

Revista de Ciencias Sociales

# Transdisciplinar

Vol.4 Núm. 8 Enero-Junio 2025

ISSN: 2683-3255



UANL



CENTRO DE  
ESTUDIOS  
HUMANÍSTICOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
NUEVO LEÓN

# Transdisciplinar

## Revista de Ciencias Sociales

### Derecho humano al agua y saneamiento en territorios rurales e indígenas de México. Retos y desafíos

Human Right to Water and Sanitation in Rural and  
Indigenous Territories of Mexico. Challenges

Reynaldo Amador Pérez

<https://orcid.org/0009-0004-1465-4627>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)  
Pachuca de Soto, Hidalgo, México

Fecha entrega: 24-01-24 Fecha aceptación: 03-06-24

Editor: Rebeca Moreno Zúñiga. Universidad Autónoma de Nuevo León, Centro de Estudios Humanísticos, Monterrey, Nuevo León, México.

Copyright: © 2025, Amador Pérez, Reynaldo. This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License [CC BY 4.0], which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.



DOI: <https://doi.org/10.29105/transdisciplinar4.8-138>

Email: [reynaldo\\_amador@uaeh.edu.mx](mailto:reynaldo_amador@uaeh.edu.mx) [reyamador85@gmail.com](mailto:reyamador85@gmail.com)

## Derecho humano al agua y saneamiento en territorios rurales e indígenas de México. Retos y desafíos

### Human Right to Water and Sanitation in Rural and Indigenous Territories of Mexico. Challenges

Reynaldo Amador Pérez<sup>1</sup>

**Resumen:** En el presente escrito se despliega un breve recorrido por la literatura para dar cuenta de las complicaciones que imposibilitan garantizar de manera adecuada el derecho humano al agua y al saneamiento en las comunidades rurales e indígenas del país, para ello se retoman los antecedentes de las legislaciones internacionales y su adopción en la constitución mexicana; posteriormente se relaciona con la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y que el Estado mexicano se ha comprometido garantizar; enseguida se presentan algunas de las problemáticas encontradas, los retos y desafíos a considerar: la cobertura del servicio de abasto como la garantía del derecho; la falta de reglamentaciones adecuadas para su ejecución en los distintos niveles administrativos; la necesidad de distinción entre el abastecimiento y el saneamiento como dos derechos independientes e importantes; la falta de una democracia participativa; el derecho humano y los conflictos por el agua.

**Palabras clave:** agua, abastecimiento, saneamiento, pueblos originarios.

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH). Pachuca de Soto, Hidalgo, México. Correo electrónico: [reynaldo\\_amador@uah.edu.mx](mailto:reynaldo_amador@uah.edu.mx); [reyamador85@gmail.com](mailto:reyamador85@gmail.com)

**Abstract:** In this paper, a brief review of the literature is unfolded to account for the complications that make it impossible to adequately guarantee the human right to water and sanitation for rural and indigenous communities, for which the background is taken up from international legislation and its adoption in the Mexican constitution; Subsequently, it is related to the United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples, which the Mexican State has undertaken to guarantee, among the main problems are: the coverage of the supply service as the guarantee of the right; the lack of adequate regulations for its implementation at the various administrative levels; the need to distinguish between water supply and sanitation as two separate and important rights; the lack of participatory democracy; human rights and conflicts over water.

**Key words:** water, supply, sanitation, indigenous peoples.

## Presentación

Los servicios de agua, alcantarillado y saneamiento en las áreas rurales e indígenas del país responden tanto a las políticas nacionales de desarrollo, como a la atención del compromiso internacional de garantizar el Derecho Humano al Agua y Saneamiento (en adelante DHAS). No obstante, para lograr este objetivo el Estado mexicano se ha enfocado principalmente en la cobertura del servicio, dejando de lado características y condiciones como la cantidad, continuidad y calidad adecuada del agua para su consumo, a su vez se le ha dado menos importancia al saneamiento, considerando únicamente las redes de drenaje y plantas de tratamiento de aguas residuales, sin embargo, un diagnóstico ha revelado que muchas de estas infraestructuras se encuentran en abandono, y al no ser funcionales es más probable que se conviertan en focos de contaminación. Además, la introducción de estas obras en los territorios indígenas ha implicado cambios en las formas de relación con el entorno y aprovechamiento de sus recursos, así como el desgaste de valores socioculturales de respeto y cuidado del medio ambiente sustentado en la cosmovisión ancestral.

Es pertinente reconocer que los problemas y los conflictos entorno al agua son múltiples, por lo que aquí nos limitamos a lo relacionado con los servicios de abastecimiento y saneamiento, que si bien estos ya se atendían con anterioridad por los distintos proyectos y planes nacionales de desarrollo, al declararlos como derechos estos servicios debieron mejorar para cumplir con las metas y objetivos propuestos desde el ámbito internacional, no obstante, aún hay varias cuestiones pendientes por resolver

y donde la academia puede hacer su aporte para mejorar en conjunto las condiciones en estos temas.

### **Objetivo y metodología**

El objetivo del presente texto es revisar parte de la literatura reciente, sobre todo de la última década, que aborda los temas relacionados con el DHAS y su aplicación en los territorios rurales e indígenas, para detectar y discutir cuales son las principales problemáticas que enfrentan las políticas hídricas e impiden garantizar de manera plena y eficiente las metas y objetivos que atienden esta necesidad básica de las personas. Para ello se hace un repaso de los antecedentes del DHAS tanto a nivel internacional como en las legislaciones nacionales, posteriormente, se exponen de manera breve algunos de los principales inconvenientes que diversos autores han detectado. Esta revisión permite tener un panorama amplio de análisis comparativo y reflexivo que puede aplicarse en estudios de caso.

### **Agua y saneamiento como derecho humano y como objetivo de desarrollo**

De acuerdo con Soboka (2023), el derecho al agua ha sido tema a debate durante mucho tiempo y se le ha reconocido en otras áreas del derecho internacional, sucedió en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, realizada en Estocolmo en 1972, donde se identificó el agua como uno de los recursos naturales que debía ser protegido; posteriormente la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, que se llevó a cabo en Mar del Plata, Argentina, en 1977; así mismo, la Conferencia

Internacional sobre el Agua y Medio Ambiente, que se llevó a cabo en enero de 1992 en Dublín, Irlanda, reiteró la necesidad de reconocer el derecho al agua pero a un precio justo; la siguiente ocasión fue en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) que se llevó a cabo en Río de Janeiro, Brasil, en junio de 1992.

Los debates de las conferencias, las declaraciones y principios emergentes fueron suscritos por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1999, en una resolución sobre el derecho al desarrollo. Esta resolución reafirmó que, para la materialización del derecho al desarrollo, es necesario considerar como fundamentales los derechos a la alimentación y el agua salubre. Finalmente, el derecho humano al agua fue pronunciado en el 2002 por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en la Observación Numero 15. Después de sus respectivos debates, el derecho al agua potable y al saneamiento fue reconocido en julio de 2010 en la Resolución A/RES/64/292 de la Asamblea General de las Naciones Unidas (Soboka, 2023, p. 35).

Así mismo, estos derechos al ser de gran relevancia han sido parte de las agendas internacionales acordadas por la ONU, primero en los Objetivos del Milenio (OM) que tuvieron vigencia del 2000 al 2015, y en los actuales Objetivos para el Desarrollo Sustentable (ODS) que abarcan el periodo del 2015 al 2030, cuya agenda

...incluye 17 objetivos y 169 metas, acciones de importancia crítica para el planeta, la paz, la prosperidad y las alianzas. El puesto número seis garantiza la disponibilidad del agua y el saneamiento. El acceso universal y equitativo al agua, sanea-

miento e higiene, reducción de contaminación, aumento y utilización eficiente de recursos hídricos, gestión integrada de recursos hídricos, protección y restablecimiento de ecosistemas relacionados con agua... (Guzmán, 2017, p. 85)

El DHAS, está interrelacionado con otros derechos y ODS, pues influye en el bienestar y la salud de la población, contribuye al ambiente sano, mejora la alimentación, permite la disponibilidad de la niñez a la educación, reduce las cargas y tareas domésticas, mejora la productividad laboral (Sandoval, 2017), por todo ello este derecho es considerado como de los primordiales en las políticas públicas y programas gubernamentales de cada país. En el caso de México, fue a partir de febrero del 2012 que el DHAS fue reconocido en la constitución, siendo de mayor relevancia el párrafo 6 del artículo 4 que señala:

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 (CNDH, 2014, p. 5)

Además, en el artículo 27 constitucional se establecen los lineamientos sobre la propiedad tanto de las tierras como de las aguas nacionales. Para ello y con relación al agua, se enfoca sobre todo en definir los diferentes tipos de cuerpos de agua y su aprovechamiento, en las que se incluyen las aguas superficiales y las aguas subterráneas, siendo el organismo de administración y gestión de éstas la Comisión Nacional del Agua (Conagua), cuyas



funciones se fundamentan en la Ley de las Aguas Nacionales. Por otra parte, y en relación con la gestión a nivel local, en el artículo 115 constitucional, fracción III, se establece que los municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes: agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales.

Por lo tanto, para garantizar el DHAS a nivel local, los municipios tienen la responsabilidad de atender todas las necesidades relacionadas con la calidad de los servicios de redes de agua, drenajes y del tratamiento de las aguas residuales, mientras que a nivel nacional la Conagua es la encargada de atender temas relacionados con la calidad del agua en las fuentes; la extracción sostenible; la gestión integrada del recurso, la protección de ecosistemas acuáticos, autorización de concesiones, entre otras (Sandoval, 2017). A partir de esta división de facultades y responsabilidades comienzan también las dificultades para lograr el cumplimiento pleno de sus encomiendas, sobre todo a nivel local-municipal, donde los periodos de gestión son más cortos, con presupuestos y capacidades limitados.

Retomando el tema del agua como derecho humano, la CNDH (2014) y en base a lo establecido por la Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (OMS/UNICEF), el agua abastecida debe contar con ciertas características y condiciones, por ejemplo, se considera agua potable aquella utilizada para los fines domésticos y la higiene personal, así como para beber y cocinar; igualmente señala que una persona tiene acceso al agua potable si la fuente de la misma se encuentra a menos de un kilómetro de distancia

del lugar de utilización, y si uno puede obtener de manera fiable al menos 20 litros diarios para cada miembro de la familia, en este punto cabe aclarar que, en 2010 la OMS recomendó garantizar un promedio de 50 a 100 litros de agua por persona, sin embargo, estas cantidades se establecieron sin considerar diferentes factores, como son las condiciones climáticas, geográficas y contextos particulares (García y Lara, 2024).

Mientras que en la Observación General Núm. 15 de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en lo referente al derecho humano al agua, es señalado como el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico. “De esta normativa surgen entonces las dimensiones que se consideran indicativas del nivel de cumplimiento del DHAS: disponibilidad, calidad, aceptabilidad, accesibilidad, accesibilidad física, accesibilidad económica, no discriminación, acceso a la información y la estructura” (Escobar, 2023, p. 63).

Por otra parte, en el tema del saneamiento en la misma CNDH se dice poco: es entendido como la tecnología de más bajo costo que permite eliminar higiénicamente las excretas y aguas residuales y tener un medio ambiente limpio y sano, tanto en la vivienda como en las proximidades de los usuarios. No obstante, en México el saneamiento ha estado presente entre las obligaciones del Estado desde hace más tiempo, por ejemplo, Maya y Pineda (2018) señalan que las normativas para las descargas de aguas residuales ya eran consideradas en la Ley General de Equilibrio Ecológico de 1988.

En este tema, hasta el año de 2022 la Norma Oficial Mexicana a la cual debía darse seguimiento para controlar

y regular la calidad de las aguas residuales tratadas fue la NOM-001-SEMARNAT-1996, misma que fue reformada en 2022, dando lugar a la NOM-001-SEMARNAT-2021, que entró en vigor en 2023, en esta norma se establecen los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación. Pero, aún queda pendiente cuáles serán los cambios de las normativas complementarias:

NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal; NOM-003-SEMARNAT-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público; NOM-004-SEMARNAT-2002 de protección ambiental, lodos y biosólido, que establece especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final; NOM-014-CONAGUA-2003, que señala los requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada (Conagua, 2022, p. 52-53)

## DHAS y los Pueblos Originarios

Hasta aquí hemos referido a los lineamientos nacionales e internacionales enfocados en el DHAS de carácter universal, no obstante, las condiciones históricas, económicas, políticas y culturales son diversas en cada país y región, tal es el caso de los Pueblos Indígenas u Originarios, definidos en la constitución mexicana como aquellos que descienden de poblaciones que habitaban en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas,

culturales y políticas, o parte de ellas. También es necesario tener en consideración los antecedentes de colonización, subordinación, explotación y despojo, violentando así múltiples derechos humanos. “...Así mismo, han sufrido las repercusiones negativas de los procesos de desarrollo, que han amenazado gravemente su supervivencia”. (ACNUDH, 2013, p. 03).

Por tales condiciones históricas es que durante décadas se han organizado, creando movimientos nacionales e internacionales, logrando gradualmente ser escuchados por las diferentes instituciones globales, como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que ha sido uno de los principales organismos que atendió sus demandas. Pero fue hasta finales del siglo XX que lograron el reconocimiento de importantes derechos, como el de autonomía, la libre determinación, al territorio, entre otros. En lo referente al DHAS, ya en el nuevo milenio trascendió la Declaración de Kioto de los pueblos indígenas sobre el agua, en el Tercer Foro Mundial del Agua, Kioto, Japón, en marzo de 2003, mediante la cual reclamaron el reconocimiento a sus derechos relacionados con el agua y la libre determinación, exigiendo una justicia social e hídrica por todas las condiciones de abuso que han sufrido durante generaciones.

Cuatro años después, en septiembre del 2007, se aprobó la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, instrumento legal de gran importancia para exigir el cumplimiento de estos a nivel nacional e internacional, y que el Estado mexicano igualmente se ha comprometido a garantizar. En lo referente al agua y demás recursos de su territorio el documento declara el derecho a la propiedad, al uso, cuidado, control y responsabilidad con estos:

- El derecho a fortalecer su propia relación espiritual con las tierras y los recursos (artículo 25).
- El derecho a poseer, utilizar, desarrollar y controlar las tierras, territorios y recursos que poseen en razón de la propiedad tradicional (artículo 26).
- El derecho a la reparación, por medios que pueden incluir la restitución, o cuando ello no sea posible, una indemnización justa y equitativa por las tierras, los territorios y los recursos que tradicionalmente hayan poseído u ocupado o utilizado y que hayan sido confiscados, tomados, ocupados, utilizados o dañados sin su consentimiento libre, previo e informado (artículo 28).
- El derecho a la conservación y protección del medio ambiente y de la capacidad productiva de sus tierras, territorios y recursos (artículo 29).
- El derecho a determinar y elaborar las prioridades y estrategias para el desarrollo o el uso de sus tierras o territorios y otros recursos (artículo 32) (ACNUDH, 2013, p. 35)

Por su parte, la constitución mexicana, en su artículo 2 igualmente ha reconocido la composición pluricultural de la nación, así como los derechos de los pueblos indígenas a la autonomía y la libre determinación. Por consecuencia, el Estado mexicano está doblemente comprometido a respetar y hacer cumplir tanto los derechos humanos universales como los derechos de los pueblos originarios. No obstante, como bien reconoce el Relator Especial sobre los derechos humanos al agua potable y al saneamiento, Arrojo (2022), cumplir con estos de manera efectiva ha sido complicado, sobre todo en lo referente a los pueblos indígenas, por

lo que los Estados nacionales aún tienen que superar diferentes retos, algunos de ellos trataremos a continuación.

## Principales retos y desafíos para el cumplimiento efectivo del DHAS en las comunidades rurales e indígenas

Como ha quedado anotado, tanto a nivel internacional como en nuestro país existe el reconocimiento del DHAS, sin embargo, diversas investigaciones de caso, entre las que se encuentran Maya y Pineda, (2018); Sandoval (2017); Tejeda et al., (2018); Guzmán (2017); De Anda (2017), dan cuenta que existe una brecha entre las metas propuestas en los ODS y los avances reales, sobre todo en las áreas de mayor vulnerabilidad, como lo son las comunidades rurales e indígenas. Y esta brecha tiene su origen en diferentes factores, la mayoría de estos están relacionados con las dificultades político-administrativas de las instituciones gubernamentales (de normatividad, de presupuesto, de corrupción, de evasión de responsabilidades).

### *Abastecimiento y saneamiento, dos derechos en uno*

De acuerdo con García et al. (2022), uno de los problemas para la eficiente ejecución de políticas y proyectos relacionados con el DHAS es el haber considerado de manera conjunta abastecimiento y saneamiento, tanto en las normativas como para la administración y gestión, esto ha afectado su avance en el cumplimiento real, debido a estos inconvenientes se considera necesario separar la definición de saneamiento como un derecho independiente, autónomo e igual de importante que otros derechos reconocidos constitucionalmente; que contenga

una legislación y normativa propia; que sea evaluado de manera individual en los diferentes niveles administrativos. A esto hay que agregar un presupuesto exclusivo para la ejecución de cada uno, tanto para el abastecimiento como para el saneamiento.

Como ha quedado anotado en los apartados anteriores, ya existe un avance en las normativas para cada uno de estos, sin embargo, la principal limitante se encuentra en las cuestiones administrativas y de gestión, “...el saneamiento ha quedado rezagado debido a políticas nacionales en materia de saneamiento menos sólidas que las del agua, gestión fragmentada, falta de presupuesto, e incluso la percepción social que otorga mayor prioridad al agua sobre el saneamiento.” (García et al., 2022, p. 04). Por lo que, al separarlas se puede tener mayor claridad de sus necesidades particulares y lograr un mejor proceso de cada uno de estos tanto a nivel nacional como local.

Aunado a esto, y de acuerdo con De Anda (2017), el saneamiento requiere estudios particulares dependiendo del origen de las aguas residuales, que pueden ser de efluentes de drenes agrícolas, descargas municipales o industriales, en cada caso la tecnología a implementar será diferente, en este proceso también es necesario considerar los costos y el aprovechamiento que pudiese dársele al agua tratada, “...ya sea en la agricultura, la industria, servicios municipales, o bien en desarrollos privados de vivienda o para la recreación (campos deportivos, campos de golf, entre otros)” (De Anda, 2017, p.137).

#### *Mediciones del cumplimiento real del DHAS*

Generalmente el Estado mexicano ha venido mostrando y justificando el cumplimiento del DHAS mediante la cobertura

de los servicios de agua potable y alcantarillado en los domicilios, aunado a estos nos presentan los datos referentes a la potabilización y el saneamiento. Así tenemos que, para el 2020, basado en los resultados del Censo de Población y Vivienda, INEGI, se registró una cobertura nacional de agua potable del 96.1% y 95.2 % en alcantarillado; en la potabilización los datos de la Conagua (2022) arrojan que, de 350 631 l/s de agua producida a nivel nacional, el 97.5% es desinfectada; en cuanto al saneamiento, de 280 297 l/s de agua residual generada el 67.5% recibe tratamiento.

Sin embargo, cuando comienza a desglosarse el dato entre cobertura para zonas rurales y zonas urbanas resaltan las diferencias, así, por ejemplo, en cuanto a la cobertura de agua potable en zonas urbanas en 2020 fue de 98%, mientras que en las zonas rurales 89%; en el caso de alcantarillado, para las zonas urbanas la cobertura fue de 98.5% y para las zonas rurales de 83.2%. Si estos datos se desglosan por estado y por municipio, las diferencias serán cada vez más notorias, por lo que estas cifras difícilmente reflejarán la realidad tan diversa y desigual, sobre todo de las áreas rurales e indígenas.

Si únicamente nos basamos en estos datos, podemos suponer que existe una excelente cobertura y que se tendría que atender la parte del saneamiento. Sin embargo, el panorama cambia cuando se consideran la calidad del servicio de agua, la cantidad, continuidad, es decir de las condiciones y dimensiones del DHAS señaladas en la Observación General Núm. 15 de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales: "...cantidad, calidad, accesibilidad, aceptabilidad y asequibilidad. Así, cuando hablamos de acceso al agua, se habla únicamente de "una" de sus



dimensiones, que debe ser atendida con la misma importancia que las otras.” (Rojas, 2023, p. 72).

En este tema de las dificultades para medir el avance real en el cumplimiento del DHAS, en 2019 el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), propuso a la Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos en México (ACNUDH), “...la construcción de un conjunto de indicadores a través de los cuales se pudiera, no solo dar cuenta del avance efectivo en su cumplimiento, sino también priorizar intervenciones, fijar metas y transparentar la información al respecto” (Escobar, 2023, p. 62).

Como resultado de este compromiso, en 2022 el IMTA dio a conocer el documento: Indicadores de Derechos Humanos al Agua y al Saneamiento en México, en el cual presenta una matriz de 106 indicadores, de los cuales 90 son de tipo cuantitativo y 16 cualitativos, con los cuales buscan medir las siguientes dimensiones del derecho: disponibilidad, calidad, aceptabilidad, accesibilidad, accesibilidad física, accesibilidad económica, no discriminación y acceso a la información. A su vez, los indicadores propuestos abarcan etapas estructurales, de proceso y resultado, como se muestra en la *figura 1*.

No obstante, aún no es posible hacer un análisis de la eficacia de esta propuesta ya que, de acuerdo con la información del mismo IMTA, los resultados se reportarán a partir de 2023 en el Sistema Nacional de Evaluación de Derechos Humanos de la Secretaría de Gobernación, por lo que queda esperar algunos años para hacer un balance y evaluación de esta prometedora herramienta de medición del DHAS.

Figura 1

Clasificación de los indicadores del DHAS. Fuente: IMTA, 2022

Tipo	Estructurales	Proceso	Resultado	Total
A. Recepción del Derecho	11	7	15	33
B. Contexto financiero y compromiso presupuestal	-	6	4	10
C. Capacidades estatales	7	16	2	25
D. Igualdad y no discriminación	2	9	2	13
E. Acceso a Información y Participación	5	4	1	10
F. Acceso a la justicia	1	10	4	15
Total	26	52	28	106

*Condición subsidiaria de los municipios y falta de seguimiento de obras*

Constitucionalmente (Artículo 115, fracción III) los municipios, entre sus múltiples funciones, tienen a su cargo los servicios de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales. Sin embargo, y como señala Tejeda (2018) aún no existe un marco jurídico adecuado para el cumplimiento del DHAS en los diferentes niveles, sobre todo en lo que corresponde a los municipios rurales e indígenas. Así mismo consideran Villagómez y Gómez:

El reconocimiento constitucional del agua y del saneamiento como derechos humanos es un gran avance en materia de dere-

chos sociales; sin embargo, no se ha avanzado más en la materia y queda pendiente la ley reglamentaria que haga justicia a estos derechos, por lo que en realidad es tan sólo un marco jurídico para justificar los programas de inversión en sistemas de agua potable y saneamiento que ya existían antes de esta reforma jurídica. (Villagómez y Gómez, 2020, p. 15)

Los municipios tienen una alta dependencia del presupuesto asignado, de la transferencia de subsidios federales y estatales, mediante los cuales deben atender las necesidades de cada servicio, incluyendo los de agua, alcantarillado y saneamiento en las localidades adscritas, no obstante, “...Los recursos son asignados bajo criterios parcialmente discrecionales, basados en el mejor criterio técnico de los servidores públicos, pero ajenos muchas veces a una fórmula que oriente el gasto efectivamente a la reducción de rezagos en cobertura o calidad del servicio...” (Sandoval. 2017, p. 134). Igualmente, en la mayoría de los niveles municipales el personal que atiende los temas de agua y saneamiento es reclutado y asignado bajo criterios políticos “...Esto ocurre tanto en el personal directivo impulsados por el grupo político dominante en turno como del personal técnico □ impulsados por el sindicato (Cáñez-Cota, 2022, p. 192).

Estas deficiencias en la gestión gubernamental es la principal causa de la construcción de obras inadecuadas u obras fantasma<sup>2</sup> en territorios rurales, ante la falta de vigilancia y de exigencia de resultados en el nivel local muchas obras son abandonadas, esto incluye las Plantas Tratadoras de Aguas

---

2 Resultado del desvío de recursos y corrupción, las obras fantasmas son consideradas aquellas que en la administración se indican como realizadas e incluyen sus costos, pero que en realidad no existen.

Residuales (PTAR) que, al no ser funcionales se convierten en problemas de contaminación de las aguas de ríos. En este tema de las PTAR fuera de operación Cádiz-Cota (2022) hace un diagnóstico a nivel nacional mediante los datos estadísticos del inventario de plantas de tratamiento de la Conagua 2016 y 2019. Descubriendo que, en principio, el número de plantas fuera de operación es mucho mayor a lo registrado en las estadísticas, pues, al dar de baja la obra también se han eliminado de la base de datos.

En 16 años, el número de plantas activas creció más del 200 % y el número de plantas inactivas creció más del 300 %. El porcentaje de plantas activas con respecto al total se redujo de un 77.9 % a un 72.1 %. El crecimiento de las plantas inactivas es mayor que el crecimiento de plantas activas... el ritmo de crecimiento de las plantas inactivas fue mayor en este periodo debido a que las agencias municipales de agua las han abandonado, en particular por los altos costos energéticos; esta situación evidencia la debilidad institucional de dichas agencias locales... (Cádiz-Cota, 2022, p. 201)

Así también es necesario considerar la heterogeneidad de los municipios, de las condiciones económicas, culturales, ambientales, de la presencia de industrias, etc., todo ello para la asignación de presupuestos y la exigencia de resultados. Esta situación de desigualdad se agrava en los municipios rurales en donde el poder político es cooptado por las elites regionales y partidistas, que aprovechan estas obras para las campañas y promesas electorales. Frente a esto se requiere la participación de los beneficiarios, que tendrían que ser una población informada sobre su DHAS, con herramientas jurídicas adecuadas

que los conduzca a una mayor organización y exigencia en el cumplimiento de estos.

### *La falta de una democracia participativa*

Una constante que ha permanecido en la implementación de las políticas y programas de desarrollo por parte del Estado en las áreas rurales e indígenas es la perspectiva “...paternalista con tendencia a mirar a los pobres como objetos para llevarles ayuda, mas no como sujetos de su propio desarrollo...” (Guzmán, 2017, p. 87). Esto ha impedido integrar a los habitantes, tanto en la planeación como en la ejecución de políticas públicas, despreciando el derecho de los pueblos originarios a determinar y elaborar las prioridades y estrategias para el desarrollo o el uso de sus tierras o territorios y sus recursos; el derecho a la conservación y protección del medio ambiente; así como la minimización de los conocimientos ancestrales que han sido parte de su relación con el medio.

Aquí es necesario recordar que los pueblos originarios han mantenido una relación estrecha con el entorno, y ésta forma parte de su cosmovisión ancestral que, mezclada con el catolicismo, aún se manifiesta en danzas, rituales, ofrendas, pues “...Estos pueblos tenían plena conciencia de la importancia del agua como fundamento de la vida y de la reproducción de la naturaleza y la sociedad” (Broda, 2016, p. 26). Esta forma de entender y explicar el mundo, que se traduce en mitos, leyendas y normas restrictivas, en cierta medida ha permitido un cuidado y conservación del medio ambiente ya que, de no cumplir con el respeto serían castigados por las deidades y cuidadores de la vida y la naturaleza. “El agua es, en este sentido, un componente

asociado de manera inevitable con lo vivo y, por lo mismo, con las especies que integran los ecosistemas que pertenecen a los territorios de los pueblos indígenas.” (Villagómez y Gómez, 2020, p. 04)

A esto hay que agregar la estructura comunitaria de la cual los indígenas forman parte, les permite organizarse y resolver necesidades colectivas; mediante ésta los habitantes adquieren responsabilidades, compromisos y derechos dentro de la comunidad. De esta estructura resaltan las autoridades locales, los auxiliares y las diferentes comitivas. “En las comunidades indígenas los usuarios se organizan basándose en su territorio, en sus sistemas de propiedad de la tierra, lo que se expresa en diferentes modos de apropiación y aprovechamiento y conservación de los ecosistemas...” (Villagómez y Gómez, 2020, p. 03). Todo ello implica una normatividad jurídica interna consuetudinaria, llamada comúnmente de usos y costumbres. Mediante ella han conservado las áreas comunes, como los caminos, carreteras, bosques y las fuentes de agua, por lo que, la introducción de infraestructuras de abastecimiento y saneamiento en las comunidades repercutió en estas formas de organización y cuidado del entorno, delegando parte de estas responsabilidades a las instituciones gubernamentales.

Por estas condiciones de organización es que existe conflicto en la gestión de agua, ya que las instituciones estatales y federales han dado prioridad al manejo de esta mediante las macro cuencas, subcuencas y microcuencas que llegan a abarcar diferentes municipios y Estados, además, las cuencas hidrológicas con menor riesgo a las sequías se encuentran en el sur sureste del país, habitadas por una población mayoritariamente indígena.

De acuerdo con Villagómez y Gómez, la Conagua ha definido 757 cuencas hidrológicas y son la base para el diseño y ejecución de políticas públicas hídricas que aplican a nivel nacional, mientras que los pueblos tienen una organización local, ejidal, municipal y las decisiones se toman en asamblea. Lo anterior da como resultado políticas de gestión hídricas y de gobierno con objetivos diferentes, sin embargo, con buena voluntad podría haber una combinación de ambas formas, sobre todo si se toman como base de políticas a las microcuencas.

Las dinámicas de organización territorial de los pueblos indígenas a partir de su estructura agraria permiten advertir que el nivel más cercano a la realidad social de los pueblos no son las grandes regiones, como las cuencas hidrográficas que la CONAGUA ha definido con fines administrativos, sino las microcuencas hidrográficas, cuya delimitación obedece a los acuerdos de gestión de los recursos hídricos de colonias, ejidos, comunidades, pueblos y, en el nivel más complejo, de los municipios. (Villagómez y Gómez, 2020, p. 13)

Como se observa, es necesaria una reestructuración institucional, pero también una mayor integración de la población, de los usuarios con más información que posibilite organización, participación y exigencia de sus derechos, que al mismo tiempo sea consciente de las obligaciones que adquieren como usuarios, se trata de una democracia participativa en todos los sentidos, que a su vez involucre “...una toma de conciencia que transforme los hábitos de la población, induzca una mayor exigencia de resultados y, en un ciclo de retroalimentación positiva, genere la colaboración y los recursos necesarios para dar sostenibilidad al uso del agua para el desarrollo.” (Sandoval, 2017, p. 144).

### *Conflictos por el agua*

De manera general, Pedrozo (2023b, p. 126) identifica tres actividades que define como los que originan los conflictos por el agua, la primera está relacionada con los trasvases o transferencias de agua de una cuenca a otra; la segunda es resultado de la sobreexplotación de las fuentes, que sucede por la utilización de un volumen de agua que supera en un 10% su recarga natural; la tercer actividad es la degradación o disminución de la calidad del agua debido a la contaminación, canalización de los ríos, el represamiento y otras alteraciones que reducen la salud ambiental.

Por lo tanto, además de la demanda de agua para el abastecimiento de la población, es necesario considerar otros sectores que igualmente aprovechan este vital líquido, como son la minería, la industria, la agricultura de riego, etc., en la asignación del recurso la población rural e indígena resulta ser la más afectada, pues “...en las últimas décadas, la disponibilidad y asignación del recurso hídrico se ha vuelto un negocio para quienes tienen la capacidad y toma de decisiones de su uso y aprovechamiento, esto es, aquellos que asignan y reparten a voluntad.” (Salgado, 2022, p.05). De este modo el agua como derecho humano pierde sentido cuando hay presencia de dinero, poder y corrupción.

Esto coincide con lo que Chaves (2023) define como la valoración económica del agua: “...es principalmente un recurso o materia prima de actividades extractivistas, cuyo manejo ha ocasionado su sobreexplotación y contaminación para favorecer la producción industrial de comida, ropa, tecnologías etc. en los mercados nacional e internacional...” (p. 75) y que se contrapone con la relación que los pueblos originarios tienen con el agua y su



entorno, con otras formas de organización y aprovechamiento de sus recursos, basados en su cosmovisión que concibe al agua como elemento fundamental para todas las vidas y para la agricultura de autoconsumo.

Las desigualdades de acceso al agua suceden también entre las zonas de mayor poder adquisitivo, que son capaces de cubrir los costos del suministro y reciben servicios de calidad frente a las zonas de menor ingreso, como lo enuncia Pedrozo en un segundo texto:

...los organismos operadores de agua basan la decisión de extender sus servicios en la capacidad de pago de aquellas áreas sin servicio (consumidores potenciales). Esto deja a las zonas periurbanas y rurales en una categoría de alto riesgo comercial (no hay capacidad de pago), por lo que frecuentemente son excluidas de los planes de extensión y cobertura... El dar preferencia de servicio a las zonas de altos ingresos o con capacidad de pago ha redundado en una clara desigualdad y diferenciación entre servicios y costos. (Pedrozo, 2023a, p. 80)

Como quedó anotado anteriormente, el organismo institucional que tiene a cargo la gestión de las aguas nacionales es la Conagua, misma que otorga concesiones a las grandes corporaciones, pero muchas veces no considera el desgaste ambiental que resultan, como apunta López: “El gobierno mexicano emite títulos de concesión sobre el agua subterránea y superficial para su utilización económica, pero los volúmenes concesionados no son consistentes con la sustentabilidad ambiental...” (López, 2017, p. 16). Aunado a esto, cabe mencionar el problema de la contaminación por aguas residuales industriales, pues, de acuerdo con Hernández et al. (2017), los costos para el saneamiento de estas son más elevados, por lo que las micros y pequeñas empresas suelen

evadir su responsabilidad ambiental y la reparación de daños, de este modo contribuyen a la contaminación de más del 70 % de los cuerpos de agua a nivel nacional.

De los 214.6 m<sup>3</sup>/s de agua residual generada por el sector industrial, solo se trata 70.5 m<sup>3</sup>/s (CONAGUA, 2016), dejando sin ningún tipo de tratamiento el 67.06% de las aguas industriales de empresas formalmente constituidas y que reportan datos a fuente oficiales, que son las grandes y medianas empresas, mientras que las pequeñas y micro empresas que constituyen el 98.7% de la actividad industrial en el país no tratan las aguas residuales que producen y mucho menos las industrias no formales que se desarrollan en comunidades rurales alejadas. (Hernández et al., 2017, p. 80)

Pero esta falta de conciencia de la contaminación ambiental también aplica para los proyectos de abastecimiento a la población, como señalan Maya y Pineda (2018), en las políticas se debe considerar la prevención y reparación del daño a los cuerpos de agua superficial y subterránea, que son resultado del entubamiento, extracción y uso doméstico. Lo que implica seguimiento y claridad de los recursos que se destinan por parte de los distintos niveles de gobierno, para vigilar la eficiencia de los proyectos e infraestructuras adecuadas y lograr la atención eficaz de las necesidades y responsabilidades.

Sin embargo, también es necesario reconocer que cumplir con los DHAS tienen considerables costos financieros, ante ello es necesario replantear las condiciones de uso para cada sector y los beneficios que se pueden generar, ya que las grandes empresas transnacionales pueden ser las que cubran parte de estos, por lo que, coincidiendo con Pedrozo "... es vital establecer una ética

común sobre el agua entre ciudadanos, la industria y el gobierno... Esto permitirá construir lazos de confianza para fomentar la economía, sin descuidar a los ciudadanos en el ámbito local.” (Pedrozo, 2023a, p. 127).

### **A manera de conclusiones**

Después de este breve recorrido, en donde se ha consultado parte de la literatura sobre el DHAS tanto a nivel nacional como internacional. Se puede observar que, a pesar de este reconocimiento constitucional aún quedan varios temas que urge resolver, sobre todo cuando se trata de la atención a los pueblos originarios, a quienes se les continúa violentando sus derechos y aun no se les ha integrado de manera adecuada en los asuntos nacionales, para que sean ellos quienes tomen decisiones importantes en diferentes aspectos del desarrollo y reproducción social. Tal es el caso del DHAS, en donde el Estado les ha considerado únicamente como beneficiarios de servicios ignorando su autonomía, libre determinación, su relación particular con el entorno, la administración de los recursos de su territorio, etc.

Sin duda es necesario cambiar los parámetros de medición del DHAS ya que la manera en cómo se ha hecho hasta el momento, mediante los datos de cobertura de servicios domiciliarios a nivel nacional, estatal y municipal, ocultan lo que en las realidades concretas de las comunidades rurales e indígenas sucede. Pues la conexión a estos servicios no garantiza la eficiencia, ni las dimensiones del agua realmente potable, accesible, asequible. Ante ello se espera que la matriz de indicadores del DHAS elaborado por el IMTA tenga mejores resultados y que a su

vez sirva de instrumento para que la población pueda exigir el cumplimiento de este derecho.

Otro tema de preocupación es lo referente al tratamiento de las aguas residuales municipales, ya que ha quedado rezagado y descuidado debido a que se le ha dado prioridad al abastecimiento, pero al haber alcantarillado y drenaje en las comunidades debería existir en la misma medida la infraestructura para el saneamiento adecuado, con el fin de aminorar el impacto ambiental tanto por el entubamiento del agua como por la descarga de aguas residuales en los territorios indígenas. Ante esta situación la información a nivel municipal es muy confusa y nada confiable, reflejo de la falta de seguimiento y el poco compromiso administrativo en estos niveles, que al mismo tiempo permiten la implementación de obras inadecuadas o el abandono de estas.

Finalmente, vale la pena mencionar la falta de una democracia participativa que integre a la población en los asuntos de agua y saneamiento, sobre todo a nivel local y municipal, la administración a nivel de microcuena puede ser una alternativa, pues incluiría la participación de los pueblos originarios y las comunidades rurales, ya que cuentan con una estructura de organización y administración que permitiría una mejor gestión de las aguas en estos territorios, además, generaría una mayor responsabilidad de su parte como usuarios y cambios en la relación con el ambiente.

## Fuentes bibliográficas

ACNUDH- Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (2013) *La Declaración de las Naciones*

*Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas: Manual para las instituciones nacionales de derechos humanos.* Foro de Instituciones Nacionales de Derechos Humanos de Asia y el Pacífico. Disponible en: [https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/UNDRIPManualForNHRIs\\_SP.pdf](https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/UNDRIPManualForNHRIs_SP.pdf)

Arrojo Agudo, Pedro (2022) *Derechos humanos de los pueblos indígenas al agua potable y al saneamiento: estado de la cuestión y enseñanzas de las culturas ancestrales.* Informe del Relator Especial sobre los derechos humanos al agua potable y al saneamiento. Naciones Unidas. Derechos Humanos. Oficinas del Alto Comisionado. A/HRC/51/24. Disponible en: <https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/issues/water/2022-09-15/A-HRC-51-24-Friendly-version-SP.pdf>

Broda, Johanna (2016) El agua en la cosmovisión de Mesoamérica. En SEMARNAT. *Agua en la Cosmovisión de los Pueblos Indígenas en México.* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua. México. [https://www.imta.gob.mx/biblioteca/libros\\_html/agua-cosmovision/Agua en la Cosmovisi.pdf](https://www.imta.gob.mx/biblioteca/libros_html/agua-cosmovision/Agua%20en%20la%20Cosmovisi.pdf)

Cáñez-Cota, Antonio (2022) Plantas de tratamiento de aguas residuales municipales en México: diagnóstico y desafíos de política pública. *Tecnología y ciencias del agua.* 13 (1), 184-245. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2022-01-05>

Chaves López, Natalia (2023) La valoración del agua desde la diversidad cultural. En Pedrozo Acuña, Adrián (Coord.) *Reflexiones para la sustentabilidad hídrica. Visión prospectiva del agua en México.* Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://doi.org/10.24850/b-imta-2023-13>

CNDH- Comisión Nacional de los Derechos Humanos (2014) *El derecho Humano al Agua Potable y Saneamiento*. Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-08/Derecho-Humano-Agua-PS.pdf>

Conagua- Comisión Nacional del Agua (2022) *Situación del Sub-sector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento edición 2022*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/808461/SGAPDS-13-22-a.pdf>

De Anda Sánchez, José (2017) Saneamiento descentralizado y reutilización sustentable de las aguas residuales municipales en México. *Sociedad y Ambiente*, núm. 14, julio-octubre, 2017, pp. 119-143. El Colegio de la Frontera Sur. Campeche, México

Escobar Neira, Carolina (2023) Agua y saneamiento, ¿cómo saber si estamos cumpliendo estos derechos humanos? En Pedrozo Acuña, Adrián (Coord.) *Reflexiones para la sustentabilidad hídrica. Visión prospectiva del agua en México*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://doi.org/10.24850/b-imta-2023-13>

García-Searcy, Vanesa; Villada-Canela, Mariana; Anglés-Hernández, Marisol; Pelayo Torres, María Candelaria; Arredondo-García, María Concepción y Walter Daesslé; Luis (2022) El saneamiento como derecho humano y su inclusión efectiva en el marco jurídico e institucional de México. *Sociedad y ambiente*. <https://doi.org/10.31840/sya.vi25.2563>

García Salazar, Edith Miriam; Lara Figueroa, Hugo Nathanael (2024) Suficiencia de agua en Hidalgo, México: una visión desde el enfoque del Derecho Humano al Agua.

*Agua y Territorio*, 24, pp. 151-171. Julio - Diciembre 2024.  
Universidad de Jaén (España)

Guzmán Puentes, María Alicia de los Ángeles (2017) El agua residual y saneamiento: mirada global regional y mirada local. Propuesta de participación y responsabilidad compartida. En Andrés López, Carlos; Zambrano, Luis; Ruiz Ortega, Rafael; Guzmán, María Alicia; Pérez Espejo, Rosario; Sandoval, Ricardo; Hatch Kuri, Gonzalo; Pineda Pablos, Nicolás; Pacheco-Vega, Raúl; Caldera, Alex. *El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica*. Friedrich-Ebert-Stiftung. Proyecto Regional Transformación Social-Ecológica. México.

Hernández Salazar, Aurora; Moreno Secaña, J.; Sandoval Herazo, L. (2017) Tratamiento de aguas residuales industriales en México: Una aproximación a su situación actual y retos por atender. *Revista Internacional De Desarrollo Regional Sustentable RINDERESU* vol. 2 (1-2) p. 75-88. Disponible en línea: <http://rinderesu.com/index.php/rinderesu/article/view/27>

IMTA-Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (2022) *Indicadores de Derechos Humanos al Agua y al Saneamiento en México 2022*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://doi.org/10.24850/b-imita-2022-11>

López Morales, Carlos A. (2017) El estado del agua en México: retos, oportunidades y perspectivas. En Andrés López, Carlos; Zambrano, Luis; Ruiz Ortega, Rafael; Guzmán, María Alicia; Pérez Espejo, Rosario; Sandoval, Ricardo; Hatch Kuri, Gonzalo; Pineda Pablos, Nicolás; Pacheco-Vega, Raúl; Caldera, Alex. *El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica*.

Friedrich-Ebert-Stiftung. Proyecto Regional Transformación Social-Ecológica. México.

Maya Rodríguez, Jesús Miguel; Pineda Pablos, Nicolás (2018) Avances, estancamiento y limitaciones de la política de saneamiento en México 1998-2014. *Entre Ciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, vol. 6, núm. 17. UNAM. México, pp. 35-58 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457655955004>

Pedrozo Acuña, Adrián (2023a) El objetivo de desarrollo sostenible número 6: ¿hoja de ruta o aspiración inalcanzable? En Pedrozo Acuña, Adrián (Coord.) *Reflexiones para la sustentabilidad hídrica. Visión prospectiva del agua en México*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://doi.org/10.24850/b-imta-2023-13>

Pedrozo Acuña, Adrián (2023b) La génesis de los conflictos hídricos. En Pedrozo Acuña, Adrián (Coord.) *Reflexiones para la sustentabilidad hídrica. Visión prospectiva del agua en México*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://doi.org/10.24850/b-imta-2023-13>

Rojas Rueda, Alberto (2023) Equidad y justicia hídricas. En Pedrozo Acuña, Adrián (Coord.) *Reflexiones para la sustentabilidad hídrica. Visión prospectiva del agua en México*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://doi.org/10.24850/b-imta-2023-13>

Salgado López, J. Amalia (2022) *Política pública y agua. Justicia, derechos humanos y transparencia*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <https://doi.org/10.24850/b-imta-2022-03>



- Sandoval Mínero, Ricardo (2017) El agua en la agenda 2030. En Andrés López, Carlos; Zambrano, Luis; Ruiz Ortega, Rafael; Guzmán, María Alicia; Pérez Espejo, Rosario; Sandoval, Ricardo; Hatch Kuri, Gonzalo; Pineda Pablos, Nicolás; Pacheco-Vega, Raúl; Caldera, Alex. *El agua en México. Actores, sectores y paradigmas para una transformación social-ecológica*. Friedrich-Ebert-Stiftung. Proyecto Regional Transformación Social-Ecológica.
- Soboka Bulto, Takele (2023) Demasiado conocido para ignorarlo, demasiado nuevo para reconocerlo: la condición del derecho humano al agua a nivel mundial. En Esteban Castro, José; Heller, Léo; Morais, Maria da Piedade; Caldera Ortega, Alex Ricardo. *El Derecho al agua como política pública en América Latina: una exploración teórica y empírica*. Instituto de Investigación Económica Aplicada IPEA. Río de Janeiro, Brasil.
- Tejeda González, Juan Carlos; Mendezcarlo Silva, Violeta; Alfaro de la Torre, Ma. Catalina; Medellín Milán, Pedro. (2018) Requerimientos para la implementación del derecho humano al agua y al saneamiento en México: caso de estudio en el altiplano potosino. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, vol. II, núm. 21, ene.-abr. 2018, pp. 111-144.
- Villagómez Velázquez, Y., y Gómez Martínez, E. (2020). Los recursos hídricos en las regiones indígenas de México. *Región y Sociedad*, 32, e1288. doi: 10.22198/rys2020/32/1288