprender la relación de humano-naturaleza que había en la anterioridad y el progreso que se tuvo, donde poco a poco fue causando un impacto ambiental.

como Crates y su creación del sistema de desagüe mediante una galería subterránea de seis kilómetros de longitud, que ayudo a librar a la localidad de Copais de una inundación, esto ocurrió en el siglo IV antes de Cristo.

Continuando con los logros de ingeniería para poder utilizar el oro azul, Eupalino, construyó un túnel que servía para abastecer de agua a la población de la isla de Samos a través del monte Ambelos; Tales de Mileto aportó la teoría *arjé*, en la cual se decía que el agua era el origen de todas las cosas, además de tener una postura sobre las explicaciones del universo, las cuales decía que todas era producto de la mitología.

Herón de Alejandría, por su parte, logró reputación en esta área por su invención de mecanismos hidráulicos y una de sus obras fue la famosa fuente, la cual funcionaba a través de presión y el efecto gravitatorio, logrando expulsar chorros de agua a presión, y, Arquímedes de Siracusa, cuyo invento más relevante en este campo fue la propulsión de proyectiles lanzados por agua, ayudándose por unas poleas.

De esta manera, nos damos una idea de las habilidades que lograron desarrollar en la antigua Grecia; sin embargo, esto fue solo el inicio del desarrollo en esa época, ya que los romanos, a pesar de encontrarse en regiones cercanas a la antigua Grecia, desarrollaron y mejoraron el sistema de agua para poder utilizarse por las personas, ya que ellos tenían muy claro que necesitaban mejorar el abastecimiento de agua para que sus habitantes tuvieran buenas condiciones de vida, invirtiendo además en infraestructura para que pudiera estar al alcance de todos, como lo fue la implementación de acueductos y el sistema de alcantarillado.

Como me menciona en el párrafo anterior, los romanos eran tan previsores para la explotación del agua, que inclusive antes de planear levantar una ciudad, debían garantizar que pudieran abastecerse de ella, tal y como lo señaló Plinio el viejo, en su historia natural XXI, 4, con la frase “es el agua la que hace la ciudad”³⁴.

³⁴ARGUDO García, Juan José, *La gestión del agua en distintas civilizaciones de Grecia*, file:///C:/Users/Sears/Downloads/Dialnet-LaGestionDelAguaEnDistintasCivilizacionesDeGreciaA-7401435.pdf, Morelia, Mich. Octubre 2024.

Caso similar era con la obra pública, relacionándose al saneamiento, ya que Vitrubio expresó en su obra *“los diez libros de arquitectura”* lo siguiente: “tenemos la necesidad de encontrar agua en cantidad y calidad suficientes para facilitar el desarrollo de la ciudad, conducirla y distribuirla” (eso en el libro VIII de los mencionados).³⁵

Otra cultura antigua, aunque es distinta, tuvo su relevancia con la caída del imperio romano, siendo así el Islam, quien continuó con otorgar la importancia al vital líquido, y es que a éstos les tocó reconstruir lo que quedó del deteriorado imperio romano debido a su conquista. El pueblo musulmán consideraba que, para vivir de manera grata en la fundación de una ciudad, debía buscarse que existiera una fuente de agua abundante y pura, para que pudiera lograrse la prosperidad que les dictaba Allah.

Otro aspecto para destacar de los musulmanes es que, como en el Corán les indicaba que el trono de Dios se encontraba sobre el agua al momento que fue creado el mundo, según su creencia religiosa: “Él es quien ha creado los cielos y la tierra en 6 días, teniendo su trono en el agua” Corán, XI, 7³⁶. Así pues, ellos consideraban que es un elemento divino, el cual debían preservar; estos se guiaban además del criterio islámico, del rito maliki que se enseñaba en las escuelas islámicas, donde se hacía una especie de repartición del recurso hídrico dependiendo del caudal que se tratara y quienes aportaban para la captación de este.

El aprovechamiento del agua según la cultura islámica se llevaba de la siguiente manera: ríos grandes eran para todos, ríos pequeños contaban con limitaciones, los ríos que no tuvieran presa eran prioritarios para su aprovechamiento los habitantes de la ribera y los terceros, sin que se generara algún perjuicio y, finalmente, los ríos con presa, era para los pobladores más antiguos, y en caso de que hubiera dos o más con esa misma situación, tenía acceso el que se encontrara asentado más cerca del nacimiento del río. Cabe

³⁵ Ídem nota 2

³⁶ Corán

destacar que, en el tema de saneamiento y captación de agua, compartieron métodos ambas civilizaciones.

Un contraste a los tres pueblos anteriores fue lo que se vivió en la edad media, ya que en esta época se vivió la gran peste bubónica, derivada de la falta de saneamiento de los depósitos de agua y la prácticamente nula acción de limpieza de los sistemas de alcantarillado, ocasionando así la primera gran epidemia de la humanidad. El ejemplo más notorio de esta situación fue la Peste Negra en Constantinopla, actualmente Estambul, ya que se originó a medida que iban creando depósitos de agua, que terminaban dejando sin abastecimiento a los sistemas de desagües que había en la ciudad.

Una vez que pasó todo este periodo de oscuridad en salubridad, fue en el Renacimiento, por parte de Italia, donde se utilizó el elemento natural como una fuente de combustible, para así poder aprovechar en la industria que se estaba dando paso en esa época. Similar a los griego y romanos, en esta era se utilizaron acueductos para distribuir el agua dentro de toda la ciudad.

Si se habla del periodo de la revolución industrial, más específico en Londres, Inglaterra, surge un acto muy importante sobre la revolución industrial y los primeros destellos del derecho al agua que se vislumbraría como derecho fundamental, y es que fue debido al río Támesis, el cual emanaba un olor nauseabundo, y para los parlamentarios no era nada agradable tenerlo tan cerca del Parlamento. Cabe destacar que esta ciudad era considerada como la cuna de la política, por lo que terminaron adoptando una solución: realizar un sistema de alcantarillado subterráneo para evitar que las aguas residuales estuvieran expuestas al público.

De esta manera, se puede advertir que, desde tiempos antiguos, el ser humano ha buscado la manera de utilizar el agua para poder abastecerse de la misma, y aprovecharla de una manera efectiva donde se logre mejorar su entorno y poder cubrir así las necesidades erogadas por las diversas actividades económicas, de salud y culturales, teniendo en común esto las distintas culturas humanas, sin que sea excepción en México, como se narrará a continuación.

Se tiene como referente que para el año 2004, había la presencia de sesenta y dos pueblos indígenas, con más de diez millones de habitantes a lo largo de todo el país, esto de acuerdo con datos aportados por Xóchitl Gálvez Ruiz y Arnulfo Embriz Osorio, quienes, a su vez, citan a Serrano, 2002 y Embriz, 2004³⁷. Sin embargo, esta cifra aumentó para el censo realizado en el año 2022 por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, teniendo un total de veintitrés millones doscientos mil personas que se identifican como población indígena, esto según los datos registrados por el Instituto en cita³⁸.

Dentro de estos pueblos, se mencionan como ejemplo a los tzotziles, purépechas, zapotecos, nahuas, huicholes y rarámuris, por mencionar a algunos, los cuales contaban con características propias sobre el valor e importancia que otorgaban al agua para sus comunidades. Estos tienen una cosmovisión sobre el agua como un elemento conductor concedido al momento de que fuera creado el mundo y que se refleja en todos los elementos que lo conforman, como lo son las estrellas, los planetas, las plantas, los animales, el cielo, las nubes, la lluvia, la neblina, el agua, los manantiales y la humedad.

Era tal su veneración de estos elementos naturales, que les llegaban a considerar como regalos divinos, teniendo como ejemplo principal el agua que bebían de los manantiales, la cual era considerada como el agua que bebían los Dioses, y de esa manera se integraban a la historia que se había contado a través de las memorias compartidas por los habitantes.

Por ejemplo, los Tzotziles dentro de sus sitios de abastecimiento de agua se encuentra un pozo del cual emana poca agua y que en temporada de lluvias es cuando se llena, siendo de ahí donde las personas en temporada de escasez beben agua, lo cual es un periodo de dos meses, transcurriendo de febrero a abril normalmente, este es un manantial que tiene orígenes ancestrales, ya que los

³⁷Gálvez, Xóchitl, Embriz Osorio, Arnulfo, *La cosmovisión indígena sobre el agua, HEIRAS_2008_EL_agua_como_elemento_focali.pdf*, Morelia, Mich, septiembre 2024.

³⁸ INEGI *Estadísticas a propósito del día internacional de los pueblos indígenas* <https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=7519>, Morelia, Mich, septiembre de 2024.

primeros pobladores de la comunidad de Pozuelos lo encontraron, y de ahí que el pueblo optara por llevar dicho nombre.

Las otras dos fuentes de agua con las que cuenta dicha comunidad son Nitjom, ubicado hacia el paraje de Sactzu, y el agua entubada de un manantial que comenzó a abastecer a los habitantes a partir de principios de 1980, cuya ubicación deriva del cerro de Tzontehuitz y es de donde beben agua en la actualidad, ya que los anteriores manantiales han perdido uso con el paso del tiempo, sin embargo, se hace la precisión que no se ha generado ningún conflicto comunal por el uso de dichos manantiales, ya que siguen formando parte de su patrimonio, y se encuentran a disposición de los habitantes, quienes llegan a disponer de ella cuando es temporada de escasez por parte del agua que les abastecen a través de red hídrica.

En esta comunidad tienen presente la parte de que la naturaleza es una misma con ellos y que deben cuidarla y honrarla, ya que, a pesar de existir una red de agua potable, continúan realizando celebraciones donde rinden una especie de tributo a una deidad que consideran es el dueño del manantial y que refieren como “*Anjel*”, este tributo consiste en poner agua con sal, porque lo hacían de esa manera sus antepasados, así como el colocar cruces en los cerros, porque ahí es donde se encontraban los “anjeles”.³⁹

Otro caso similar es el de los purépechas, donde a pesar de contar con bastantes precipitaciones al año (se estima que es alrededor de 1200 mm pluviales), en la meseta purépecha es donde se sufre por desabasto de agua, y esto ha sido desde tiempos prehispánicos; así, el valor sociocultural que le otorgan los pertenecientes a este pueblo es de carácter divino, donde los habitantes procuran preservarlo y cuidar que no se contamine para de esa manera tener agua para el presente como el futuro.

³⁹ Para los tzotziles la palabra ángel se escribe de manera diferente, es decir, se sustituye la “g” por “j”, según lo plasmado en el texto consultado, p.27 *El agua como elemento focal*, HEIRAS_2008_EL_agua_como_elemento_focali.pdf, Morelia, septiembre 2024.

En el pasado los purépechas incluso relacionaban algunos sacrificios que ofrecían a sus deidades como una especie de renacimiento del agua, ya que los llegaron a efectuar en centros ceremoniales donde había nacimientos de agua o manantiales, por ejemplo, en Araró se arrojaba el corazón de los sacrificados y eran colocados en fuentes de agua caliente, donde según su creencia, se evaporarían y de ahí surgirían las nubes.

Otro ejemplo de ello fue en la comunidad de Paracho viejo, donde anteriormente según las historias de los pobladores no había agua, y les tocaba traerla de Aranza. Fue entonces, en una ocasión en que una chica iba a acarrear agua para su consumo y un trayecto antes de llegar a su destino encontró a un pajarito el cual le roció el brazo con agua, pasando ese hecho como inadvertido por la joven, hasta que le ocurrió en dos ocasiones diversas y decidió seguir al ave para ver de dónde traía el agua, encontrándose la sorpresa que había un ojo de agua escondido, por lo que al darse cuenta de ello, comenzó a abastecer el vital líquido de ahí, haciendo menos tiempo y logrando recoger más agua que el resto de los habitantes que iban hasta Aranza⁴⁰.

Sin embargo, al percatarse los habitantes con el paso de los días, le comentaron al sacerdote del pueblo que habían descubierto de donde obtenía agua la mujer, y el sacerdote dio la idea de que fuera arrojaba a ese manantial como tributo y de esa manera ya no tuvieran que padecer sequías en la comunidad y trasladaran a Paracho a ese sitio una vez consumado el acto, ya que, según la creencia, si se arroja un alma a un nacimiento de agua, jamás faltará el líquido.

Es ahí donde se mezcla parte de la cultura y las creencias con las acciones tomadas para preservar los acuíferos, y la relación que tienen de ser uno mismo con los elementos naturales, pero también se demuestra esa falta de conocimientos e implementación de recursos para lograr acercarles la infraestructura que pudiera permitirles aprovechar lo que la propia naturaleza brinda para disfrute del ser humano. Con lo anterior, surge una transición de pasado a la evolución paulatina

⁴⁰ Ídem nota 7, p. 42

que ha tenido el futuro sobre la formalización de reconocimiento de derechos, dejando de lado esas costumbres que forman parte del pasado de los humanos, que, si bien son consideradas otro tipo de ley, esa evolución fue para lograr dejarla plasmada en texto y de esa manera se materializara en lo dogmático.

2.3 Surgimiento de las leyes ambientales en México

Para decir que se habla de derecho ambiental, primero debe dejarse en claro que el derecho ambiental como tal no tiene tribunales especializados para poder atender las quejas que se presenten en la materia, ya que la legislación mexicana y la competencia jurídica lo encuadra como una parte del derecho administrativo, por ello es que como tal, su auge vino a darse a partir de 1999, cuando se adicionó el párrafo quinto del citado artículo y de ahí fue que comenzaron a atraer los asuntos ambientales que resultaban de gran impacto para la población.

Al tratarse de derecho administrativo, se entiende que exclusivamente este va a resolver los asuntos que vayan encaminados exclusivamente a regular y supervisar que las autoridades cumplan con sus funciones administrativas, de acuerdo con las facultades que les hayan sido conferidas, de la misma manera, ante esta rama del derecho es donde se reconoce el interés que tiene las partes dentro de los asuntos, es decir, si existe alguna ventaja o conveniencia de la que la parte que promueve se pueda doler o beneficiar, y no solo la facultad para poder promover sobre el asunto.

“El derecho administrativo mexicano considera a la administración pública, como uno de los depositarios del poder público, por cuya razón debe estar investida de potestad pública o autoritaria, situación que no se da en el ámbito de los particulares, quienes carecen de tal potestad; tampoco se impone a ellos un conjunto de restricciones como las aplicables a la administración pública, que contribuyen a caracterizar y diferenciar al derecho”⁴¹ .

⁴¹ El origen del Derecho Administrativo en México, https://biolex.unison.mx/index.php/biolex_unison_mx/article/view/214/218, Morelia, Michoacán, 06 de julio de 2024.

Ahora bien, si se entra al análisis de los primeros artículos en que se habló sobre derecho ambiental en México, nos remontaremos al año de 1987, donde surgió la reforma ecológica, debido a la reforma realizada tanto al artículo 27 como al 73 de nuestra Ley Suprema, que derivó en la creación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que tenemos hasta la actualidad. Esta reforma aplicada durante el mandato de Miguel de la Madrid se hizo sobre el párrafo tercero del numeral 27, así como la fracción XXXIX-G al artículo 73, quedando de la siguiente manera:

“ARTICULO 27.- (...) La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptible de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramientos y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para disponer en los términos de la Ley Reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad agrícola en explotación; para la creación de nuevos centros de población agrícola con tierras y aguas que les sean indispensables; para el fomento de la agricultura y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. los núcleos de población que carezcan de tierras y aguas o no las tengan en cantidad suficiente para las necesidades de su población, tendrán derecho a que se les

dote de ellas, tomándolas de las propiedades inmediatas, respetando siempre la pequeña propiedad agrícola en explotación”.

De lo anterior, la Constitución en este primer artículo señala algo que va directamente relacionado con la acción de garantizar los recursos naturales que sean patrimonio de la nación, como lo es el agua en este caso, para todos aquellos habitantes del país, ya sea comunidad rural o urbana y cuente o no con los mismos, ya que se les deberá proporcionar de la misma manera, esto apoyándose en su momento de los sitios en los que si se tenga el recurso suficiente para proveer a ambos, respetando siempre la parte de pequeña propiedad agrícola.

“ARTICULO 73.- [...] XXIX-G.- Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estado y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico”.

Con este apartado constitucional, se obligó a que surgiera una Ley Secundaria, en la que se tuviera contemplado el derecho al medio ambiente como una parte importante para el desarrollo de la ciudadanía. Sabemos que no fue el primer acercamiento por parte del Estado Mexicano, ya que el primero fue justamente al participar en el Protocolo de Estocolmo en 1972, no obstante, para nuestras autoridades, se demoró un poco, y como se advierte en líneas anteriores, fue hasta 1987 que realmente se hizo un trabajo más efectivo para lograr buscar ese acceso al entorno ambiental sano que sabemos en la actualidad es un derecho universal.

En esta reforma también se consagró el principio de función social de la propiedad, así como de la incorporación de los recursos naturales y su conservación, de la misma manera se hace mención que quien regulaba a la ley federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental, en aquel entonces era el Consejo General de Salubridad, cuyas facultades eran dictar las medidas necesarias para que se pudiera considerar las condiciones óptimas de salubridad ambiental.

De la misma manera, para enfocarse de manera específica en el tema origen de esta tesis, se invoca la creación de la Ley de Aguas Nacionales, en cuyo artículo 3º se establece las condiciones, derechos y obligaciones de todos los individuos que se encuentren en territorio nacional para poder acceder al líquido vital. Este artículo en su origen se plasmó de la siguiente manera:

“Artículo 3º.- Para los efectos de esta ley se entenderá por:

I.- “Aguas nacionales”: las aguas propiedad de la Nación, en los términos del párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II.- “Acuífero”: cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento;

[...]

X.- “Uso consuntivo: el volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo;

XI.- “Uso doméstico”: la utilización de los volúmenes de agua para satisfacer las necesidades de los residentes de las viviendas;

[...]”

Asimismo, el mismo numeral, en la legislación vigente de la ley reglamentaria de aguas nacionales, tiene una modificación en sus fracciones X y XI, quedando de esta manera:

“X. “Capacidad de Carga”: Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperación en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico;

XI. "Cauce de una corriente": El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; en los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, cuando el escurrimiento se concentre hacia una depresión topográfica y éste forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno. Para fines de aplicación de la presente Ley, la magnitud de dicha cárcava o cauce incipiente deberá ser de cuando menos de 2.0 metros de ancho por 0.75 metros de profundidad."⁴²

Ahora bien, de la lectura de esas fracciones advertimos que se establecen lo que son las aguas nacionales, siendo todas aquellas que se encuentran en el territorio nacional, los acuíferos, materia de la tesis, son aquellos cuerpos de agua que la almacenan en el subsuelo y posteriormente permitirán la extracción del líquido para diversos usos humanos; en esa tesitura, en la fracción X, se hace mención del equilibrio ecológico, tratándose de la explotación y aprovechamiento de los acuíferos o cualquier otra cuenta que sirva para abastecer de servicios a los individuos, mientras que en la XI, se cambió completamente, al quitar el uso doméstico del agua, por el concepto de "cauce de una corriente".

Sin embargo, y a pesar de que es un concepto diferente sobre aprovechamiento del recurso hídrico, sirve para ejemplificar otra manera que sirve para filtrar agua a los acuíferos, y es por medio de esos causes; cabe resaltar que no es únicamente por esta vía que se lleva a cabo la recarga de acuíferos, sino que intervienen además las filtraciones pluviales y las descargas artificiales derivadas de aguas tratadas, y deben ser monitoreadas respecto a los compuestos que puedan contener, evitando así que lleguen químicos tóxicos a los mantos freáticos.

⁴² Ley de Aguas Nacionales

Continuando con los orígenes históricos que tiene el derecho ambiental y el derecho humanos de acceso al agua, se enuncian los tratados, convenios o conferencias internacionales en los que se aborda el tema: mismos que se señalan a continuación:

1. Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural por la UNESCO (1972)
2. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, Mar de Plata (1977)
3. Formas de Discriminación contra la Mujer (1979)
4. Convención sobre los Derechos del Niño (1989)
5. Conferencia Internacional sobre el Agua y Desarrollo Sostenible (1992)
6. Cumbre para la Tierra en Río de Janeiro (1992)
7. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Cumbre de Río (1994)
8. Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (1996)
9. Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas A/RES/54/175 “El Derecho al Desarrollo” (1999)
10. Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (2002)
11. Observación General Número 15. El Derecho al Agua Potable y al Saneamiento E/CN.4/Sub.2/2005/25 (2005)
12. Consejo de los Derechos Humanos, Decisión 2/104 (2006)
13. Convención sobre los Derechos Humanos de las personas con discapacidad (2006)
14. Informe del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos sobre el alcance y los contenidos de las obligaciones pertinentes en materia de Derechos Humanos relacionados con instrumentos internacionales de Derechos Humanos (2007)
15. Acuerdo de París (2015)

Pero ¿cuál es la importancia de cada uno de esos tratados y convenciones internacionales? La respuesta se dará de manera genérica en este párrafo, con el fin de no interferir en un tema que se desarrollará posteriormente en este trabajo de investigación, por ende, únicamente se enunciará el nombre de estos instrumentos internacionales para efecto de tener un conocimiento previo y poder comprender de esa manera la relación que guardan con la protección a los acuíferos; esto, debido a que cada uno de los anteriores dentro de su cuerpo refieren que ese vital líquido resulta en algo fundamental para el desarrollo y reconocimiento de otros derechos sustantivos cuyo carácter social es algo que se debe tutelar por el Estado y no solo al considerarse por medio del ejercicio de petición con el cual cuenta cada individuo.

Cabe precisarse que, para fines del trabajo académico que se expone, no se aborda la totalidad de los instrumentos internacionales, sino que, de una selección, se han plasmado los que, a parecer de la sustentante, tienen una relación más profunda con el objeto de estudio. Esto no significa que el resto de los instrumentos internacionales señalados con antelación sean de menor relevancia, pues tanto los Objetivos del Desarrollo Sostenible, el acuerdo de Escazú y la Observación General número 15 del Alto Comisionado de las Naciones Unidas, que son algunos de los que se mencionarán, sirven como punto de partida para garantizar el derecho humano de acceso al agua según la propia norma internacional.

2.3.1 Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos y Metas para el Desarrollo Sostenible (conocidos como ODS), sirven para fijar las acciones necesarias para lograr transformar al mundo de manera positiva, tratándose de medio ambiente y derechos humanos. Según datos de las Naciones Unidas, estos objetivos se establecieron para garantizar un futuro sostenible para todos, además de ir interrelacionados con las problemáticas que vivimos cotidianamente; dichos objetivos son diecisiete y se puso el plazo para cumplirlos como límite hasta el año 2030, mismos que se enuncian a continuación:

1. Fin de la pobreza
2. Hambre cero
3. Salud y bienestar

4. Educación de calidad
5. Igualdad de género
6. Agua limpia y saneamiento
7. Energía asequible y no contaminante
8. Trabajo decente y crecimiento económico
9. Industria, innovación e infraestructuras
- 10.Reducción de desigualdades
- 11.Ciudades y comunidades sostenibles
- 12.Producción y consumo responsables
- 13.Acción por el clima
- 14.Vida submarina
- 15.Vida de ecosistemas terrestres
- 16.Paz, justicia e instituciones sociales
- 17.Alianzas para lograr los objetivos

Ahora bien, ¿cuáles son los relacionados con la protección de los mantos acuíferos por el tipo de actividades que se realizan para el ejercicio de éstos? Si bien, todos los objetivos son de trascendencia para el desarrollo de la vida y actividades humanas, así como la existencia de los elementos que conforman los ecosistemas que nos rodean, lo cierto es que hay algunos que son de mayor relevancia, como lo son el fin de la pobreza, acabar con la hambruna, salud y bienestar, agua limpia y saneamiento, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables y alianzas para lograr los objetivos.

El primer objetivo, es el de combatir la pobreza en todas sus formas alrededor de todo el mundo. Según datos de la agenda sostenible aprobada en septiembre de 2015, a pesar de que los datos mostraban que para 1990 ya había reducido la pobreza extrema en un cincuenta por ciento, y pese a que eso significa un logro que debe reconocerse, todavía en la actualidad hay regiones en desarrollo en las que una de cada cinco personas viven con menos de \$1.25 (uno punto veinticinco) dólares al día, mientras que está otro sector de población, donde son millones que

aún se encuentran en situación vulnerable de regresar a pobreza extrema, puesto que ganan poco más de esa cantidad diaria.⁴³

Dado lo anterior, el compromiso que se adquirió por todos los países firmantes, en este punto en específico, busca reducir o de ser posible erradicar la pobreza extrema, considerando como tal a todas las personas que sobreviven con 1.25 (uno punto veinticinco) dólares al día o menos. De la misma manera, se pretende reducir la pobreza hasta un cincuenta por ciento de lo que actualmente hay en el mundo (según cifras del Programa de Naciones Unidas, se contabilizaron alrededor de 1100 millones de personas en situación de pobreza multidimensional en el año 2023).⁴⁴

Continuando con los objetivos, el siguiente en la lista es el de poner fin al hambre, lograr seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible, refiriendo además que de aplicarse de manera adecuada la agricultura, silvicultura y las piscifactorías, se pueden generar ingresos decentes para los productores y volverse actividades sostenibles. Estos sectores son fundamentales para poder lograr el objetivo aludido, ya que bien implementados ayudarían a contrarrestar la hambruna y la pobreza, sin embargo, por la rápida degradación que viven nuestros bosques, el agua, los suelos y la biodiversidad, se le agrega mayor presión a estas actividades derivado del cambio climático que conlleva la degradación de los recursos naturales y especies mencionadas.

Lo que complica que se puedan obtener recursos económicos de la tierra, imposibilitando así la proliferación de una buena agricultura, y orillándolos a emigrar a las ciudades en busca de oportunidades de empleo. Actualmente se cuenta con información de que hay novecientos veinticinco millones de personas hambrientas, sin contar que para el año 2050 se espera que esta cifra suba a dos mil millones

⁴³ Publicación de las Naciones Unidas, *Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible*, agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf (www.gob.mx), Morelia, Mich., 22 de septiembre de 2024

⁴⁴ Plan de las Naciones Unidas en Desarrollo, Veinticinco países redujeron a la mitad la pobreza multidimensional en un periodo de 15 años, aunque todavía hay 1,100 millones de personas en situación de pobreza | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo (undp.org), Morelia, Mich., 22 de septiembre de 2024.

adicionales; es por lo anterior que se busca lograr una reforma en materia agricultura y alimentación a nivel mundial, si se quiere lograr atender a esta cantidad de personas.

A su vez, el objetivo de garantizar una vida y promover el bienestar para todos en todas las edades busca proteger a todos los individuos a través del acceso a la salud y bienestar sin importar en que etapa de sus vidas se encuentren. Con esta meta se pretende reducir de aquí a 2030 la tasa de mortalidad entre las madres a menos de 70 por cada 100.000 nacidos, así como disminuir las muertes de niños recién nacidos e infantes menores de cinco años, para lograr que la tasa de mortalidad neonatal disminuya a 12 por cada 1,000 menores nacidos.

Para ese mismo 2030, se busca terminar con epidemias como tuberculosis, Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), malaria y otras enfermedades tropicales que han sido desatendidas por los propios gobiernos al no contar con las condiciones óptimas en su sistema de salud para atenderlas, así como las enfermedades ocasionadas por el consumo de agua insalubre y aquellos padecimientos que sean transmisibles y que se vuelven problemas cotidianos en las regiones marginadas.

Prosiguiendo, el objetivo de agua limpia y saneamiento, aquí se menciona que hay suficiente agua dulce en el planeta para poder disfrutarla todos como sociedad, sin embargo, el problema que se vive con la insuficiencia del recurso hídrico, la baja calidad y el saneamiento inadecuado hace que se vuelva un serio problema poder disfrutar de él, impactando de manera negativa en distintos aspectos a las familias que no cuentan con los recursos económicos suficientes para lograr alcanzar agua salubre, suficiente y con un sistema de distribución suficiente.

Es por lo anterior que el fin que persigue dicho es lograr un restablecimiento del agua sin importar si se trata de ríos, acuíferos, lagos, montañas, humedales y todos aquellos ecosistemas que se encuentren relacionados con el agua, asimismo, se pretende que para el 2030 se haya disminuido la cantidad de contaminantes que se terminan vertiendo en ella y que aumente la cantidad de líquido que pasa a un

programa de reutilización, así como también deberá existir una implementación de la gestión de recursos hídricos en conjunto para así hacerle frente a la escasez del oro azul.

Continuando, tenemos el objetivo de lograr ciudades y comunidades sostenibles, en lo que se busca es que a pesar del crecimiento demográfico que llega a ocurrir tanto en las ciudades como en comunidades, se logre evitar el impacto ambiental que esto ocasiona, ya que se pretende que para el 2030 se aproveche los recursos de una manera más eficiente para así abastecer energía, movilidad, viviendas, alimentación, servicios básicos adecuados y todos ellos con el beneficio de recudir incluso los costos que se llegan a erogar por dichos productos.

Finalmente el objetivo de formar alianzas para lograr los objetivos incentiva a que todos los Estados hagan estrategias en conjunto, donde exista apoyo bidireccional o multidireccional, en el cual aporten los beneficios que puedan tener tanto para su propio territorio como para los extranjeros, esto quiere decir que deben trabajar y facilitar opciones de tecnología, recurso humano, científico, destinar prepuesto de su producto interno bruto para causas ambientales, fomentar inversiones en países con menor desarrollo, así como fortalecer la participación entre sector público y privado que ayude a generar mejoras ambientales, permitiendo de esa manera un impacto integral en la sociedad.

2.4 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El derecho ambiental está regulado en el artículo 4º constitucional, más específico en su párrafo quinto; de la misma manera, encontramos en el siguiente párrafo del citado numeral el apartado donde se regula el derecho de acceso al agua, el cual está consagrado como un derecho humano, mismos que se transcriben 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.”⁴⁵

Ahora bien, de la misma manera, tratándose sobre el derecho al agua, cabe recalcar que en el artículo 27 de nuestra Ley Suprema se encuentra establecido que las aguas que se encuentren dentro del territorio nacional pertenecen al Estado Mexicano, y se podrá hacer uso, aprovechamiento y explotación de estos, de acuerdo con lo que la propia ley por conducto de sus autoridades facultadas establezca, tal y como se aprecia en la siguiente transcripción:

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

[...] La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento

⁴⁵ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Párrafo reformado DOF 06-02-1976, 10-08-1987, 06-01-1992”⁴⁶

De la misma manera el artículo 73 en su fracción XXIX-G, delimita la concurrencia del Gobierno en distintas materias, entre ellas, sobre materia ambiental y a su vez, el similar 133 en el que se establece la Supremacía Constitucional, de esta manera se logra especificar cuáles son las facultades que a cada nivel de gobierno deberán corresponder, tratándose de concurrencia ambiental; ambos numerales de la Ley Suprema Mexicana, para los cuales se hace la transcripción a continuación.

“Art. 73.- [...] XXIX-G. Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico. Fracción adicionada DOF 10-08-1987. Reformada DOF 29-01-2016”⁴⁷

“Artículo 133. Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión. Los jueces de cada entidad federativa se arreglarán a dicha

⁴⁶ Idem nota 13

⁴⁷ Ídem nota 13

*Constitución, leyes y tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que pueda haber en las Constituciones o leyes de las entidades federativas. Artículo reformado DOF 18-01-1934, 29-01-2016”.*⁴⁸

Lo cual, si se analiza el contenido de esos numerales, nos deja en claro que al ser un bien que se encuentra tutelado por el propio Estado, debe ser una obligación el acatar las disposiciones que se refieran al uso, distribución y explotación del vital líquido, tomando todas las medidas que se requieran para poder satisfacer esas necesidades que surgen y de esa manera permitir que puedan desarrollarse incluso otros derechos humanos.

2.5 Tesis y Jurisprudencias

Ahora bien, también tenemos un criterio de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, donde se entra al estudio de uno de los acuíferos que se encuentra actualmente en problemas: el 0523 ubicado en la región lagunera, que abarca y sirve para abastecer de servicios ambientales a Torreón y Saltillo, Coahuila, así como a Gómez-Palacio, Durango, mismo que se tratará de explicar de una manera más breve y a interpretación personal como fue planteado en el amparo en revisión 543/2022 promovido por civiles y asociaciones civiles interesadas en que las autoridades cumplan con sus obligaciones en materia de derechos humanos como lo son el derecho al medio ambiente sano y de acceso al agua:

Dentro de las violaciones a derechos que fueron planteadas por la parte quejosa, se encuentra la omisión de las autoridades para crear o vigilar que se lleven debidamente el manejo y la extracción del recurso hídrico. También refiere que el sobre el derecho al medio ambiente sano, el objeto primario de la protección es debido a que no solo se obtiene un beneficio para el ser humano, sino que también lo es para los demás organismos con lo que se coexiste en el ecosistema (como es bien sabido, el ser humano no es el único que existe en el planeta).

⁴⁸ Ídem nota 13

Este derecho humano al medio ambiente sano tiene un doble propósito, el ecologista, donde se protege como un bien jurídico, y el antropocéntrico, donde la protección de este derecho constituye a que se puedan realizar otros derechos más que se encuentran reconocidos en favor de las personas. Sin embargo, el derecho ambiental no es algo que sea tan simple de atenderse, ya que tiene cierto grado de complejidad respecto al aspecto probatorio, lo anterior es debido a que puede llegar a existir un largo periodo de diferencia entre los actos que causan afectación al ambiente y el momento en que comienzan a sentirse las afectaciones, además que se llegan a acumular y generar una afectación mayor.

De igual manera, la valoración de los riesgos y daños ambientales queda condicionada a la situación de cómo se van a desarrollar esos aspectos probatorios. Por ello, el principio *in dubio pro-natura*, que va relacionado con el principio de precaución y sustentabilidad, donde se debe disponer sobre cómo resolver a favor de la naturaleza. Además, se invoca la relación entre el derecho al agua y el derecho al medio ambiente, debido a que el primero constituye un elemento medular para la preservación de las vidas y sus comunidades, abarcando tanto el aspecto de derechos fundamentales y el servicio público.

En el cuerpo del precedente aludido, se plantea también que la media anual de disponibilidad que hay sobre el agua en la zona lagunera, se ha disminuido de manera drástica desde el año 2003, lo que indica que, desde hace poco más de dos décadas, esa zona de abastecimiento hídrico ha sufrido de sobreexplotación, dejando evidenciado que las autoridades no han ejercido las facultades que le han sido conferidas para atender de manera efectiva la problemática que existe en esa región.

Ahora bien, de las autoridades señaladas como responsables en el juicio de amparo indirecto que sirvió para generar esta nueva ejecutoria, se sabe que es la propia Comisión Nacional del Agua quien se encarga de vigilar que se haga el uso adecuado tal y como se ha autorizado de la extracción del agua, tal y como se le ha otorgado a los usuarios que solicitan explotar los mantos acuíferos, de acuerdo a lo publicado en la “Actualización de la disponibilidad Media Anual de Agua del Acuífero

Principal de la Región Lagunera”, que se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 04 de enero de 2018.

Para continuar con el estudio que hizo la Suprema Corte de Justicia de la Nación (2023), en la zona lagunera, como se advierte de constancias, el volumen concesionado permitido para la extracción de agua conforme a la media anual está rebasada casi al doble de lo autorizada, es decir, de 113.43 millones de metros cúbicos, por lo que el daño ambiental que se vive en esa zona es aún mayor al que si se ajustaran a la media autorizada. Es ahí donde se comienza a advertir lo que se menciona en líneas anteriores de este texto, puesto que, si no se permite que el acuífero alcance a recuperarse, el desgaste que se le hace al ecosistema, es visiblemente grave.

Entonces, si no se atienden estas deficiencias que se viven sobre manejo y extracción del agua, conforme a lo que había quedado establecido en el Acuerdo donde se dieron a conocer los resultados de los estudios de las aguas subterráneas de esa región, en el cual se dio a conocer que ese acuífero presentaba una escasez natural de agua; si esto se interpreta, se advierte entonces que sería un motivo de competencia para la distribución y uso del vital líquido, tanto para el medio ambiente, como para los usuarios de ese recurso.

A su vez, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales expidió una Norma Oficial Mexicana, cuyo registro es NOM-011-CONAGUA-2015, en la cual se dispuso los volúmenes de agua, y a su vez, que dichos volúmenes superan la capacidad que tienen los mismos respecto al escurrimiento y recarga de los mantos acuíferos, lo que genera escasez.

También menciona que esos efectos se agravaron debido a que las personas han utilizado de manera desmedida el bombeo de agua, incrementando así los costos de estas por ser cada vez más difícil poder tener un acceso fácil a la misma, por lo anterior es que se busca implementar una medida adecuada para regular el uso del agua de una manera equitativa y que genere el menor impacto posible.

Se considera que las autoridades responsables violaron los artículos 1, en su fracción I, 15, fracciones II, III, V y VIII; 88, fracciones I y II, de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en los cuales se establece que los ecosistemas y sus elementos deben aprovecharse de la mejor manera, procurando que se asegure la optimización y sostenibilidad, para así asegurar la calidad de vida de las generaciones que vienen a futuro; lo anterior se aprecia en la siguiente transcripción:

“ARTÍCULO 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;

ARTÍCULO 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad; III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;

ARTÍCULO 88.- Para el aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos se considerarán los siguientes criterios:
Párrafo reformado DOF 13-12-1996 I. Corresponde al Estado y a la

sociedad la protección de los ecosistemas acuáticos y del equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico;

II.- El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que comprenden los ecosistemas acuáticos deben realizarse de manera que no se afecte su equilibrio ecológico;

V.- La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;

VIII.- Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos; ...”⁴⁹

Continuando con el estudio de la demanda de garantías que fue motivo de estudio para la Suprema Corte de Justicia de la Nación, fue la misma Comisión Nacional del Agua quien ha autorizado desde hace más de dos décadas más de mil prórrogas de concesiones para explotación de mantos acuíferos y más de mil doscientas nuevas concesiones, a pesar de tener conocimiento que en esa región no se cuenta con los niveles suficientes para abastecimiento a todos esos usuarios, y pese a lo anterior, se sigue extrayendo el agua sin tomar las providencias necesarias para evitar el daño que se está generando, olvidando así que los recursos naturales no renovables deben utilizarse de una manera responsable en la que no se lleve al agotamiento y se pasó a una generación de efectos ecológicos contrarios al uso irresponsable.

Entonces, con todo lo anteriormente manifestado, es al Juzgador a quien le correspondió resolver valorando tanto la narración de los hechos, las pruebas ofertadas y los razonamientos que se llegaron a realizar, además que, haciendo uso de la presunción legal y humana, debió advertir cual es el daño ocasionado con ese uso inadecuado de los mantos hídricos.

⁴⁹ Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Acto seguido, se advirtieron al menos tres omisiones en funciones de competencia por parte de las autoridades señaladas como responsables, y que se atribuyen al incumplimiento de los deberes que tienen éstas, siendo entonces en el siguiente orden: administrativas, judiciales y legislativas, sin embargo, la ejecutoria de mérito únicamente se avocó en el fondo a las administrativas.

La Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia hizo análisis de lo planteado, debido a que se advirtió que las autoridades no cumplieron por ejemplo con dar respuesta al derecho de petición, así como tampoco se atendió la falta de una prestación exigida. Es de conocimiento que la constitución es una fuente de derecho aplicable tanto para las autoridades como para los particulares, por ende, es de obligatoriedad directa, en la cual, si se incumple o se transgrede, se debe reparar o sancionar los actos que no sean acordes a lo establecido en el texto constitucional.

Atendiendo a lo establecido en el artículo 1º constitucional fracción I, de la Ley de Amparo, se debe atender cualquier asunto ya sea por actos positivos o activos, o bien, por cualquier afectación silenciosa que se sufra, y de la cual sea posible aplicar el control constitucional y convencional a que se refiere dicho numeral. Ahora bien, continuando con el análisis de la ejecutoria, se puede entender que el derecho humano a un medio es algo que se debe considerar desde la colectividad, debido a todo lo que involucra la protección al medio ambiente, no solo viéndolo desde el beneficio que se llega a obtener únicamente para el ser humano.

Tanto en el artículo 4º constitucional, como en la Declaración de Río, el Protocolo de San Salvador y en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, se deben adoptar por parte de todas las autoridades que conformen el Estado para garantizar la debida protección al medio ambiente. Asimismo, se tuvo por presente que el recurso hídrico es un paradigma que se encuentra actual y es necesarios para la supervivencia del ser humano, ya que este es necesario para que pueda existir toda clase de vida para nuestro planeta y todos los organismos que en él habitan.

No obstante, a pesar de que es un líquido tan valioso, se ve expuesto a la contaminación, alteraciones en la manera que se encuentra dentro de su espacio para circular y la capacidad para poder renovarse en el proceso que tiene de circulación, se olvidan de que es necesaria para poder llevar a cabo tanto actividades domésticas como personales, de uso médico e industriales; priorizando siempre sobre el uso doméstico y personal.

Ahora bien, el que se tenga reconocido el derecho al acceso al agua, no significa que no se deban tener obligaciones, ya que es un derecho reconocido como humano, tanto en nuestra constitución, como en las fuentes internacionales; se debe permitir que se tenga acceso al vital líquido de manera asequible y sin que se dé algún tipo de discriminación.

De igual manera, el Estado Mexicano está obligado en materia del derecho humano al agua tanto a respetar lo establecido en la norma, como a proteger lo mismo que se encuentre dictado en ella, esto es, abstenerse de realizar cualquier practica que reduzca o genere un menoscabo dentro de los sistemas que de manera consuetudinaria o tradicionales existen sobre la distribución del agua, así como impedir que cualquier otra persona (algún tercero) genere algún impedimento para que se pueda acceder al agua.

Por consiguiente, debe buscar adoptar o crear todas las medidas legislativas o de cualquier tipo que ayuden a proteger el acceso al líquido, ya sea de contaminación, sobreexplotación o cualquier otra actividad realizada por el humano que pueda generar una disminución o perjuicio para los mantos acuíferos, con el único fin de lograr garantizar que no se sufran carencias en un futuro derivadas de esas actividades.

Así pues, la Suprema Corte terminó determinando que todas las autoridades señaladas como responsables, vulneraron a la parte quejosa respecto al derecho al agua, relacionado con el medio ambiente sano; también incurrieron en una violación en el perjuicio de que los recursos hídricos, toda vez que no se abstuvieron de realizar conductas que generen afectaciones a los recursos hídricos, ni tampoco adoptaron o aplicaron medidas efectivas para mitigar esos daños generados.

Por lo que se concluyó en el amparo en revisión conceder el amparo y la protección federal, para efecto de que las autoridades responsables dejen de poner en riesgo tanto al acuífero de la zona lagunera por el que se promovió el amparo, como al ecosistema que se encuentra ahí, además de requerirles a las responsables, que informaran las condiciones actuales del mismo; revocando así la sentencia recurrida.⁵⁰

Por lo anterior es que de esa interpretación del precedente plasmado con anterioridad, se puede destacar que como Estado Mexicano, pese a que hay legislación e instituciones que están facultadas para proteger y proporcionar un fácil acceso al agua, lo cierto es que se ven rebasados en la implementación de esas medidas, toda vez que a pesar de tener el conocimiento de las condiciones que guardaba el acuífero por el que se solicitó la protección federal, siguieron permitiendo la explotación del mismo.

Asimismo, deben apegarse a cumplir con lo establecido en la norma internacional, ya que no se puede pasar por alto que como Estado firmante en tratados internacionales, no pueden ser omisos en reconocer derechos humanos.

También se debe generar una conciencia sobre la importancia del derecho ambiental, puesto que es necesario que se deje de abordar el derecho a un medio ambiente sano como algo que si no se demuestra una afectación directa que se pueda sufrir, no hay porque garantizar esa protección.

Lo anterior resulta necesario después de entender el argumento utilizado por la Suprema Corte de Justicia de la Nación, donde refiere al entorno adyacente como algo que sirve para acreditar así la facultad de poder ejercitar alguna acción o reclamar algún derecho que se considere vulnerado por parte de alguna autoridad. Normalmente esto aplicaría para derechos humanos que se llegan a considerar como ambiguos o la claridad que existe sobre la materia que se está tratando, ya que, como se advirtió en la lectura de la presente ejecutoria, al momento de

⁵⁰ Suprema Corte de Justicia de la Nación, Amparo en Revisión 543/2022, Primera Sala, Detalle - Precedente (Sentencia) - 31469 (scjn.gob.mx), Morelia, Mich., 23 de junio de 2024, 16:38 hrs

promover el juicio de amparo, el juez de distrito consideró que los quejosos carecían de interés legítimo para poder solicitar el amparo y la protección federal al respecto del acuífero ubicado en la zona lagunera; sin embargo, resulta contrario, puesto que como se acreditó, de permitir con la sobreexplotación de ese abastecimiento de agua, la afectación no solo sería inmediata, sino que a futuro, todo el ecosistema que se encontrara ahí establecido dejaría de existir.

Ahora bien, a pesar de que las autoridades responsables tuvieron a bien implementar algunas especies de programas donde previeron como evitar posibles afectaciones, lo cierto es que tampoco se menciona como revertirían el daño que se ha estado generando desde hace más de dos décadas, tiempo en el cual la Comisión Nacional del Agua, autorizó una cantidad de concesiones que rebasan por casi al doble las capacidades de dicho manto, tanto para abastecer, así como para regenerar esa capacidad, y a la par, las otras dos responsables, han sido omisas en vigilar y aplicar las medidas necesarias con las cuales no se continúe ocasionando un daño irreparable del bien tutelado.

Asimismo, tampoco se puede minimizar la problemática que se genera al no haber establecido un método con el cual sea claro tanto para las autoridades como para los gobernados los alcances de todas las acciones que se llegan a tomar sobre los recursos naturales en los que el propio Estado hace la distribución y establece la manera en que serán aprovechados los mismos.

Teniendo como jurisprudencia base de la materia la que anteriormente se analizó al inicio de este tema, se puede precisar que en México se tiene un gran catálogo de jurisprudencias en materia ambiental, mismas que pueden servir para conocer el criterio que tiene el tribunal constitucional acerca del tema, sirviendo de ejemplos trascendentales algunas de las siguientes jurisprudencias, que además para economía procesal, se hará solo mención a grandes rasgos del contenido de cada una de ellas:

- 1. DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. ES UN DERECHO TRANSVERSAL QUE DEBE SER PROTEGIDO POR TODAS LAS AUTORIDADES EN LAS DISTINTAS MATERIAS, INCLUIDA LA CIVIL.**
- 2. DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. EL ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DEBE SER CONFORME AL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN.**
- 3. COMPETENCIA PARA CONOCER DEL JUICIO DE AMPARO INDIRECTO PROMOVIDO EN CONTRA DE LA OMISIÓN DE VIGILAR, PRESERVAR Y PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE. CORRESPONDE AL JUEZ DE DISTRITO QUE EJERCE JURISDICCIÓN EN EL LUGAR DONDE TENGA EJECUCIÓN MATERIAL, AL TRATARSE DE UN ACTO OMISIVO CON EFECTOS POSITIVOS.**
- 4. DERECHO HUMANO A UN MEDIO AMBIENTE SANO. ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES.**

De las anteriores tesis y jurisprudencias, se explica su contenido de manera breve para comprender la trascendencia que han tenido dentro del rubro de medio ambiente sano y su protección; teniendo en ese sentido a la primera de ellas, donde se aborda el término de derecho transversal, y señala la importancia de que se mantenga ese ambiente sano para poder disfrutar de otros derechos consagrados, los cuales siempre deberán buscar que exista una armonía con el primero, además de buscar que sin distinción alguna de la rama de derecho que se pueda tratar algún asunto, siempre deberá tomarse en cuenta las consecuencias que resulten menos dañinas para el ambiente al momento de emitir sus fallos, puesto que se relacionan entre sí aunque sea mínimamente.

Sobre la siguiente tesis que habla del principio de precaución, en su contenido se advierte que es el uno de los principios fundamentales en materia ambiental, ya que atiende la cuestión de los servicios ambientales, sin dejar de lado que, aunque se explique por medio de método científico, no se debe olvidar que no se trata de métodos inequívocos y se deberá buscar en cada caso las herramientas

o métodos necesarios para entender todo lo que abarca un ecosistema y su función adecuada.

Continuando, la tesis que refiere sobre la competencia de los juicios de amparo nos dice que no se puede considerar como un acto omisivo simple, ya que son las propias autoridades quienes incumplen a lo establecido en la constitución federal, asimismo dice que no se debe permitir que en ninguna circunstancia existan agentes nocivos o terceros que causen perjuicio al entorno, pues de permitirlo no se encontrarían en el supuesto de atender al mínimo requerido acorde al principio de precaución, prevención e in dubio pro natura.

En la tesis que habla sobre el análisis de los servicios ambientales, abarcando la manera en que se conforman, explicando desde los aspectos naturales hasta los religiosos y culturales explicando el alcance que pueden tener, y refiriendo que no se limitan únicamente al ámbito local, sino que puede abarcar regiones, países o incluso ser internacional.

Estas jurisprudencias nos explican de manera sintetizada pero muy clara cuál es la relevancia que tiene el derecho ambiental en nuestra sociedad y a nivel jurisdiccional, puesto que, como se menciona, por su transversalidad y los principios que rigen la materia, se debe trabajar en conjunto para que cada actividad que se realiza por parte de los seres humanos se logre respetar y garantizar el derecho a un medio ambiente sano, el cual es indispensable para el desarrollo y goce de otros derechos.

2.6 Tratados Internacionales

Ahora bien, sobre los tratados y convenciones existentes relacionados con el derecho humano de acceso al agua, de los cuales ha suscrito México y se enunciaron con antelación en el capítulo segundo, se procederá a hacer una descripción de lo que engloban, es decir, facultades, derechos y obligaciones a los que quedan sujetos los países firmantes sobre el tema en comento. A grandes rasgos se menciona el Protocolo Adicional a la Convención Americana de Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, mejor

conocido como Protocolo de San Salvador y la Convención Americana de Derechos Humanos, instrumentos coincidentes con lo establecido en la Carta Magna de México, sin embargo, hay otros en los cuales se profundiza un poco más sobre los elementos que rigen la materia ambiental y su relación con el acceso al agua, tal y como se plasmará en líneas posteriores.

El protocolo de San Salvador, en su artículo 11 nos dice lo siguiente:

“1. Toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos.

3. Los Estados Parte promoverán la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente.”⁵¹

Lo cual, si se hace una comparación, es casi idéntico a lo que se plasma en nuestra Constitución Federal, ya que, en este documento internacional, se busca por sobre todas las cosas garantizar que cada individuo que se encuentre dentro del territorio de cada país firmante, pueda gozar de los beneficios de acceder a la red de agua y un ambiente sano para poder desarrollarse y llevar a cabo las diversas actividades que le permitan disfrutar de otros derechos que le asisten por consecuencia a éste.

En ese mismo sentido se encuentra la Convención Americana sobre Derechos Humanos, mejor conocida como Pacto de San José, firmada en la ciudad de San José de Costa Rica el 11 de febrero de 1978, y del que México forma parte por haberlo suscrito, en su artículo 26 señala que el Estado deberá garantizar ese desarrollo progresivo tratándose de derechos considerados de carácter social, como en este caso son los derechos ambientales y en específico el acceso al agua y saneamiento.

Cabe precisarse que, dentro del cuerpo del Pacto de San José, se reconocen inicialmente los derechos económicos, sociales y culturales y fue recientemente que se consideraron los derechos ambientales, con todo el revuelo que se ha

⁵¹ Protocolo de San Salvador, protocolo-san-salvador-es.pdf (oas.org), Morelia, Mich., 03 de julio de 2024, 09:19 hrs.

causado por las afectaciones a medio ambiente fue hasta el año 2012 que se consideraron como parte de los mismos los mencionados derechos ambientales, por lo que a partir de ahí es que se dio mayor relevancia en las decisiones y actuaciones realizadas por los Estados en la materia.

2.6.1 Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe

Mejor conocido como Acuerdo de Escazú, es otro instrumento internacional, que si bien, es relativamente reciente, está conformado por veintiséis artículos, dentro de los cuales, se ven situaciones como la protección a los defensores de derechos humanos (para este caso concreto sería sobre medio ambiente), se fomenta y busca que las autoridades reconozcan la participación de las personas en general y no sea exclusivo de las consultas a pueblos originarios cuando se trata de asuntos ambientales, señala que es obligación de las autoridades el permitir el acceso a la información relacionada con el tema, y que deben transparentarla para efectos de estar al alcance de todos, debido a que al ser la naturaleza algo que le pertenece a todos, teniendo sustento en los numerales 5 al 14.

En dichos artículos, a grandes rasgos se menciona la importancia y obligaciones que tienen las autoridades a proporcionar información relacionada con la divulgación ambiental que tengan a su disposición, conforme al principio de máxima publicidad. Para ello, basta con la sola manifestación de quien resulte interesado en conocer del tema, siempre y cuando no sea información que se encuentre restringida conforme a la propia legislación nacional y, donde en caso de proporcionarla de manera pública, genere algún perjuicio en la integridad de una persona, o bien, al difundir ese contenido, se ponga en peligro la protección al medio ambiente; de la misma manera, puede considerarse restringir la información, si ésta afecta investigaciones o sanciones en pro de la naturaleza.

Señala, además, que las autoridades deben destinar en la medida de sus posibilidades, los recursos para lograr poner al alcance de la ciudadanía la

información ambiental, proporcionándola en formatos accesibles para todo el público y que no incurra en restricciones para su reproducción o uso, según lo establecido en la norma local. Dentro de esos sistemas de difusión ambiental se pueden encontrar textos y tratados internacionales de los que los Estados formen parte, así como leyes, reglamentos y actos administrativos que se relacionen con la materia ambiental; el listado de las entidades públicas que tiene competencia ambiental; listado de las zonas contaminadas, y los contaminantes identificados y; los informes por los procesos de impacto ambiental que se tengan, por mencionar algunos.

El citado instrumento internacional busca fomentar la participación de las personas en la toma de decisiones ambientales, teniendo como referencia lo establecido en el marco legal internacional, así como en el local. Este proceso de involucrar a la ciudadanía busca que se tome en cuenta la opinión de los ciudadanos cuando se realicen proyectos o actividades que puedan generar un daño en la naturaleza, y que incluso pueden repercutir en la salud humana. En ese proceso deben otorgarse plazos razonables para efecto de lograr dar difusión a dichas consultas y cumplir con la finalidad de incentivar la participación ciudadana.

Refiere además que las autoridades deben procurar porque todos aquellos que se encuentren en países firmantes de este ordenamiento internacional cuenten con acceso a la justicia ambiental, facilitando la existencia de instancias judiciales en las cuales se atiendan los litigios de la materia, prevaleciendo en todo momento las garantías que asisten al debido proceso; además, deberá asistir y garantizar la protección a los defensores de derechos humanos en asuntos ambientales, para prevenir o evitar amenazas sobre este grupo de personas, ya que, los datos que arroja el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, desde el 2019 y hasta 2024 se registraron 164 homicidios en contra de activistas ambientales, información que se corrobora con el informe rendido por el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos.

Así también debe considerarse la capacitación y cooperación de los Estados, fortaleciendo de esa manera los aspectos que sean necesarios para poder aplicar

adecuadamente lo establecido en el Acuerdo de Escazú, impulsando programas que ayuden a sensibilizar sobre el tema, facilitar la traducción del contenido ambiental a lenguas indígenas, promover el reconocimiento de los grupos y asociaciones civiles que luchen por esta causa social, la cual no solo es para beneficio de la naturaleza, sino para el propio ser humano y en ese sentido, apoyar a los países que no cuenten con los medios para poder facilitar una justicia y educación ambiental a través de convenios o alianzas entre sector público y el privado.

Una vez que se ha plasmado en palabras de la autora del presente trabajo lo que busca tutelar el ya citado Acuerdo de Escazú, se recalca la importancia sobre el derecho de participación ciudadana y el acceso a la información que se encuentra ligado al tema central de la tesis. Lo anterior, debido a que no es un tema que únicamente se haya reconocido hasta 2017 con la creación de ese instrumento aplicable para los países de América Latina y el Caribe, sino que, con antelación, en el Principio 10 de la Declaración de Río en 1992 se tocó el tema.

Al respecto, la maestra Renata Pereira Noceda, en el capítulo del libro Derecho, sociedad y justicia para el desarrollo, nos habla sobre lo que es este derecho, conforme a lo establecido en el convenio de AARHUS y Escazú. En el convenio de Aarhus se tiene como fundamento el acceso a la información y participación pública al momento de decidir respecto a acciones que puedan impactar en la impartición de la justicia ambiental, mediando entre la relación consubstancial que hay entre derechos humanos y ambientales⁵².

Y es que estos preceptos jurídicos se dieron paso a raíz de esa falta de transparencia e información por parte del gobierno hacia sus gobernados, el cual se vivía de manera constante y tuvo un cambio radical hasta el momento en que se reconocieron los primeros derechos humanos, siendo así que, derechos como la difusión de la información, la participación ciudadana y la responsabilidad que

⁵² Pereira Nocera, Renata, *Derechos humanos y medio ambiente: los derechos de participación en el convenio Aarhus e Acuerdo de Escazú*, Libro-Derecho-Sociedad-y-Justicia-para-el-desarrollo.pdf, Morelia, Mich., septiembre 2025.

tienen las autoridades ante asuntos de interés colectivo comenzaron a ponerse en el radar judicial.

Como algo a resaltar dentro de este apartado es que no se debe confundir el ejercicio de participación ciudadana con las consultas a comunidades indígenas, pues la participación ciudadana no hace distinción alguna entre el origen de las personas, sino que va encaminada a fomentar el compartir las opiniones ciudadanas cuando se trata de asuntos relacionados a temas sociales, para fines de la investigación presente deben ser con proyección al impacto ambiental en el lugar donde radican, pues en la mayoría de los proyectos planteados por parte del Estado encaminados a políticas públicas las cuales sirven para mejoras en la vida de las personas, no se implementa, siendo así un proceso paulatino, el cual se encuentra rindiendo frutos, pues de manera lenta pero constante, la ciudadanía comienza a ejercer ese derecho de participación ciudadana y acceso a la información a través de distintos mecanismos facilitados por las autoridades.

2.6.2 Observación General 15

Esta determinación adoptada por el Comité de Derechos Humanos en el año 2002, marca las líneas que se deben seguir respecto el derecho humano de acceso al agua sin dejar de lado el derecho al saneamiento, por estar interrelacionados con el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el cual señala en su artículo 11 que los Estados Parte se comprometen a adoptar medidas útiles para garantizar el cumplimiento de los Derechos Humanos respecto a un nivel de vida adecuado, lo cual incluye por supuesto el derecho al agua y saneamiento como un derecho independiente que forma parte de ese bienestar integral⁵³.

La citada observación consta de sesenta párrafos, los cuales a grandes rasgos menciona la importancia de haber creado un documento en el cual se expresa la relevancia de dicho recurso, pues se había manejado hasta antes de la creación del mismo como algo generalizado; reconoce además este derecho al

⁵³ Héller, Leo, *Los derechos humanos al agua y saneamiento*, 1ª ed, Universidad de Jaén – Universidad de Guadalajara, p. 56-57.

agua como un derecho en el mismo nivel que el derecho a la vivienda, vestido y alimentación. Debe tratarse al agua como un bien social y cultural, no solo como un bien económico, además de incluir aspectos como la calidad, accesibilidad y disponibilidad de este, contando inclusive con principios como la no discriminación, la información e igualdad, como herramientas fundamentales para los beneficiarios.

Menciona que los Estados se encuentran obligados a satisfacer dicha necesidad, actuando desde su competencia y a través de cooperación internacional cuando se requiera, como deberá implementarse para abarcar cuestiones como rendición de cuentas, legislación, estrategias y política sobre la materia. Siendo de esta manera coincidente con la opinión plasmada en otros ordenamientos internacionales.

Si bien esta observación no es vinculante, si tiene mérito sobre la toma de decisiones, ya que su finalidad es la de ayudar a esclarecer la información y proporcionar interpretaciones capaces de servir a las autoridades para lograr de esa manera un derecho al agua viable. Hay que destacar, cómo a pesar de manejarse un derecho al agua y saneamiento, en el propio cuerpo de dicha observación general no lo señalan como un derecho individualizado, sino que se aprobó una manifestación adicionada a este, conocida como E/C.12/2010/1 donde se plasmó que todos los Estados deben garantizar el saneamiento como un derecho en todos los ámbitos de su vida.

Desde la apreciación personal se entiende que la multicitada observación parece haberse quedado corta con lo planteado como objetivo, pues a pesar de ya existir con antelación un referente en el Pacto de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, solo reiteró el reconocimiento otorgado en otros textos normativos, sin embargo, en los aspectos jurídicos no logra causar un impacto a los obligados, por lo tanto, únicamente se le tiene como consultiva para reforzar lo que ya se ha venido expresando desde hace varios años antes de su origen, sin embargo dio paso a un precedente, es decir, a la resolución A/64/292 de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

2.6.3 Resolución A/64/292 de la Asamblea General de las Naciones Unidas y la Convención de RAMSAR

Esta resolución inaugura de manera oficial el reconocimiento del derecho humano al agua y saneamiento, ya que, a partir de una propuesta basada en el Gobierno de Bolivia, se reconoció como un derecho singular. Exhorta además a las naciones para que aporten presupuesto para infraestructura, nuevas tecnologías y lo que se pueda relacionar con el hecho de proveer agua para todos, en condiciones óptimas, salubres y asequibles, haciendo énfasis en los países en desarrollo que son quienes se ven más afectados por dicho problema.

Ante esta resolución, la mayoría de países estuvieron de acuerdo, Estados Unidos de Norteamérica solicitó una votación sobre esa propuesta planteada en esa sentencia usando como argumento el no haberse otorgado el tiempo suficiente para analizar esa determinación y las implicaciones generadas por ello, por lo que se reunió al quorum y se emitieron los votos quedando con ciento veintidós votos a favor, cuarenta y una abstenciones y cero votos en contra; aquí es donde toma relevancia por las opiniones dadas para abstenerse⁵⁴.

Algunos países consideraron como muy pobre el proceso de discusión y negociación que inicialmente surgió cuando Bolivia planteó la opción, por el hecho de llevarse a cabo durante un periodo en el que la mayoría de los diplomáticos se encontraban de vacaciones y no hubo suficiente quorum para recibir las críticas o plantear los posibles problemas a los cuales se podrían enfrentar al momento de implementarla; otro de los aspectos que se manejó era la inexistencia de dicho derecho por parte de los países que su postura es enfocada a tratar al agua como un bien monetario.

Como el título lo indica, otra norma internacional para considerar es la Convención de Ramsar, relacionada con la protección de los humedales y especies, los cuales son de gran importancia para el país, ya que, además de ayudar a crear

⁵⁴ Op. Cit. 60-61 pp. y se relaciona con la nota número 68 de las mismas.

ecosistemas diversos en las zonas donde se encuentra, estos se involucran incluso con la filtración de aguas subterráneas.

En esta convención, el objetivo central es buscar realizar un padrón o base de los humedales con que cuente cada país firmante, así como plantear las opciones para explotar los recursos existentes en ellos, a través de un aprovechamiento sustentable. En sentido similar a los anteriores tratados internacionales, se obliga a las partes a informar si disminuyen sus zonas de humedales, así como el impacto que genera esa pérdida; también se insta a que se creen nuevas zonas que compartan elementos suficientes para recuperar esa pérdida de recursos, fomentando así la cooperación entre Estados y celebrando conferencias mediante las cuales se discutan los temas relacionados a la citada convención.

La importancia de estos humedales es por el hecho de resultar como una barrera natural ante procesos de inundaciones, así como apoyo para generar técnicas naturales de filtración de agua al subsuelo, permitiendo así una recarga natural de cuerpos de agua. Es de resaltarse que no solo provee de ese servicio al ser humano, sino que además permite desarrollar incluso actividades económicas de las cuales los habitantes de las zonas puedan cubrir sus necesidades básicas.

Al respecto, en un apartado posterior, mediante ejercicios de técnica de investigación de campo, se aborda sobre el impacto que tienen los sitios RAMSAR, los cuales, en palabras de los entrevistados, las especies que habitan en ellos, esto incluye la vegetación de la zona, abonan a una captación subterránea de agua. Sin embargo, no se pronunciará mucho sobre esa opinión, para efecto de evitar dejar sin materia un diverso tema de investigación, así como no caer en repetición respecto a las palabras de los expertos cuestionados.

2.7 Legislación de la materia ambiental

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente es el ordenamiento legal encaminado a dictar los lineamientos para atender las necesidades surgidas con el pasar de los años y el acelerado crecimiento social

respecto a materia ambiental. Esta norma federal constituye la base para que las autoridades puedan tener las herramientas para vigilar que no se genere un gran daño a los ecosistemas, regulando adecuadamente las diversas actividades económicas y domésticas llevadas a cabo cotidianamente.

Dentro de los numerales de mayor relevancia para la presente tesis se encuentran el 4º, 7º en su fracción VIII, 8º en las fracciones VII, IX, X y XI, 34, 134 y 147, los cuales establecen lo que a continuación se transcribe:

“ARTÍCULO 4o.- La Federación, las entidades federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

La distribución de competencias en materia de regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales y el suelo, estará determinada por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

ARTÍCULO 7o.- Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

VIII.- La regulación del aprovechamiento sustentable y la prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal; así como de las aguas nacionales que tengan asignadas;

ARTÍCULO 8o.- Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

VII.- La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas, con la participación que conforme a la legislación local en la materia corresponda a los gobiernos de los estados;

IX.- La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transporte locales, siempre y cuando no se trate de facultades otorgadas a la Federación o a los Estados en la presente Ley;

X.- La participación en la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más municipios y que generen efectos ambientales en su circunscripción territorial;

XI.- La participación en emergencias y contingencias ambientales conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;

ARTÍCULO 34.- Una vez que la Secretaría reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, pondrá ésta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona.

ARTÍCULO 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

I. Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;
Fracción reformada DOF 13-12-1996

IV. La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

V. En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para

recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

ARTÍCULO 147.- La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos”⁵⁵.

Si se aprecia, lo estipulado en dichos artículos se encuentra muy relacionado con lo previamente plasmado en jurisprudencia tanto local como internacional, así como en lo señalado en el citado numeral 4º de la Carta Magna, es decir, bajo cualquier circunstancia el Estado debe garantizar y tutelar efectivamente que los individuos sin importar si son actores individuales o personas morales, tienen como finalidad el supervisar a través de diversas herramientas, entre ellas los estudios de impacto ambiental y las consultas ciudadanas así como la información pública, que esas actividades no generen un impacto de imposible reparación a los ecosistemas.

En el caso concreto, a los acuíferos y las aguas subterráneas, enunciando además cuáles son esas actividades con posibilidad de considerarse un alto riesgo, y fomentando incluso la participación ciudadana para lograr una sinergia, reduciendo así el daño que pueda surgir derivado de las mismas. Por ello, la importancia de un marco legal ajustado a los estándares mínimos que tanto nuestra máxima ley, como las autoridades internacionales a través de sus diversas

⁵⁵ Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

herramientas jurídicas, las cuales no son coercitivas pero si vinculantes, señalan lo necesario para lograr vivir y desarrollarse en un entorno ecológico apropiado; aquí entra la disyuntiva, porque si bien en México se encuentra en texto, en la práctica del día es posible advertir que no siempre se cumple con esta cuestión, lo cual se contrastará en el capítulo posterior, donde se analizan las diferencias para proteger y garantizar el derecho humano de acceso al agua en otros países a la par de lo que ocurre en México.

Otro de los cuerpos normativos existentes en el país que sirven para regular dicho apartado es la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, en la cual, en su artículo 15, el cual dicta lo siguiente:

“Artículo 13.- La reparación de los daños ocasionados al ambiente consistirá en restituir a su Estado Base los hábitat, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación. La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño. Los propietarios o poseedores de los inmuebles en los que se haya ocasionado un daño al ambiente, deberán permitir su reparación, de conformidad a esta Ley. El incumplimiento a dicha obligación dará lugar a la imposición de medios de apremio y a la responsabilidad penal que corresponda. Los propietarios y poseedores que resulten afectados por las acciones de reparación del daño al ambiente producido por terceros, tendrán derecho de repetir respecto a la persona que resulte responsable por los daños y perjuicios que se les ocasionen. Artículo 14.- La compensación ambiental procederá por excepción en los siguientes casos: I. Cuando resulte material o técnicamente imposible la reparación total o parcial del daño, o II. Cuando se actualicen los tres supuestos siguientes: a) Que los daños al ambiente hayan sido producidos por una obra o actividad ilícita que debió haber sido objeto de evaluación y autorización previa en materia de impacto ambiental o cambio de uso de suelo en terrenos forestales; b) Que la Secretaría haya evaluado

posteriormente en su conjunto los daños producidos ilícitamente, y las obras y actividades asociadas a esos daños que se encuentren aún pendientes de realizar en el futuro, y c) Que la Secretaría expida una autorización posterior al daño, al acreditarse plenamente que tanto las obras y las actividades ilícitas, como las que se realizarán en el futuro, resultan en su conjunto sustentables, y jurídica y ambientalmente procedentes en términos de lo dispuesto por las Leyes ambientales y los instrumentos de política ambiental. En los casos referidos en la fracción II del presente artículo, se impondrá obligadamente la sanción económica sin los beneficios de reducción de los montos previstos por esta Ley. Asimismo, se iniciarán de manera oficiosa e inmediata los procedimientos de responsabilidad administrativa y penal a las personas responsables. Las autorizaciones administrativas previstas en el inciso c) de este artículo no tendrán validez, sino hasta el momento en el que el responsable haya realizado la compensación ambiental, que deberá ser ordenada por la Secretaría mediante condicionantes en la autorización de impacto ambiental, y en su caso, de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. La compensación por concepto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se llevará a cabo en términos de lo dispuesto por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Los daños patrimoniales y los perjuicios sufridos podrán reclamarse de conformidad con el Código Civil Federal.

Artículo 15.- La compensación ambiental podrá ser total o parcial. En éste último caso, la misma será fijada en la proporción en que no haya sido posible restaurar, restablecer, recuperar o remediar el bien, las condiciones o relación de interacción de los elementos naturales dañados. Artículo 16.- Para la reparación del daño y la compensación ambiental se aplicarán los niveles y las alternativas previstos en este ordenamiento y las Leyes ambientales. La falta de estas disposiciones no será impedimento ni eximirá de la obligación de restituir lo dañado a su estado base.”⁵⁶

⁵⁶ Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

La interpretación de dichos numerales resulta en esa obligación de personas físicas como morales a quienes se les haya acreditado alguna acción en perjuicio del medio ambiente, como lo sería en el caso concreto la explotación desmedida de los acuíferos para abastecer de agua ya sea al sector inmobiliario, como al agroindustrial. En ese sentido, refiere además que los daños patrimoniales que se lleguen a generar pueden ser reclamados en la vía legal a través de un proceso civil federal o un juicio administrativo para garantizar la reparación total o parcial del ecosistema.

Si se pasa al rubro de las Normas Oficiales tanto nacionales como extranjeras, se cuenta con la NOM 003 y la ISO 14001, la primera de ellas habla sobre el manejo de aguas a través de la extracción mediante pozos que se abastecen de los acuíferos y las medidas que se deben adoptar para evitar la contaminación de las aguas subterráneas al momento de llevar a cabo la extracción del líquido y así proveer agua de calidad a la población en México. Esta surgió a partir de la necesidad de supervisar los métodos de construcción y extracción del líquido que empleaban los titulares de las concesiones, ya que, en esta situación resulta más complejo poder advertir cuando se filtran contaminantes a diferencia de los cuerpos de agua superficiales donde se aprecia fácilmente si se vierten contaminantes.

La segunda, es decir, la ISO 14001 va encaminada a la gestión ambiental, y específicamente en el inciso c) sobre el apartado 5.2 sobre política ambiental, esa ISO refiere que deberá incluirse un compromiso con la protección al ambiente, incluyendo la contaminación del mismo, así como otros compromisos pertinentes al contexto, dentro de los cuales encuadra justamente el aprovechamiento y la explotación de aguas de manera consciente y sin causar perjuicios que lleven a una situación de sobreexplotación de los acuíferos.

Asimismo, en el rubro de aspectos ambientales, establece que debe tomarse en cuenta que las actividades que realicen van a tener un impacto medioambiental, que puede ser tanto positivo como negativo, y que se debe prever cualquier escenario para evitar que esas amenazas que son previsibles se tornen en algo

mayor y complejo de atender. Deben estar sujetos a objetivos medibles y razonables, dar seguimiento a ellos, mantener comunicación sobre los resultados que se obtengan, establecer las competencias que le asignarán a cada parte involucrada y evaluar constantemente todo lo que se ejecute para mantener el enfoque de una gestión adecuada y amigable con los recursos naturales y las especies.

Relacionándose con la Norma Oficial Mexicana 003 CONAGUA anteriormente descrita, se encuentran la 004, 011, 014 y 015, todas vinculadas a las facultades que le fueron asignadas a la Comisión Nacional de Aguas, puesto que tocan temas como los requisitos para la protección de los acuíferos al momento de encontrarse en mantenimiento los pozos de extracción de agua y el cierre de éstos en general; establecen las especificaciones de disponibilidad sobre la media anual del vital líquido a nivel nacional; señala los requisitos para recargas de acuíferos con aguas residuales tratadas, así como la infiltración de manera artificial de agua a los acuíferos y las especificaciones que se deben cumplir para llevarse a cabo dicha infiltración.

Como se menciona en la NOM 004, se lleva a cabo una inspección a todos los concesionarios de pozos y perforaciones para extracción del recurso hídrico y así evaluar las condiciones en que se encuentran dichas instalaciones, tomar muestras de la calidad de agua que están suministrando a las áreas de aprovechamiento para las que sea utilizada, así como en su momento cancelar el uso de los citados pozos por no encontrarse en condiciones salubres para actividades que fueron otorgadas dichos permisos de aprovechamiento, ya sean uso doméstico, agroindustrial, industrial, de silvicultura, así como de otro tipo de servicios, como puede ser para la generación de energía eléctrica.

La NOM 011, señala los dos tipos de aprovechamiento de recurso hídrico con el que cuenta el hombre es derivado de precipitaciones pluviales, unos se quedan de manera superficial en los ríos y arroyo, hasta su desembocadura en el mar, mientras que la otra manera es a través de la filtración de agua en el suelo, llegando así a manantiales y otros cuerpos de agua subterráneos.

Refiere además las complicaciones que surgen tanto por cuestiones técnicas como por propias afectaciones ocurridas por el uso desmedido del recurso, ya que, en los escurrimientos de agua naturales el contenido de esta no rebasa el setenta por ciento, porcentaje del cual se debe considerar las necesidades que tenga el entorno respecto a consumo de agua y de esa manera poder hacer un estimado para consumo humano.

En las Normas Oficiales Mexicanas identificadas bajo los números 014 y 015 CONAGUA, se aborda el tema de la recarga artificial de acuíferos, así como la infiltración por asistencia humana; ambas técnicas son implementadas cuando la capacidad de abastecimiento de esos cuerpos subterráneos se ve mermada por la exacerbada explotación de estos y de esa manera mitigar el impacto que se genera.

Las aguas utilizadas para estos procesos pueden ser aguas residuales tratadas adecuadamente, para evitar la contaminación de estas y de esa manera no perjudicar a los usuarios que habitan los sitios donde se encuentran los acuíferos con mayor afectación. Es menester recordar que existen más de cien mantos freáticos, cuya capacidad de provisión se encuentra en cifras rojas. Algunos de ellos se encuentran ubicados en sitios como Ciudad de México, Coahuila, Sinaloa y Michoacán.

Esta medida permite que se maneje de manera responsable la extracción de aguas subterráneas, pues, si no se considera lo explicado en el párrafo anterior, va a propiciar la existencia de estrés hídrico por extraer más líquido del que en los propios mantos freáticos existe disponible. Se ejemplifica situaciones relacionadas con el incumplimiento de esta norma oficial en el último capítulo del presente trabajo, donde se puede advertir que hay acuíferos en números negativos, y que los trabajos de recuperación se están viendo rebasados para las condiciones actuales de población y actividades económicas que requieren del agua.

CAPÍTULO TERCERO

**MÉXICO ANTE OTROS PAÍSES:
DIFERENCIAS EN PROTECCIÓN Y ACCESO
AL AGUA**

“Puede haber agua por todas partes y ni una gota para beber”

- Samuel Coleridge -

CAPÍTULO TERCERO

MÉXICO ANTE OTROS PAÍSES: DIFERENCIAS EN PROTECCIÓN Y ACCESO AL AGUA

SUMARIO: 3.1 LA PROTECCIÓN DEL DERECHO AL MEDIO AMBIENTE SANO EN PAÍSES FIRMANTES SUJETOS A TRATADOS INTERNACIONALES. 3.2 BOLIVIA, 3.3 ARGENTINA. 3.4 ESPAÑA. 3.5 BRASIL. 3.6 COLOMBIA 3.7 NUEVA ZELANDA 3.8 LA UNIÓN EUROPEA

Dentro de este capítulo se entrará al análisis de las condiciones en que distintos países manejan la problemática ambiental que se vive en la actualidad, específicamente cuando se trata sobre protección de mantos acuíferos. Argentina, Bolivia, Brasil y Colombia, son algunos de los ejemplos más relevantes en el continente americano, mientras que España, mantienen medidas supervisadas constantemente para verificar la efectividad de su legislación en la materia en el continente europeo.

En ese sentido se expondrá desde la objetividad los esfuerzos y rezagos que ha tenido México en el tema, considerando las medidas que en la actualidad se implementan, así como tomando en consideración la eficacia de estas y comparando con los países mencionados con antelación, para encontrar así un punto que pueda resultar en mejoras que lleven a atender la problemática planteada en la presente tesis y continuar con el desarrollo de esta en el capítulo final de la misma.

3.1 La protección del derecho al medio ambiente sano en países firmantes sujetos a Tratados Internacionales

Como se ha venido desarrollando a través de los capítulos con antelación, el derecho al agua no es exclusivo únicamente de las Constituciones de cada Estado, sino que existen diversos instrumentos internacionales de los cuales se puede hacer uso para regular el aprovechamiento y la gestión realizada al momento de utilizar el vital líquido sin importar que se encuentre en un acuífero, río, mar, represa o algún similar.

Dentro de estos instrumentos se pueden enunciar la Conferencia de las Naciones Unidas sobre agua, la Conferencia Internacional sobre agua y medio ambiente, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, el Informe sobre Relación entre el disfrute de los Derechos económicos sociales y culturales y la promoción del ejercicio, el Decenio Internacional para la acción: El agua, fuente de vida, y; el Reconocimiento de la Asamblea General de Naciones Unidas del Derecho al agua potable y saneamiento básico como derechos humanos básicos.

Cada uno de estos instrumentos tienen una finalidad en específico y un objeto en particular, aunque compartan en esencia la protección de los acuíferos y del agua en general. Por ejemplo, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el agua, se llamó a los Estados parte para realizar una evaluación sobre las condiciones en que se encontraban en materia hídrica, así como los planes y políticas para cubrir las necesidades de agua potable y servicios básicos de saneamiento, además de comprometerlos a realizar una planificación de servicios.

3.2 Bolivia

Bolivia cuenta con ese derecho de acceso al agua reconocido desde el año 2009 a nivel constitucional, esto ocurrió derivado de varias sesiones que se estuvieron llevando a cabo por parte de la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas y fue justo en la sexagésima cuarta sesión donde se tomó de nuevo en cuenta como un asunto de índole relevante por tratarse de un derecho humano tan necesario para poder desarrollar la vida misma.

El Estado tiene relativamente poco contemplando ese derecho al agua, ya que en su Constitución de 1967 no se advertía que hubiera disposición alguna en la cual se refiriera al derecho humano de acceso al agua, sin embargo, si se encontraba relacionado en el artículo 35 de la cláusula de los derechos no enumerados, ya que este se interrelacionaba con el derecho a la vida y la salud. Tal y como se aprecia en su título primero, el cual corresponde a los derechos y deberes fundamentales de la persona, en el artículo séptimo sólo se considera el derecho a

la salud y a la vida, como se mencionó en líneas anteriores de este mismo párrafo y que lo aborda la cláusula citada.

Como se menciona al inicio de este acápite, fue con la creación de la nueva Constitución Boliviana en la que se incluyó este derecho fundamental, el cual se aprecia en su artículo 16 en su fracción primera y cuya literalidad es la siguiente:

Artículo 16. I. Toda persona tiene derecho al agua y a la alimentación.

En ese sentido, se relaciona el presente artículo con los numerales 19 en su fracción primera y 20 del citado ordenamiento jurídico, que a la letra suscribe:

Artículo 19. I. Toda persona tiene derecho a un hábitat y vivienda adecuada, que dignifiquen la vida familiar y comunitaria.

Artículo 20. I. Toda persona tiene derecho al acceso universal y equitativo a los servicios básicos de agua potable, alcantarillado, electricidad, gas domiciliario, postal y telecomunicaciones. II. Es responsabilidad del Estado, en todos sus niveles de gobierno, la provisión de los servicios básicos a través de entidades públicas, mixtas, cooperativas o comunitarias. En los casos de electricidad, gas domiciliario y telecomunicaciones se podrá prestar el servicio mediante contratos con la empresa privada. La provisión de servicios debe responder a los criterios de universalidad, responsabilidad, accesibilidad, continuidad, calidad, eficiencia, eficacia, tarifas equitativas y cobertura necesaria; con participación y control social. III. El acceso al agua y alcantarillado constituyen derechos humanos, no son objeto de concesión ni privatización y están sujetos a régimen de licencias y registros, conforme a ley.

De lo anterior se logra advertir que hubo un cambio completamente notorio al abordar el derecho humano de acceso al agua en ese país, ya que, de encontrarse en décadas pasadas como un accesorio al derecho a la vida y la salud,

pasó a tener la relevancia que requería, incluyendo así dos numerales dentro de su Constitución en los cuales expresamente mencionan la existencia de esa potestad, donde se incluyen características como la universalidad, accesibilidad, equidad, eficacia, condiciones de salubridad y asequibilidad para proveer dicho servicio a los beneficiarios del mismo.

En el mismo tenor se tiene lo dispuesto en las porciones normativas plasmadas del capítulo quinto⁵⁷ de ese ordenamiento a través de una síntesis que se realiza, se aprecia que el Estado debe garantizar ese derecho al agua, ya que consiste en algo “fundamentalísimo” para el desarrollo de la vida dentro del marco de soberanía nacional, por lo anterior es que se comisiona a las autoridades a cumplir con todas las obligaciones que pudieran generarse derivado de esta capacidad legal, así como respetar también a las comunidades indígenas y la manera de organización y aprovechamiento del vital líquido y, finalmente garantizar la protección de los depósitos de agua que existan, sin hacer distinción a que sean de consumo, medicinales, fósiles, glaciares, subterráneas, humedales o cualesquiera que se refieran.

Sobre el Estado, cabe resaltar que hubo un movimiento social trascendental que logró que se tomaran medidas como las anteriormente señaladas en el máximo texto normativo del país, y es que a raíz de la Guerra de Agua que fue lo que detonó esta nueva Constitución, la cual primero pasó por una Asamblea Constituyente y llegó a lo que se tiene hoy en día como Carta Magna, derivado de un problema que existió con las comunidades indígenas de Bolivia.

Esta guerra del agua se produjo a razón de múltiples manifestaciones realizadas por los ciudadanos de Cochabamba, cuyo trasfondo era el oponerse como sociedad al control de agua que pretendían entregar los gobernantes de Bolivia a un grupo de particulares para que realizaran la gestión y administración de la misma, así como el aumento a las tarifas del líquido, llevando así a un punto de inflexión en el cual se obligó al Estado Boliviano a reconsiderar ese recurso vital

⁵⁷ Constitución Política del Estado de Bolivia, 2009, Morelia, Mich., 27 de enero de 2025

como un bien de carácter público, donde además se visibilizó por primera ocasión a los grupos sociales que se inconformaron y resultaban en minoría.⁵⁸

3.3 Argentina

Argentina tienen un antecedente histórico muy significativo, en cuanto a derecho ambiental y protección al agua se trata, y es que la comunidad Lhaka Honhat demandó al estado Argentino su derecho a la cultura, la propiedad, la alimentación adecuada, e inclusive los recursos naturales con los que contaba en la región se les respetara, es por ello por lo que solicitaron la inscripción como propiedad de esas tierras ancestrales a todos los habitantes de la región, sin embargo, se volvió un problema debido a que las autoridades hacían caso omiso de dichas peticiones por parte de los pobladores de esa región.

No solo se trataba de que respetaran sus tierras ancestrales y las tradiciones que los regían a los habitantes de Lhaka Honhat, sino que, apegándose a un proceder conforme a lo ya reconocido sobre estos derechos a nivel internacional existente, el Estado no estaba contemplando esas necesidades, favoreciendo así a las “ poblaciones criollas” como les llama Juan Jesús Góngora Maas en su texto *Los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales después del caso Lagos del Campo: los nuevos alcances de la jurisprudencia de la Corte Interamericana*⁵⁹, y que a razón de las actividades económicas como eran agricultura y ganadería que se llevaban a cabo por este sector, siendo esta última responsable de contaminación de sus fuentes de agua tradicional por las heces de los animales, se veía afectada la esfera de recursos naturales y culturales con los que contaban los nativos.

Ahora bien, teniendo el contexto sobre obligaciones competentes al Estado de Argentina por parte de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, se aborda

⁵⁸ Vargas Gamboa, Nataly Viviana, *¿Qué ha pasado con el agua en el nuevo Estado Plurinacional de Bolivia?*https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/142336/%c2%bfQue_ha_pasado_con_el_agua_en_el_nuevo_e.pdf?sequence=1&isAllowed=y, Morelia, Michoacán, enero 2025.

⁵⁹ Esta cita se marca como interpretación personal de lo que el autor, Juan Jesús Góngora Maas maneja en su libro *Los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales después del caso Lagos del Campo: los nuevos alcances de la jurisprudencia de la Corte Interamericana*, pp. 81-82.

otro aspecto, el de los estados federalizados y el aprovechamiento de sus recursos naturales. En Argentina se rigen las provincias bajo el esquema de federalización para atender cualquier tema relacionado con el medio ambiente, y en este caso específico, el derecho al agua, conforme a lo que su constitución federal establece en el artículo 41, el cual dicta lo siguiente:

“Artículo 41.- Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales. Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos”⁶⁰.

Esta constitución se reformó justo a la par de los reclamos que realizó la comunidad en cita al Estado, lo cual, deja en claro que a pesar de tener establecido en una norma suprema la protección a los recursos naturales, no se estaba cumpliendo. Aquí entra esa parte del cumplimiento por parte de la nación según las atribuciones que otorgó el federalismo, y es que tanto los numerales 124 y 125 de dicha constitución, establecen el actuar de cada provincia, permitiéndoles regularse de manera autónoma, siempre y cuando no se excedan en lo que corresponde a facultades exclusivas de la nación.

Sirve lo anterior la transcripción de los referidos numerales:

“Artículo 124.- Las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico y social y establecer órganos con facultades para el

⁶⁰ Constitución de la Nación Argentina

cumplimiento de sus fines y podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten las facultades delegadas al Gobierno federal o el crédito público de la Nación; con conocimiento del Congreso Nacional. La ciudad de Buenos Aires tendrá el régimen que se establezca a tal efecto. Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

Artículo 125.- Las provincias pueden celebrar tratados parciales para fines de administración de justicia, de intereses económicos y trabajos de utilidad común, con conocimiento del Congreso Federal; y promover su industria, la inmigración, la construcción de ferrocarriles y canales navegables, la colonización de tierras de propiedad provincial, la introducción y establecimiento de nuevas industrias, la importación de capitales extranjeros y la exploración de sus ríos, por leyes protectoras de estos fines, y con sus recursos propios. Las provincias y la ciudad de Buenos Aires pueden conservar organismos de seguridad social para los empleados públicos y los profesionales; y promover el progreso económico, el desarrollo humano, la generación de empleo, la educación, la ciencia, el conocimiento y la cultura”.

Por tanto, a pesar de la literalidad que se advierte en los fragmentos del texto normativo aludido, fue el propio Estado Argentino quien omitió actuar bajo lo dispuesto en su propia Carta Magna, al no permitir adecuadamente el mantener vigentes las costumbres que regían a los habitantes de esa zona, decantándose por el beneficio económico que les generaban las personas que no pertenecían a dicha comunidad.

Fue después de un arduo proceso en el cual se tuvieron que anexar todas las evidencias relacionadas con el caso que, finalmente la Corte Interamericana de Derechos Humanos falló en pro de los habitantes de Lhaka Honhat, obligando al Estado a garantizar sus derechos culturales y ambientales y llevando así a colocar a Argentina a posicionarse como uno de los países latinoamericanos que ha cumplido con lo determinado por el máximo tribunal constitucional a nivel internacional, pese a los años que pudo demorarse.

Ante esta lucha comunitaria, se logró un reconocimiento a nivel internacional respecto a la importancia de preservar los espacios considerados como sagrados por las comunidades ancestrales, los cuales cumplen con la función de continuar con las tradiciones que se tienen, así como el permitir que la naturaleza no se viera afectada en gran medida por el acelerado desarrollo de la humanidad, respetando así uno de los máximos derechos sustantivos por lo que los Estados deben tomar acción para lograr su goce.

3.4 España

Continuando con el análisis comparativo sobre estrategias y protección que le brindan diversos países al líquido vital, es momento de centrarse en España, país europeo en el cual, las atribuciones para el manejo, distribución, saneamiento y administración de este, le compete a cada uno de sus municipios. Esto, debido a que tienen clara la idea de que es una responsabilidad pública de primer orden, permitiéndoles decidir de manera directa sobre la administración y distribución del agua, o si permiten la intervención de particulares para que lleven a cabo dichas funciones. Además, se tiene claro que el agua es considerada como un activo económico con profundas implicaciones sociales y ambientales y requiere además que su abastecimiento se encuentre en una base económica sólida.

Esto tienen sustento de acuerdo con los artículos 25 y 26 de la Ley 7/1985 que regula las bases del régimen local, en los cuales se obliga al Estado a proveer las bases para un servicio apropiado de agua potable, el cual debe ser suficiente, continuo, provisto de manera regular y de calidad. No obstante, cuando se trata de municipios pequeños, las provincias llegan a apoyar en estos aspectos, lo que propicia la implementación de modelos asociativos que permiten marcos de colaboración de manera integral y suministros interrelacionados.⁶¹

De esta manera no se padece con limitantes para facilitar el servicio de agua potable, ya que, como se mencionó en párrafos anteriores, cada municipio es libre

⁶¹ Molina Giménez, Andrés, Melgarejo Moreno, Joaquín, *Temas selectos 6. Hacia el ámbito del derecho ambiental, El suministro de agua potable en España. Estudio de modelos organizativos*, Eternos Malabares, 1a ed, Cuernavaca Morelos, México, 2018, p. 178.

de decidir la manera que mejor se acomode a sus condiciones y posibilidades para atender lo concerniente al derecho humano de acceso al agua y su administración a los pobladores; siendo pues, tanto los órganos desconcentrados, como el apoyo de empresas mixtas, en las cuales tanto el sector público como privado participan en pro de los beneficiarios.

Seguidamente, respecto del punto a considerar el agua como un activo económico, debido a que conlleva implicaciones sociales y ambientales profundas, lo que a su vez significa que deben contemplarse en la manera de gestionarse los costos y beneficios que se le van a atribuir a dicho activo, prevaleciendo las que generen menores costos con beneficios óptimos.

Pero esta idea de activo económico que se le aplica al agua no es por alguna idea propia de dicho país, se sustenta en la Declaración de Dublín, más específico, en su principio número 4, donde le reconocen ese valor, para efecto de evitar así un derroche de esta, además de incentivar económicamente a los usuarios para promover su uso eficaz. Es importante resaltar que los costos que se generen por proveer dicho servicio se transparenten en las tarifas aplicadas a los consumidores, abarcando desde la prestación del servicio, los erogados por daño al ecosistema derivado del uso de agua y, finalmente, los de oportunidad, que se originan por los usuarios sobre el agotamiento del recurso y la capacidad de recarga natural o renovación del líquido.

Una vez explicado el motivo por el cual en España se considera como activo económico el vital líquido, se retoma el tema de cómo es que se organizan para poder llevar a cabo una adecuada distribución. En las zonas urbanas existe un ciclo del agua: en alta y en baja. La primera de ellas trata sobre los recursos que se utilizan para captación, transporte y almacenamiento, apoyándose además de los diversos agentes públicos, como lo son la participación entre municipios, provincias, regiones e incluso el Estado, así como los agentes privados, requiriendo un elevado nivel de coordinación entre todos los actores implicados.⁶²

⁶² Op. Cit . 181-182 pp.

En esta fase se debe tomar en cuenta la conducción del agua desde sus fuentes, mismo sentido aplica en los casos excepcionales donde es creada mediante procedimientos industriales, como cuando se lleva a cabo la desalinización. Dependiendo la complejidad para acercarla a los usuarios va a significar una participación exclusiva de los municipios, o bien, se irán involucrando actores para facilitar el servicio a la ciudadanía.

Ahora bien, la gestión urbana del agua en baja es algo que todos los municipios sin excusa alguna deben garantizar, sin importar la cantidad poblacional con que cuenten en cada demarcación territorial. Permite además que cada municipio fije la cantidad a pagar por proveer dicho servicio, tomando en cuenta todos los aspectos para cubrir la necesidad de distribución, servicio y saneamiento de agua.

Anteriormente, allá por la época de finales de los años setenta y principios de los ochenta, surgió una ola de privatizaciones del servicio de agua potable, sin embargo, al no encontrarse regulada adecuadamente por algún ordenamiento legal, terminó desencadenando problemas o discrepancias económicas. Por ello, se buscó apegarse a una regulación tarifaria y que la participación fuera mixta, es decir, gobierno y sector privado, lo cual con el pasar de los años y en épocas actuales, se ha llevado al punto de encontrarse ya en una especie de “remunicipalización”.

A pesar de que varios países europeos, incluyendo a España, han echado mano de la iniciativa privada de manera más controlada para evitar así costos elevados que afecten a la economía ciudadana, no se debe creer que este sector privado es quien maneja sin restricciones el elemento líquido; en ese sentido, al apoyarse mutuamente, se puede llegar a facilitar la labor para ambas partes. No es que sea mejor una o la otra, sino que a veces es necesario la participación en conjunto para lograr la meta de agua de calidad y al acceso de todos.

Ambos comprenden que además de la necesidad de que existan redes de abastecimiento hídrico, es necesario que la calidad del líquido que se transporta hasta cada uno de los hogares esté en condiciones salubres; este problema se vive principalmente en países en desarrollo o subdesarrollados y se ha comprobado que

tienen relación total con algunas enfermedades gastrointestinales, por lo que para España es una prioridad evitar que se generen inconvenientes con la sanidad del agua.

Por ello se esmeran en que las tuberías sean limpiadas adecuadamente previo a comenzar a distribuir este recurso, y una vez estando en función debe darse seguimiento y mantenimiento adecuado de manera periódica para evitar deterioro en la condición del agua. En caso de que sospechen que ésta ha sido contaminada, se debe trabajar en conjunto con las autoridades sanitarias para hacer los estudios necesarios y abordar el problema de manera pronta, evitando así un perjuicio a los beneficiarios, siempre apegándose a lo establecido en los requisitos sanitarios impuestos en el marco de la Unión Europea.

3.5 Brasil

En Brasil se tomó el tema de justicia y protección al ambiente a partir de dos aspectos; el primero relacionado con la norma existente nacional y la aparición de nuevas leyes ambientales a la par de constituciones en las cuales se incluía el derecho a un medio ambiente sano y el equilibrio ecológico, y el segundo por el marco constitucional decimonónico y las normas ambientales no específicas con que se contaba, sin embargo, se fue adecuando para tomar en consideración ese derecho humano reconocido en instrumentos internacionales así como en su constitución nacional y tutelar efectivamente el goce del mismo, permitiendo así que no se cometieran agravios a la naturaleza o, en caso de existir, resarcirlos de manera adecuada.⁶³

Brasil a pesar de enfrentar problemas de deforestación y el impacto que la minería junto con las actividades agroindustriales como cultivos de soja y ganadería, a pesar de pensar que están generando un déficit en la cantidad y calidad de agua que recibe la población. El Amazonas se ha visto disminuido gravemente debido a la habilitación de espacios para continuar con el impulso de estas actividades

⁶³ Gonzaga Valencia Hernández, Javier, *El Acceso a la Justicia Ambiental en Latinoamérica*, 1ª ed. Porrúa, 2014, p. 135

económicas. Hay un acuífero en el cual se hablará brevemente para tomarse como referencia de este país; se trata de cuerpo de agua subterráneo denominado “El Guaraní”, el cual, según datos del Organismo Internacional de Energía Atómica, goza de un buen estado, capaz de proporcionar agua para algunas regiones en Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay por casi doscientos años, según se prevé⁶⁴.

Lo anterior es resultado de un trabajo en conjunto como se refiere, debido a la necesidad de todos los países involucrados en consumir el recurso hídrico del manto freático mencionado en el párrafo anterior debido a la proyección de aprovechamiento sostenible que implementan y que les ha permitido no padecer de esa crisis hídrica.

Sin embargo, no se profundizará en el tema por el hecho de resultar en un tópico, aunque relacionado, distinto al tema de investigación, pues, en este contexto, no se necesita hablar más allá del impacto de los contaminantes de este elemento natural, sino conocer los métodos que tienen para explotación de acuíferos o bien, sobre medidas protectoras de los mismos.

3.6 Colombia

En Colombia se reconoció al río Atrato como sujeto de derecho, esto de acuerdo con lo establecido en la sentencia T 622/16. En dicha resolución se señala que este afluente es el tercero más grande del país, es hogar de múltiples comunidades afrocolombianas e indígenas con costumbres ancestrales, aunque también se encuentran comunidades mestizas. Tienen como fuentes primarias económicas la minería artesanal, la pesca, la agricultura y la caza, todas llevadas a cabo con el fin de autoconsumo y a través de técnicas rudimentarias.

Estas comunidades se vieron afectadas con el conflicto armado interno que se vive desde hace años en esa nación, aunado a ello la exclusión social existente en la región, misma que data de la independencia del país, donde tampoco se previó

⁶⁴ Jawerth, Nicole, Boletín del OEIA, *No se ve, pero lo tienen presente: el Brasil y sus vecinos trabajan juntos para proteger uno de los reservorios de agua subterránea más grandes del mundo*, https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/magazines/bulletin/bull56-1/56105912627_es.pdf, Morelia, Mich., noviembre 2025.

de instituciones incluyentes, dejando así marginada a la población. El problema llegó a instancias judiciales al momento que llegaron empresas a explotar sus recursos minerales de manera industrial y comenzaron a contaminar el río Atrato, sus cuencas, humedales, ciénegas y afluentes con mercurio, el cual resulta altamente tóxico para los seres vivos y en un perjuicio tanto para los habitantes de las comunidades como del equilibrio ecológico de la zona.

Una vez expuesta la problemática anteriormente señalada por los habitantes de la comunidad de Chocó (una de las tantas asentadas en ese sitio) ante la Corte Constitucional de la República de Colombia, donde su reclamo era con motivo de preservar dichos recursos naturales y evitar verse impactados en su salud y entorno, acertadamente el máximo tribunal resolvió a favor de ellos, toda vez que de los diversos informes realizados por la Defensoría del Pueblo, valoración de pruebas y el análisis desde la óptica de derechos humanos que se encontraban presentes, reconoció que el río Atrato era sujeto a derechos, puesto de que de ahí se distribuía vida y permitía la existencia de la misma para las comunidades que se encontraban vecinas y se abastecían de él para sus diversas actividades económicas, sociales y culturales.⁶⁵

De ahí que las autoridades comenzaron a dar prioridad a este tipo de litigios, donde el actor es la naturaleza, y pese a no poder hacer el reclamo de sus derechos de voz propia, si resulta posible por medio de terceros, los cuales resultan ser quienes disfrutan de los servicios ambientales que el sitio les proporciona para el desarrollo de sus actividades. Lo que demuestra esa conciencia ambiental en el ámbito jurídico, relacionada con el principio precautorio ya señalado en capítulos anteriores.

3.7 Nueva Zelanda.

Continuando con el análisis de lo que viven algunos países en relación con el derecho humano de acceso al agua, se aborda desde la óptica cultural la lucha a

⁶⁵ Se hace una síntesis e interpretación de lo plasmado en la resolución de T 622/16 emitida por la Corte Constitucional de Colombia. Véase anexo d).

la que se enfrentan las personas. En el continente australiano, más específico, en la comunidad de Aotearoa, Nueva Zelanda, el pueblo maorí tiene un sinnúmero de acciones en contra de particulares, así como en propio Estado debido a que han sufrido de cierta invalidación sobre las tradiciones y el lugar que representa el agua en su cultura.

Según datos de la UNESCO, este país, cuya ubicación geográfica se encuentra al suroeste del océano Pacífico cuenta con bastante agua dulce, sin embargo, los problemas a los que se enfrentan los pobladores son producto de la sobreasignación de derechos para el uso de agua en sectores agrícolas y hortícolas, así como la contaminación que va de la mano con ese tipo de actividades.⁶⁶

El problema no es solo que se estén limitando los recursos con que cuentan las comunidades maoríes, sino que, al momento de hacer los respectivos reclamos ante el gobierno por esas cuestiones, entra la complejidad al ser comunidades que tienen usos y costumbres, sin embargo, también se encuentran sujetas a lo que determine el gobierno de aquel país para proporcionarles este líquido invaluable tanto a los habitantes de comunidades originarias como a las personas que habitan en las ciudades.

Fue en el año 2010, a través de un informe rendido por el gobierno correspondiente al Foro sobre la Tierra y Agua, donde se pronunciaron algunas reformas para la distribución del agua. Ahí fue reconocido dicho recurso como un *taonga*, lo que significa tesoro en lengua maorí en todos los aspectos de la vida de los nativos.⁶⁷ De esa manera, se reconoce que todos los intereses *iwi*⁶⁸ existentes en torno al agua sean incluyentes, pues ésta es sagrada para todas las tribus de Nueva Zelanda.

Sin embargo, en ese foro citado con antelación no se puede considerar como una norma pétrea, pues, en muchas ocasiones, cuando los nativos acuden a

⁶⁶ Sultana, Farhana, Loftus, Alex, *El derecho al agua, economía, política y movimientos sociales*, 1ª ed, Trillas, véase capítulo 7 del citado libro, de Ruru, Jacinta, *El derecho al agua como derecho a la identidad*, pág. 152.

⁶⁷ Ibidem pág. 152.

⁶⁸ La palabra “iwi” en el dialecto de los maoríes se refiere a los pueblos o tribus.

reclamar los derechos que tiene sobre los recursos naturales que les fueron conferidos por conducto del Tratado de Waitangi, el cual se considera como una Ley que contempla los derechos de los maoríes, debido a que no cuentan con una constitución con arraigo hacia ellos.

Este Tratado de Waitangi tiene su origen en el año de 1840, donde la corona británica y los jefes maoríes llegaron a un acuerdo, mediante el cual, los indígenas aceptaban ser parte de la Corona, cediendo su soberanía, sin embargo, pedían a cambio el continuar poseyendo de manera exclusiva la totalidad de sus tierras, bosques, zonas de pesca y demás propiedades que se encontraran en sus asentamientos.⁶⁹ Este tratado solo puede considerarse obligatorio si se incorpora a los reglamentos que existan en el territorio, por consiguiente, en el resto de las leyes y reglamentos que regulen la interacción en Nueva Zelanda, si no es citado, no puede tener los efectos vinculantes deseados.

Se prosigue con el estudio del derecho humano de acceso al agua desde el punto de vista neozelandés, donde la Ley reglamentaria para el uso y aprovechamiento del *wai* (agua en maorí) de Administración de Recursos de 1991. En ella se plantea un enfoque integral y sustentable para el manejo del agua, aire y la tierra. Además, se tiene al gobierno central con cierta responsabilidad sobre el tema, la cual debe apegarse a algunos criterios ambientales, de políticas nacionales y costeras en Nueva Zelanda; no obstante, en la cotidianeidad, ese control se establece en los gobiernos regionales y las autoridades territoriales. Así, se evita un aprovechamiento inapropiado sobre cualquier recurso natural, salvo en los casos en que se cuente con una autorización expresa concedida por la autoridad territorial.⁷⁰

Debe recalcar que a pesar de las adversidades a que se enfrentan estas tribus, el gobierno de aquel país, ha reconocido que pueden formar parte de la toma de decisiones cuando se trata de acceso al agua y su distribución, sin embargo,

⁶⁹ Ídem pág. 153.

⁷⁰ Ídem pág. 154.

como se mencionó con antelación, si el reconocimiento del Tratado de Waitangi no se plasmó en algún otro ordenamiento jurídico, pierden esas facultades concedidas.

Para ellos las consultas y toma de decisiones sobre temas ambientales son algo que pudiera considerarse como cotidiano, sin embargo, no siempre que se enfrentan a un litigio sobre la naturaleza logran ganarlo. En muchas ocasiones, al llegar a los tribunales los asuntos maoríes no terminan prosperando por la falta de reconocimiento de sus derechos, o bien, porque se pondera el bien de la mayoría de los habitantes y el desarrollo económico por encima de la protección del agua.

3.8 La Unión Europea

Llegando al origen de la occidentalización, en la Unión Europea, la cual se encuentra conformada por veintisiete Estados miembros, se tiene una visión de protección y sostenibilidad cuando se trata de garantizar el derecho al agua. Esto quiere decir que comparten derechos y obligaciones cuando se habla del tema. Pueden sujetarse a una sola legislación que resulte vinculante para todos los Estados parte, así como también atiende en conjunto lo que se considera como algo absolutamente necesario⁷¹.

Cuando se involucran temas ambientales interviene la figura de la Directiva, la cual es una pieza de carácter legislativo que va a tener como fin garantizar que los objetivos sean alcanzados. Lo que significa que, si una directiva europea toma una decisión, se vuelve vinculante para el resto de los países que la conforman y faculta el ejercicio de esos derechos ante tribunales nacionales en caso de ser necesario promover alguna acción legal.

Sobre la Ley de Aguas con que cuenta la Unión Europea, se basa en el manejo de una cuenca hidrográfica, la cual tiene por objeto un funcionamiento integral mediante el cual se reduzca la contaminación y a su vez se aplique la distribución y uso equitativo de los recursos acuíferos. Lo anterior tiene influencia desde aspectos sustantivos de la materia: alta protección del medio ambiente, el

⁷¹ Op. Cit. pág. 169.

desarrollo sustentable, el principio de integración, de prevención, el de quien contamina paga y el mejoramiento de la calidad del medio ambiente⁷².

A partir de la reforma que surgió en el año 2010 en el Tratado sobre el funcionamiento de la Unión Europea, se buscó darle mayor reconocimiento a la lucha entre derechos humanos y protección ambiental, considerados como de gran importancia, pues a través de las consultas ciudadanas y la participación en las decisiones que se deben tomar, le brindan a los ciudadanos la posibilidad de formar parte de acciones que resultan trascendente en su esfera social y jurídica, lo cual se aplica por estar estipulado de esa manera en la Convención Internacional de Aarhus.

Se busca además el implementar estrategias que permitan un acceso al agua para todos, pues se ha fijado una cantidad mínima del vital líquido para poder cubrir sus necesidades cotidianas, fijándola en cincuenta litros por día a cada persona, sin embargo, existe el debate aún sobre si esa cantidad resulta suficiente, ya que el promedio europeo utiliza poco más de tres veces esa medida, llegando a los ciento setenta y cinco litros por persona. Sin embargo, también se encarga de tutelar que a pesar de que no se cuente con los recursos económicos suficientes para costear el servicio de agua y saneamiento, los propios Estados miembros deben garantizar un acceso al mínimo vital de ellos, pues negarlo va en contra de todo lo pactado en sus ordenamientos vinculantes.

Ahora bien, entrando a una comparación sobre lo que se abordó a través del manejo de agua por parte de los distintos países que lo conforman, se puede aducir que son coincidentes en opinión con lo que se expone en la legislación mexicana, pues buscan a toda costa garantizar ese derecho intrínseco y tratan de implementar las mejores herramientas para lograr acceder al agua, pensando siempre en una distribución equitativa y reduciendo los costos de esta.

Sin embargo, hay lugares en los cuales resulta complejo poder proveer sobre el tema, pues por falta de infraestructura, o bien por encontrarse en una disyuntiva

⁷² Ídem pág. 169.

el gobierno ante el sector privado cuando se autoriza que trabajen en conjunto, logra generar un rezago de abastecimiento hacia los sectores que se encuentran desprotegidos económicamente hablando. Ejemplo de ello se plasmó lo acontecido durante tanto tiempo por las comunidades originarias de Lhaka Honhat, Colombia y los Maoríes en Nueva Zelanda, ya que al tratarse de asentamientos que se rigen por usos y costumbres, pueden quedar relegados al momento de estar buscando el progreso social.

Un contraste marcado sobre lo anteriormente descrito sería la visión que se tiene en la Unión Europea, pues ahí se estila que vayan a la par el reconocimiento de derechos humanos y los que le conciernen propiamente a la naturaleza. Se considera que bajo esa narrativa, México está en un punto intermedio, pues si bien es cierto, no ha alcanzado ese punto máximo donde se tutela bajo cualquier circunstancia por los derechos concedidos a la tierra, en el caso concreto, al acceso al agua y la limitación de un uso exacerbado de las aguas subterráneas, también lo es que se están tomando medidas dentro de las posibilidades y con los recursos que se tienen al alcance para facilitar que la mayoría de la población pueda disfrutar de esa prerrogativa y lograr uno de los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible pactados en la agenda 2030 identificado como el derecho humano de acceso al agua y al saneamiento.

CAPÍTULO CUARTO

MEDIDAS NECESARIAS PARA UN MANEJO DE AGUA SOSTENIBLE EN EL PAÍS

*“Hay mucha agua sin vida en el universo, pero en ninguna parte hay
vida sin agua”*

- Sylvia A. Earle -

CAPÍTULO CUARTO

MEDIDAS NECESARIAS PARA UN MANEJO DE AGUA SOSTENIBLE EN EL PAÍS

SUMARIO: 4.1 CONSECUENCIAS DE LA SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS MANTOS ACUÍFEROS. 4.2 RESOLVIENDO EL PROBLEMA: ¿QUÉ GANAMOS SI SE RECUPERAN LOS ACUÍFEROS SUBTERRÁNEOS? 4.3 REFORMANDO LA LEY DE AGUAS NACIONALES: ¿CUÁL ES LA IMPORTANCIA DE ADECUARLA A LA ACTUALIDAD?

En este último capítulo se va a plasmar un análisis de la situación actual y más detallada que alberga México respecto a los acuíferos, cuáles son los beneficios que se pueden tener a mediano y largo plazo, así como las mejoras que se puedan implementar en el aprovechamiento de ese recurso renovable, tomando en consideración los planteamientos esgrimidos en apartados anteriores, así como nuevos que se apreciarán en el contenido de éste.

Desde el análisis del estado de los acuíferos, las manifestaciones realizadas por las autoridades, el plan para tratar y reutilizar el agua por parte de los órganos encargados de dicha labor, así como las diversas notas periodísticas que han surgido y visibilizado lo que sufre la sociedad actualmente ante la cada día más preocupante crisis hídrica, combinándose con la opinión personal de la sustentante y robustece lo narrado en la hipótesis del proyecto que dio origen la presente investigación, se da paso a el primer tema de este capítulo concluyente.

4.1 Consecuencias de la sobreexplotación de los acuíferos en el país

Como se ha manejado a lo largo de la presente tesis, los acuíferos en México ha sido algo que se ha aprovechado desmesuradamente por así llamarle, esto, debido a que en el país hay ciento catorce acuíferos en condición de sobreexplotación según los últimos datos registrados por la Comisión Nacional del Agua en su página oficina. Las actividades que mayor gasto o explotación de agua requieren son la agricultura y ganadería de diversas especies animales, debido a que no se limita únicamente a ganado bovino; la actividad industrial en general, esto

quiere decir que tanto las grandes empresas de alimentos, purificadoras de agua y las fábricas textiles, por mencionar algunas de este rubro; las constructoras y finalmente el consumo doméstico son los factores que mayor impacto tienen en los acuíferos.

Esto es debido a los miles de millones de litros que requieren para satisfacer las necesidades que erosionan sus actividades, así como por las fallas que existen en el sistema de distribución en múltiples colonias de las diversas localidades que hay a lo largo y ancho del territorio nacional, condición que no queda exenta únicamente a los lugares más alejados de las grandes ciudades, pues lugares como Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, o incluso la ciudad de Morelia, Michoacán, viven estos desafíos, debido a que existen redes de abastecimiento con conexiones desde hace varias décadas y que se han encontrado en situaciones de olvido o poco mantenimiento por parte de los funcionarios responsables o políticas públicas que no han tenido el seguimiento adecuado para garantizar dicho servicio de manera óptima.

Esta manifestación se complementa con investigación de campo aplicada mediante encuesta a distintas personas residentes en estados como Michoacán, Coahuila, Sinaloa, Guanajuato, Querétaro, Aguascalientes, Nuevo León, Jalisco y Nayarit, dieron su opinión respecto de cuáles eran las actividades que eran las mayores responsables de saquear los mantos freáticos, predominando justamente las actividades agropecuarias, posteriormente las actividades de industrias como textiles, el área de la construcción de complejos habitacionales en vertical o fraccionamientos que siguen apareciendo a diario y de manera exacerbada y, finalmente la industria de alimentos de manera generalizada.

Por tanto, al realizarles el comentario vía plataforma Google forms a cuarenta personas respecto las actividades económicas generadoras de un mayor impacto en la explotación de los acuíferos, basándose en las referidas en el párrafo anterior, pusieron en primer lugar al sector agropecuario, seguido del textil, el sector de construcción y finalmente la industria de alimentos. Precizando además que, estas

actividades señaladas como responsables, sí influyen directamente en el estrés hídrico.

Lo anterior se logra advertir en el gráfico que se muestra:⁷³

Seleccione las siguientes actividades y/o sectores económicos según considere tienen de mayor a menor grado de influencia en el problema de desabasto de agua:

40 respuestas

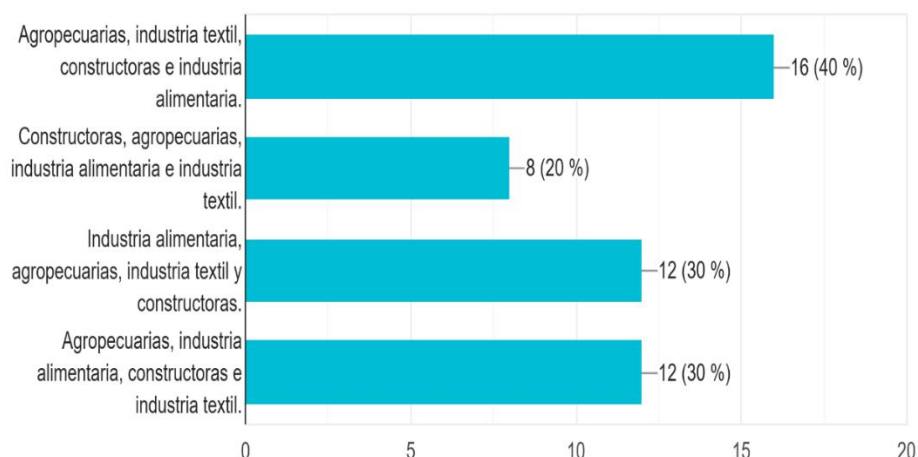


Imagen número 1. Reflejo de la concepción que tienen algunas personas encuestadas sobre las actividades económicas que más repercuten en la crisis hídrica.

Esto quiere decir que, la sociedad actual advierte que hay sectores que consumen más agua de la que se logra recargar en los acuíferos, sin embargo, no todo es responsabilidad de esos “monstruos de la economía”. Para 2023, en el sector agrario existían según las últimas cifras arrojadas por la Comisión Nacional del Agua más de medio millón de concesiones autorizadas a nivel nacional, divididas en los sectores anteriormente citados, no obstante, según datos obtenidos de la página oficial del Foro de Seguridad Hídrica, solamente en la Ciudad de México se

⁷³ Véase apéndice a). La tabla que se muestra se refiere a las respuestas emitidas en la pregunta 5 de la encuesta aplicada como parte del trabajo de investigación de campo.

reportaron más de ciento treinta y dos mil fugas de agua en el periodo de 2012 al primer trimestre del 2023.⁷⁴

Fue en el año 2022 que hubo una disminución considerable debido a que se rehabilitaron 95,950 metros de tuberías consideradas como primarias y secundarias para el abastecimiento de agua en la ciudad, lo cierto es que el presupuesto para continuar con esos trabajos de mantenimiento a unas tuberías que datan de hace más de cincuenta años disminuyó drásticamente durante la primera administración que tuvo el partido político Movimiento de Regeneración Nacional, pasando de un presupuesto asignado de ciento diez a quince millones de pesos a partir del año 2019 y hasta el 2022.

La situación se vuelve de mayor preocupación una vez que se razona que, si a una ciudad tan grande hablando de dimensiones demográficas como lo es la propia ciudad capital, se le reduce el presupuesto para atender problemas que no pueden preverse cuando ocurrirán, ya sea por alguna falla mecánica en su instalación o derivada del pasar de los años, que ocurre con entidades menores hablando de número de habitantes y que reciben un presupuesto menor; además, es necesario pensar en los costos que se erogan por la derrama del líquido, la cual puede sumarse a varios miles o millones de pesos, dependiendo el tiempo que duren en atenderse las fugas, y todo lo que se pierde de suministro para los habitantes, que a su vez, pagan a los respectivos organismos operadores de agua potable para disfrutar del mismo.

Ahora bien, ¿Qué relación une el problema de fugas de agua que ocurren de manera cotidiana en distintas partes del territorio mexicano con la sobreexplotación de los acuíferos? La posible respuesta se podría reducir a los pozos profundos que existen para proveer de agua a los asentamientos urbanos, y es que estos, dependiendo de la región, logran ubicarse a varias decenas o centenas de metros

⁷⁴ Según estadísticas de la ORG Foro de Seguridad Hídrica, <https://www.seguridadhidrica.org/actualidad/a-la-baja-rehabilitacion-de-tuberias-de-agua-en-cdmx>, Morelia, Mich., junio 2025.

a nivel subterráneo, logrando impactar en la calidad del suelo y facilitando colapsos y daños a los sistemas hidráulicos.

Se pone de nueva cuenta como ejemplo a la ciudad de México, donde en abril de 2024 los habitantes de la alcaldía Benito Juárez comenzaron a hacer público y manifestarse ante las autoridades capitalinas sobre un fuerte aroma a químico en el agua que se proveía a sus viviendas, las cuales eran abastecidas por el pozo Alfonso XIII ubicado en la alcaldía Álvaro Obregón, llevando a las autoridades a buscar remediar el problema cerrando el pozo profundo, sin embargo, ya habían surgido afectaciones de salud y saneamiento en el momento, sin contemplar las que se pueden generar años posteriores⁷⁵.

El pozo, encontrado a ciento diez metros de profundidad, contaba con residuos de combustible diesel que databan de aproximadamente cien años de antigüedad, el cual al entrar en contacto con el cloro que se utiliza para el proceso de potabilización, generó tricloro, cloroformo y diclorobenceno, lo que posteriormente se tradujo en síntomas como dermatitis, mareos, eczemas e infecciones en piel y ojos. A pesar de que las autoridades responsables de la Ciudad de México y el propio jefe de gobierno interino, Martí Batres Guadarrama aseguraron no existía riesgo alguno para la ciudadanía, resultó notoriamente contradictorio a las declaraciones, toda vez que fueron alrededor de ochocientas personas las que se tuvieron algún efecto secundario derivado de la distribución del fluido contaminado.

Tuvo que pasar poco más de un año para que el asunto pudiera solucionarse en apariencia, sin embargo, no hay aún información clara sobre el plan a implementar por parte del gobierno de la ciudad para reparar el daño ocasionado a pesar de que la sociedad civil se organizó en mayo de 2025 y preparó una propuesta mediante la cual se podían eliminar residuos de hidrocarburos y otros tóxicos a través de microorganismos implantados en los pozos, no obstante, las autoridades no se han pronunciado al respecto. Ahora solo queda esperar a ver los resultados

⁷⁵ Véase anexo b

que puedan aparecer con el paso del tiempo en los colonos y si es que no se repite la situación de pozos profundos contaminados por tóxicos nocivos para el ser humano.

Otra de las cuestiones que llega a pasar y que indirectamente afecta a los acuíferos es la tala desmedida de las zonas forestales, esto es a razón de las autorizaciones de cambio de uso de suelo que se da en todo el país para diferentes actividades agroindustriales. En Michoacán hasta el año 2023 existían actualmente solo cinco asuntos activos relacionados con extracción ilegal de agua y tala clandestina, de los doscientos dieciséis denunciados que conforman el total de los casos en materia ambiental debido a que fueron encontrados en flagrancia cometiendo los ilícitos a los responsables, obligándose a pagar una reparación del daño ante la fiscalía especializada en delitos ambientales, según los datos proporcionados por el titular de esta en un foro organizado por la casa de la cultura jurídica de Morelia.⁷⁶

Refirió que por el tipo de delitos resultaba muy difícil judicializar los asuntos, puesto que no siempre contaban con los elementos suficientes para vincular a proceso y que además las acciones tomadas por la institución van encaminadas a concientizar a la población para evitar incurrir en este tipo de acciones, ya que el daño que se ocasiona afecta de manera generalizada; asimismo mencionó que se ven rebasados en número de denuncias de esta índole tomando en consideración la cantidad de personal con el que se cuenta, ya que solo tiene a dos agentes de ministerio público para dar seguimiento a los casos, lo que exhibe como es que a nivel burocrático no se tienen aún las herramientas para vigilar el cumplimiento de los estándares internacionales así como del cuerpo normativo supremo de México tratándose de protección del agua.

Al cierre de mayo de 2025, se registran 1,021 delitos contra el medio ambiente, sin que se precise cuantos son los contabilizados por afectaciones a los

⁷⁶ Esta información se le preguntó directamente al fiscal especializado en el combate a los delitos contra el medio ambiente y la fauna de FGE Michoacán en una ronda de preguntas posteriores al Conversatorio Investigación de los delitos ambientales en Michoacán, que impartió en la Casa de la Cultura Jurídica de Morelia el día 21 de febrero de 2024.

acuíferos y la tala clandestina, la cual resulta en un perjuicio para la recuperación de aguas subterráneas por su relación con la calidad del suelo y facilitar la filtración a través de los escurrideros naturales en temporada de lluvias⁷⁷.

Se solicitó a FGE información vía correo electrónico para conocer de manera real los números que tienen sobre dichos asuntos debido a que la plataforma de transparencia presentó fallas para hacer las solicitudes formales desde hace varios días, sin embargo, la Fiscalía General del Estado de Michoacán nunca respondió la consulta realizada a través de su correo institucional para conocer el dato exacto. Para efecto de corroborar lo expresado se anexa captura de pantalla de la solicitud realizada.

Es necesario señalar que, a pesar de haberse realizado dicha consulta en julio de 2025, como se aprecia en el extremo inferior derecho de la captura de pantalla anexada, no se obtuvo respuesta alguna sobre dicha situación. Lo cual, hasta cierto punto muestra que los recursos de los que la ciudadanía puede valerse para realizar consultas a autoridades respecto a temas que son de interés social, se vuelven un problema cuando los medios de comunicación institucional no reciben seguimiento, a pesar de promover en eventos de difusión académica y profesional los titulares de dichas áreas el acercamiento por los medios telefónicos y correos enunciados en su directorio institucional.

Para este caso concreto se buscaba conocer cuantas denuncias se tenían sobre extracción ilegal del agua, sin que se tuviera respuesta alguna, hasta el momento de presentar esta tesis, sin embargo, no fue posible, pues como se aprecia en la imagen que sigue este párrafo, hasta el cierre del presente trabajo de investigación, la autoridad a la que le fue requerida la información sigue sin dar respuesta a la inquietud expuesta. Lo cual refleja el poco acceso a la información hacia la ciudadanía que existe, a pesar de ser este también un derecho fundamental.

⁷⁷ Véase anexo c).

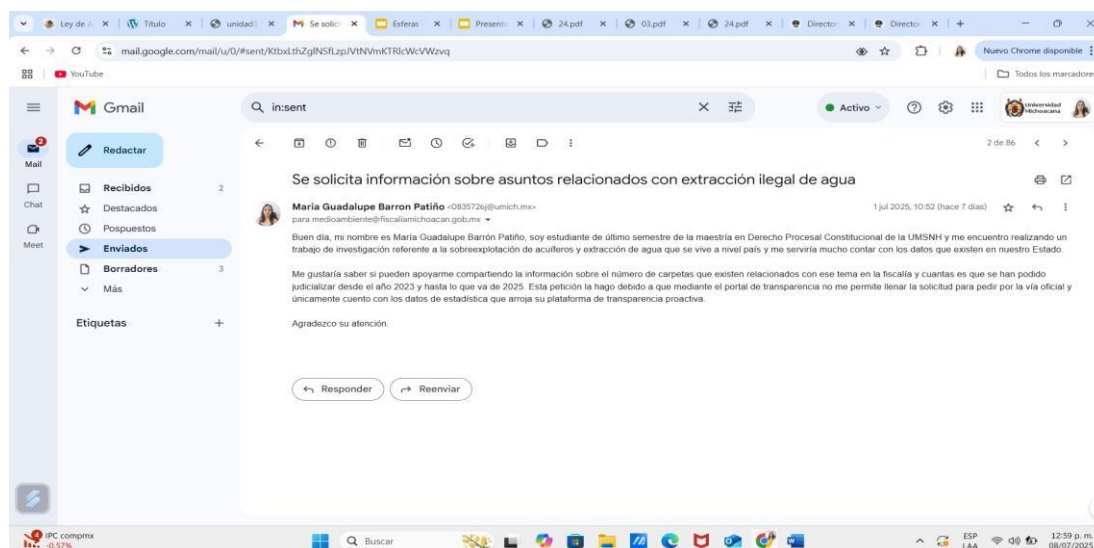


Imagen número 2. Peticiones a la autoridad que no fueron atendidas⁷⁸.

4.2 Resolviendo el problema: ¿qué ganamos si se recuperan los acuíferos subterráneos?

Como se refirió en el tema anterior del presente capítulo, son múltiples los beneficios generados con el aprovechamiento responsable de los acuíferos, desde el fácil acceso al servicio de agua y saneamiento que ya ha sido señalado en reiteradas ocasiones a lo largo de este texto, así como el efectivo abastecimiento para los distintos sectores que impulsan la economía a nivel nacional.

Esto tiene relación directa con las concesiones otorgadas para las actividades señaladas con antelación que requieren una autorización por parte de las instituciones que regulan el manejo de agua. Es necesario recordar que la facultad de permitir la extracción de este fluido indispensable para el desarrollo de la vida misma es exclusiva de la Comisión Nacional del Agua, quien, a su vez, puede permitir a los municipios únicamente para encargarse del servicio de saneamiento que se encuentra consagrado en el texto constitucional y las diversas reglamentaciones internacionales que abordan el tema.

Se evidencia un crecimiento del aprovechamiento y sobreexplotación de acuíferos, esto, según los datos que la CONAGUA proporcionó en 2014, donde los

⁷⁸ Véase apéndice d)

títulos para aprovechamiento del recurso hídrico eran 120,861 en total, utilizándose para los rubros contemplados en la Ley de Aguas Nacionales, y que ya han sido mencionados como parte de las actividades que generan derrama económica, contemplando de la misma manera el uso doméstico. Este número se incrementó exponencialmente para el año 2025, pues, al momento de realizar el cómputo del conteo sobre las concesiones registradas en el Registro Público de Concesiones de Agua, se cita que hay un avance de más del noventa por ciento de las autorizaciones de explotación, dando cifras de 482,014, de un total de 560,000 existentes, según lo reflejado en dicho censo.⁷⁹

Lo cual quiere decir, que en un lapso de poco más de diez años, los títulos de aprovechamiento se dispararon en poco más de cuatrocientos por ciento de los que había hace una década atrás, tiempo en el cual, apenas comenzaban a vislumbrarse en algunas partes del país. Sumado a ese aumento considerable, se debe tomar en cuenta los periodos de sequía que han azotado al territorio nacional, lo que repercute directamente en la recuperación de los acuíferos, pues al no haber lluvias, la filtración de agua al subsuelo va a resultar casi imposible.

A su vez, esta falta de agua se ha visto reflejada en los porcentajes de agua que hay en los acuíferos distribuidos por toda la República Mexicana, pues, según los datos del último censo al que se tuvo acceso por parte de la multicitada Comisión Nacional del Agua, al momento de solicitarse una consulta mediante el portal de transparencia y acceso a la información respecto a la condición actual de los acuíferos, así como el saber cuáles son los más importantes para el país, se respondió únicamente sobre cuál era la condición de los cuerpos de agua

⁷⁹ Datos obtenidos del contraste realizado entre lo publicado en el capítulo que lleva por nombre *Naturaleza jurídica de las aguas en México*, p. 41 del libro *Derecho y Gestión del Agua*, previamente citado en la nota 14 del presente trabajo y dos publicaciones del medio digital Redacción, con los siguientes encabezados: la conagua revisa más de 560 mil concesiones de agua, y; avanza conagua en revisión de concesiones de agua: 90% de títulos auditados <https://www.deluna.com.mx/nacional/la-conagua-revisa-mas-de-560-mil-concesiones-de-agua/>, <https://www.deluna.com.mx/nacional/avanza-conagua-en-revision-de-concesiones-de-agua-90-de-titulos-auditados/>, Morelia, Mich., octubre 2025.

subterráneos, enviando un hipervínculo mediante el correo por el cual se dio respuesta a la petición realizada a la entidad gubernamental.

En esa liga electrónica de consulta, se puede visualizar la situación de dichos cuerpos de agua, los cuales se encuentran distribuidos en los treinta y dos Estados de la República Mexicana, sin embargo, por cuestiones de interés de la que propone el presente trabajo, relacionado con el trabajo de investigación de campo que se aplicó para esta tesis, se tomará en consideración los acuíferos de Michoacán, Querétaro, Nuevo León, Sinaloa, Coahuila, Ciudad de México, Oaxaca y Chiapas, por ser Estados que durante los últimos años han enfrentado problemas de abastecimiento de recurso hídrico, exceptuando los dos últimos. Es así, que únicamente se referirá el total de los acuíferos que existen por entidad federativa y se señalará los números que aparezcan en negativo, para efecto de conocer los puntos con mayor problema por sobreexplotación.

Dentro de Michoacán, de veintidós acuíferos existentes, nueve están sobreexplotados, siendo La Piedad y Morelia los que se llevan los dos primeros lugares. En Querétaro, de un total de once, siete están en cifras negativas, siendo los de Valle de Querétaro y Valle de San Juan del Río, son los de mayor extracción. Nuevo León cuenta con veintitrés cuerpos de agua subterráneos, de los cuales doce se encuentran en situación crítica, siendo así Citrícolas Sur y Sabinas-Parás los que registran mayor impacto.⁸⁰

Continuando, Sinaloa cuenta con catorce acuíferos, siendo ocho los que están en condiciones de escasez, además de ser Río Culiacán y Río Baluarte los que mayor impacto por extracción tiene reflejado. En el mismo norte del país, en Coahuila hay veintiocho cuerpos de agua subterránea, de los cuales diecinueve están rebasados en sus capacidades de extracción, siendo así que Principal-Región Lagunera y General Cepeda-Sauceda donde se vive una situación de gran preocupación por los niveles de agua que se extrae. Se recalca además el grado de

⁸⁰ Comisión Nacional del Agua, *Disponibilidad por acuíferos*.
https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/Disponibilidad_Acuiferos.html, Morelia, Mich., octubre 2025.

relevancia que tiene el de región lagunera, pues de ahí surgió el amparo en revisión 543/2022 del cual se habló con antelación en esta tesis.⁸¹

Ciudad de México cuenta con un solo acuífero denominado Zona Metropolitana de la Ciudad de México, el cual se encuentra rebasado en su disponibilidad media anual de agua cerca de cuatro veces más de la condición en que se encuentra el de zona lagunera, con una cifra de -480.429914 en su capacidad para abastecer agua a la entidad. En el caso opuesto se encuentra Oaxaca, donde de veintiuno mantos freáticos existentes, apenas dos tienen un nivel de sobreexplotación, y el más explotado no llega ni a diez hectómetros cúbicos anuales, mientras que, en Chiapas, no hay ningún acuífero que reporte un exceso de extracción de acuíferos, ni refleja números negativos en sus volúmenes de disponibilidad de media anual de agua subterránea.⁸²

Esto refleja como en las zonas donde se genera una mayor concentración de actividades que impactan en el Producto Interno Bruto nacional, es donde se requieren mayores volúmenes de agua, lo que se traduce en una sobreexplotación y poco tiempo para permitir la recarga de los acuíferos para evitar comprometer el abastecimiento de estos. Este proceso de recarga se relaciona hasta cierto punto también con la acción de desviar recurso hídrico de los causes naturales de los cuerpos de agua superficiales, que a su vez abonan a ese proceso de recuperación y filtración de agua al subsuelo.

En una consulta realizada el 15 de agosto de 2025 mediante una breve entrevista al Maestro en Biotecnología Eduardo Enríquez, investigador adscrito a la Universidad Autónoma de Querétaro, cuyo trabajo se enfoca en el manejo de cuencas en la reserva de la biósfera de la Sierra Gorda en el Estado de Querétaro, proporcionó información que resultó útil para comprender un poco mejor desde la

⁸¹Ibidem nota 74. Se plasman solo los dos de los cuerpos de agua referidos en el sitio de internet de la CONAGUA para efecto de conocer cuáles son los que tienen mayor impacto al momento de realizar extracciones de agua y la disponibilidad de estos.

⁸² En el mismo sentido de lo referido en la nota anterior, se habla sobre la situación del acuífero que abastece la CDMX, en el cual se advierte notoriamente un alto grado de sobreexplotación, contrastando con dos estados del sureste mexicano.

óptica de su rama de estudio el impacto que se proyecta con esta situación; para efecto de acreditar lo anterior, se hace una transcripción a las preguntas realizadas:

¿Podría decirme desde su experiencia que tanta es la gravedad que ve sobre la explotación de acuíferos, donde es conocido que son las grandes industrias quienes generan esta situación? *Es muy grave, viéndolo a nivel nacional hay 653 acuíferos que tiene registro la CONAGUA y más de cien ya están catalogados con sobreexplotación, lo que nos está diciendo que si estamos en un problema muy grave. Y la sobreexplotación quiere decir que estamos extrayendo más agua de lo que naturalmente se puede recargar, y pues eso implica la pérdida de manantiales cuando hay una sobreexplotación de acuíferos. También se dan problemas de subsidencias, que es cuando se comienza a hundir el terreno y la misma calidad del agua se ve afectada por la filtración de los metales pesados producto de esa explotación del agua, así que hay más allá de la afectación del agua. Esto va más allá del aspecto ambiental, impacta en lo social a nivel socio-hídrico.*

¿Considera que en esta última década con todo el crecimiento demográfico y este auge que han tenido muchas actividades económicas se ha incrementado la sobreexplotación de acuíferos o cree que viene de tiempo más atrás? *Sí, yo considero que, si se ha incrementado, hay quienes dicen que ha sido de manera exponencial, pero yo creo que, si ha habido un aumento acelerado, mucho tiene que ver con la expansión de las actividades agrícolas intensivas, que más allá de las malas condiciones de sus sistemas de riego que no le ayudan a eficientar el agua, sumado a la mancha urbana, genera el problema.*

Por ejemplo, en la ciudad de Querétaro ya se está viviendo ese problema, porque la demanda está creciendo, también la parte industrial está demandando más agua y eso mete presión a los acuíferos, pero hay otra cuestión que no es de ahorita y que ya se ha venido mencionando desde hace tiempo y es el cambio climático; esto de alguna manera nos ha afectado por la falta de lluvias, y de ahí que se empiecen a sobreexplotar los acuíferos para poder tener más disponibilidad de agua. Esta sobreexplotación va desde la actividad humana actual, así como de

los comportamientos que se han tenido antes en la sociedad con el manejo de los recursos naturales.

¿Me podría explicar cómo es el proceso de una infiltración sintética o artificial de agua a los acuíferos para ayudar a la recarga; ¿esto, debido a el proyecto que en junio de este año se planteó como opción por el gobierno de Ciudad de México para ayudar con el problema que viven en esa zona? Acá en la sierra, en la reserva de la biósfera se han manejado algunas técnicas, pero son más tradicionales dadas las situaciones que son distintas a la ciudad, porque en la ciudad el pavimento no permite que se haga la filtración de agua al subsuelo. En la región que estoy se hacen unas pequeñas represas, terrazas, curvas de nivel para que ayuden, aunque sea con intervención de agua, pero con el fin de evitar escorrentía de agua y así se haga la recarga de los acuíferos.

Entonces, ¿de ahí la importancia de conservar los bosques, para que ayuden con la recarga de los acuíferos? Claro, igual me adelanto un poquito a una de las preguntas, pero es justamente la base de la gestión de cuencas, involucra a todo lo que conlleva a una cuenca saludable, como son la conectividad, la calidad del agua, el hábitat, pero mucho tiene que ver con la cobertura vegetal, la cual es como una esponjita, y si le quitamos esa esponja a la tierra, que ayuda a la filtración natural de los acuíferos, el agua de la superficie solamente resbalaría pero no habría una infiltración y no se haría la recarga de agua.

Le iba a preguntar sobre el mismo tema de gestión de cuencas, justamente en el río Escanela que tienen en esa zona de la sierra gorda, ¿cómo es que se vio involucrada la gestión de cuencas y cómo es que beneficiaba a los acuíferos? Sin embargo, me ha resuelto la incógnita en la interrogante anterior; por lo que procedería a realizarse una pregunta diversa:

¿Qué tan común es que se lleguen a realizar los trasvases de agua, ya que solo tenía conocimiento que se estuviera aplicando en el sistema Cutzamala, y, actualmente en la zona fronteriza con el tratado de agua que tienen México y Estados Unidos vigente desde hace más de ochenta años y si esto tiene que ver con la recuperación de acuíferos? Si, es común el tema de los trasvases, no a la

medida como los ejemplos que ponen, pero aquí en lo local hemos estado trabajando con la cuenca de San Antonio de la Cal, pegado a Bernal, y justamente se abastecen de agua por un trasvase de microcuenca. Hay trasvases de cuenca a cuenca, de subcuenca y de microcuenca. En los trabajos que he realizado hablo de eso, y muchas veces no es muy bien visto esta parte de quitar agua a una zona natural que requiere por ese medio y que no es solo para consumo humano, sino para mantener un ecosistema.

Cuando viene uno y la retira para abastecer a otro sitio, no siempre es con la intención de ayudar en la recuperación de acuíferos y dejar descansar de la explotación que le hacen, sino que es aprovechan para tomar esa agua extra y continuar a su vez sacando agua del subsuelo en la misma cantidad; entonces no es de manera consciente en términos ambientales. Si es muy común, y se debería tomar en cuenta el impacto que refleja realizar estos trasvases también al no hacerse de manera responsable.

Ahorita algo que estamos viviendo en la Sierra y que nos tiene preocupados es un tema con la presa del Realito, donde quieren realizar un trasvase para desviar el agua y afectaría al río Ayutla, entonces bajaría el nivel del cauce e impactaría en la vegetación que se encuentra alrededor del río, afectando las especies que viven en el mismo río.

También porque no están tomando en cuenta en la formula de otorgar concesiones que no todo el tiempo el río lleva el mismo volumen de agua, entonces, nosotros como comunidad estamos haciendo mediciones constantes durante todo el año sobre la calidad y cantidad del agua, para decirle al gobierno que no se tomen las decisiones sin medir el impacto que provocan, porque no solo afecta a la población, sino a todas las especies que ahí se encuentran y a los propios acuíferos de la zona.

Estamos en la recta final de la entrevista ¿Qué podría decirme acerca de si cree que CONAGUA hace el trabajo suficiente para preservar el agua a pesar del estrés hídrico que se vive en la actualidad, o si cree que es por desconocimiento de ellos, por falta de recursos o porque prioricen lo económico? Si, yo un tiempo estuve

en la CONAM, que son dependencias hermanas, yo creo que normativa hay, si requiere algunas modificaciones; creo que tienen los conocimientos, pero si enfrentan algunas limitaciones, esto sobre recursos humanos, CONAGUA no tiene personal suficiente para estar pendiente de realizar las revisiones, monitoreos bien para autorizar concesiones, y es parte de esta realidad la falta de personal, de presupuesto, lo que no permite una buena vigilancia. Entonces no podría decirse que sea todo de la CONAGUA, sino que requiere que se involucren otras instituciones gubernamentales y más presupuesto para poder actuar de manera adecuada.

Para concluir con el tema ¿cuál ha sido el mayor reto que ha enfrentado al trabajar con cuencas bajo las condiciones actuales que tenemos? Yo creo que al final de cuentas todo esto se reduce a los intereses, porque es difícil conciliar intereses, al final de cuentas intereses gubernamentales, industriales, económicos, sociales, ambientales; entonces cuando vamos como sociedad o como autoridad con distintos intereses es difícil conciliar la manera de trabajar. El desafío es en todos esos aspectos, y si logramos entender que mientras no se llegue a un acuerdo, va a costar mucho trabajo lograr el objetivo.

De la anterior información, se llega a una conclusión derivada de lo esgrimido por el experto consultado sobre gestión de cuencas explica que la creciente actividad agroindustrial, así como el crecimiento demográfico son factores importantes para disminución de volumen de agua subterránea, así como también contempla esa parte de falta de conciencia en manejo de aguas, pues, por medio de la figura de trasvases o desvíos de cauces de ríos se afecta en cierta proporción la vía natural de recuperación de mantos freáticos, además de que al no realizarse esa acción de manera adecuada y con un control para mitigar el estrés hídrico, se perpetúa esa reducción en las formas tradicionales para permitir una filtración del líquido vital a los mantos acuíferos.⁸³

⁸³ Véase apéndice i), en el cual se adjunta evidencia fotográfica de la persona entrevistada vía Google meet.

4.3 Reformando la Ley de Aguas Nacionales: ¿Cuál es la importancia de adecuarla a la actualidad?

Problemas como el anteriormente planteado son solo una parte de lo que a lo largo de la investigación realizada es que se puede observar se viven día a día en México, a pesar de los incontables esfuerzos y las herramientas jurídicas con las que se cuenta. Sumando además la poca claridad que se tiene respecto al seguimiento de los procedimientos administrativos y si es que se judicializan las carpetas de investigación del tipo penal cuando se tiene el conocimiento de un manejo inadecuado de los acuíferos, así como del manejo de contaminantes que logran filtrarse a través del suelo y llegar al subsuelo, contaminando así el suministro de líquido y facilitando que se consuma en condiciones insalubres y generando riesgos toxicológicos.

Se suma además los vacíos legales existentes que existen en la Ley de Aguas Nacionales, debido a que en los numerales 4, 85, 86 y 139, así como los artículos 18, 19 y 30 del Reglamento de la norma en cita y las Normas Oficiales Mexicanas 003, 004, 011, 014 y 015, todas de CONAGUA, que se relacionan con el manejo de los acuíferos y los métodos para realizar recargas a las aguas subterráneas a través de la filtración, así como de los manejos de residuos para evitar contaminar a las mismas y aprovecharlas de manera óptima en otras áreas que no sean de consumo humano; se logra advertir que existen en el texto, pero que en la práctica se ven rebasados para verificar efectivamente que se cumpla con dichas determinaciones, esto a razón de que son insuficientes los inspectores designados por parte de la Institución Administrativa, ya que para el total de pozos y mantos freáticos que hay distribuidos en el país solo existen 163 personas habilitadas para dicha función por parte de la Comisión Nacional del Agua, lo que se traduce en más de tres mil concesiones por servidor público, recordando que en el país hay más de medio millón de éstas.

Es por este tipo de cuestiones que el Congreso de la Unión, así como el Ejecutivo Federal, atendiendo a las facultades que le han sido conferidas por el propio Constituyente, deberían facilitar foros y consultas ciudadanas que realmente

resulten en aportaciones significativas, escuchando a las personas involucradas sin importar si comparten ideologías políticas o no, puesto que las actividades de este tipo que se han presentado, no se ha dado la suficiente difusión y eso imposibilita que las personas se acerquen a expresar lo que por derecho deberían ejercer libremente, que es la opinión y participación ciudadana.

En el mismo sentido, una buena solución que se podría dar, y no solo desde el ámbito legislativo sería el fomentar e implementar acciones encaminadas a la captación pluvial, ya que en situaciones críticas o lugares donde llega a llover abundantemente, pero no se cuenta con un servicio de infraestructura adecuado, esta podría ser una solución para evitar realizando perforaciones al suelo y extraer agua de los mantos freáticos. Cabe resaltar que este modelo podría ser replicado inclusive en ciudades, donde se ven afectadas por la falta de planeación urbana y al autorizar los fraccionamientos, se encuentran con que no hay autorizaciones por parte del organismo operador de agua potable o de la propia Comisión Nacional del Agua. De esa manera, podría permitirse una recuperación a las aguas subterráneas y requerir únicamente agua de pozos profundos para lo que sea realmente necesidad primaria en la vida cotidiana.

Esta adecuación tiene que ver también con la óptica que tienen las autoridades respecto a que hacer con el manejo de aguas pluviales durante su temporada, ya que no hay una postura al respecto, ni una planeación para su aprovechamiento. México no es el único caso que se conoce; ejemplo de ello fue un poblador en Colorado, Estados Unidos de Norteamérica, donde tuvo la idea de recuperar el agua que había en su techo generada por las lluvias así como el hielo y la nieve durante el invierno en su casa ubicada en el campo, para de esa manera tener agua todo el tiempo y no depender del servicio de abastecimiento que proporcionaba su ciudad, sin embargo, al detectar esta cuestión por parte del gobierno, se le señaló mediante proceso penal que por una disposición oficial en

2009 en el Estado, se encontraba prohibido la captación pluvial porque se consideraba afectaba a los demás usuarios de aguas abajo.⁸⁴

En México se encuentra una situación la cual no es así de rigorista, pero tampoco se tiene contemplado con precisión qué hacer con el agua de lluvia. Ello se refleja en este 2025, donde se han registrado lluvias torrenciales en distintas partes del país, dejando inundaciones y permitiendo además que se fluyan al sistema de drenaje, contaminándose así y evitando poder regresarlas a través de infiltración artificial a los acuíferos.

Este tipo de aprovechamiento resultaría sumamente benéfico para atender la demanda de agua en el sector agroindustrial. Para ejemplo de lo anterior, se agrega la opinión esgrimida por el Doctor Guillermo Abraham Peña Herrejón y Julieta Sánchez Velásquez, biotecnólogos reconocidos en la zona de Jalpan de Serra, Querétaro, adscritos a la Universidad Autónoma de Querétaro, quienes a su vez, brindaron información valiosa para comprender a que complicaciones se enfrentan algunos sectores acuícolas al momento de solicitar concesiones de agua y el trabajo que están realizando en la comunidad para volverse autosustentables, reduciendo en su mayoría la sobreexplotación de acuíferos derivada de sus actividades económicas.

Para efecto de acreditar lo anterior, se hace una transcripción de algunas de las preguntas realizadas y sus respectivas respuestas:

¿Las granjas acuícolas son grandes consumidores de agua dulce o qué tipo de agua requieren para su funcionamiento? *Si, depende de la producción que se estime, en nuestro caso, como se trata de tilapia, se requiere de agua dulce para poner en funcionamiento las granjas acuícolas, sin embargo, en la comunidad donde nos encontramos, no se utiliza agua de pozos ni extracciones de los ríos mediante bombeo para poder llenar los estanques, sino que, se aprovecha el afluente de manera natural para captar el agua con lo que baja desde los*

⁸⁴ Sultana, Farhana, Loftus, Alex, *El derecho al agua Economía, política y movimientos sociales*, Trillas, 2014, pp 211-214.

manantiales y se colocan a manera escalonada para que por sí solas vayan llenándose y circulando el agua, evitando así el estancamiento permanente y descomposición de los cultivos.

¿Para este tipo de actividad pecuaria se requieren estudios de impacto ambiental? Si debiera implementarse, sin embargo, al considerarlo por parte de las autoridades como una actividad de autoconsumo, no se les obliga, además que el hecho de presentar un estudio de impacto ambiental les obliga a que paguen costos muy elevados, los cuales, al ser pequeños productores resultan imposibles de costear, y la propia ley no contempla de manera clara como aplica en esos casos los dictámenes ambientales.

Otro de los aspectos que manejan como biotecnólogos es el manejo de residuos originados por la acuicultura, ¿podrían explicar cuál es el proceso que siguen para manejar los desechos que origina el proyecto? *Nosotros lo que hacemos es capacitar y explicar a las personas de la comunidad que los nutrientes que liberan las tilapias al momento de permanecer en los estanques sirven como fertilizante orgánico para sus cultivos agrícolas, debido al nitrógeno que se concentra, lo que equivale a su vez a reducir la contaminación de suelos y aguas subterráneas por agrotóxicos. De esa manera es que se aprovecha el agua. Otra opción que manejamos, principalmente lo hace Juli es la aplicación de bioflock en el agua, lo cual consiste en introducir microorganismos a los estanques, y de esta manera, ellos oxigenan el agua de manera natural, evitando así tener que hacer rotación de agua periódicamente, por lo que es otra alternativa para reducir al mínimo los desechos generados.*

Por lo anterior, la sustentante del trabajo ha llegado a la conclusión sobre cómo se vive el proceso de manejo de agua y explotación desde una de las actividades pecuarias que se involucra directamente con el elemento motivo de estudio y es la siguiente: a pesar de que la zona geográfica en que se ubican los expertos en el tema es en una comunidad perteneciente a la Sierra Gorda en Querétaro, no cuentan con infraestructura suficiente proveída por las autoridades, sin embargo, los propios habitantes han ido generando esa conciencia ambiental,

mediante la cual, aprovechan al máximo el agua que utilizan para mantener sus granjas acuícolas, esto es desde la conciencia de la autosuficiencia.

Aunque proyectos como los que refirieron los especialistas citados con antelación son una gran alternativa para combatir el desabasto de agua y el estrés hídrico al que se someten las aguas subterráneas, lo cierto es que eso se limita únicamente a un modelo que se logra implementar en sitios pequeños, pues, al tratarse de técnicas para autoconsumo, la Comisión Nacional del Agua es relativamente flexible, pues entra en la categoría en la cual no requieren de cuantiosos metros cúbicos del líquido para poder sufragar lo que requieren sus actividades.

Sin embargo, si quisieran replicar ese modelo para un sector agropecuario en el cual se rompa ese “autoconsumo” por encontrarse en un nivel de producción intermedio, pero sin llegar a los niveles de las grandes industrias, las autoridades les exigen realizar estudios de impacto ambiental que de inicio, resultan muy costosos para ellos e imposibles de cubrir, haciendo que quede de lado la iniciativa de probar instrumentos que ayuden a reciclar el agua utilizada por lo que se ve afectada la estrategia de volverse amigable con los mantos acuíferos y poder incursionar en técnicas novedosas de reutilización de agua.

Es necesario hacer del conocimiento que se ha buscado abrogar la Ley de Aguas Nacionales y sustituirla por una Ley General de Aguas, o bien, que la primera citada contemple la no privatización del agua y se ajuste a los estándares internacionales, tal y como lo menciona el anterior Relator Especial de la Asamblea General de Naciones Unidas, Léo Héller, pues, según en palabras del ex Relator, el hecho de privatizarla constituye un conjunto particular de riesgos para los derechos humanos.⁸⁵ Esto se debe a que se ve al agua como un objeto monetario y no como un bien al cual todos deben tener acceso.

⁸⁵ Héller, Leo, *Los derechos humanos al agua y al saneamiento*, 1ª ed, Ed. Universidad de Jaén – UJA editorial – Universidad de Guadalajara, p. 184.

Esta justificación de riesgos tiene que ver con tres factores: maximización de los beneficios, monopolio natural que caracteriza el suministro al agua y al saneamiento, y los desequilibrios de poder. Esa categorización permite crear un marco conceptual donde se puede valorar los riesgos que existen al llevar a cabo una privatización del agua, pese a que se encuentre el desafío de plantear escenarios posibles.

El primero de los factores señalados tiene que ver cómo es que los particulares buscan incrementar ganancias netas de esa prestación de servicios, así como reducir los costos que les genere el proveer del mismo, o ambos de manera simultánea. Para ello, podría implementarse un alza en los ingresos sin que necesariamente se incrementen costos, esto debido a mejoras aplicadas en su sistema de abastecimiento para eficientar aún más la distribución del recurso. Así se logra que las personas que no cuenten con recursos económicos suficientes puedan acceder al servicio de agua y saneamiento⁸⁶.

El segundo de los expuestos se relaciona con la competencia que pueda existir en el sector hídrico y de servicios de saneamiento, ya que, al ser un monopolio natural, se exponen las personas a depender de lo que disponga el proveedor, no solo en el aspecto económico, sino en la propia distribución del servicio, y; finalmente, el desequilibrio de poder que ocurre entre sector privado y las autoridades suelen ser frecuentes. Esto se debe a raíz de las autorizaciones firmadas por parte de autoridades locales, las cuales desconocen en ocasiones aspectos técnicos y obligaciones contractuales sobre los proveedores de dichos servicios a largo plazo.

La falta de recursos ante litigios con las transnacionales llega a ser otro motivo de desequilibrio de poder, así como el lugar que ocupan las entidades privadas en los foros de decisión, lo que se llega a conocer como una estrategia de acaparamiento corporativo, pues tienen al alcance mayores elementos para generar

⁸⁶ Ibidem p. 185. Se hace una interpretación de lo planteado por el autor en el capítulo titulado neoliberalismo y privatización.

convicción frente a otros representantes de la sociedad. estos riesgos pueden resultar en medidas regresivas de los derechos humanos que fundan la presente tesis, causando así un perjuicio a los grupos más vulnerables.

Para ello, se puede concatenar lo planteado por el Doctor Héller con una respuesta obtenida a través de una encuesta realizada a 40 personas de diferentes estados de la República Mexicana, donde expresaron los periodos en que les proveen del vital líquido, así como también en cuales sitios demográficos es más común verse afectados por el incumplimiento de las obligaciones que tienen los organismos operadores de agua potable, ya sean dependientes directamente del gobierno, o bien, concesionados a particulares, siendo las siguiente respuesta:

1. ¿Sabe cuantos días a la semana distribuyen agua potable en su vivienda por parte de los organismos operadores de agua potable?

38 respuestas



Imagen número 3. Respuesta reflejada en encuesta realizada mediante google forms a un grupo de 40 personas sobre la pregunta que le acompaña.⁸⁷

2. ¿En qué zonas considera que puede ser más fácil sufrir desabasto de agua?

⁸⁷ Véase apéndice e)

40 respuestas

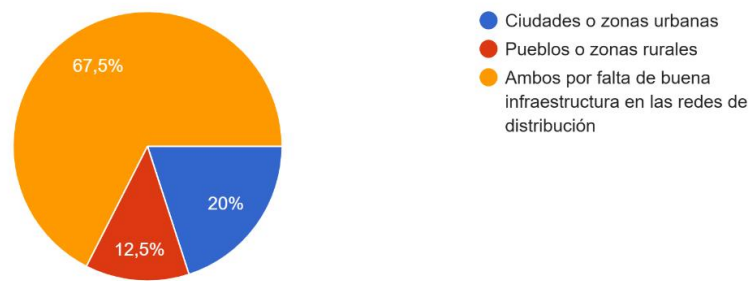


Imagen número 4. Las 40 personas encuestadas creen que tanto en lo urbano como el rural puede haber desabasto de líquido⁸⁸.

Un ejemplo de lo anterior, es la visión que comparte la ciudadanía, pues, en una breve encuesta realizada como parte de un ejercicio de técnicas de investigación de campo, la autora del presente trabajo logró identificar tres preguntas, entre las cuales, los encuestados refirieron ser conscientes de los problemas que pueden generar el desabasto de agua, las soluciones que podrían tomarse para reducir la sobreexplotación de los acuíferos, así como la capacidad del gobierno para atender dicha situación, siendo las siguientes respuestas, mismas que se agregó su representación gráfica en la imagen marcada como número 1 dentro del presente trabajo de investigación, por lo que únicamente se transcriben la pregunta en conjunto con las opciones de respuesta que había para seleccionar:

1. Seleccione las siguientes actividades y/o sectores según considere tienen de mayor a menor grado de influencia en el problema de desabasto de agua:

____ Agropecuarias, industria textil, constructoras e industria alimentaria.

____ Constructoras, agropecuarias, industria alimentaria e industria textil.

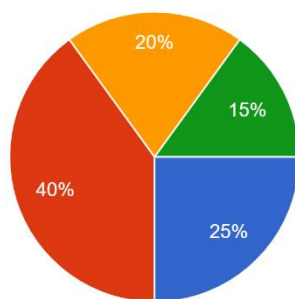
____ Industria alimentaria, agropecuarias, industria textil y constructoras.

____ Agropecuarias, industria alimentaria, constructoras e industria textil.

⁸⁸ Véase apéndice f)

3. Según las actividades que se enuncian a continuación, en que orden cree que deberían ir las posibles soluciones para reducir el problema de escasez de agua? Seleccione la casilla que considera adecuada.
- a) Educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos), captación pluvial, tratamiento y reciclaje de aguas residuales, limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios.
 - b) Limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, captación pluvial, educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos), tratamiento y reciclaje de aguas residuales, ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios.
 - c) Ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios, limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, tratamiento y reciclaje de aguas residuales, captación pluvial, educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos).
 - d) Educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos), tratamiento y reciclaje de aguas residuales, captación pluvial, limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios.

40 respuestas



- Educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos), captación pluvial, tratamiento y recicla...
- Limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, captación pluvial, educación ambienta...
- Ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de l...
- Educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos),...

Imagen número 5. Concepción de lo que resultaría mejor para evitar estrés hídrico.⁸⁹

4. En escala del 1 al 10, donde 1 es la mínima y 10 la máxima calificación a otorgar, ¿Cómo calificaría el trabajo de las autoridades para atacer el problema de crisis de agua que se vive actualmente en México?

40 respuestas

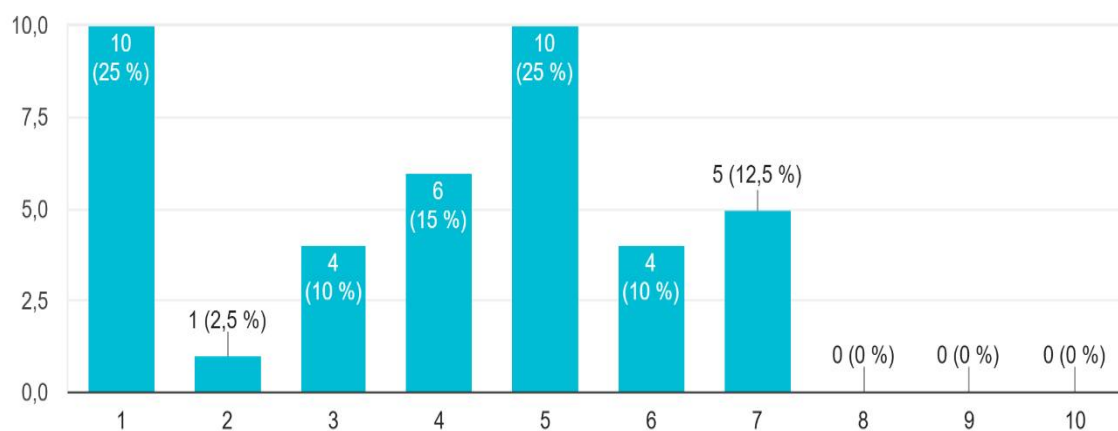


Imagen número 6. Cómo califica la ciudadanía a las autoridades ante el problema de escasez de agua.⁹⁰

⁸⁹ Véase apéndice g).

⁹⁰ Véase apéndice h).

De las opiniones vertidas por la ciudadanía se logra evidenciar que la ciudadanía si está conciente del problema sobre crisis hídrica que aqueja al país, ya que la mayoría respondió haber vivido en algún momento dicha situación por lo menos una vez en el lapso del último año, además de haberse informado por medios de comunicación sobre el tema. En ese sentido, se advierte que hay una inconformidad con el actuar de las autoridades, ya que la calificación máxima fue de 7 sobre 10, pero se vió una opinión dividida entre la calificación mínima y la media, es decir, hubo 10 ciudadanos que consideraron que el trabajo es muy deficiente, otros 10 consideraron que se encontraban realizando acciones para resolver el problema apenas visibles, lo que demuestra que han sido insuficientes las medidas tomadas por el trabajo del gobierno en torno a este asunto.

Asimismo, desconocen si este problema pueda tener solución en un periodo corto de tiempo, sin embargo, si refieren que es algo que debe lograrse en un esfuerzo conjunto de la ciudadanía y el gobierno, poniendo además atención en las actividades que consumen más recurso hídrico y termina afectando a la distribución doméstica, sumando a ello la falta de mantenimiento e infraestructura adecuada para el abastecimiento tanto a zonas urbanas y rurales. Esto devira incluso en mayores índices de contaminación del líquido vital por falta de buena infraestructura, por lo que resulta coincidente la opinión con la de la sustentante del trabajo de tesis.

Si bien, en la actualidad el Gobierno Mexicano está promoviendo el Plan Nacional Hídrico, en conjunto con una reforma a la Ley de Aguas Nacionales recién votada por la Cámara de Diputados, existe también la incertidumbre de que tan efectiva sería la reforma al artículo 20 del citado ordenamiento jurídico, pues en éste se permite el traspaso de las concesiones de agua que existen distribuidas a lo largo del territorio nacional, sin embargo, no son claros en precisar si al momento de realizar una transacción en la cual se adquiriera un inmueble con agua concesionada se le permitirá al nuevo propietario solicitar el líquido de manera inmediata o si será un proceso burocratizado que se desarrolle muy lento, lo cual podría generar pérdidas económicas que pongan quizá en riesgo el patrimonio de las personas.

Continuando, tampoco ha referido la autoridad la manera la opción de modelos que contribuyan a la disminución de la extracción ilegal del agua en los sitios donde se tienen autorizados esos derechos de explotación mediante pozos profundos, pues, desde la perspectiva de la autora, el solicitar que se realice la devolución de la totalidad del volumen de agua autorizado a cada propietario, puede jugar en contra, pues se debe recordar que si no se emplean para autoconsumo, estas deben cubrir mayores requisitos fiscales, impactando directamente en la obtención de recursos monetarios, así como fomentar que las personas que se vean afectadas por el retiro de las concesiones de agua de sus propiedades, termine aprovechando la falta de personal que tiene la propia autoridad para llevar a cabo inspecciones sobre volumen y condiciones de acuíferos, obteniéndola de manera ilegal.

Se entiende que las autoridades mexicanas quieran revertir el impacto que ya ha sido evidenciado durante este sexenio respecto a la sobreexplotación de acuíferos y técnicas adecuadas para aprovechamiento del recurso hídrico, pues, según los datos que el propio gobierno ha emitido, desde hace algunas décadas se ha disminuido la cantidad de metros cúbicos por año autorizadas por cada habitante en el territorio nacional, derivado del incremento poblacional y el aprovechamiento desmedido del agua que se encuentra en el subsuelo. Eso es aunado a la falta de tratamiento de aguas residuales y de uso agrícola, mismas que solo reciben alrededor del cincuenta y siete por ciento del volumen total algún tratamiento para reutilización⁹¹.

Lo anterior, de no priorizarse, puede dar como resultado un total fracaso en la protección de los acuíferos y una vulneración al derecho humano de acceso al agua del que hasta este momento se cuenta. Resulta lo anterior un motivo suficiente para que el Estado y la sociedad colaboren en conjunto y lograr la meta planteada.

⁹¹Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación, asun_4863285_20250325_1743030687.pdf, Morelia, Mich., octubre de 2025. Esta información obtenida de la página del Diario Oficial de la Federación se manejó a modo de síntesis de lo planteado por la autoridad referida.

ALGUNAS PROPUESTAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA

Una vez expuesta la problemática sobre la explotación de acuíferos en el país, misma que a consideración de la sustentante se corroboró con el trabajo de investigación académica, así como con el breve ejercicio de trabajo de campo que acompaña al mismo, se plantea lo siguiente como posibles soluciones:

1. Se debe priorizar dentro de las partidas presupuestales el recurso suficiente para los proyectos que se tienen pensados durante el ejercicio fiscal 2026 relacionados con el Plan Nacional Hídrico, así como del mantenimiento de las redes de abastecimiento y saneamiento a nivel país. En ese sentido, va de la mano dar una mayor difusión en concientización sobre las actividades económicas que impactan en el estrés hídrico, pues, no es el mismo consumo de una persona que el de una industria, sin embargo, se catalogan de la misma manera al momento de buscar implementar alguna medida de reparación o sanción a quienes incumplen con lo dispuesto en la ley.

Sobre lo manifestado en el párrafo que precede sería interesante ver cómo es que va a operar la recién reformada Ley de Aguas Nacionales dentro del año próximo al que se presenta esta tesis y si es que será suficiente el personal actual para inspeccionar los más de seiscientos acuíferos que se distribuyen en el territorio nacional, pues, con el recorte planteado, a parecer de la autora, resulta inviable la operatividad, lo cual ya había sido evidenciado a partir de 2012, que fue cuando comenzó a resonar el problema planteado y desarrollado en el contenido del presente trabajo por la cantidad de inspectores en funciones por parte de la CONAGUA.

2. En ese sentido, como última sugerencia que abona a la solución, se considera incentivar mediante estímulos fiscales la captación pluvial, reutilización y tratamiento de aguas con métodos que puedan sostenerse para las actividades cotidianas, ya que esto reducirá considerablemente la extracción de los cuerpos de agua subterráneos, pues los únicos que tienen los recursos para llevar a cabo esas acciones son las grandes empresas, mientras que, aunque sea en una escala

menor, para el sector poblacional que se encuentra en el consumo doméstico, o que realicen actividades de autoconsumo, las cuales requieren líquido de los mantos acuíferos, dependen directamente de lo que las autoridades les proporcionen, pues la instalación de esos sistemas les resulta en gastos considerables, los cuales pueden impactar en el resto de su economía.

Es por lo cual, a consideración de la autora se podría utilizar un modelo similar a lo que ocurre con los impuestos ecológicos al momento de adquirir un vehículo eléctrico y de esa manera comenzar a generar una conciencia ciudadana sobre la importancia de un segundo o tercer uso del vital líquido, permitiendo de esa manera un periodo de reposo para los acuíferos y se retribuye en el aspecto económico a la ciudadanía que no cuenta con ingresos cuantiosos como los grandes sistemas industriales; además de darles un mayor mantenimiento a todas las plantas tratadoras y potabilizadoras de agua, que permitirían disminuir también la sobreexplotación de los acuíferos, pues, a pesar de que existen más de dos mil en el país según los censos registrados por las autoridades, la mayoría se encuentra operando cerca de la mitad de su capacidad.

CONCLUSIONES

1. De todo lo plasmado en el presente trabajo se puede advertir que, desde los inicios de la humanidad, el agua ha sido y será pieza clave para el desarrollo de la vida y, por ende, determina la existencia de otros derechos humanos como lo son la alimentación, la salud, la educación e incluso el propio desarrollo económico. Con el paso del tiempo se han ido adoptando nuevos mecanismos que han resultado favorecedores para el desarrollo humano, no obstante, para la propia naturaleza y en especial para el recurso tan valioso como es el agua no ha sido algo que se considere como bueno por afectar así la cantidad y calidad que se puede proveer a la humanidad y las especies.

2. Existen principios ambientales que son herramientas necesarias para poder aplicar los criterios judiciales encaminados a tutelar los derechos humanos, que toman en consideración la cooperación entre autoridades y gobernados, la falta de certeza sobre el impacto que pueden ocasionar las acciones humanas sobre los recursos naturales, así como el tomar medidas que ayuden a reducir el impacto de la explotación de recursos naturales, como es la extracción del agua subterránea, atendiendo siempre a lo que resulte mejor para la naturaleza.

3. Tiene mucho que ver el uso y relación del agua con las actividades dependiendo la óptica de la ciudadanía, ya que no se le da el mismo trato si es por una comunidad originaria que se rige por usos y costumbres a lo que realiza alguien en una ciudad con un número exorbitante de población a donde no se tiene muchas veces esa conciencia de que ese líquido es algo invaluable y que aunque pareciera ilimitado, no es así, ya que en épocas actuales se ha demostrado que hay escasez en buena parte del país.

4. La legislación que existe en el país, se ha quedado corta para abordar el problema actual respecto al estrés hídrico que ha enfrentado el país en los últimos años, así como tampoco se ajusta debidamente a lo que tanto a nivel nacional como internacional se ha determinado tratándose de derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, por ende, si requiere un estudio exhaustivo a fondo para

abordar las deficiencias existentes y ajustarse a la realidad que vive la sociedad, desde la óptica de garantizar el derecho humano de acceso al agua y saneamiento.

5. Países como España, La Unión Europea, Nueva Zelanda y Argentina, han buscado crear vínculos entre el sector público y el privado que impulsen políticas públicas encaminadas a revertir la sobreexplotación de acuíferos, combinando técnicas científicas y cooperación conjunta para la administración de dicho recurso, mientras ponen como primer lugar lo que resulte mejor para el entorno adyacente.

6. México contrario a lo que realizan España y La Unión Europea respecto a la administración de agua, únicamente permite a los municipios que se encarguen del saneamiento del recurso hídrico, sin embargo, las localidades en su mayoría enfrentan problemas de recurso capital y humano para lograr implementar todo lo relacionado con el abastecimiento de oro azul mediante la red hídrica que existe en las municipalidades, por ello, deberían permitir la intervención a nivel estatal para que la concurrencia que debería existir entre niveles de gobierno, permita facilitar el acceso a este derecho inherente.

7. Los grandes responsables al menos en México resultan ser las actividades agroindustriales, industriales, el crecimiento demográfico acelerado y la construcción de nuevos sitios habitacionales, así como en menor medida el consumo doméstico y la falta de infraestructura para que se abastezca agua para todo el territorio nacional sin importar sus condiciones son los principales retos que se enfrentan en la actualidad tanto las autoridades, el sector privado y la ciudadanía, ya que se debe implementar acciones en conjunto para planear mejor las estrategias y optimizar los recursos, logrando disminuir el consumo directo de los acuíferos.

En ese sentido, las autoridades deben mejorar la legislación vigente, hacer una modificación a la misma mediante la cual permitan el incremento tanto de presupuesto como de recursos humanos con los que se pueda contar y ser suficientes para una supervisión y regulación adecuada, en la cual no se ponga en juego la capacidad de recuperación de los acuíferos, ni se permita mayor consumo

de litros por segundo del recurso hídrico de los que se tengan autorizados a los concesionarios, puesto que a falta de personal, resulta ineficaz la supervisión que disponen las leyes de la materia.

8. Por lo anterior, si se realizara un trabajo en conjunto, donde se invirtiera recurso no solo en campañas publicitarias, sino en investigación seria sobre el tema, en materiales de calidad y personal suficiente, así como en sanciones mayores a los grandes consumidores que no resulten solo en lo económico, sino en una disminución del líquido como ocurre con los particulares cuando se deja de pagar el servicio, se fomentara más esa cultura del reciclaje e inclusive se realizaran políticas públicas mediante las cuales las personas que no se encuentran en lugares con red hidráulica tengan una especie de captación pluvial y sea apta para consumo, se podría revertir esta crisis que es motivo de tesis y que en un futuro no tan lejano puede significar un problema mayor por ser insuficiente para cubrir las necesidades más básicas de toda la población.

FUENTES DE INFORMACIÓN

a) Bibliografía

1. Azar López, Bernardo Anwar, Medina-Arellano María de Jesús, *Derecho humano de acceso al agua: Gestión del oro azul*, 1ª reimpresión, Ed. Fontamara, 2019, México, 202 pp.
2. Brañes, Raúl, *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*, 2ª Edición, Fondo de Cultura Económica, 2018, 798 pp.
3. Carbonell, Miguel, *El ABC de los Derechos Humanos y del Control de Convencionalidad*, 2ª ed, Ed. Porrúa, México, 2015, 212 pp.
4. García López Tania, Travieso Bello Ana Cecilia, *Derecho y Gestión del Agua*, 1ª Edición, Ed. Ubijus, México, 2015, 313 pp.
5. Juárez Mendoza, Consuelo, Rabasa Salinas Alejandra, *Manual sobre Adjudicación de Derechos Fundamentales y Medio Ambiente*, Centro de Estudios Constitucionales SCJN, México, 347 pp.
6. Pérez Correa, Fernando, Samaniego Sánchez, Andrea, *Protección del ambiente Políticas, derechos y conflictos en México*, 1ª ed, UNAM, México, 2020, 200 pp.
7. García Méndez, Laura Elizabeth, Tapia Vega, Ricardo, *Temas selectos 6 Hacia el ámbito del derecho ambiental*, 1ª ed, ediciones eternos malabares, Cuernavaca, Morelos, México, 2018, 197 pp.
8. Contreras Bustamante, Raúl, De la Fuente Rodríguez, Jesús, *Enciclopedia de los Derechos Humanos*, 1ª ed, Tirant lo Blanch, Ciudad de México, 2023, 549 pp.
9. Nava Escudero, César, *Derecho internacional ambiental dogmática y tutela ambientales*, 1ª ed, Porrúa, Ciudad de México, 2021, 301 pp.
10. Anglés Hernández, Marisol, Tejado Otelio, Monserrat y otra, *Manual de derecho ambiental mexicano*, 1ª reimpresión, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, Ciudad de México, 2023, 235 pp.
11. Gonzaga Valencia Hernández, Javier, *El acceso a la justicia ambiental en Latinoamérica*, 1ª ed, 2014, Porrúa, México, D.F., 2014, 381 pp.

12. Walss Auriolles, Rodolfo, *Globalización, medio ambiente y desarrollo sostenible*, 1ª ed, Porrúa, México, D.F., 2005, 194 pp.
13. Heller, Léo, *Los derechos humanos al agua y al saneamiento*, 1ª ed, Cambridge University, Universidad de Jaén-Universidad de Guadalajara, 2023, Cambridge, UK, Tlaquepaque Jalisco, México, 2023, 574 pp.
14. Góngora Maas, Juan Jesús, *Los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales después del caso Lagos del Campo: los nuevos alcances de la jurisprudencia de la Corte Interamericana*, 1ª ed, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, Ciudad de México, 2023, 146 pp.
15. Carmona Lara, María del Carmen Aurora, Acuña Hernández, Ana Laura, *La Constitución y los derechos ambientales*, 1ª ed, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, Ciudad de México, 2015, 256 pp.
16. Zarkin Cortés, Sergio Salomón, *Derecho de protección al ambiente*, 1ª ed, Porrúa, México D.F., 2000, 303 pp.

b) Legisgrafía

17. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
18. Constitución de Bolivia
19. Constitución de Argentina
20. Jurisprudencia: amparo en revisión 543/2022
21. Convención Americana para los Derechos Humanos
22. Protocolo Adicional a la Convención Americana para los Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
23. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
24. Ley General de Aguas Nacionales
25. Reglamento de la Ley General de Aguas Nacionales

c) Cibergrafía

26. Comisión Nacional de los Derechos Humanos, *¿Qué son los derechos humanos? ¿Qué son los derechos humanos? | Comisión Nacional de los*

- Derechos Humanos - México (cndh.org.mx) Morelia, Michoacán, 08 de enero de 2024, 20:03 hrs.
27. Cafferatta A., Néstor, *Introducción al Derecho Ambiental* Cafferatta-Preliminares.p65 (icesi.edu.co) Morelia, Michoacán, 09 de enero de 2024, 17:12 hrs.
28. Aguiar De Luque, Luis, *Los Límites de los Derechos Fundamentales*, Dialnet-LosLimitesDeLosDerechosFundamentales-1051173.pdf Morelia, Michoacán, 11 de enero de 2024, 18:15 hrs.
29. Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, *La construcción del Derecho Ambiental Mexicano*, 5.pdf (unam.mx) Morelia, Michoacán, 11 de enero de 2024, 20:05 hrs.
30. Peña Chacón, Mario, *Derecho Ambiental Efectivo*, Derecho Ambiental Efectivo (3).pdf Morelia, Michoacán, 13 de enero de 2024, 14:45 hrs.
31. Peña Chacón, Mario, *El Principio de No Regresión Ambiental en Iberoamérica*, EPLP-084.pdf (iucn.org), Morelia, Michoacán, 06 de febrero de 2024, 11:15 hrs.
32. CONABIO, *¿Qué es biodiversidad?* https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es Morelia, Michoacán, 06 de febrero de 2024, 19:00 hrs.
33. Universidad nacional Autónoma de México, Acuíferos, nuestra valiosa fuente de agua, <https://ciencia.unam.mx/leer/988/acuiferos-una-valiosa-fuente-de-agua-> Morelia, Mich., 19 de junio de 2024, 15:20 hrs.
34. COPARMEX, *México en crisis por falta de agua*, México en crisis por falta de agua (coparmex.org.mx), Morelia, Mich, 11 de febrero de 2024, 10:04 hrs.
35. Suprema Corte de Justicia de la Nación, Amparo en Revisión 543/2022, Primera Sala, Detalle - Precedente (Sentencia) - 31469 (scjn.gob.mx), Morelia, Mich., 23 de junio de 2024, 16:38 hrs.
36. Protocolo de San Salvador, protocolo-san-salvador-es.pdf (oas.org), Morelia, Mich., 03 de julio de 2024, 09:19 hrs.

37. El origen del Derecho Administrativo en México, https://biolex.unison.mx/index.php/biolex_unison_mx/article/view/214/218, Morelia, Michoacán, 06 de julio de 2024, 11:12 hrs.
38. Peces-Barba, Gregorio, *La Teoría Fundamental de los Derechos Humanos*, <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/DYL/article/view/7718/6077>, Morelia, Mich., 07 de julio de 2024, 10:01 hrs.
39. Vargas Gamboa, Nataly Viviana, *¿Qué ha pasado con el agua en el nuevo Estado Plurinacional de Bolivia?* [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/142336/%c2%bfQue ha pasado con el agua en el nuevo e.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/142336/%c2%bfQue%20ha%20pasado%20con%20el%20agua%20en%20el%20nuevo%20e.pdf?sequence=1&isAllowed=y), Morelia, Michoacán, enero 2025
40. Servi, Aldo, *El derecho internacional ambiental*, [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/9998/Documento completo.pdf?sequence=1](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/9998/Documento_completo.pdf?sequence=1), Morelia, Michoacán, enero 2025.
41. Salmón G., Elizabeth, *El derecho humano al agua y los aportes del sistema interamericano de los derechos humanos*, <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/41ba8c9e-9120-4075-ae72-981c9af0cf58/content>, Morelia, Michoacán, enero 2025.
42. Mostajo Barrios, Jorge Omar, *El derecho humano al agua: su reconocimiento y contenido*, <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r26970.pdf>, Morelia, Michoacán, enero 2025.
43. Sandre Osorio, Israel, Murillo, Daniel, Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe, *Agua y diversidad cultural en México*, [https://d1wgtxts1xzle7.cloudfront.net/4973678/caplibroaquadivcultural2008-libre.pdf?1390839602=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHEIRAS_2008_El_agua_como elemento_focali.pdf&Expires=1738820885&Signature=YsNsZQRBQaKnJw-WRRqqCuw6H~ZiiSP75sNgEkTw3UkGBcEZ9zWQjWuaFRNTmhRz8OqbhfqGUYBqB85saVGWKVI4a~QYfO7OLLOqivM9zr9IEZKGJ6VjlqP-HxyJQnP1DfzHUBr5rXviZylvZS692baMDJAB-xoQ-](https://d1wgtxts1xzle7.cloudfront.net/4973678/caplibroaquadivcultural2008-libre.pdf?1390839602=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DHEIRAS_2008_El_agua_como_elemento_focali.pdf&Expires=1738820885&Signature=YsNsZQRBQaKnJw-WRRqqCuw6H~ZiiSP75sNgEkTw3UkGBcEZ9zWQjWuaFRNTmhRz8OqbhfqGUYBqB85saVGWKVI4a~QYfO7OLLOqivM9zr9IEZKGJ6VjlqP-HxyJQnP1DfzHUBr5rXviZylvZS692baMDJAB-xoQ-)

[uVqjAnZWGh9kuTxjFt3UVx3w7uaHAby99OmPDUzQxyH0ddNFWL7J30aKhZpQPuAAFZu7QZ1Guigib~sLerAKkmDOvsrhY50vLm8XJhGz~IMErZN~voRNJTEGmqHn1MI42EimgmvzDPF-6iHk5QBYJMbJ4KKu62Z6PHIZzyy3CmSVhEfx5Mbg &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=10](#), Morelia, Michoacán, Febrero 2025.

44. Argudo García, Juan José, *La gestión del agua en distintas civilizaciones: de Grecia a la actualidad*, [file:///C:/Users/Sears/Downloads/Dialnet-LaGestionDelAguaEnDistintasCivilizacionesDeGreciaA-7401435.pdf](#), Morelia, Michoacán, octubre 2024.
45. Montecillo Cedillo, José Luis, Cruz Vicente, Miguel Ángel y otro, *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, Derecho al agua en México: una visión general*, [file:///C:/Users/Sears/Downloads/Dialnet-DerechoAlAguaEnMexico-9767990.pdf](#), Morelia, Michoacán, enero 2025.
46. Fernández Ruiz, Jorge, *El origen del Derecho Administrativo en México*, https://biolex.unison.mx/index.php/biolex_unison_mx/article/view/214/218, Morelia, Michoacán, julio de 2024
47. Publicación de las Naciones Unidas, *Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible*, [agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf \(www.gob.mx\)](#), Morelia, Michoacán, septiembre de 2024.
48. Plan de las Naciones Unidas en Desarrollo, *Veinticinco países redujeron a la mitad la pobreza multidimensional en un periodo de 15 años, aunque todavía hay 1,100 millones de personas en situación de pobreza* [Veinticinco países redujeron a la mitad la pobreza multidimensional en un periodo de 15 años, aunque todavía hay 1,100 millones de personas en situación de pobreza | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo \(undp.org\)](#), Morelia, Mich., septiembre de 2024.
49. INEGI *Estadísticas a propósito del día internacional de los pueblos indígenas* <https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=7519>, Morelia, Mich, septiembre de 2024.

50. Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación, [asun_4863285_20250325_1743030687.pdf](#), Morelia, Mich., octubre de 2025.
51. Comisión Nacional del Agua, *Estadísticas del Agua en México 2021*, [file:///C:/Users/Sears/Downloads/EAM_2021.pdf](#), Morelia, Mich., octubre 2025.

APÉNDICES

Los apéndices aquí señalados fueron plasmados en el cuerpo de la presente tesis, para efecto de robustecer la hipótesis mediante técnicas de investigación de trabajo de campo, las cuales se adjuntan en este apartado, así como la sistematización de dichos métodos para efecto de corroborar lo que se muestra en las imágenes.

- a) Encuesta aplicada a cuarenta personas para conocer la opinión que tienen sobre la crisis actual de agua y los posibles factores que la han incrementado.
- b) Entrevista realizada a los Biotecnólogos Guillermo Abraham Peña Herrejón y Julieta Sánchez Velásquez, expertos en producción sostenible de especies acuícolas y tratamiento de agua para aprovecharse en su rubro. Se adjunta la introducción, así como sus conclusiones, toda vez que las preguntas realizadas a los mismos obran ya en la tesis.

Entrevista realizada el día 24 de junio de 2025 a los Biotecnólogos Dr. Guillermo Abraham Peña Herrejón y la Mtra. Julieta Sánchez Velásquez.

El primero de ellos cuenta con una maestría en Biosistemas y un doctorado en Ingeniería con línea terminal en Biosistemas, teniendo como enfoque sobre manejo de sistemas para producción acuícola e introducción de especies nativas en la región de la Sierra Gorda, Querétaro, Qro., mientras que la segunda, coincide con la maestría en Biosistemas y cursa actualmente un doctorado en la misma materia, enfocado al reemplazo de harinas de pescado en el ámbito acuícola por los costos que significa, además de buscar que sean ingredientes de fácil acceso y no tan procesados para mantener condiciones óptimas en el ecosistema.

El punto de desempeño de sus actividades es en Arroyo Seco, comunidad perteneciente a Jalpan de Serra, Querétaro. Ambos señalaron como la actividad que desempeñan se aplica de manera completamente sostenible y mencionan el uso de agua que se da en ese tipo de actividades productivas, sin hacer uso de

sobreexplotación de los acuíferos y fomentando la reutilización del vital líquido hasta su punto máximo y aprovecharse eficientemente.



- c) Entrevista realizada al Biotecnólogo Eduardo Enriquez, especializado en gestión de cuencas, en la zona de la Reserva de la Biósfera de la Sierra Gorda de Querétaro, Qro, de la cual se cuenta con el audio de la .
- d) Petición que se realizó a la Fiscalía especializada en Delitos Ambientales de la Fiscalía General de Justicia del Estado de Michoacán, para efecto de conocer cuantos asuntos habían sido judicializados.
- e) Gráfica relacionada con el apéndice a), de la cual derivó la pregunta que aparece como imagen número 3 así como en el apartado de sistematización de encuentra identificada como la pregunta 9.

- f) Gráfica relacionada con el apéndice a), de la cual derivó la pregunta que aparece como imagen número 4 así como en el apartado de sistematización de encuentra identificada como la pregunta 10.
- g) Gráfica relacionada con el apéndice a), de la cual derivó la pregunta que aparece como imagen número 5 así como en el apartado de sistematización de encuentra identificada como la pregunta 8.
- h) Gráfica relacionada con el apéndice a), de la cual derivó la pregunta que aparece como imagen número 6 así como en el apartado de sistematización de encuentra identificada como la pregunta 10.
- i) Evidencia fotográfica de la entrevista realizada al Maestro en Biotecnología Eduardo Enríquez, investigador adscrito a la Universidad Autónoma de Querétaro, celebrada el día 15 de agosto de 2025. La cual se refiere en el cuerpo de la presente tesis, en el segundo tema del último capítulo.



ENCUESTA SOBRE CRISIS HÍDRICA EN MÉXICO JUNIO 2025

De acuerdo con la encuesta aplicada a cuarenta personas que habitan en distintas partes de México, se logró observar similitudes con la hipótesis que se maneja en el trabajo de investigación respecto del problema de crisis hídrica que se vive en la actualidad. Esta hipótesis versa sobre el hecho de que las autoridades mexicanas se han quedado cortas al momento de manejar los problemas que hay sobre explotación desmedida de acuíferos, así como quienes resultan ser los principales responsables de una extracción exacerbada del líquido vital y se le suma la falta de proyectos que ayuden con el tratamiento de aguas para su aprovechamiento óptimo e insuficiencia de infraestructura.

Se enuncian a continuación los lugares de origen de los participantes:

Encuesta sobre crisis hídrica en México - junio 2025 -	
Municipios	No. de encuestados
Morelia, Mich.	9
Saltillo, Coah.	9
Arteaga, Coah.	6
Zapopan, Jal.	3
León, Gto.	2
Mazatlán, Sin.	1
Huetamo, Mich.	1
Tlaquepaque, Jal.	1
Guadalajara, Jal.	1
Jiquilpan, Mich.	1
Ramos Arizpe, Coah.	1
Tlajomulco de Zuñiga, Jal.	1
Bahía de Banderas, Nay.	1
Aguascalientes, Ags.	1
Querétaro, Qro.	1
Monterrey, NL	1

5. ¿Sabe si existe un problema de escasez de agua en México? En caso de ser afirmativa su respuesta mencione como se enteró.

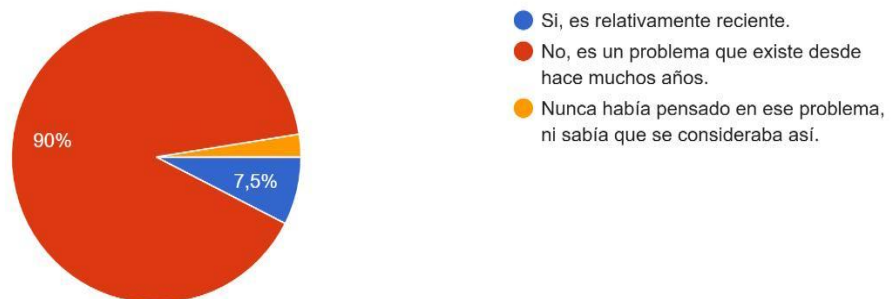
- a) Diversos medios de comunicación (2, 3, 4, 7, 13, 15, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 31, 33, 36, 37)
- b) Familiares y conocidos (1, 10, 16, 18, 32, 34, 35, 40)
- c) Comunicados oficiales (9, 21, 29)
- d) Experiencia propia y sucesos en el lugar de residencia (5, 6, 8, 11, 17, 19, 25, 30)
- e) Conocimiento o desconocimiento del tema (1, 16, 39)

La mayoría de los encuestados (inciso a - 70%) considera que se enteraron a través de las noticias de dicha problemática, en cambio hay opiniones compartidas al haberse dado cuenta por medio de familiares y experiencias vividas en su lugar de origen (incisos b y d - 20%) y finalmente, la información divulgada por medio de las autoridades y o el desconocimiento fue poco común (incisos c y e - 10%), lo que significa que predomina el hecho de la concientización de un problema real que está aquejando al país, y que día a día es más notorio, llegando incluso a reflejarse en los entornos directos.

La sugerencia va encaminada a mejorar la infraestructura existente para abastecimiento de agua, para que en su momento se logren tomar las decisiones adecuadas y evitar fugas o desabasto de la misma.

6. En relación con la pregunta anterior, ¿considera que el problema de escasez de agua en México es un tema reciente?

40 respuestas



7. Seleccione las siguientes actividades y/o sectores según considere tienen de mayor a menor grado de influencia en el problema de desabasto de agua:

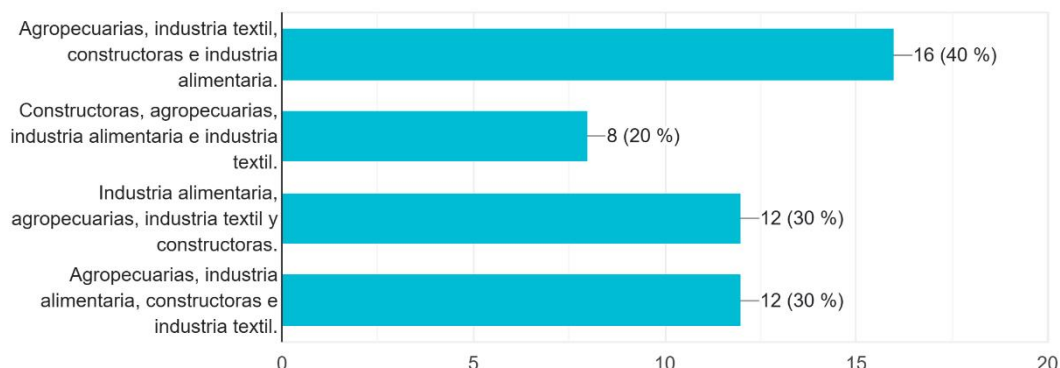
___ Agropecuarias, industria textil, constructoras e industria alimentaria.

___ Constructoras, agropecuarias, industria alimentaria e industria textil.

___ Industria alimentaria, agropecuarias, industria textil y constructoras.

___ Agropecuarias, industria alimentaria, constructoras e industria textil.

40 respuestas



8. Según las actividades que se enuncian a continuación, en que orden cree que deberían ir las posibles soluciones para reducir el problema de escasez de agua? Seleccione la casilla que considera adecuada.

- e) Educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos), captación pluvial, tratamiento y reciclaje de aguas residuales, limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios.
- f) Limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, captación pluvial, educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos), tratamiento y reciclaje de aguas residuales, ampliar infraestructura existente del servicio de agua

potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios.

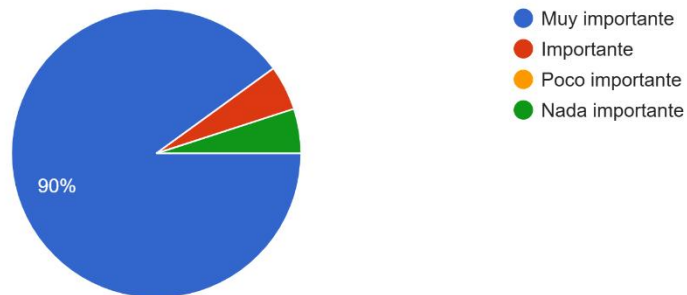
- g) Ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios, limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, tratamiento y reciclaje de aguas residuales, captación pluvial, educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos).
- h) Educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos), tratamiento y reciclaje de aguas residuales, captación pluvial, limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios.

40 respuestas



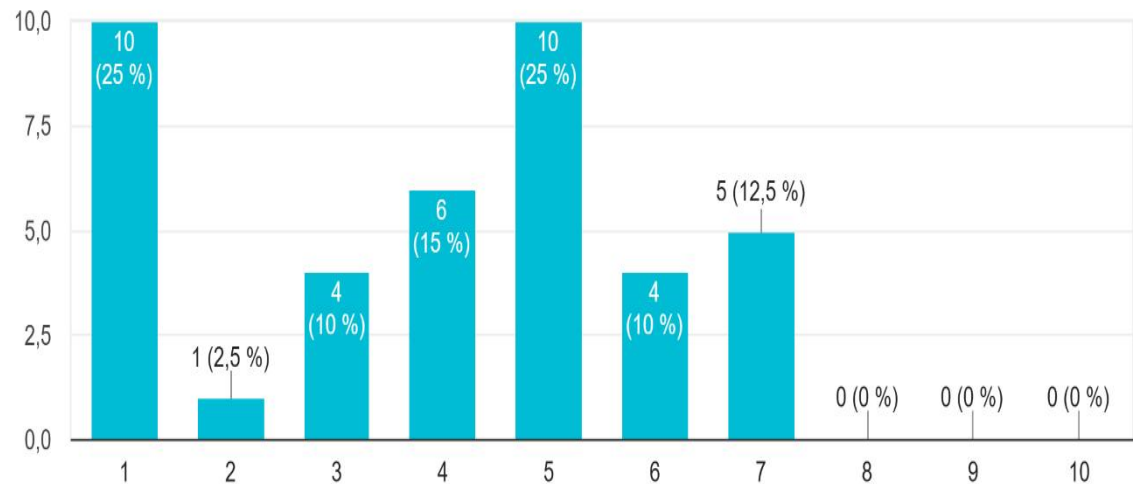
9. ¿Que tan importante considera que hata participación en conjunto de la ciudadanía y las autoridades?

40 respuestas



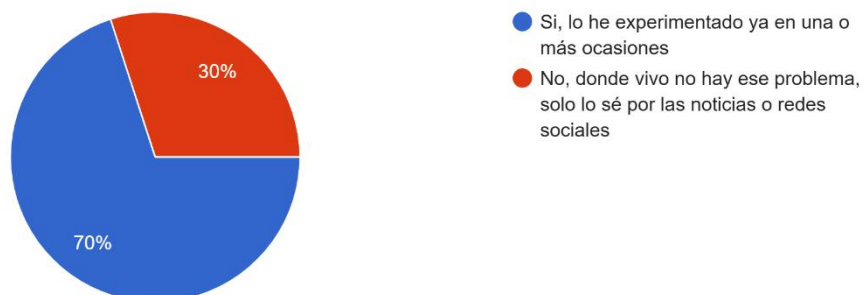
10. En escala del 1 al 10, donde 1 es la mínima y 10 la máxima calificación a otorgar, ¿Cómo calificaría el trabajo de las autoridades para atacer el problema de crisis de agua que se vive actualmente en México?

40 respuestas



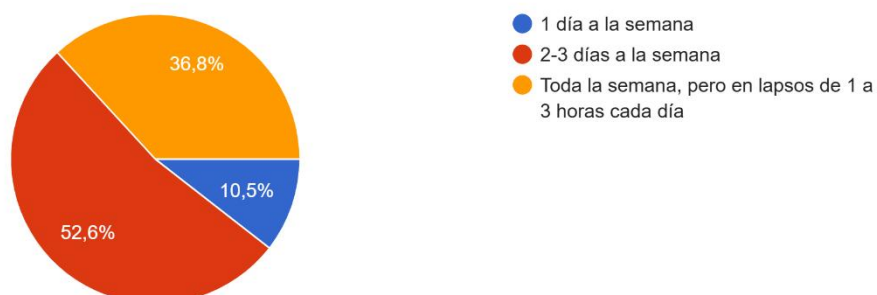
11. Se ha percatado de que exista este problema en su colonia o fraccionamiento dentro del último año o solo ha sido por fuentes externas como noticias o información en redes sociales?

40 respuestas



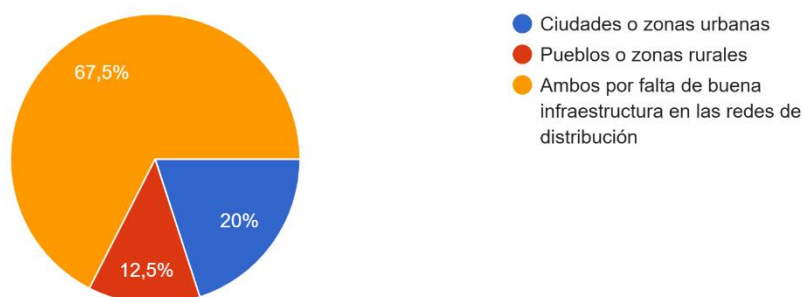
12. ¿Sabe cuantos días a la semana distribuyen agua potable en su vivienda por parte de los organismos operadores de agua potable?

38 respuestas



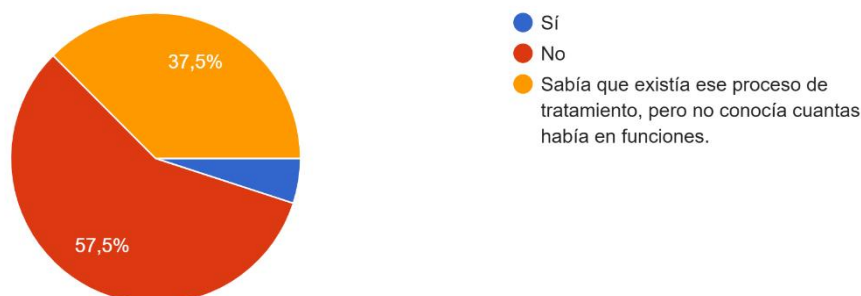
13. ¿En qué zonas considera que puede ser más fácil sufrir desabasto de agua?

40 respuestas



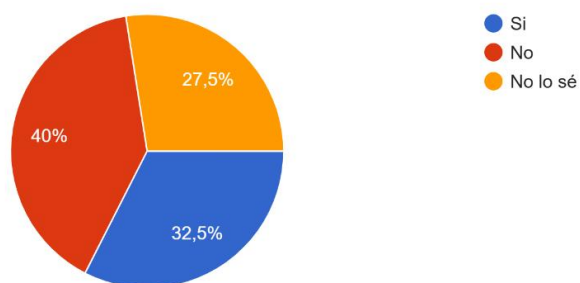
14. Hasta 2023 en México se registraron 2,789 plantas tratadoras de aguas residuales para aprovechamiento en diversas áreas, ¿tenía conocimiento de esta información?

40 respuestas



15. ¿Cree que la contaminación del agua y la sobreexplotación de los acuíferos puede disminuir en un futuro cercano?

40 respuestas



La encuesta se realizó para que los participantes emitieran su correo electrónico únicamente y no sus nombre, permitiéndoles de esa manera reservar su nombre, puesto que únicamente se requería la información sobre los datos de cómo observan la problemática del agua y la opinión que tienen acerca de las autoridades y las acciones que se llevan a cabo para reparar el daño ambiental ocasionado por la sobreexplotación de los acuíferos. Dichas encuestas fueron aplicadas vía plataforma google forms y se tiene previsto continuar aplicando encuestas para conocer la opinion en distintos estados de la parte centro y sureste del país para fortalecer el trabajo de campo.

CONCLUSIONES DE LA SISTEMATIZACIÓN DE ENCUESTA

Se logra evidenciar que la ciudadanía si está conciente del problema sobre crisis hídrica que aqueja al país, ya que la mayoría respondió haber vivido en algún momento dicha situación por lo menos una vez en el lapso del último año, además de haberse informado por medios de comunicación sobre el tema. En ese sentido, se advierte que hay una inconformidad con el actuar de las autoridades, ya que la calificación máxima fue de 7 sobre 10, pero se vió una opinión dividida entre la calificación mínima y la media, es decir, hubo 10 ciudadanos que consideraron que el trabajo es muy deficiente, otros 10 consideraron que se encontraban realizando acciones para resolver el problema apenas visibles, lo que demuestra que han sido insuficientes las medidas tomadas por el trabajo del gobierno en torno a este asunto.

Asimismo, desconocen si este problema pueda tener solución en un periodo corto de tiempo, sin embargo, si refieren que es algo que debe lograrse en un esfuerzo conjunto de la ciudadanía y el gobierno, poniendo además atención en las actividades que consumen más recurso hídrico y termina afectando a la distribución doméstica, sumando a ello la falta de mantenimiento e infraestructura adecuada para el abastecimiento tanto a zonas urbanas y rurales. Esto devira incluso en mayores índices de contaminación del líquido vital por falta de buena infraestructura, por lo que resulta coincidente la opinión con la de la sustentante del trabajo de tesis.

EVIDENCIA DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS

Se anexan los correos de las personas que realizaron las encuestas vía Google forms, toda vez que se llevaron a cabo de esa manera. Asimismo, se adjunta el cuestionario sin responder para apreciación del formato de preguntas aplicadas.

Encuesta para conocer la opinión que hay en la sociedad sobre la explotación de los

	ail.com		@gmail.com
	.com		@gmail.com
	m		9@gmail.com
	com		com
	ail.com		ail.com
	.com	l	hoa@gmail.com
	m		gmail.com
	com		gmail.com
	ail.com		ail.com
	.com	i	mail.com
	m		ail.com
	com	j	m
	ail.com	j	ail.com
	rs@gmail.com	f	ail.com
	incmnsz.mx		mail.com
	ail.com		.com
	mail.com		
	il.com		
	@gmail.com		
	il.com		
	criminologia_saltillo@uva.edu.mx		
	66@gmail.com		
	ail.com		
	com		

mantos acuíferos dentro del territorio nacional, el problema de crisis hídrica que se vive actualmente y que opinan de los esfuerzos realizados por las autoridades para resolver el tema.

1. ¿Dónde vive? Indique estado y municipio.
2. ¿Sabe si existe un problema de escasez de agua en México? En caso de ser afirmativa su respuesta mencione cómo se enteró.

3. En relación con la pregunta anterior, ¿considera que el problema de escasez de agua en México es un tema reciente?

___ Si, es relativamente reciente.

___ No, es un problema que existe desde hace muchos años.

___ Nunca había pensado en ese problema, ni sabía que se consideraba así.

4. Seleccione las siguientes actividades y/o sectores económicos según considere tienen de mayor a menor grado de influencia en el problema de desabasto de agua:

___ Agropecuarias, industria textil, constructoras e industria alimentaria.

___ Constructoras, agropecuarias, industria alimentaria e industria textil.

___ Industria alimentaria, agropecuarias, industria textil y constructoras.

___ Agropecuarias, industria alimentaria, constructoras e industria textil.

5. Según las actividades que se enuncia a continuación, ¿en qué orden cree que deberían ir las posibles soluciones para reducir el problema de escasez de agua? Seleccione la casilla que considere adecuada.

☐ i) Educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos), captación pluvial, tratamiento y reciclaje de aguas residuales, limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios.

☐ j) Limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, captación pluvial, educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos), tratamiento y reciclaje de aguas residuales, ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios.

☐ k) Ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios, limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, tratamiento y reciclaje de aguas residuales, captación pluvial, educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos).

- ☐ l) Educación ambiental (cuidados e importancia de los mantos acuíferos), tratamiento y reciclaje de aguas residuales, captación pluvial, limitar autorización de concesiones de agua para uso agropecuario e industrial, ampliar infraestructura existente del servicio de agua potable por parte de los organismos operadores que hay en los municipios.

6. ¿Qué tan importante considera que haya participación en conjunto de la ciudadanía y las autoridades?

- ___Muy importante
___Importante
___Poco importante
___Nada importante

7. En escala del 1 al 10, donde 1 es la mínima y 10 la máxima calificación a otorgar, ¿Cómo calificaría el trabajo de las autoridades para atacar el problema de crisis de agua que se vive actualmente en México?

- 1 Muy deficiente
2
3
4
5
6
7
8
9
10 Excelente trabajo

8. ¿Se ha percatado de que exista este problema en su colonia o fraccionamiento dentro del último año o solo ha sido por fuentes externas como noticias o información en redes sociales?

- ___Si, lo he experimentado ya en una o más ocasiones
___No, donde vivo no hay ese problema, solo lo sé por las noticias o redes sociales

9. ¿Sabe cuántos días a la semana distribuyen agua potable en su vivienda por parte de los organismos operadores de agua potable?

- ☐ 1 día a la semana
- ☐ 2-3 días a la semana
- ☐ Toda la semana, pero en lapsos de 1 a 3 horas cada día

10. ¿En qué zonas considera que puede ser más fácil sufrir desabasto de agua?

- ☐ Ciudades o zonas urbanas
- ☐ Pueblos o zonas rurales
- ☐ Ambos por falta de buena infraestructura en las redes de distribución

11. Hasta 2023 en México se registraron 2,789 plantas tratadoras de aguas residuales para aprovechamiento en diversas áreas, ¿tenía conocimiento de esta información?

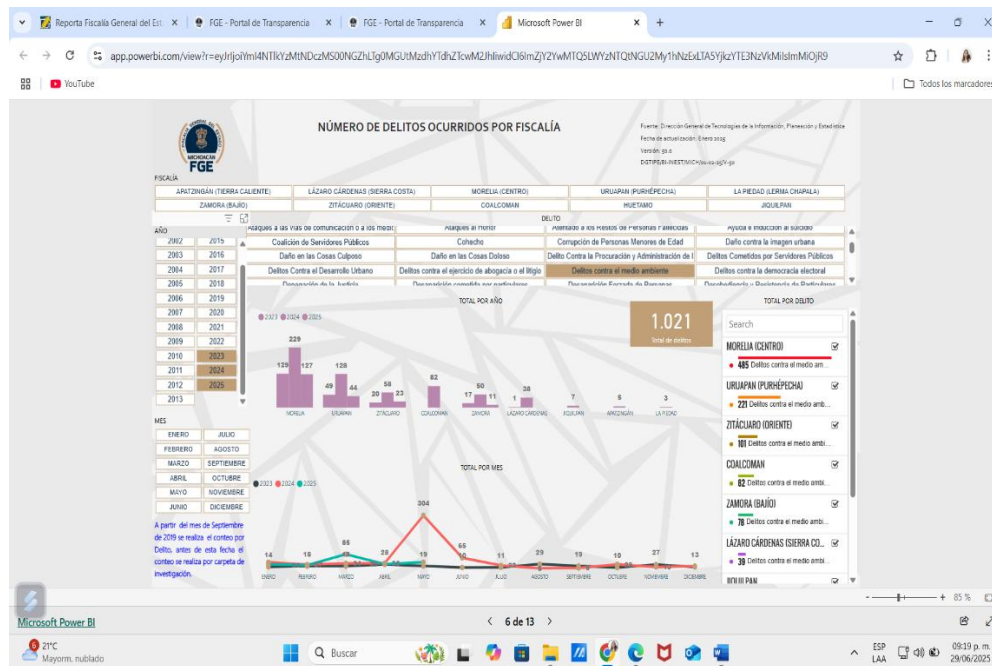
- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Sabía que existía ese proceso de tratamiento, pero no conocía cuantas había en funciones.

12. ¿Cree que la contaminación del agua y la sobreexplotación de los acuíferos puede disminuir en un futuro cercano?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No lo sé

ANEXOS

- Video de la Dra. Astrid Schilman Halbiger explicando el tema agua y salud, durante la sesión 33 del Diplomado sobre Naturaleza, Cambio Climático y Derechos Humanos edición 2025 organizado por la Suprema Corte de Justicia de la Nación a través de las Casas de la Cultura Jurídica. [Ambiental25: Enlace que abre la sesión 33. Agua y Salud. 23 de junio de 2025 | Suprema Corte de Justicia de la Nación/Casas de la Cultura Jurídica](#)
- Nota relacionada con la contaminación del pozo de agua en alcaldía Benito Juárez. [¿Temen por su salud! Confirman que hay diesel en agua de la Benito Juárez | Tu ciudad en tiempo real, ¿Qué se sabe del diésel en el agua potable de la alcaldía Benito Juárez?](#)
- Captura de pantalla de las estadísticas generales sobre delitos ambientales en Michoacán 2023 – mayo 2025



- Sentencia T 622/16 sobre reconocimiento de sujeto de derechos al río Atrato, Colombia. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2016/t-622-16.htm>

María Guadalupe Barrón Patiño

La protección de los Mantos Acuíferos en México y el Derecho Humano de Acceso al Agua.pdf

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:540872656

Fecha de entrega

15 dic 2025, 11:14 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

15 dic 2025, 11:33 a.m. GMT-6

Nombre del archivo

La protección de los Mantos Acuíferos en México y el Derecho Humano de Acceso al Agua.pdf

Tamaño del archivo

2.1 MB

160 páginas

46.437 palabras

249.435 caracteres

11% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión

Programa educativo	Maestría en Derecho con opción terminal en Derecho Procesal Constitucional	
Título del trabajo	"La protección de las mantas acuíferas en México y el Derecho Humano de Acceso al Agua".	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	María Guadalupe Barrón Patiño	0835726J@umich.mx
Director	Grecia Atencia Huape Padilla	grecia.huape@umich.mx
Codirector		
Coordinador del programa	Héctor Chávez Gutiérrez	hector.chavez2@umich.mx

Uso de Inteligencia Artificial

Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	No	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	No	
Traducción a otra lengua	No	
Revisión y corrección de estilo	No	
Análisis de datos	No	
Búsqueda y organización de información	No	
Formateo de las referencias bibliográficas	No	
Generación de contenido multimedia	No	
Otro	No	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	
Lugar y fecha	Morelia, Michoacán, a 10 de diciembre de 2025