

EL AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO COMO UN DERECHO HUMANO

DRINKING WATER AND SANITATION AS A HUMAN RIGHT

**Artículo Científico Recibido: 12 de abril 2019 Aceptado: 20 de Mayo de
2019**

Ana Ruth Citlaly Batris de la Cruz¹

batris_21@hotmail.com

RESUMEN. Es necesario reflexionar acerca de la importancia de los derechos humanos, derechos que son indispensables para las personas ya que estos protegen, garantizan y dan seguridad jurídica, a todos los gobernados, en este tenor uno de los derechos fundamentales es el derecho humano al agua potable, que todas las personas poseen, establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, este derecho se reconoce como "el derecho de todos" en el año 2002, por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas, en este sentido el derecho humano al agua potable está relacionado con el derecho al saneamiento, cuando se ejecuta este derecho existe la protección de derechos como: el derecho a la alimentación, derecho a la salud, derecho al desarrollo, derecho a una vida digna, derecho a un medio ambiente sano y derecho a la vida.

ABSTRACT: It is necessary to reflect on the importance of human rights, rights that are indispensable for the person since they protect, guarantee and give legal security, To all the governed, in this tenor one of the fundamental rights is the human right to drinking water, which all people possess, established in the Political Constitution of the United Mexican States, , this right is recognized as "the right of all" in 2002, by the Committee on Economic, Social and Cultural Rights of the United Nations, in this sense, the human right to drinkable water is related to the right to sanitation, when this right is executed there is the protection of rights such as: the right to food, the right to health, the right to

¹ Licenciada en Derecho, por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, batris_21@hotmail.com.

development, the right to a healthy life, the right to a healthy environment and the right to life.

PALABRAS CLAVES: Derechos Humanos, Agua Potable, Saneamiento, Derecho, Organización Mundial de la Salud.

KEYWORDS: Human Rights, Drinking Water, Sanitation, Right, World Health Organization.

SUMARIO: Introducción, I. Derecho Humano al Agua Potable, II. Saneamiento, III. Características del Derecho humano al agua potable IV. El principio de interdependencia con el derecho humano al agua, Conclusiones, Bibliohemerografía.

I. INTRODUCCIÓN:

Muchos países están sufriendo por la falta del acceso al agua potable, el Estado Mexicano está siendo inmerso en esta problemática, de modo que al ser inmerso en esta situación afecta la esfera jurídica de los gobernados, cabe recordar que el derecho al agua potable que todos los ciudadanos mexicanos tenemos se encuentra establecido en nuestra Carta Magna, donde se consagran todos los derechos y libertades que tiene la persona.

Ante este panorama la importancia de los instrumentos internacionales obliga al Estado mexicano a ejercer los derechos humanos de manera igualitaria, uno de estos derechos fundamentales es el derecho al agua potable, lo que corresponde al Estado con respecto a este derecho es la distribución del agua de manera suficiente, sin embargo, el líquido es distribuido en forma limitada y desigual en los hogares.

Acerca del problema que antecede es necesario puntualizar que los estándares de calidad que marca la Organización Mundial de la Salud², son de suma importancia para el cumplimiento de los parámetros de calidad y las condiciones en que deben recibir el agua potable las personas en sus hogares la cual se utiliza para el consumo humano, el uso doméstico y personal, además es conveniente mencionar otros lineamientos que se

² OMS, https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf.

deberán respetar para que se proteja este derecho los cuales se establecen en la Constitución Política Mexicana: suficiente, salubre, aceptable y asequible.³

Al mismo tiempo es necesario que para la protección del derecho humano al agua potable haya un saneamiento adecuado, que refleje el compromiso del Estado con sus gobernados, sin embargo, las cifras que muestran los organismos dicen todo lo contrario puesto que “alrededor de 2.500 millones de personas aún carecen de acceso a servicios de saneamiento adecuados. Ello tiene un profundo efecto negativo en numerosos derechos humanos”⁴, como resultado de estas cifras y del efecto negativo que provoca por la violación de diversos derechos humanos impide la paz y el desarrollo de la persona.

II. DERECHO HUMANO AL AGUA POTABLE

La falta de acceso al agua potable en los hogares, es una situación preocupante que se ha estado presentando de manera frecuente, incrementándose esta problemática en muchos países de América Latina, derivado de esto y de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (en adelante INEGI) proporcionados en el año 2015, de un total de 29 048 251 hogares en México, se presentaron las siguientes cifras de acuerdo a la distribución de agua:

21.2 millones recibía agua diariamente

4.4 millones cada tercer día

1.6 millones dos veces por semana

1.08 millones una vez a la semana⁵

³ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, última reforma 06 de junio de 2019, p.10, artículo 4°, párrafo VI.

⁴ Folleto Informativo número 35, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra Suiza, marzo 2011, p.3.

⁵ Según la información de la Universidad Nacional Autónoma de México, en Ciencia UNAM, con datos del Instituto Nacional De Estadística y Geografía, INEGI, México, 2015, <http://ciencia.unam.mx/leer/775/problematicas-economicas-del-agua-en-mexico>.

Derivado de estos datos se puede analizar que existe una deficiente administración en la distribución del agua potable para los hogares de las familias mexicanas, vulnerando con esto algunos derechos que se encuentran reconocidos y protegidos en nuestra Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), como lo es el derecho a una vida digna, el derecho a la salud, derecho al desarrollo, el derecho a la alimentación, derecho a un medio ambiente sano, derecho a la vida, entre otros; los cuales son fundamentales para la supervivencia y el bienestar del ser humano.

Es preciso mencionar que el derecho humano al agua se encuentra protegido en diversos instrumentos internacionales que han sido firmados y ratificados por el Estado Mexicano,⁶ así como en diversas leyes internas de México y al analizar los datos anteriores proporcionados por el INEGI, sirva de ejemplo para reflexionar que dicha normativa no se ve respetada, puesto que las cifras de personas que no reciben agua potable son muy altas.

Empezare por considerar que la problemática de la que hablamos surge de las consecuentes violaciones a los derechos humanos originadas por el limitado acceso al agua, contrariando con lo manifestado en el artículo 4º, párrafo 6 de la Constitución Política Mexicana que a la letra dice “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible.”⁷

Sin embargo, es preciso mencionar que no solo es la distribución del agua sino la calidad y la cantidad en la que se distribuye este líquido, lo que hace que el derecho sea ejercido en forma desigual por los ciudadanos, violentando así el principio de igualdad

⁶ Algunos de estos tratados son; A) Carta de la Organización de los Estados Americanos. Firma de la Carta 30/04/1948, Aprobación 12/11/1948, Publicación de la Aprobación de la Carta 22/11/1948, Promulgación 09/12/1948, Publicación de la carta 13/01/1949.

B) Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, abierto a firma en la ciudad de Nueva York, E.U.A., el día 19 de diciembre de 1966, con la Declaración interpretativa al artículo 8, fecha de expedición; 18 de diciembre de 1980, fecha de publicación; 09 de enero de 1981.

C) Protocolo Facultativo del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. Adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas, el 16 de diciembre de 1996.

D) Convención Interamericana Sobre Obligaciones Alimentarias, firmada el 7 de abril de 1992, aprobada el 22 de junio de 1994, ratificada el 29 de junio de 1994 y publicada el 18 de noviembre de 1994.

⁷Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última Reforma Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de septiembre de 2017, pp.16-17.

el cual se encuentra contenido en el párrafo 1 del artículo 11 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el cual menciona

Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento.⁸

Conviene puntualizar que las condiciones en que se recibe el agua potable son de muy mala calidad y en poca cantidad, según lo afirma la Organización Mundial de la Salud⁹. En este sentido, el Diccionario de la Real Academia Española define calidad como: "Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor",¹⁰ puesto que no solamente se trata de la distribución del agua en los hogares sino del cumplimiento de los estándares de salud, para que este líquido sea apto para el uso y consumo del ser humano.

Como se afirmó líneas arriba existe una necesidad de proteger este derecho, por lo cual se han establecidos lineamientos en la Constitución Política¹¹, que posteriormente serán analizados a profundidad. De acuerdo a lo mencionado, el saneamiento es acorde con el suministro del agua potable, en un análisis que el Relator del Alto Comisionado de las

⁸ Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Adoptado y abierto a la firma, ratificación y adhesión por la Asamblea General en su resolución 2200 A (XXI), de 16 de diciembre de 1966.

⁹ La calidad del agua potable es una cuestión que preocupa en países de todo el mundo, en desarrollo y desarrollados, por su repercusión en la salud de la población. Los agentes infecciosos, los productos químicos tóxicos y la contaminación radiológica son factores de riesgo. Al respecto véase en Organización Mundial de la Salud e *International Wáter Association*, Manual para el Desarrollo de Planes de Seguridad del Agua, Metodología Pormenorizada de Gestión de Riesgos para Proveedores de Consumo, https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/es/.

¹⁰ Diccionario de la Real Academia Española (RAE) <http://www.rae.es/>.

¹¹ La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que los lineamientos para que se considere al agua para consumo humano debe ser en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible.

El agua potable y saneamiento como un derecho humano

Naciones Unidas hizo a México declara que el saneamiento debería considerarse como un derecho humano, precisamente por los factores que se relacionan con el Derecho al agua.¹²

Por lo tanto, en el supuesto de seguirse presentando la escasez de agua potable que se utiliza para consumo y uso en los hogares podría presentarse una crisis que afectaría a gran parte del mundo, por lo que la comunidad internacional prevé encuadrar el derecho humano al agua potable y al saneamiento en el marco de los derechos humanos.¹³

Como resultado se ha mencionado expresamente este derecho en diversos instrumentos internacionales por mencionar algunos: Convención sobre los Derechos del Niño que fue Adoptada, abierta a la firma y ratificada por la Asamblea General en su resolución 44/25, de 20 de noviembre de 1989 y entró en vigor el 2 de septiembre de 1990, la Convención Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer que fue adoptada, abierta a la firma y ratificada, o adhesión, por la Asamblea General en su resolución 34/180, de 18 de diciembre de 1979, entra en vigor 3 de septiembre de 1981 y la Convención Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad el 13 de diciembre de 2006 en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, y quedaron abiertos a la firma el 30 de marzo de 2007, quienes tienen como objetivo la protección de los derechos humanos.¹⁴

Por esta razón en el año 2002, el Comité de Derechos Económicos Sociales y Culturales de las Naciones Unidas en la Observación General número 15 sobre el derecho al agua, dio un paso importante al reconocer y definir este derecho como el derecho que todos tienen a "disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el

¹² En numerosos compromisos y declaraciones internacionales, incluidos los Objetivos de Desarrollo del Milenio, el saneamiento se ha asociado estrechamente al derecho al agua, al respecto: <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>.

¹³ Folleto Informativo No 35, Alto Comisionado De Las Naciones Unidas, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra Suiza, marzo 2011.

¹⁴ Folleto Informativo No 35, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra Suiza, marzo 2011, <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>.

uso personal y doméstico¹⁵", dando un auge en la protección de este derecho a nivel internacional.

Cabe agregar que anteriormente ya se encontraba este derecho establecido en la legislación interna de México. En la búsqueda de protección de este derecho es menester citar que la Declaración Universal de los Derechos Humanos, quien en su Preámbulo hace un énfasis en que los derechos humanos deben reconocerse de forma igualitaria protegiendo a todos los miembros de la familia, a la letra dice lo siguiente: "Considerando que la libertad, la justicia y la paz en el mundo tienen por base el reconocimiento de la dignidad intrínseca y de los derechos iguales e inalienables de todos los miembros de la familia humana"¹⁶.

Por esta razón en la protección del ser humano deben respetarse los principios fundamentales de los derechos humanos, que son reconocidos a nivel nacional e internacional evitando cualquier violación u omisión que vaya en contra de la dignidad¹⁷ humana, estos principios los define la Comisión Nacional de Derechos Humanos como:

Universalidad, "Los derechos humanos corresponden a todas las personas por igual, sin discriminación alguna..." mismo principio que está relacionado con el derecho a la igualdad y a la no discriminación, consecuentemente el principio de interdependencia "es decir están vinculados entre ellos" y principio de indivisibilidad "que no pueden separarse o fragmentarse unos de otros", estos dos principios anteriores tienen como objetivo "otorgar igual importancia a todos los derechos humanos", consiguientemente

¹⁵ Folleto Informativo No 35, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra Suiza, marzo 2011, <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35sp.pdf>.

¹⁶ Declaración universal de los derechos humanos, adoptada y proclamada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, en su resolución 217 A (III), de 10 de diciembre de 1948.

¹⁷ La dignidad se entiende: "Como la base y derivación de los derechos humanos...", Islas Colín, Alfredo, "Derecho a la Dignidad", *Perfiles de las ciencias sociales*, México, vol. 1, núm. 1 julio-diciembre 2013, pp.125-229.

el principio de progresividad que se define como "el gradual progreso para lograr su pleno cumplimiento, es decir, que para el cumplimiento de ciertos derechos..."¹⁸

III. SANEAMIENTO

El derecho al agua potable en los hogares es un derecho fundamental que nos deja ver la obligación del Estado con cada una de las personas a las que debe brindarle esta protección, surgen muchas dudas al momento de hablar de este tema, por ello lo primordial es aclarar de lo que se está hablando, si bien desde muy temprana edad nos enseñaron que "la molécula de agua está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno unidos por un enlace covalente. Es decir, los dos átomos de hidrógeno y el de oxígeno se unen compartiendo electrones. Su fórmula es H₂O."¹⁹

De lo anterior denota que las características de este líquido son: el color del agua, esta característica es importante porque denota la calidad del agua, debido a esto se da la negación o aceptación por parte de la persona quien consume, existe dos tipos de color, "el verdadero, producido por sustancias disueltas y que es el parámetro considerado en la NOM²⁰ y el aparente, provocado por el color verdadero más el efecto de los sólidos en suspensión."²¹

Al mismo tiempo a la combinación de sustancias que son sensibles al gusto y al olfato, se le conoce como la siguiente característica que es el sabor, las causas que originan "el olor y el sabor son producidos tanto por compuestos inorgánicos como orgánicos volátiles y lábiles que se encuentran en el agua desde su origen, como resultado de procesos biológicos, por contaminación humana o por la interacción de compuestos durante la potabilización..."²²

¹⁸ Comisión Nacional de los Derechos Humanos, en "Los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad de los derechos humanos", México, 1ra. Ed., Agosto 2016, pp. 9-12, <http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/cartillas/2015-2016/34-Principios-universalidad.pdf>.

¹⁹ Véase, Enciclopedia Ambiental Ambientum, junio 2019, https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/aguas/La_molecula_del_agua.asp.

²⁰ 20 unidades de color verdadero en la escala de platino-cobalto, Norma Oficial Mexicana NOM-127-ssa1-1994, "salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización".

²¹ Comisión Nacional del Agua, "Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Diseño de Plantas Potabilizadoras de Tecnología Simplificada, pp. 25-26, <http://aneas.com.mx/wp-content/uploads/2016/04/SGAPDS-1-15-Libro24.pdf>.

²² *Idem*.

Por lo que se refiere a la característica siguiente, la turbiedad incrementa la coloración del agua por la materia que se encuentra suspendida en ella esta materia puede ser. "orgánica e inorgánica, como arcilla, sedimentos, plancton y organismos microscópicos", por lo tanto, "lo que se mide como turbiedad es la pérdida de luz transmitida a través de la muestra por difracción de los rayos al chocar con las partículas y por ello depende no solo de la concentración de las partículas, sino también de su tamaño y forma..."²³

Es considerable mencionar que el agua que es para consumo, tiene estas características antes mencionados, para preservar la salud de las personas, evitando enfermedades, gastrointestinales, hasta el contacto con el receptor de este derecho el agua debe someterse a tratamientos de potabilización.²⁴

En este tenor, la Organización Mundial de la Salud, nos afirma que en el agua no solamente se encuentran componentes físicos, sino que también hay sustancias microbiológicas, químicas y radiológicas que en ocasiones son altamente peligrosas para la salud, estas sustancias son las que el cuerpo humano recibe en mayor porción y que son fuente de diversas enfermedades, lo cual no debiera estar en el agua para que se considere agua potable de acuerdo a la organización mundial de la salud.²⁵, de ahí que el agua potable debe pasar por un sistema de potabilización.

Diversos organismos establecen las pautas de las características del agua potable, para que al momento de abrir el grifo o bien la llave de agua potable en el hogar las familias estén confiando en la calidad del agua que perciben, un instrumento que establece estas características es la Organización Mundial de la Salud como se menciona en el siguiente texto:

²³ Comisión Nacional del Agua, Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Diseño de Plantas Potabilizadoras de Tecnología Simplificada, p27, <http://aneas.com.mx/wp-content/uploads/2016/04/SGAPDS-1-15-Libro24.pdf>.

²⁴ Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, México, D.F., a 30 de noviembre de 1995.

²⁵ OMS, "Guías para la calidad del agua potable", 3ra Ed., (Ginebra, 2008), pp. 11-16, https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf.

De acuerdo con el Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de agua y Saneamiento, efectuado por la Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (OMS/UNICEF), "se considera agua potable aquella utilizada para los fines domésticos y la higiene personal, así como para beber y cocinar...

En el mismo sentido, agua potable salubre es el agua cuyas características microbianas, químicas y físicas cumplen con las pautas de la OMS o los patrones nacionales sobre la calidad del agua potable.²⁶

De lo anterior se entiende que, el derecho al agua potable no solamente incluye el suministro del líquido, sino el cumplimiento de las características que hacen que esta sea apta para consumo y uso de la persona, además es importante mencionar que hay tres patrones que se debe considerar al momento de la potabilización del agua de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, los cuales se mencionan a continuación:

IV. MICROBIÓLOGA

Como hemos venido hablando, el agua que se distribuye como potable en los hogares de la mayoría de los países desarrollados y en desarrollo, es un tema de mucha controversia desde el punto de vista microbiológico, pues existen diversos riesgos para la salud humana en materia del agua que se consume, los más frecuentes son las enfermedades infecciosas estas son ocasionadas por agentes patógenos y el mal suministro del agua potable puede ocasionar además de enfermedades infecciosas epidemias detectables, en estos casos las autoridades no suelen relacionar las enfermedades esporádicas con la falta de suministración del agua de consumo²⁷.

A continuación, veremos una tabla que nos muestra los agentes patógenos transmitidos por el agua, hecha por la Organización Mundial de la Salud (OMS):

²⁶ OMS, "Agua, Saneamiento y Salud (ASS)", https://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/es/.

²⁷ OMS, "Guías para la calidad del agua potable" 3ra. Ed. (Ginebra, 2008), p.105.

Cuadro No. 1 Agentes patógenos transmitidos por el agua y su importancia en los sistemas de abastecimiento de agua					
Agente patógeno	Importancia para la salud	Persistencia en los sistemas de abastecimiento de agua	Resistencia al cloro	Inefectividad relativa	Fuente animal importante
Bacterias					
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	Baja	Puede	Baja	Baja	No
<i>Campylobacter jejuni, C. coli</i>	Alta	Proliferar	Baja	Moderada	Si
<i>Escherichia coli patógena</i>	Alta	Moderada	Baja	Baja	Si
<i>E. coli enterohemorrágica</i>	Alta	Moderada	Baja	Alta	Si
<i>Legionella spp.</i>	Alta	Moderada	Baja	Moderada	No
<i>Micobacterias no tuberculosas</i>	Baja	Prolifera	Alta	Baja	No
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Moderada	Prolifera	Moderada	Baja	No
<i>Salmonella typhi</i>	Alta	Puede	Baja	Baja	No
Otras salmonelas	Alta	Proliferar	Baja	Baja	Si
<i>Shigella spp.</i>	Alta	Moderada	Baja	Moderada	No
<i>Vibrio cholerae</i>	Alta	Puede	Baja	Baja	No
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Alta	Proliferar Corta Corta	Baja	Baja	Si
Larga					
Virus					
<i>Adenovirus</i>	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
<i>Enterovirus</i>	Alta	Larga	Moderada	Alta	No

El agua potable y saneamiento como un derecho humano

<i>Virus de la hepatitis A</i>	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
<i>Virus de la hepatitis E</i>	Alta	Larga	Moderada	Alta	Potencialmente
<i>Norovirus y sapovirus</i>	Alta	Larga	Moderada	Alta	Potencialmente
Rotavirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Protozoos					No
<i>Acanthamoeba spp.</i>	Alta	Larga	Alta	Alta	No
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Alta	Larga	Alta	Alta	Si
<i>Cyclospora cayetanesis</i>	Alta	Larga	Alta	Alta	No
<i>Entamoeba histolytica</i>	Alta	Moderada	Alta	Alta	No
<i>Giardia intestinalis</i>	Alta	Moderada	Alta	Alta	Si
<i>Naegleria fowleri</i>	Alta	Puede	Alta	Alta	No
<i>Toxoplasma gondii</i>	Alta	Proliferar Larga	Alta	Alta	Si

Del cuadro anterior podemos observar que tiene tres aspectos de clasificación se clasifican en bacterias, virus y protozoos, estos agentes se miden de forma de acuerdo a la importancia en los sistemas de abastecimiento de agua potable que se le da al consumidor, a su vez se analiza su resistencia a los procesos de potabilización por medio del análisis de la importancia para la salud, la persistencia en los sistemas de abastecimiento de agua, la resistencia de estos agentes al cloro, la inefectividad relativa y la fuente animal importante, siendo clasificada en alta, baja, moderada, proliferar, esto en razón a la peligrosidad de estos agentes patógenos en el agua potable.

Estos agentes patológicos son transmitidos por el agua contaminada, pero a veces no son de relevancia para los consumidores, puesto que ignoran que no solamente al tomar el agua se ingiere estos agentes microbiológicos, sin pensar que otra forma de ingerir estos es a través de los alimentos, como es el caso de las frutas, verduras, legumbres, etcétera, ya que por la falta del agua muchos agricultores utilizan en su sistema de riego

aguas residuales para regar la siembra, siendo un vínculo de transmisión de agentes microbiológicos dañinos para la salud del ser humano, al lavarlos con poca cantidad de agua no puede desinfectarse adecuadamente los alimentos que son de consumo y todas estas bacterias permanecen en los alimentos, de tal modo que con la falta del abastecimiento del agua la higiene de las manos, la ropa y los utensilios de cocina, son deficientes, en general la forma de transmisión de enfermedades se define que es a través de vía fecal y oral.²⁸

Podría decirse que la forma de disminución de estos agentes que causan diversas enfermedades al ser humano, es un abastecimiento adecuado de agua potable para el control de la higiene en los alimentos, como en el consumo del agua potable, así como en los demás usos que se le da a este líquido.

V. RADIACIÓN

La actividad del ser humano ha causado diversos daños en el medio ambiente, hay procesos de la naturaleza que también producen radiación, pero es en cantidad menor, lo cuales son, el uranio, torio y potasio 40, estos materiales naturales producen radiación ambiental y algunas de las actividades que realiza el hombre con los materiales de radiación pueden ser actividades mineras o industriales.

Debido a estas actividades que el ser humano realiza diariamente se crean fuentes de contaminación, no solamente para el agua, sino también para el aire que respiramos, esta contaminación se crea porque además de la explotación de los materiales los residuos son expuestos al medio ambiente y se desechan a las cuencas de agua, ríos, lagunas e incluso en el mar, con lo que contaminan el agua que es destinada para consumo humano, uso doméstico y uso personal.

Derivado de esta pretensión es necesario tener un control de la exposición a los efectos de la radiación puesto de que ser constante el contacto podría tener repercusiones para el cuerpo humano, por ello:

²⁸ OMS, " *Guías para la calidad del agua potable*," 3ra. Ed., (Ginebra, 2008), p. 106.

El Comité Científico de las Naciones Unidas para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR, 2000) ha calculado que el promedio mundial de exposición anual de las personas a fuentes naturales de radiación es de 2,4 mSv/año... En el año 2000, la dosis efectiva mundial por persona derivada de pruebas médicas de diagnóstico fue de 0,4 mSv/año (el intervalo típico es 0,04 a 1,0 mSv/año, dependiendo del nivel de asistencia médica).²⁹

Los componentes radiactivos que contiene el agua se derivan de diversas fuentes como lo son, sustancias radioactivas de origen natural como lo es la desintegración del torio, uranio en especial el radio 226/228, así como la extracción minera y demás procesos tecnológicos de la producción minera, los radionúclidos que estos se generan como desecho en las instalaciones de reciclado de combustible nuclear, otra fuente de contaminación del agua es el desecho incorrecto de materiales radioactivos en actividades médicas o industriales, así como la liberación de radionúclidos al medio ambiente, estos son utilizados mayormente en la energía nuclear para tener energía eléctrica, en la industria, en la medicina para las radioterapias y en armamento nuclear, la utilización de este material ocasiona un grave daño no solo al ambiente sino de igual manera al ser humano causando radio-toxicidad, y envenenamiento por radiaciones, entre otras reacciones para el ser humano, estos son liberados al ambiente, afectando a fuentes de aguas de consumo.³⁰

VI. QUÍMICO

Ahora bien, existen sustancias que son dañinas para nuestro cuerpo, que pueden provocar diversas enfermedades o reacciones al sistema humano, pero hay otras que el daño que se causa en ocasiones es irreversible, hablando de las sustancias que dañan el cuerpo nos enfocaremos en esas sustancias químicas que en ocasiones están

²⁹ OMS, "Guías para la calidad del agua potable", 3ra. Ed., (Ginebra, 2008) p.175.

³⁰ Idem.

presentes en el agua de consumo, dejando una línea de incertidumbre ya que no necesariamente lo que vayamos a mencionar este en el agua pero la mayoría de veces suele estarlo.

Hay algunas sustancias químicas que también afectan el sabor, olor y apariencia del agua de consumo humano, siendo causal de algunas enfermedades gastrointestinales, a esto se le suman los desechos orgánicos e inorgánicos³¹, que son desechados directamente en las fuentes de agua de las cuales se abastece a la población, generando enfermedades transmitidas por microorganismos que están en el agua a causa de la desintegración de los desechos orgánicos e inorgánicos.³²

Así mismo, es importante mencionar que hay muchas sustancias químicas que se clasifican también en orgánicas e inorgánicas, pero también hay otras sustancias de origen natural que no se pueden clasificar, pero se encuentran presentes en el agua, estas clasificaciones las hacen diversas instituciones, por mencionar un ejemplo de una clasificación de sustancia natural que no está dentro del marco de las instituciones, es la lluvia, ya que hay ocasiones en que este fenómeno causa que haya deslaves en zonas de actividad minera aumentando el riesgo de contaminación del agua.³³

Resultado de lo anterior la Organización Mundial de la Salud hace una referencia acerca de los contaminantes químicos en el agua de consumo humano, de modo que durante el proceso de potabilización es necesario conocer que:

Los contaminantes químicos del agua de consumo se pueden clasificar de varias maneras; sin embargo, la más adecuada es considerar la fuente principal del contaminante, es decir, agrupar las sustancias químicas en función del factor que se

³¹ Desechos Orgánicos: "Son desechos de alimentos, de aguas negras domésticas y de fábricas, y es descompuesta por bacterias, protozoarios y diversos organismos mayores", Contaminación del agua por materia orgánica y microorganismos, Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C. (FCEA), https://agua.org.mx/wp-content/uploads/filespdf/doc_pdf_8457.pdf.

Desechos Inorgánicos; "son el resultado de algún proceso de producción industrial. Estos materiales tienen el serio inconveniente, de que su descomposición es tan lenta, que incluso algunos de estos materiales requieren de cientos de años para ser eliminados por la naturaleza", al respecto véase en, "Inocuidad Alimentaria", universidad de Costa Rica, <http://www.buenaspracticassagricolas.ucr.ac.cr/index.php/manejo-de-desechos/plan-de-manejo-de-desechos-inorganicos>.

³² OMS, "Guías para la calidad del agua potable", 3ra. Ed. (Ginebra, 2008), pp. 156-157.

³³ *Idem*.

El agua potable y saneamiento como un derecho humano

puede controlar con mayor eficacia. Esta clasificación facilita el desarrollo de métodos concebidos para evitar o reducir al mínimo la contaminación, en lugar de métodos basados primordialmente en la medición de las concentraciones de contaminantes en las aguas finales³⁴

En la siguiente tabla que nos proporciona la Organización Mundial de la Salud, es prudente observar los seis grupos de clasificación de los componentes químicos en función de su origen, que nos sirve de referencia para tener conocimiento de donde derivan estos componentes que muchas veces igual son fuente de contaminación para el agua, y a su vez se dan ejemplos de estos componentes.

Cuadro No. 2 clasificación de los componentes químicos en función de su origen	
Origen de componentes químicos	Ejemplos de orígenes
Origen natural	Rocas, suelos y los efectos del marco geológico y el clima
Fuentes industriales y núcleos habitados	Minería (industrias extractivas) e industrias de fabricación y procesamiento, aguas residuales, residuos sólidos, escombrío urbano, fugas de combustibles
Actividad agropecuaria	Estiércoles, fertilizantes, prácticas de ganadería intensiva y plaguicidas
Tratamiento del agua o materiales en contacto con el agua de consumo	Coagulantes, SPD, materiales de tuberías
Plaguicidas añadidos al agua por motivos de salud pública	Larvicidas utilizados en el control de insectos vectores de enfermedades
Cianobacterias	Lagos eutróficos

Como resultado de las diversas sustancias que contaminan el agua potable de consumo humano es necesario que el proceso químico de potabilización tenga métodos analíticos de procesamiento la OMS clasifica a estos métodos de la siguiente forma:

³⁴ *Idem.*

1. Valoración volumétrica: El punto final de la valoración se determina por la aparición de color como resultado de la reacción con un indicador, por la modificación del potencial eléctrico o por un cambio del pH.
2. Métodos colorimétricos: Se basan en la medición de la intensidad de color de una sustancia química objetivo o producto de la reacción que tiene color.
3. Sustancias iónicas: Puede determinarse la concentración del ión mediante un electrodo selectivo de iones.
4. La absorción de la luz UV: Es útil para la estimación cualitativa de la presencia de sustancias orgánicas, porque puede haber una correlación fuerte entre este parámetro y el contenido de carbono orgánico.
5. La espectrometría de absorción atómica (*atomic absorption spectrometry*): Se basa en el hecho de que al hacer pasar luz a través de la muestra vaporizada los átomos en estado fundamental absorben luz de longitudes de onda que son características de cada elemento.
6. La espectrometría de absorción atómica de llama (*flame atomic absorption spectrometry*): Se aspira una muestra al seno de una llama y se atomiza.
7. La espectrometría de absorción atómica electrotrémica (*electrothermal atomic absorption spectrometry*): Proporciona sensibilidades mayores y límites de detección menores que la FAAS, y se precisa un volumen de muestra menor.
8. Espectrometría de emisión atómica con fuente de plasma acoplado por inducción (*inductively coupled plasma/atomic emission spectrometry*): Una fuente de plasma acoplado por inducción es un flujo de gas argón ionizado mediante la aplicación de una frecuencia de radio.
9. La espectrometría de masas con fuente de plasma acoplado por inducción (*inductively coupled plasma/mass spectrometry*): los elementos se atomizan y excitan como en la ICP/AES y se llevan a continuación a un espectrómetro de masas. Una vez en el espectrómetro de masas, se aceleran los iones aplicándoles una tensión eléctrica alta y se hacen pasar

a través de una serie de lentes iónicas, un analizador electrostático y, por último, un imán.

10. La cromatografía: Es un método de separación basado en la diferencia de afinidad entre dos fases, la fase estacionaria y la fase móvil.
11. La cromatografía iónica: Se utiliza un cambiador de iones como fase estacionaria, y el eluyente para la determinación de aniones suele ser una solución diluida de bicarbonato sódico y carbonato sódico.
12. La cromatografía líquida de alta resolución: Es una técnica analítica en la que se utiliza una fase móvil líquida y una columna que contiene una fase estacionaria líquida.
13. La cromatografía de gases: Permite identificar y cuantificar cantidades mínimas (trazas) de compuestos orgánicos.
14. Cromatografía de gases / espectrometría de masas: Se basa en el mismo principio que el de cromatografía de gases y utiliza un espectrómetro de masas como detector.
15. El principio del enzimoimmunoanálisis de adsorción: Se recubre el material sólido con una proteína (anticuerpo) que reacciona específicamente con la sustancia química de interés (antígeno). El analito presente en la muestra de agua se une al anticuerpo, y se añade también un segundo anticuerpo que lleva unido una enzima que se une a la sustancia química de interés.³⁵

Los métodos de tratamiento del agua de consumo puede que a veces no se le dé la importancia que necesitan lo que ocasiona que, al momento de la distribución del agua potable, las tuberías que se encuentran oxidadas, las válvulas, los grifos, las mangueras, por donde transita el agua, así como los depósitos y contenedores de agua, contengan sustancias químicas que se mezclen con el agua y que puedan ser dañinas para la salud del ser humano.

VII. ¿QUÉ ES EL SANEAMIENTO?

³⁵ OMS, "Guías para la calidad del agua potable", (Ginebra, 2008), 3ra. Ed., p. 141.

Los servicios básicos de saneamiento ayudan a disminuir la materia fecal y la orina que son causantes de muchas enfermedades y una de las principales causas de mortandad en el mundo, cuando la población utiliza el saneamiento adecuado ayuda a contrarrestar enfermedades, y mejoran la calidad de vida e integración a la sociedad:

Por saneamiento se entiende el suministro de instalaciones y servicios que permiten eliminar sin riesgo la orina y las heces. Los sistemas de saneamiento inadecuados constituyen una causa importante de morbilidad en todo el mundo. Se ha probado que la mejora del saneamiento tiene efectos positivos significativos en la salud tanto en el ámbito de los hogares como el de las comunidades. El término saneamiento también hace referencia al mantenimiento de buenas condiciones de higiene gracias a servicios como la recogida de basura y la evacuación de aguas residuales.³⁶

Aproximadamente 2300 millones de personas siguen sin tener instalaciones de saneamiento básicas, como son el uso de inodoros, tuberías conectados al drenaje público, grifos, o sistema de agua potable, de esta cantidad 892 millones de personas defecan todavía al aire libre, en diferentes lugares sirviendo de contaminación ya que incluso esto ocurre en fuentes de agua que en ocasiones son de uso o consumo humano.³⁷

Debido a que algunos alimentos son regados con aguas residuales, por la falta de distribución de este líquido el 10% de la población mundial consume alimentos que son regados y cultivados con este tipo de agua, las enfermedades que son ocasionadas por la deficiente aplicación del saneamiento, son la diarrea, la disentería, la hepatitis A, la fiebre tifoidea y la poliomielitis.³⁸

Así mismo, se pasa por alto lo que marca la Observación general N.º 15: El derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales), que en el número 7 el Comité señala la importancia de garantizar un acceso sostenible a los recursos hídricos con fines agrícolas para el ejercicio del derecho a una alimentación adecuada, además de mencionar la protección que

³⁶ Organización Mundial de la Salud (OMS), <https://www.who.int/topics/sanitation/es/>.

³⁷ Organización Mundial de la Salud, (OMS), <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>.

³⁸ *Idem*.

deben tener los agricultores en especial los que se encuentran en estado de indefensión, a los que deben la protección de este derecho, muchas veces los que se dedican al cultivo del campo pertenecen grupos vulnerables³⁹, con los que el Estado tiene la obligación de proteger y garantizar los derechos humanos.

No obstante sabemos que el saneamiento tiene relación con el derecho al agua potable pero de igual manera se relaciona con otros derechos que analizaremos más adelante, de lo anterior para que se proteja el derecho a la alimentación debe haber un saneamiento oportuno, que permita un adecuado nivel de higiene evitando el riesgo de una malnutrición, impidiendo el desarrollo de las personas en especial de los niños que están en pleno crecimiento, la falta de saneamiento es un factor que provoca enfermedades, de las que destacan las enfermedades tropicales, que frecuentemente son desatendidas, como es el caso de las lombrices intestinales, el esquistosomiasis y el tracoma, se estima que al año haya 280 000 muertes por estas enfermedades de la cual es principal la diarrea.⁴⁰

Lo dicho hasta aquí supone que los niños son los principales afectados a causa de la insalubridad del agua potable, el mal saneamiento y la falta de higiene con la que conviven diariamente, si bien la diarrea en menores es una de las principales causas de mortandad esta puede ser prevenida a tiempo, con el debido manejo del saneamiento la obtención del agua en condiciones de calidad, salubre y en manera suficiente podrían evitar 361 000 muertes de niños menores de cinco años de edad, puesto que los menores encuadran en los grupos de vulnerabilidad y al ser privados de este derecho también son privados del derecho a la vida.⁴¹

VIII. CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO HUMANO AL AGUA POTABLE

Es necesario tener presentes cuatro características que complementan el derecho al agua potable que son, suficiente, saludable, aceptable y asequible. De acuerdo con lo

³⁹ Al respecto la vulnerabilidad, se aplica a las personas y a los grupos sociales considerados como los más indefensos y proclives a ser lesionados en su integridad, en diferentes niveles y circunstancias, especialmente los niños, las mujeres y las personas de la tercera edad. Pero también se consideran vulnerables otros colectivos, dadas sus condiciones sociales y culturales, o de otro tipo. Islas Colín, Alfredo, *Derechos Humanos y Globalización*, México, Flores editor y Distribuidor, 2017, p.90.

⁴⁰ Organización Mundial de la Salud, (OMS), <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>.

⁴¹ *Idem*.

que establece la Constitución Mexicana: "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..."⁴².

Como primera característica que complementa el derecho al agua es que tiene que ser en forma suficiente, se deduce que la cantidad debe ser de manera idónea cubriendo las necesidades básicas del hogar, como por ejemplo en el uso para la limpieza de los utensilios de cocina, el aseo personal, lavado de baños y pisos de la casa donde habitan y demás enseres domésticos.

La Observación número 15^o, marca "que algunos individuos y grupos necesiten recursos de agua adicionales en razón de la salud, el clima y las condiciones de trabajo"⁴³ no a todas las personas se le puede suministrar la misma cantidad de agua, no es lo mismo una familia que se dedica a trabajar en la ciudad que una familia que se dedica a la agricultura o demás trabajo del campo, ya que el agua que reciben no solamente es para su uso doméstico sino que es para el cultivo de alimentos o bien una persona que su grado de salud es delicado necesita de una cantidad bastante suficiente de modo que supla sus necesidades.

Segunda característica debe ser salubre, que le permita a la persona gozar de un estado de salud estable, con higiene, para el desarrollo de sus capacidades, teniendo el agua potable a su disposición en el lugar donde radican de forma equitativa, habiendo pasado por un proceso de purificación, un dato que nos proporciona la organización mundial de la salud es que; en todo el mundo, al menos 2000 millones de personas se abastecen de una fuente de agua potable que está contaminada por heces, esto causa millones de enfermedades y muchas ocasiones la muerte en especial de menores de edad. Por esta razón, el agua que necesitan es para nutrir y demás usos, que le ayuden en el desarrollo y no que perjudiquen su economía.

Cuando hablamos de la otra característica es que debe ser aceptable por hacer mención la palabra aceptable de acuerdo a la constitución, nos quiere decir que es

⁴² Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, última reforma 06 de junio de 2019, p.10.

⁴³Observación General número 15, al artículo 11, párrafo 1°. Y artículo 12, del Pacto internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en su 29° período de sesiones, noviembre 2002.

apto, que se acepta tal cual sin necesidad de algún cambio o modificación, en materia de agua se acepta con el proceso que debe pasar de modo de sea de calidad pero, no es así, por ello las múltiples quejas de las personas al gobierno, porque no cuentan con una calidad de agua que se acepte tal cual, porque no cumple los estándares que debiera que marca la ley, hoy en día ni siquiera cuentan con agua cada vez más personas sufren por la escasez de agua en los hogares, inclusive algunas pagan costos muy altos para obtener poca cantidad de agua que le ayude en sus actividades diarias.

Es importante destacar que el agua debe tener la característica de ser asequible, a lo que se entiende que asequible se refiere a el precio que pudiera tener el agua, de manera que sea capaz de conseguirse, refiriéndose a que esté al alcance de todos, en cuanto a la administración México, no tiene una tarifa fija que les de la seguridad a los ciudadanos de pagar solamente por el agua que consumen que en muchas ocasiones es poca.

Estas tarifas impuestas son muy altas, y el servicio de poca calidad para tener la seguridad de pagar el suministro de agua potable, el gobierno debiera establecer una tarifa fija de acuerdo al consumo, por ello haciendo referencia a lo anterior podremos de ejemplo el Real Decreto Legislativo de España 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de aguas, en el artículo 111 bis, nos hace mención de esta característica;

Las Administraciones públicas competentes, en virtud del principio de recuperación de costes y teniendo en cuenta proyecciones económicas a largo plazo, establecerán los oportunos mecanismos para repercutir los costes de los servicios relacionados con la gestión del agua, incluyendo los costes ambientales y del recurso, en los diferentes usuarios finales.⁴⁴

En cuanto a la siguiente característica la observación número 15 del derecho al agua nos menciona la accesibilidad, por ello es necesario conocer que el acceso al agua para uso y consumo humano su alcance debe ser en forma equitativa y sin distinción alguna, velando por la protección de los derechos humanos como el derecho a la

⁴⁴Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. artículo 111 bis.

dignidad humana, siendo un derecho necesario para la paz de la humanidad, esta característica de accesibilidad se sub divide en cuatro fases que son las siguientes;

Accesibilidad física

Todos los servicios e instalaciones de agua deben ser de calidad suficiente y culturalmente adecuados, y deben tener en cuenta las necesidades relativas al género, el ciclo vital y la intimidad. La seguridad física no debe verse amenazada durante el acceso a los servicios e instalaciones de agua.

Accesibilidad económica.

Los costos y cargos directos e indirectos asociados con el abastecimiento de agua deben ser asequibles y no deben comprometer ni poner en peligro el ejercicio de otros derechos reconocidos

No discriminación.

El agua y los servicios e instalaciones de agua deben ser accesibles a todos de hecho y de derecho, incluso a los sectores más vulnerables y marginados de la población, sin discriminación alguna por cualquiera de los motivos prohibidos.

Acceso a la información.

Averiguar, indagar, tener conocimiento sin ninguna prohibición acerca del tema del agua potable y lo que estás haciendo

los organismos para solucionar la falta de suministro.⁴⁵

IX. EL PRINCIPIO DE INTERDEPENDENCIA CON EL DERECHO HUMANO AL AGUA

Por lo que se refiere al principio de interdependencia, el doctor Alfredo Islas Colín nos menciona: que el derecho humano al agua como los otros derechos humanos se rigen por el principio de interdependencia significa "entre" o "en medio", de ahí que este principio nos hace referencia al cumplimiento de todos los derechos puesto que, si existe una violación de un derecho humano, también habrá una cadena de violaciones a otros derechos.⁴⁶

El derecho humano al agua potable está entrelazado con otros derechos fundamentales para todas las personas, es importante desatacar que para que el desarrollo de una persona, una familia y una sociedad debe respetar los derechos establecidos en la norma de cada Estado, estos derechos están establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y respaldados por normas internacionales:

X. ALIMENTACIÓN:

La alimentación es uno de los derechos primordiales para el ser humano, ya que para tener una buena calidad de vida deben tener una buena alimentación, la alimentación no solamente son tener alimentos sino la calidad de los alimentos en que llegan a nuestros hogares por eso en el artículo 4º párrafo III, de la Constitución Política, es requisito primordial que sea nutritiva, capaz de nutrir y que tenga lo necesario para alimentar de tal modo que ayude en el desarrollo de la persona, en especial de los menores que se

⁴⁵ Observación General número 15, al artículo 11, párrafo 1°. Y artículo 12, del Pacto internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en su 29° periodo de sesiones, noviembre 2002.

⁴⁶ Islas Colín, Alfredo, "Derecho a la supervivencia de los pueblos indígenas: Derecho humano al agua" en González Sanmiguel, Nancy (comp.), *Derechos Humanos y su Interacción en el Estado Constitucional*, México, Tirant lo Blanch, 2018, p.192.

encuentran en pleno desarrollo, a la letra dice: "Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará"⁴⁷

Otra requisito para la protección de este derecho es que tiene que ser de calidad de modo que el sabor, el olor, el color, la forma, la textura, la apariencia, las condiciones higiénicas y las características químicas que componen el alimento sea el adecuado para que el alimento nutra y que contribuya al desarrollo de las personas, de modo pues que el agua es uno de los principales requisitos para que haya una alimentación de calidad, ya que los alimentos muchas veces son regados con agua residuales lo que provoca que bacterias se introduzcan en los alimentos que consume el cuerpo humano.

En particular la Constitución Mexicana, establece que para que exista un control en la alimentación debe tenerse como suficiente de modo que sea completa, variada y con higiene, se dice que un niño del rango de edad de 1 año a 10 años, debiera tomar un litro y medio de agua diario, mientras que los adolescentes de 11 a 18 años en pleno desarrollo debieran tomar dos litros de agua diarios, mientras que un adulto debiera tomar de dos a tres litros de agua diarios, porque sabemos que el cuerpo humano se compone en su mayoría de agua, lo que quiere decir que es necesario el consumo de agua, ya que por las vías renales (orín), por el sudor que es secretado por las glándulas, por enfermedades como la diarrea que pueden provocar deshidratación, por las lágrimas (líquido producido por el proceso corporal), el agua es secretada por el cuerpo de modo que puede sufrir una mal nutrición u otras enfermedades.

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, art. 11:

1. Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia...
2. Los Estados Partes en el presente Pacto, reconociendo el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre, adoptarán, individualmente y mediante la cooperación internacional, las medidas, incluidos los programas concretos, que se necesitan para:

⁴⁷ Constitución política de los estados unidos mexicanos, por la Cámara de Diputados, última reforma publicada en el diario oficial de la federación, 21 de enero de 2016. Artículo 4°.

- a) Mejorar los métodos de producción, conservación y distribución de alimentos mediante la plena utilización de los conocimientos técnicos y científicos, la divulgación de principios sobre nutrición y el perfeccionamiento o la reforma de los regímenes agrarios de modo que se logren la explotación y la utilización más eficaces de las riquezas naturales;
- b) Asegurar una distribución equitativa de los alimentos mundiales en relación con las necesidades, teniendo en cuenta los problemas que se plantean tanto a los países que importan productos alimenticios como a los que los exportan.⁴⁸

La comunidad internacional a través de los diferentes decretos, pactos y observaciones han reconocido el deber de los Estados para proteger este derecho fundamental de las personas, como lo establece el artículo 11 antes mencionado, siendo el objetivo principal la protección de los derechos para procurar el nivel de vida adecuado, "El derecho a la alimentación adecuada, al igual que cualquier otro derecho humano, impone tres tipos o niveles de obligaciones a los Estados Partes: las obligaciones de respetar, proteger y realizar"⁴⁹.

XI. SALUD

La salud es un estado físico del ser humano, donde se encuentra en perfecta condición, sin ningún daño o lesión que le impida su desarrollo. Uno de los efectos que causa la falta de agua potable en los hogares son las enfermedades que acarrea consigo, ocasionando que la calidad de vida en las que se encuentran las personas que no tienen acceso al líquido sea discriminatoria, puesto que para tener un desarrollo las personas deben gozar de todos los derechos humanos de los cuales el Estado es principal protector, así como está planteado en la Constitución Política, en el artículo 4º párrafo IV: "Toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud"

En ese tenor la Constitución de la Organización Mundial de la Salud afirma que "El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos

⁴⁸ Pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales, adoptado y ratificado por la asamblea general, el 16 de diciembre de 1996.

⁴⁹ Observación general 12°, El derecho a una alimentación adecuada (artículo 11), Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales 20° período de sesiones Ginebra, 26 de abril a 14 de mayo de 1999, p. 4.

fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social."⁵⁰ De ahí que el derecho al agua potable es igualitario sin distinción alguna para tener una buena condición de salud, que le permita a la persona un nivel de vida digno, sin impedimentos para su desarrollo individual así como el de la colectividad (familia).

Avanzando en nuestro razonamiento este derecho debe ser inviolable ya que es de vital importancia para el cumplimiento de otros derechos, considerando que el Estado es el principal protector de los derechos humanos, la protección de este derecho incluye "el acceso oportuno, aceptable y asequible a servicios de atención de salud de calidad suficiente..."⁵¹.

Baste como muestra la siguiente jurisprudencia emitida por la Suprema Corte de Justicia de la Nación, especifica que es prioridad de los Estados: "garantizar el disfrute de servicios de salud y de asistencia social que satisfagan las necesidades de la población, y que por servicios de salud se entienden las acciones dirigidas a proteger, promover y restaurar la salud de la persona y de la colectividad" [...].⁵²

XII. DIGNIDAD

Según lo establecen diversos instrumentos internacionales, por el solo hecho de ser persona todos los seres humanos merecen recibir un trato digno que le permita el acceso las necesidades básicas del ser humano, de forma igualitaria, de acuerdo a sus necesidades, por ello existen normas que regulan las violaciones a la dignidad humana, el trato digno no debe estar condicionado a condición social, al sexo, o cualquier otro tipo, puesto que la dignidad humana se considera un derecho fundamental.

Artículo 1º, párrafo 5to; Queda prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la

⁵⁰ La Constitución fue adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados, entró en vigor el 7 de abril de 1948. Las reformas adoptadas por la 26ª, la 29ª, la 39ª y la 51ª Asambleas Mundiales de la Salud.

⁵¹ Organización Mundial de la Salud (OMS) <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-rights-and-health>

⁵² Amparo en revisión 173/2008, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Novena Época, Tomo XXVIII, Julio de 2008, Pág. 457.

religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas.⁵³

Para que exista la dignidad humana debe existir una igualdad de condiciones en cuanto a principios básicos por los que se rigen los Estados, para que una persona esté protegida el Estado del cual es parte debe de respetar los acuerdos que acepte, brindar esa protección fundamental, con lo cual el ciudadano este en buenas condiciones tanto de salud, moral y personal, esto es lo que se interpreta de dichos artículos.

Artículo 1 número 1. Los Estados Partes en esta Convención se comprometen a respetar los derechos y libertades reconocidos en ella y a garantizar su libre y pleno ejercicio a toda persona que esté sujeta a su jurisdicción, sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opiniones políticas o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social.

2. Para los efectos de esta Convención, persona es todo ser humano.⁵⁴

En la Declaración de los Derechos del Hombre se da pauta para la protección de la igualdad y la dignidad humana declarando que todos son iguales, por el simple hecho de serlo desde el momento de su nacimiento; "Todos los hombres nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están por naturaleza de razón y conciencia, deben conducirse fraternalmente los unos con los otros."⁵⁵

De modo que se respete a cada persona dejando los privilegios de las clases sociales o de la selección de personas pasando sobre los derechos de los demás.

XIII. DERECHO AL DESARROLLO

Reconocer el derecho al desarrollo, es darles la oportunidad a las personas de mejorar su bienestar de manera equitativa, pero para que surja este desarrollo que todos

⁵³ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por la Cámara de Diputados, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación, 21 de enero de 2016, Artículo 1.

⁵⁴ Convención Americana sobre Derechos Humanos suscrita en la Conferencia Especializada Interamericana sobre Derechos Humanos, artículo 1.

⁵⁵ Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre, Aprobada en la Novena Conferencia Internacional Americana Bogotá, Colombia, 1948.

requerimos, por lo consiguiente debe haber un reconocimiento de los derechos a todas las personas sin discriminación, ya que todos son portadores de derechos por lo tanto la distribución de los beneficios debe ser para toda la población.

1. El derecho al desarrollo es un derecho humano inalienable en virtud del cual todo ser humano y todos los pueblos están facultados para participar en un desarrollo económico, social, cultural y político en el que puedan realizarse plenamente todos los derechos humanos y libertades fundamentales, a contribuir a ese desarrollo y a disfrutar del él.
2. El derecho humano al desarrollo implica también la plena realización del derecho de los pueblos a la libre determinación, que incluye, con sujeción a las disposiciones pertinentes de ambos Pactos internacionales de derechos humanos, el ejercicio de su derecho inalienable a la plena soberanía sobre todas sus riquezas y recursos naturales.⁵⁶

El derecho al desarrollo tiene como fin un desarrollo sostenible que involucre todos los derechos humanos, que la dignidad humana sea inherente, que la sociedad tenga como objetivo conducirse de manera equitativa, de modo que los derechos que le son proporcionado a un grupo de personas sean también proporcionados a los demás grupos en especial a los grupos marginados, a los vulnerables para tener un crecimiento en pro de los valores y la moral de una sociedad, dando a cada quien lo que le corresponde.

XIV. DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS AL ACCESO AL AGUA POTABLE

Uno de los sectores que son más propensos a sufrir violaciones a sus derechos humanos son los pueblos indígenas, a lo largo de la historia hemos conocido cómo a estos grupos vulnerables⁵⁷, continuamente sus derechos son ignorados, en esta ocasión hacemos

⁵⁶ Declaración Sobre el Derecho al Desarrollo, adoptada por la Asamblea General, 4 de diciembre de 1986, artículo 1.

⁵⁷ "Vulnerabilidad social se expresa de varias formas, ya sea como fragilidad o indefensión ante cambios originados en su entorno, como desamparo institucional desde el Estado, que no contribuye a fortalecer y no cuida sistemáticamente de sus ciudadanos; como debilidad interna para afrontar concretamente los cambios necesarios del individuo o del hogar...", Islas Colín, Alfredo, *Derechos Humanos y Globalización*, México, Flores editor y Distribuidor, 2017, p.94.

referencia al derecho agua potable, y saneamiento, en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, en su artículo 1º, advierte lo siguiente:

Los indígenas tienen derecho, como pueblos o como individuos, al disfrute pleno de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales reconocidos en la Carta de las Naciones Unidas, la Declaración Universal de Derechos Humanos y las normas internacionales de derechos humanos.⁵⁸

Con relación a lo anterior dentro de la protección que deben tener los pueblos indígenas, está el saneamiento, que es una obligación de Estado con los gobernados con el propósito de evitar el contagio de enfermedades, debe procurarse la protección de este sector de la población que son parte importante de la identidad como Estado. Además, en el Convenio Sobre Poblaciones Indígenas y Tribales, (Convenio número 107) nos afirma claramente la obligación de los Estados de proteger los derechos de los pueblos indígenas:

Considerando que es deseable, tanto desde el punto de vista humanitario, como por el propio interés de los países interesados, perseguir el mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo de esas poblaciones ejerciendo una acción simultánea sobre todos los factores que les han impedido hasta el presente participar plenamente en el progreso de la colectividad nacional de que forman parte;

Considerando que la adopción de normas internacionales de carácter general en la materia facilitará la acción indispensable para garantizar la protección de las poblaciones de que se trata, su integración progresiva en sus respectivas colectividades nacionales y el mejoramiento de sus condiciones de vida y de trabajo...⁵⁹

En tal sentido, el Estado mexicano tiene establecido normas que protegen los derechos de los pueblos indígenas, pero al momento de llevarlo a la práctica se convierte en puramente, letra muerta que destila por las filas de violaciones a demás derechos establecidos en normas internas.

⁵⁸ La Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas se adoptó en Nueva York el 13 de septiembre de 2007. Le anteceden la convención 169 de la OIT y la Convención 107.

⁵⁹ Convenio Sobre Poblaciones Indígenas y Tribales, (CONVENIO N° 107), aprobada en Ginebra, Suiza el 26 de junio de 1957, entrada en vigor en México el 1 de junio de 1960.

XV. CONCLUSIONES

El derecho humano al agua potable es un derecho universal del cual todos somos poseedores, así como lo establece la Constitución Política Mexicana en el artículo 4º, párrafo IV, la comunidad internacional debido a la importancia de este derecho para todas las personas hace un reconocimiento e incluye al saneamiento dentro de esta observación, considerando que el saneamiento debería ser considerado un derecho humano, por las características que lo constituyen.

El principio de interdependencia de los derechos humanos permite que el derecho humano al agua potable sea un derecho que se relaciona con otro u otros derechos, que son necesarios para el desarrollo de la persona, definitivamente el derecho al agua potable debe ser de forma suficiente, saludable, asequible, accesible.

Cuando se califica al agua, como potable quiere decir que es un líquido que ha pasado por procesos de potabilización, ya sea químico, microbiológicos, radiológicos a modo de disminuir, sustancias, agentes y aspectos que funjan como contaminantes del agua, cuando ya ha pasado por estos procesos se puede decir que hay un agua de calidad que es para consumo humano y uso personal.

El derecho a la dignidad humana es la base de toda sociedad, para que exista paz entre los individuos y quienes están a cargo de su representación colectiva es necesario que este derecho sea respetado en todos los ámbitos jurídicos de cada gobernado para que exista una estabilidad en las distintas esferas en que se desarrolla el ser humano, aunado al derecho al agua potable.

Es obligación de los Estados proporcionar una seguridad jurídica en cuanto a la aplicación de justicia entendiendo la protección de este derecho y a los que son dependientes a este como la dignidad, la salud, alimentación, al desarrollo de la personalidad y el derecho de los pueblos indígenas, quienes están ligados al derecho de agua potable y saneamiento de manera interdependiente en virtud de que si existe violación a ese derecho, también existirá a los demás que están relacionados.

BIBLIOHEMEROGRAFÍA

- Amparo en revisión 173/2008, Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Novena Época, Tomo XXVIII, Julio de 2008, Pág. 457.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, última reforma 06 de junio de 2019.
- Carta de la Organización de los Estados Americanos. Firma de la Carta 30/04/1948, Aprobación 12/11/1948, Publicación de la Aprobación de la Carta 22/11/1948, Promulgación 09/12/1948, Publicación de la carta 13/01/1949.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos, en "Los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad de los derechos humanos", México, 1ra. Ed., agosto 2016.
- Comisión Nacional del Agua, "Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Diseño de Plantas Potabilizadoras de Tecnología Simplificada, <http://aneas.com.mx/wp-content/uploads/2016/04/SGAPDS-1-15-Libro24.pdf>.
- La Constitución fue adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados, entró en vigor el 7 de abril de 1948. Las reformas adoptadas por la 26ª, la 29ª, la 39ª y la 51ª Asambleas Mundiales de la Salud.
- Convenio Sobre Poblaciones Indígenas y Tribales, (CONVENIO No 107), aprobada en Ginebra, Suiza el 26 de junio de 1957, entrada en vigor en México el 1 de junio de 1960.
- Convención Americana sobre Derechos Humanos suscrita en la Conferencia Especializada Interamericana sobre Derechos Humanos, artículo 1.
- Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre, Aprobada en la Novena Conferencia Internacional Americana Bogotá, Colombia, 1948.
- Diccionario de la real academia española, (RAE) <http://www.rae.es/>.
- Declaración Sobre el Derecho al Desarrollo, adoptada por la Asamblea General, 4 de diciembre de 1986.

Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas se adoptó en Nueva York el 13 de septiembre de 2007. Le anteceden la convención 169 de la OIT y la Convención 107.

Enciclopedia Ambiental *Ambientum*, Junio 2019,

https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/aguas/La_molecula_del_agua.asp.

Folleto Informativo número 35, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra Suiza.

Folleto Informativo número 35, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra Suiza.

ISLAS COLÍN, Alfredo, "Derecho a la Dignidad", Perfiles de las ciencias sociales, México, vol. 1, núm. 1 julio-diciembre 2013.

Instituto Nacional De Estadística y Geografía, INEGI, México, 2015, <http://ciencia.unam.mx/leer/775/problematicas-economicas-del-agua-en-mexico>.

Islas Colín, Alfredo, "Derecho a la supervivencia de los pueblos indígenas: Derecho humano al agua" en González Sanmiguel, Nancy, N. et al., *Derechos Humanos y su Interacción en el Estado Constitucional*, México, Tirant lo Blanch, 2018.

Islas Colín, Alfredo, *Derechos Humanos y Globalización*, México, Flores editor y Distribuidor, 2017.

Norma Oficial Mexicana NOM-127-ssa1-1994, "Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización".

Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994, Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, México, D.F., a 30 de noviembre de 1995.

Organización mundial de la salud e *international wáter association*, manual para el desarrollo de planes de seguridad del agua, metodología pormenorizada de gestión de riesgos para proveedores de consumo,

https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/es/.

Observación General número 15, al artículo 11, párrafo 1°. Y artículo 12, del Pacto internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en su 29° periodo de sesiones, noviembre 2002.

Observación general 12°, El derecho a una alimentación adecuada (artículo 11), Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales 20° período de sesiones Ginebra, 26 de abril a 14 de mayo de 1999, p. 4.

Organización Mundial de la Salud (OMS) <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-rights-and-health>

Organización de las Naciones Unidas, <http://www.ohchr.org/SP/Issues/Pages/WhatareHumanRights.aspx>.

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, abierto a firma en la ciudad de Nueva York, E.U.A., el día 19 de diciembre de 1966, con la Declaración interpretativa al artículo 8, fecha de expedición; 18 de diciembre de 1980, fecha de publicación; 09 de enero de 1981.

Protocolo Facultativo del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. Adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas, el 16 de diciembre de 1996.

Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Adoptado y abierto a la firma, ratificación y adhesión por la Asamblea General en su resolución 2200 A (XXI), de 16 de diciembre de 1966.

Universidad de Costa Rica, "inocuidad Alimentaria",

<http://www.buenaspracticasagricolas.ucr.ac.cr/index.php/manejo-de-desechos/plan-de-manejo-de-desechos-inorganicos>.

Pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales, adoptado y ratificado por la asamblea general, el 16 de diciembre de 1996.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. artículo 111 bis.