

Educar para la sostenibilidad: consumo responsable del agua y su regulación como derecho humano fundamental

Educate for sustainability: responsible water consumption and its regulation

María Teresa Greta Trangay Vázquez

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

maria.trangay@umich.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9054-556X>

Damián Arévalo Orozco

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

damian.arevalo@umich.mx

<https://orcid.org/0000-0002-19749623>

Griselda Sesento García

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

griselda.sesento@umich.mx

<https://orcid.org/0009-0004-3289-6654>

Resumen

El agua es un elemento vital para todas las formas de vida, y para la humanidad es esencial garantizar su acceso como un derecho humano reconocido por los Estados. Es prioritario elaborar un diagnóstico para establecer estrategias que permitan formar capacidades y habilidades en su manejo y consumo razonado a través de la educación. El propósito del presente estudio es conocer la percepción de estudiantes de niveles de técnico superior universitario, licenciatura y posgrado de una universidad pública con respecto al cuidado del agua, con el fin de obtener datos para establecer estrategias enfocadas en el uso y consumo sostenible del agua, en el marco del cuidado del medio ambiente y la responsabilidad social universitaria. Este estudio es de tipo exploratorio y descriptivo, dirigido al examen de una problemática particular mediante el diseño de un instrumento para recopilar y analizar información de una población homogénea con igualdad de condiciones, inmersa en un contexto educativo específico. Los datos obtenidos indican que existe una escasa difusión de información sobre el uso y consumo responsable del agua, incluyendo en el ámbito universitario. Además, hay carencia de acciones que propicien el conocimiento de las normas relativas y una deficiente percepción por parte del estudiantado sobre la relevancia de este líquido como un derecho humano fundamental. Por lo tanto, es prioritario establecer acciones

al interior de los diferentes programas educativos para sensibilizar y concientizar sobre el derecho humano al agua y generar aprendizajes sobre su empleo desde la formación escolar.

Palabras clave: Legislación, formación, sostenibilidad, medio ambiente.

Abstract

Water is the vital element for all forms of life, for humans it is essential and guaranteeing it by the States represents its recognition as a human right. Elaborating a diagnosis to establish strategies that form capacities and skills in its management for a reasoned consumption through education is a priority. The purpose of this study was to know the perception of students regarding water care at the university, undergraduate and postgraduate levels, within a public university, in order to obtain data for the establishment of strategies focused on the use and consumption. sustainable use of water within the framework of caring for the environment and university social responsibility. Exploratory and descriptive study aimed at examining a particular problem, through the design of an instrument to collect and analyze information from a homogeneous population with equal conditions, immersed in a specific educational context. The data showed the scarce information that is disseminated by various means, including the university environment for the responsible use and consumption of water, the lack of actions that promote knowledge of the relative norms and the deficient perception that the student body has regarding the relevance of this liquid as a fundamental human right. Therefore, the importance of establishing actions within the different educational programs is a priority to sensitize and raise awareness about the human right to water and generate learning about its use from school training.

Keywords: Legislation, training, sustainability, environment.

Fecha Recepción: Junio 2022

Fecha Aceptación: Enero 2023

Introducción

Cuando se trata de derechos sociales, quizá uno que indudablemente encabeza la lista en su protección es el de la educación, misma que, si bien ha sido parte de los esfuerzos que todo gobierno realiza para lograr la incorporación de la población al sector social y productivo, hoy reclama la introducción de un tema emergente y prioritario para la supervivencia del planeta como lo es el cuidado del ambiente y, en particular, en lo relativo al uso y consumo responsable del agua. Este contenido forma parte de los derechos humanos fundamentales, que, junto con los civiles, políticos, económicos, sociales y culturales, van permeando

distintos escenarios, sin que la educación pueda permanecer al margen de esta tendencia, en tanto constituye el espacio privilegiado para el aprendizaje de saberes y prácticas a través de los cuales se pueda incidir en la transformación de las acciones.

Los reclamos locales y globales respecto al cambio climático generado por la huella ecológica que va dejando el ser humano en su paso por el planeta demandan la intervención de diferentes agentes para lograr frenar sus efectos. En ello, gran parte de las expectativas mundiales están puestas en el hecho educativo, al constituirse en el núcleo fundamental que abre, en el mediano y largo plazo, la posibilidad para modificar, desde los entes individuales y colectivos, el deterioro ocasionado por el ser humano.

En este contexto, organismos como la UNESCO han priorizado el tema de la educación para el desarrollo sostenible (EDS, 2020), desde donde se busca modificar precisamente la relación del ser humano con la naturaleza, dotándolo de capacidades para asumir, a partir de la responsabilidad social e incidencia de cada uno, el cuidado del entorno ambiental como condición necesaria para garantizar la propia supervivencia. Proporcionar los conocimientos, las competencias, los valores y el poder de incidir en el entorno conforman los elementos que dicho organismo se plantea para hacer frente al cambio climático y la generación de responsabilidades para el empleo sostenible de los recursos naturales, donde el agua ocupa un lugar prioritario, siendo este el contexto del que parte la presente investigación (UNESCO, 2020).

Sin descartar que el currículum escolar es un espacio propicio para la incorporación de contenidos ambientales dentro de diferentes planes o programas de estudio en específico, se busca ir más allá del espacio áulico al proponer que el cuidado del medio ambiente debe constituirse en un aprendizaje que acompañe al ser humano a lo largo de su trayectoria formativa; así como en una enseñanza que logre la incorporación de prácticas que inciden en el entorno, dotando al estudiante de elementos para enfrentar el cambio climático, dentro del cual, el adecuado manejo del agua constituye un pilar fundamental para garantizar la supervivencia del hombre y las demás especies sobre el planeta.

Mejorar las dimensiones cognitivas, socioemocionales y comportamentales que promuevan la toma de decisiones informadas y promuevan la acción hacia el cuidado del planeta y el consumo y uso responsable del agua, tal como lo plantea la EDS dentro de los objetivos de la Agenda 2030 (EDS, 2020), es parte del objetivo trazado con la realización del presente estudio. La finalidad fue partir de la comprensión de los aprendizajes y prácticas en este caso de estudiantes de diferentes niveles educativos sobre el consumo y uso del agua, el conocimiento de protocolos que lo amparan como derecho humano fundamental, así como lo relativo a su percepción sobre la importancia de establecer programas transversales

orientados a la acción respecto a la sostenibilidad sobre el cambio climático y el cuidado y manejo del agua, como parte de la responsabilidad que los países en general y el ser humano en particular deben asumir para lograr un desarrollo sostenible. Aspectos a los que la educación, sobre todo de nivel superior, no puede permanecer al margen y donde la legislación, el conocimiento de instrumentos internacionales y leyes nacionales son importantes para la comprensión de este fenómeno, pero, sobre todo, para contribuir a un uso responsable de la misma. En este sentido, conocer la percepción de estudiantes de diferentes niveles y programas educativos permitió la elaboración de un diagnóstico a partir del cual se establecerán acciones que involucren a los estudiantes en programas específicos orientados a la apreciación de este líquido como un derecho humano fundamental.

Materiales y métodos

En un primer momento, se incorporó una metodología de análisis documental que condujo a la búsqueda ordenada de información contenida tanto en protocolos internacionales como en resultados aportados por investigadores dentro de material bibliográfico y revistas indexadas de libre acceso; así como la exploración de los principios contenidos en el marco legal que, sobre la materia, se han establecido en México (CPEUM, 2008) respecto al tema.

La indagación fue sistematizada para configurar las propiedades relativas al concepto y los elementos que están implicados en el conocimiento del uso y consumo responsable del agua como derecho humano fundamental, de donde se desprenden las categorías incorporadas como parte de la exploración (Hernández Sampieri, R., 2014) realizada sobre la percepción de las y los estudiantes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

La investigación comprende diferentes programas de estudio con el fin de obtener datos de un espectro amplio de estudiantes inscritos en algunos de los niveles educativos antes mencionados y que habitan tanto en la ciudad capital como en municipios del interior del Estado de Michoacán de Ocampo. La indagación se centró en el conocimiento general que tienen las y los estudiantes sobre el manejo del agua, protocolos internacionales, leyes y normas relativas; así como sobre su percepción en cuanto a la difusión que se realiza por parte de diferentes medios de comunicación e importancia o no de establecer programas transversales para el adecuado uso y consumo de este elemento.

Los datos recabados condujeron al encuentro de explicaciones fundamentadas metodológicamente (Iglesias Severo, 2009) orientadas a buscar relaciones entre los

diferentes ítems establecidos para su análisis. El diseño metodológico se trazó a partir de la selección del grupo-objeto de investigación, mismo que comprende estudiantes de diferentes grados inscritos en el nivel de Técnico Superior Universitario y Licenciatura en Seguridad Pública, así como en la Licenciatura en Derecho y Ciencias Sociales y Maestría con terminación en Administración como dependencias académicas de la universidad pública del Estado de Michoacán, con el fin de abarcar un espectro amplio y aleatorio que permitió la obtención de la opinión de estudiantes con enfoques diferentes y niveles de aprendizaje, para llevar a cabo un acercamiento respecto al objeto investigado.

Para el establecimiento del grupo a investigar, se seleccionó a estudiantes inscritos en diferentes grupos y niveles de estudio dentro de los programas educativos ya descritos. Una vez definido el grupo objeto del estudio, se diseñó un cuestionario conformado por 14 ítems para indagar sobre: a) Lugar de nacimiento y residencia actual; b) género con el que se identifica; c) programa de estudios; d) medio por el que obtiene información sobre cambio climático y uso y consumo responsable del agua; e) grado en el que está informado sobre la importancia de un uso y consumo adecuado del agua; f) conocimiento sobre los principales organismos internacionales que han establecido protocolos internacionales para el manejo de este líquido a nivel mundial; g) porcentaje y grado en el que el grupo estudiado tiene acceso al agua potable en sus hogares; h) percepción sobre la importancia de incluir en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos leyes relativas al cuidado del medio ambiente y manejo del recurso hídrico como mecanismo para su cuidado; i) grado en que los diferentes centros educativos donde realizan sus respectivas trayectorias académicas informan, desarrollan programas y se preocupan por una difusión y concientización constante de sus estudiantes por el uso y consumo responsable del agua; j) disposición para colaborar en campañas y actividades al interior de los diferentes centros educativos para el cuidado del agua como recurso no renovable; y k) principales razones por las que optaría por participar en programas al interior de sus diferentes centros escolares para el cuidado de este líquido y del medio ambiente en general.

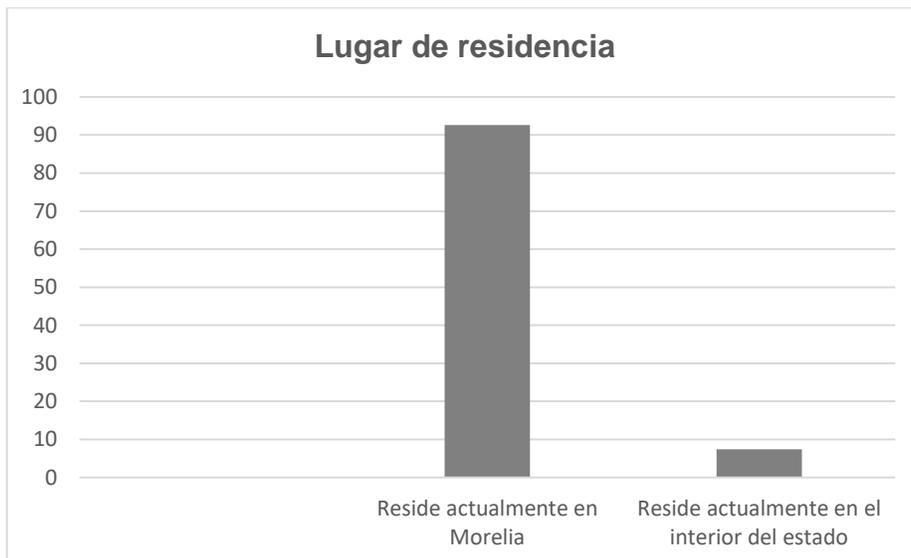
Se optó por incorporar el cuestionario en la plataforma de Google Forms, mismo que fue difundido entre las y los estudiantes inscritos en los diferentes grados académicos.

Para el levantamiento de la información, se realizó una muestra aleatoria simple (Ochoa, Carlos, 2019), brindando a todos los elementos de la población la misma posibilidad de ser incluidos, cuestión que fue establecida al azar al enviar los cuestionarios a la totalidad

de estudiantes de los diferentes grupos vía internet. El instrumento fue respondido por 256 estudiantes de un total de 400, lo que significa un poco más de la mitad de la población, con lo cual se dio por representativo dada la conformación de la totalidad del universo.

Resultados

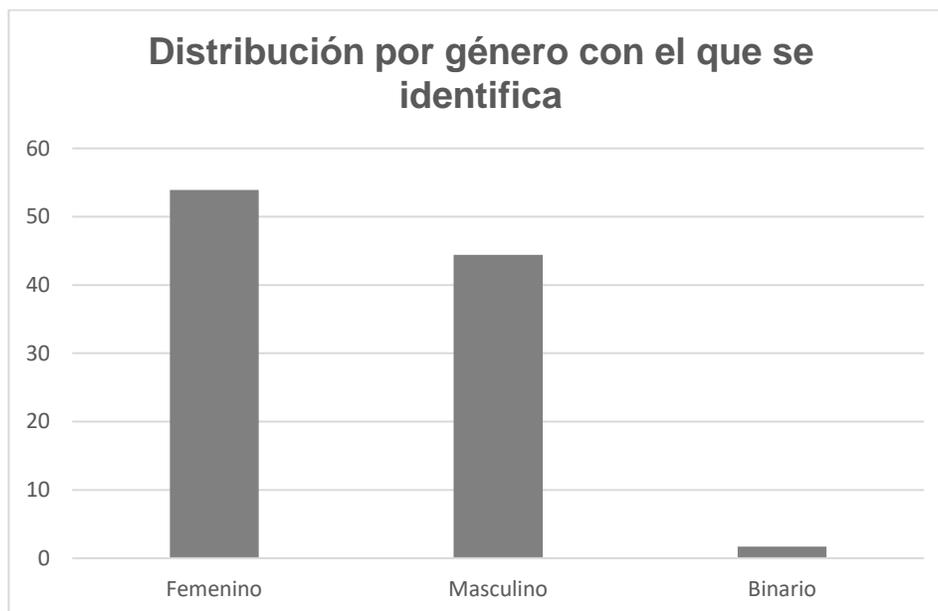
Figura 1. Distribución de la población por lugar reside



Fuente: elaboración propia

El 92.6% de los estudiantes que participaron en el estudio reside en Morelia, frente a 7.4% que habita fuera del estado de la república mexicana. Aspecto importante para determinar el acceso como condición necesaria para el uso y consumo del agua desde la perspectiva de un derecho humano fundamental.

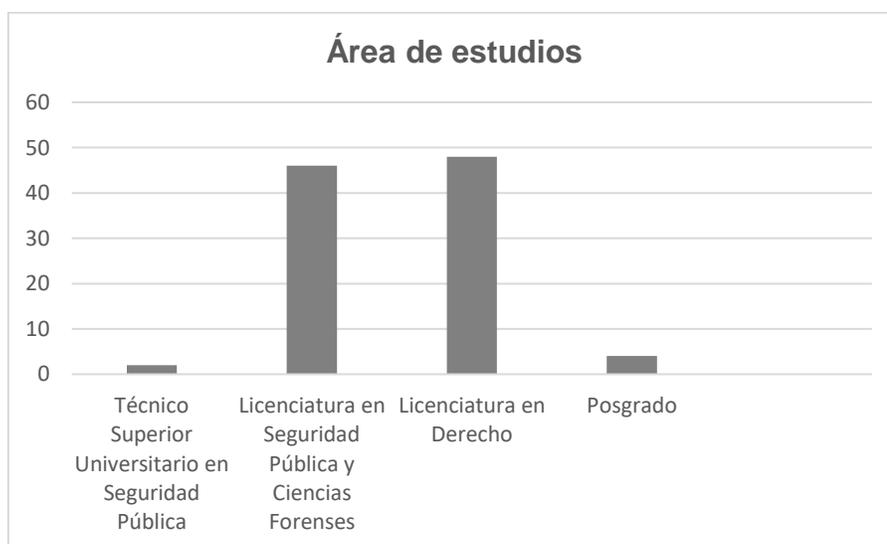
Figura 2. Género con el que se identifica



Fuente: Elaboración propia

El 53.9% se identifica con el género femenino, el 44.4% con el masculino y 1.7 con otro. Cuestión relevante en tanto un mayor número de mujeres son las que al responder el cuestionario, mostraron mayor interés por la problemática tratada.

Figura 3. Área de estudio

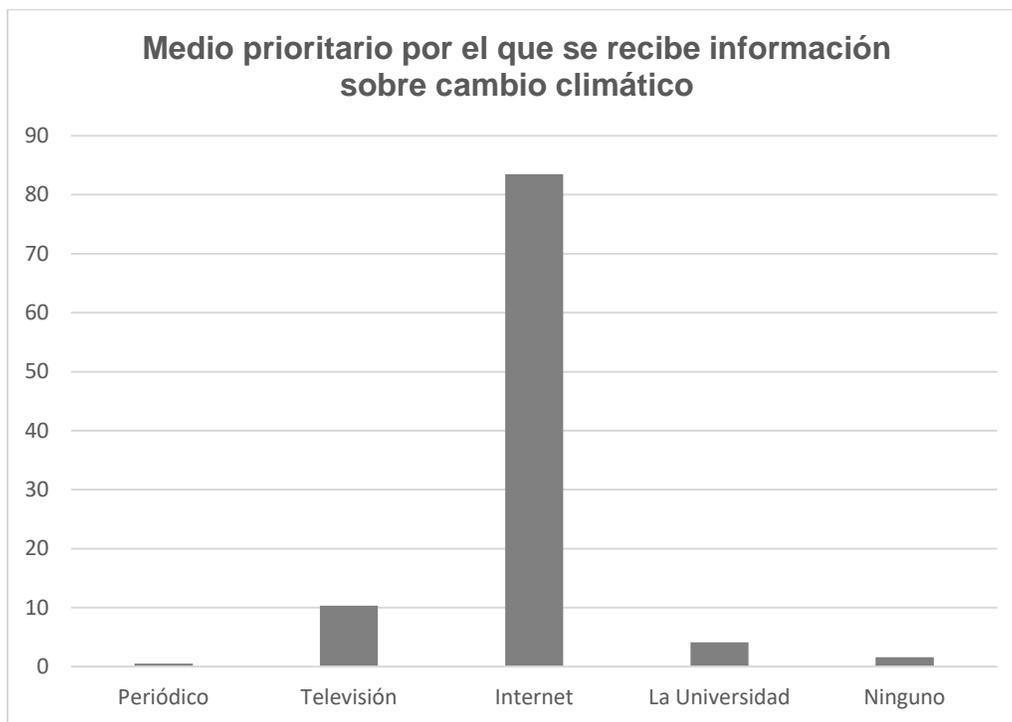


Fuente: Elaboración propia

El equilibrio entre el interés por el estudio de los estudiantes de nivel licenciatura es equiparable entre las y los estudiantes de Seguridad Pública y Derecho, con un 46% y 48%, respectivamente. En tanto, sólo el 2% de los estudiantes de Técnico Superior Universitario en Seguridad Pública y el 4% de los estudiantes de posgrado participaron en el estudio. Esto

muestra importantes áreas de oportunidad entre la población menos participante y el grado de compromiso que se puede generar con las y los jóvenes estudiantes de licenciatura.

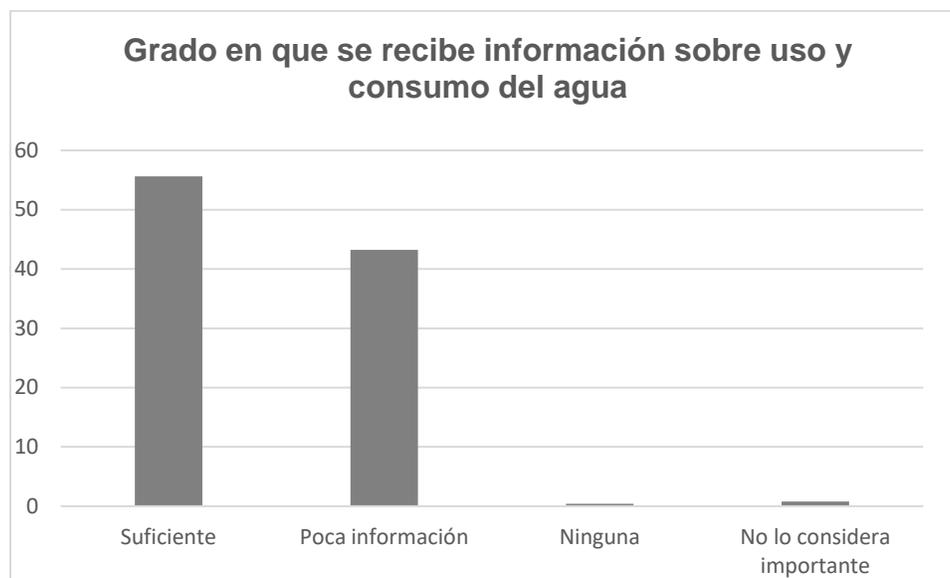
Figura 4. Canales de difusión para el acceso a la información



Fuente: Elaboración propia

La información que reciben las y los estudiantes respecto al cambio climático es principalmente a través de internet, en un 83.5%, seguida por televisión con un 10.3%. Es importante destacar la escasa información que la universidad brinda a sus estudiantes sobre este tema, ya que en un 0.5% de los casos los estudiantes indicaron no tener conocimiento ni recibir información alguna.

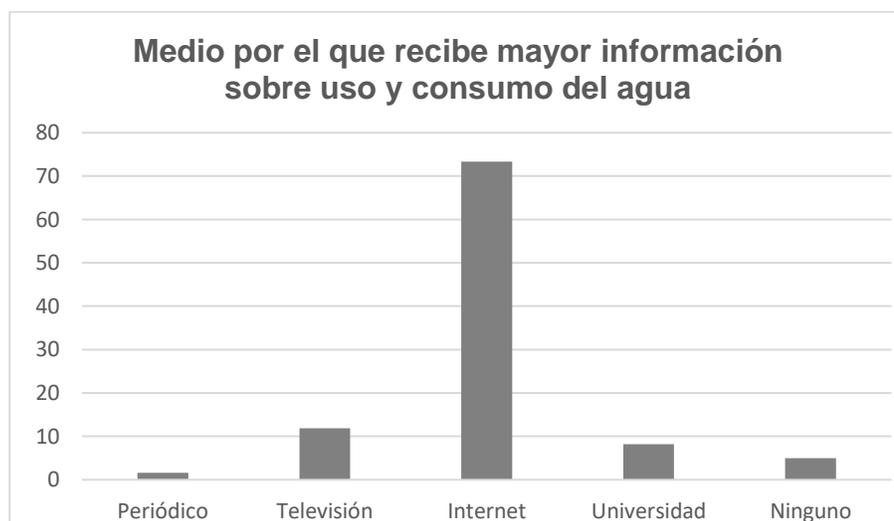
Figura 5. Recepción de información



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo señalado en la pregunta precedente, respecto a que el internet es el medio por el que un mayor número de estudiantes recibe información referente al uso y consumo responsable del agua, el 55.6% considera que la misma es suficiente, frente a un 43.2% que destaca la poca información que recibe, lo cual no deja clara la percepción del estudiantado respecto a este cuestionamiento. Contrastando lo anterior, el hecho de que el 0.4% afirma que no recibe algún tipo de información y el 0.8% desconoce el hecho.

Figura 6. Difusión sobre uso y consumo del agua

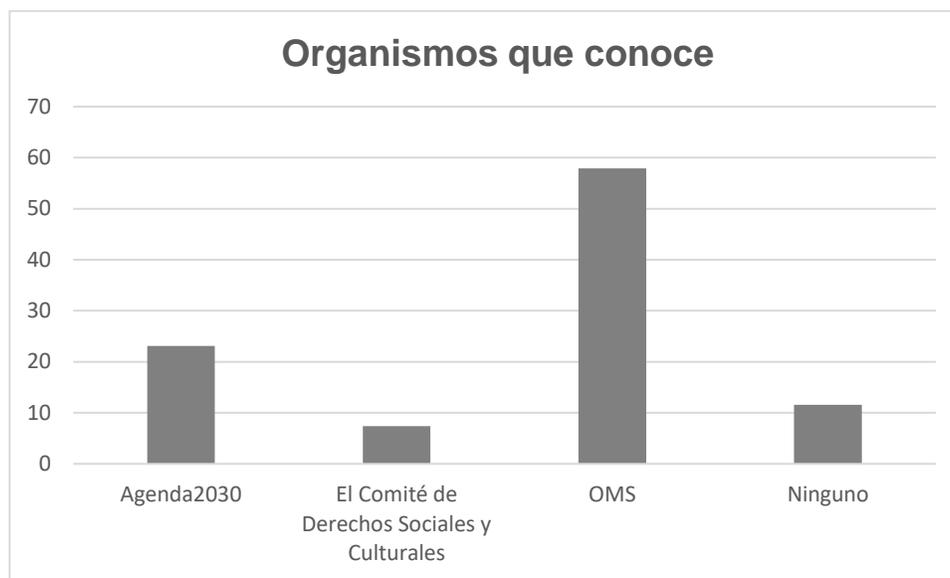


Fuente: Elaboración propia

El internet se impone sobre los demás medios de comunicación social con un 73.3% de recepción de mensajes, mientras que el periódico sólo es atendido por un 1.6%, y la televisión en un 11.9%. Prevalece el factor de que únicamente el 8.2% considera que la

universidad brinda información sobre este tema y un 0.5% afirma no contar con acceso a la misma.

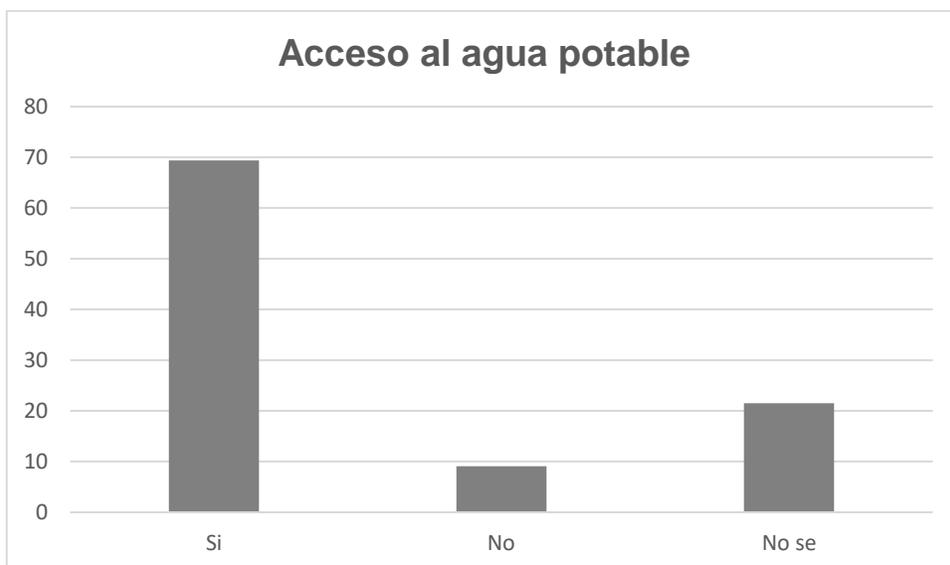
Figura 7. Entorno internacional



Fuente: Elaboración propia

El 57.9% de los participantes tienen referencia de la Organización Mundial de la Salud en relación al COVID-19, mientras que solo el 23.1% tienen referencia de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Sobre el Comité de los DESC (Derechos Económicos, Sociales y Culturales) únicamente el 7.4% ha tenido referencia de ello, y es preocupante que un 11.6% no tenga referencia de ninguno de estos temas.

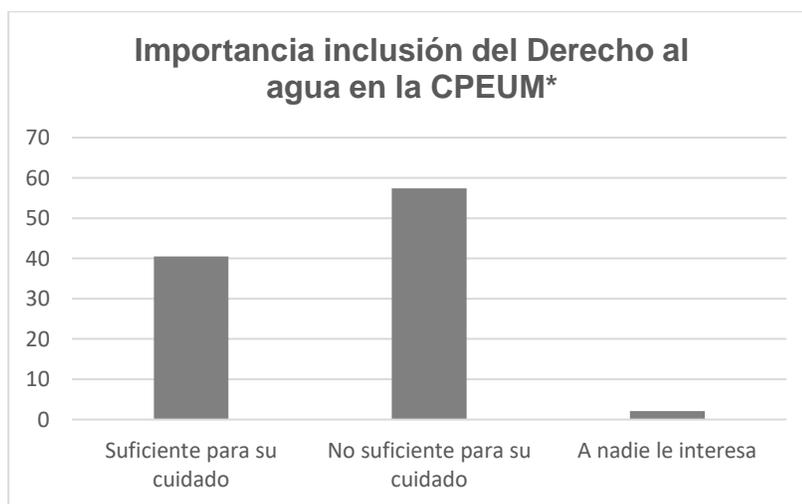
Figura 8. Monitoreo para abastecimiento y saneamiento del agua potable



Fuente: Elaboración propia

El 69.4% afirma que, de acuerdo a lo señalado por el Programa de Agua y Saneamiento, tiene acceso al agua potable en el lugar donde habita, frente a un 9.1% que afirma no acceder a este derecho. El 21.5% de las y los estudiantes no sabe respecto al tipo de agua que llega a sus hogares.

Figura 9. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

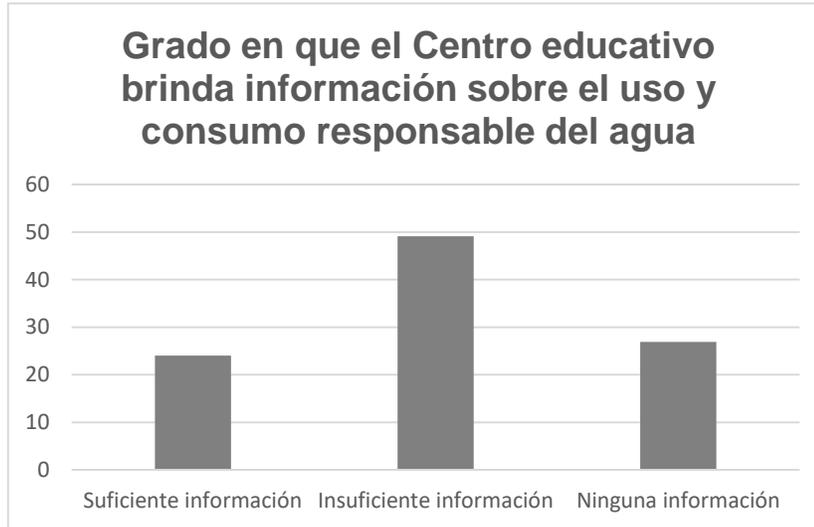


Fuente: Elaboración propia

El 57.4% de los estudiantes considera que no es suficiente que se haya incorporado el derecho humano al agua al marco constitucional para un uso y consumo responsable por parte de los habitantes en México, mientras que el 40.5% señala que les parece suficiente

para generar un adecuado manejo de dicho líquido, y el 2.1% no muestra interés al respecto.

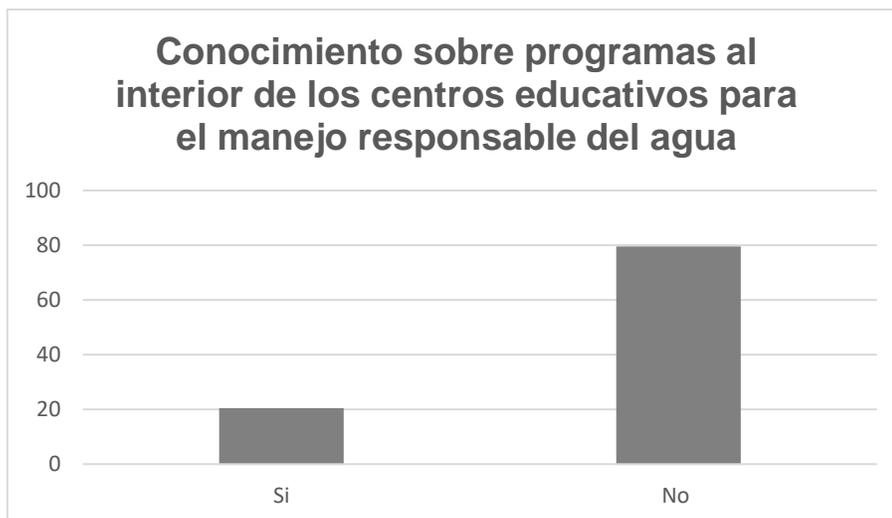
Figura 10. Difusión de información en los centros educativos



Fuente: elaboración propia

Un contundente 49.1% de estudiantes afirman que la información que sus centros educativos les proporcionan sobre el uso y consumo responsable del agua es insuficiente, lo que se equipara con el 26.9% que afirma no recibir información alguna sobre dicha temática, y tan sólo el 24% considera que se le proporciona información suficiente.

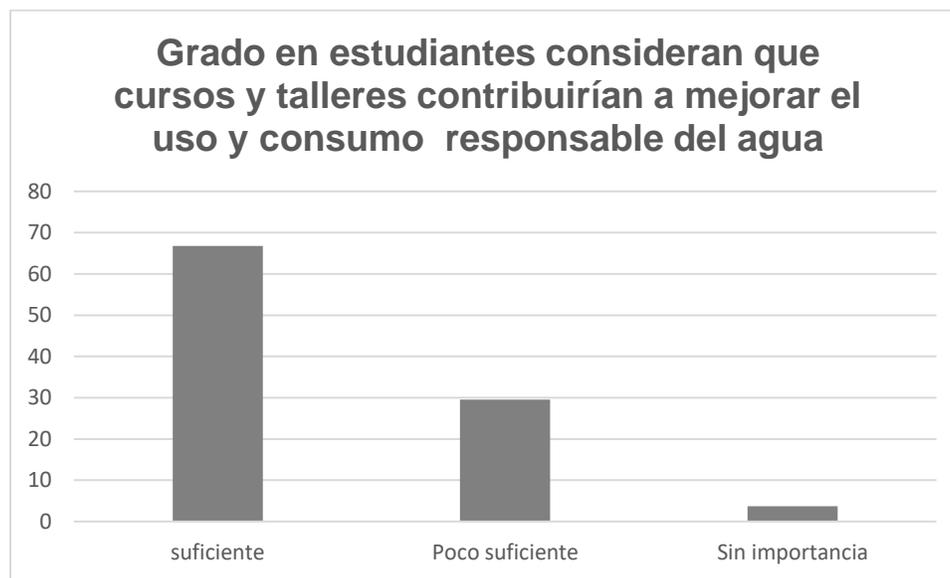
Figura 11. Conocimiento sobre instrumentación de programas de medio ambiente y uso y consumo responsable del agua



Fuente: Elaboración propia

En este rubro, el 20.5% manifiesta tener conocimiento de programas relativos al manejo del agua al interior de los recintos escolares, mientras que un 79.5% no ha sabido de la instrumentación de algún tipo de estrategia o programa para mitigar el mal uso y consumo del agua potable.

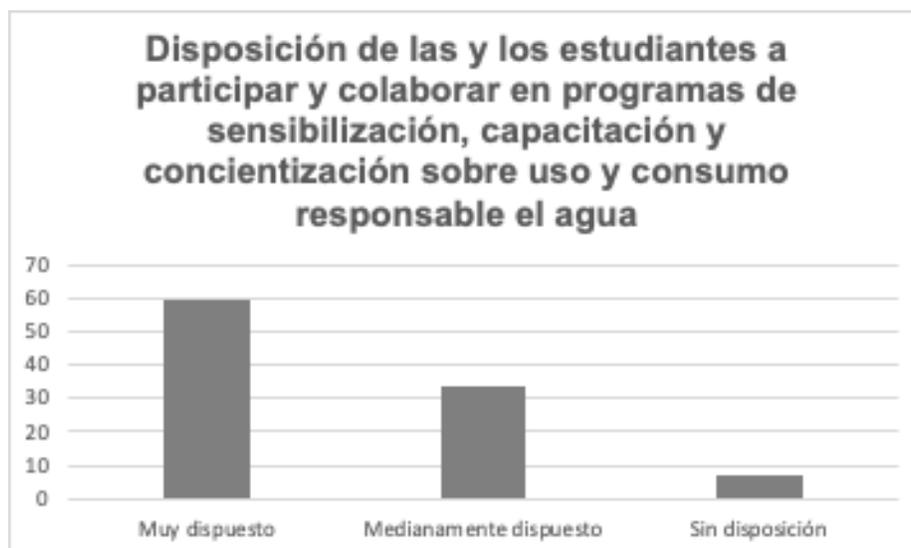
Figura 12. Importancia de instrumentar talleres



Fuente: elaboración propia

El 66.8% de los estudiantes considera que la instrumentación de cursos y talleres contribuiría a mejorar el consumo y uso responsable del agua, mientras que el 29.5% opina que eso no sería suficiente para el manejo responsable de este elemento y el 3.7% no muestra interés en el tema.

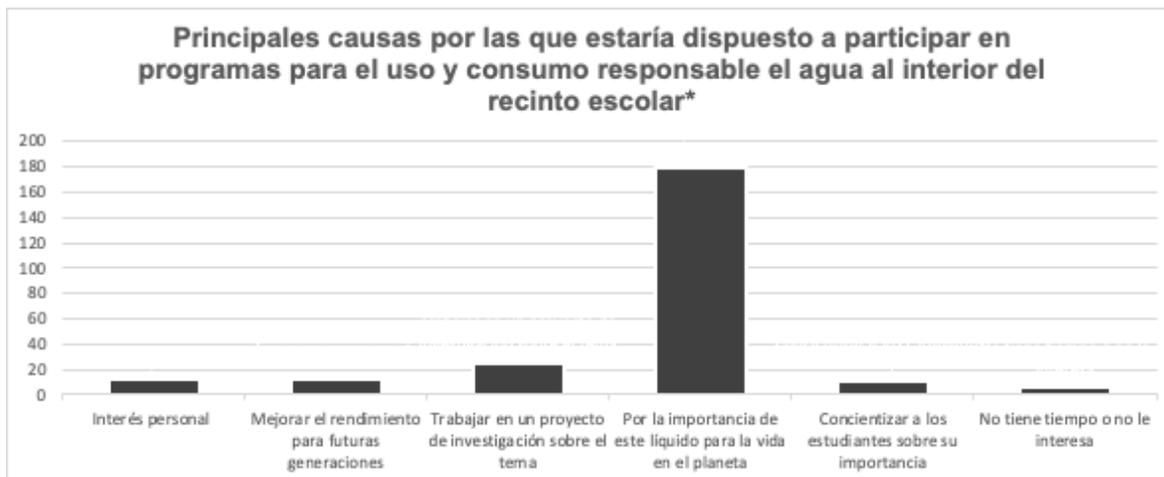
Figura 13. Proactividad para mejorar el uso y consumo del agua



Elaboración: propia

En respuesta a esta pregunta, el 59.7% de los estudiantes mostraron interés en involucrarse y participar en diferentes estrategias propuestas dentro de los centros educativos para mejorar el uso y consumo del agua. El 33.3% eventualmente participaría y el 7% no tendría disposición alguna para hacerlo.

Figura 14. Principales argumentos para colaborar



Fuente: Elaboración propia

Categorizando las respuestas abiertas que los estudiantes plasmaron dentro de la última pregunta del cuestionario, se destaca que el 73.1% reconoce la importancia de este líquido para la vida, el 5.14% tiene interés personal en su cuidado, el 5.2% se preocupa por las futuras generaciones, el 10.1% está interesado en trabajar en proyectos de investigación enfocados en el uso y consumo responsable del agua, por lo que participarían en proyectos de esta naturaleza al interior de los centros escolares, el 4.06% está interesado en concientizar a los estudiantes sobre la importancia del cuidado de este elemento y el 2.4% manifestó no tener tiempo ni interés por participar en algún programa.

Discusión

Marco normativo y gestión pública del agua. Una de las premisas básicas para la vida y, por supuesto, para el ser humano es el hecho de que el agua es indispensable y condición para el desarrollo de otros derechos humanos. Es por ello que, de acuerdo con lo señalado por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas en la observación general Número 15, se señala que el agua "debe tratarse como un bien social y cultural y no solo como un bien económico" (ONU, 2017, p.1), dado que se trata de un recurso limitado fundamental para la vida y la salud.

En particular, el agua potable utilizada para fines domésticos, higiene personal, para beber, cocinar, posee características microbianas, químicas y físicas, según la Organización Mundial de la Salud, a la que no todos los seres humanos tienen el mismo acceso. De acuerdo con el Programa de Monitoreo para el Abastecimiento de Agua y Saneamiento, "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. Por lo tanto, el acceso de la población al agua potable se entiende como el porcentaje de personas que utilizan las mejores fuentes de agua potable, como conexión domiciliaria, fuente pública, pozo de sondeo, excavado y aguas pluviales" (WHO-UNICEF, 2021).

En el caso de México, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con la reforma al artículo 4º en febrero del 2012 (DOF, 2020), eleva a rango constitucional este derecho al agua, comprendiendo el acceso, la disposición y saneamiento para consumo personal y doméstico bajo cuatro categorías principales: el de suficiencia, salubre, aceptable y asequible. El Estado se obliga a garantizar este derecho a través de la promulgación de leyes orientadas a un uso equitativo, pero sobre todo sustentable. La ejecución de estos fines recae tanto en la Federación como en los diferentes estados y municipios del país, señalando la importancia de la participación ciudadana para el logro de los mismos.

Por otra parte, en el contexto de la reforma al artículo 1º constitucional en materia de derechos humanos que son reconocidos en la Constitución y en los tratados internacionales a los que México se suma, se elaboran los principales instrumentos que regulan la administración del agua, tales como la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como ordenamientos jurídicos reglamentarios, facultándose asimismo a los municipios a tener a su cargo los servicios públicos de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales (CPEUM, 2022).

Sin embargo, este contexto normativo contrasta con las cifras que sobre el uso y manejo del agua se realizan en México. Según datos de CNN, "entre 12.5 y 15 millones de habitantes no tienen acceso a agua potable...entre quienes acceden, casi un 30% no cuenta con la cantidad ni la calidad suficiente...y, en cuanto al uso: el 76% es para actividades agrícolas, abastecimiento público 14.4%, industria 4.9%, energía eléctrica 4.7%. Destaca asimismo que México es considerado uno de los 25 países en el mundo que enfrenta mayor estrés hídrico, expresado en el hecho de que se recarga menos de la mitad de lo que se extrae" (CNN-Clima, 2021).

En materia económica, de acuerdo con datos proporcionados por INEGI (2022), "los costos totales por agotamiento y degradación ambiental ascendieron a 1,177,969 millones de

pesos" (p. 3), de los cuales el mayor costo se genera por las emisiones contaminantes al aire, seguidas por la degradación del suelo y costos por residuos sólidos. En el caso de los recursos hídricos, el principal costo ambiental recae en el manejo de aguas residuales no tratadas, que representa para el estado un costo de más de 50 millones de pesos (INEGI, 2022).

Ahora bien, respecto al gasto de protección ambiental del sector público, este ascendió en 2021 a 109,115 millones de pesos, lo que representa el 0.45% del PIB, de los cuales destaca que para la gestión de aguas residuales se destinó el 18.6% del presupuesto, el 12.9% para residuos, destacándose que tan sólo el 9.9% fue canalizado para educación para el uso racional y consciente del agua y 9.2% para investigación (INEGI, 2022). Cifras que muestran, en el caso de la educación, el desinterés por incidir en un área considerada fundamental para lograr transformar el manejo, uso y aprovechamiento del agua no sólo como derecho humano fundamental, sino como factor de sobrevivencia de la especie sobre el planeta.

En suma, mientras en México se destina el 0.5% del PIB para el gasto ambiental, en España el 1.0% del PIB va hacia dicho rubro, y en los Países Bajos el 1.5%, según datos del 2020 (INEGI, 2022).

Educación para el desarrollo sostenible. El esfuerzo realizado por el Estado mexicano en el cuidado del agua, como centro de interés de este estudio, ha sido lento y sin buenos resultados. De ahí la importancia de que, desde la ciudadanía y sobre todo desde el ámbito educativo, se logre incidir para transformar y para establecer estrategias enfocadas a formar conciencia respecto al uso del agua, mediante la formación de hábitos para la educación ambiental conceptualizada desde el enfoque de la EDS. La educación requiere la formación de una nueva cultura para el cuidado del agua, promoviendo que las y los estudiantes construyan desde las propias vivencias conocimientos para la acción.

Políticas públicas concretas son las que demanda el agotamiento de este recurso, dentro de las cuales, las establecidas para el impacto que la educación puede tener en ello, son fundamentales. De ahí la necesidad de incorporar como parte de la formación que se brinda en las instituciones educativas, en todos sus niveles, actividades de cultura y concientización sobre el manejo del agua, con el fin de instalar lo que Barrientos López (2021) denomina "pedagogía sostenible y resiliente del agua", enfocada tanto al manejo democrático de este recurso como a la valorización de que de la capacidad de aprender y adaptarse a un mundo cambiante depende nuestra supervivencia. Para lo cual, el pensamiento crítico, "con base en el tema de la contaminación del agua de nuestros ríos, lagos, lagunas, mantos freáticos y mares" (p. 1), es prioritario para fomentar la participación de los individuos, los grupos y las comunidades como agentes de transformación social eficaz, viable y sostenible.

La educación sobre el uso responsable y manejo de un recurso no renovable como lo es el agua, debe ocupar un lugar preponderante teniendo como contexto la EDS, al ser una condición para que un cada vez mayor número de estudiantes comprendan y aborden las repercusiones de una inadecuada gestión del agua. La importancia de atender el llamado por parte de convenciones, acuerdos y agendas internacionales asociadas al empoderamiento del cambio climático y uso de este recurso de manera racional, no debe soslayarse. Lograr el involucramiento de los diferentes entes y grupos sociales es hoy una urgencia para la sostenibilidad del planeta.

Conclusiones

A partir de los datos arrojados en el estudio, se puede establecer como conclusión que se carece de estrategias adecuadas para fomentar el cambio de hábitos para el adecuado uso de un recurso no renovable como el aquí tratado. En este sentido, la educación tiene un papel preponderante, ya que la información que las y los estudiantes reciben es prioritariamente a través del internet, pero sin sistematización, análisis crítico y reflexión sobre la importancia de este líquido, no se logra transformar las prácticas sobre uso y consumo responsable del agua. Se requiere, en consecuencia, que los centros escolares en general, pero en particular los que tocan directamente al grupo investigado, asuman el compromiso de fomentar una formación global que logre generar aprendizajes en relación a entornos complejos donde los recursos naturales, el medio ambiente y el agua como parte de ello, son factores que se requieren para la sobrevivencia de la vida en el planeta y condición necesaria para la preservación de la especie humana.

Futuras líneas de investigación:

- Ampliar el levantamiento de información para un diagnóstico más amplio.
- Proponer programas, talleres y cursos de sensibilización sobre la importancia del cuidado de este líquido vital.
- Establecer como estrategia campañas al interior de los centros escolares sobre el adecuado manejo y cuidado del agua.
- Promover la participación activa de estudiantes en sus diferentes niveles con la finalidad de fortalecer hábitos para la educación ambiental y en particular para el adecuado uso de un recurso no renovable como es el agua.

Agradecimientos:

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

A la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales por habernos permitido la aplicación del instrumento a una amplia población de los diferentes programas educativos.

A las y los estudiantes que voluntariamente participaron en este estudio.

Referencias

Barrientos López José Marcos. Pedagogía del Agua: una nueva cultura para el cuidado de nuestro recurso hídrico. Boletín FAHHO Digital, no. 7. Septiembre 2021.

<https://fahho.mx/pedagogia-del-agua-una-nueva-cultura-para-el-cuidado-de-nuestro-recurso-hidrico/>).

CNN-Clima. (12 octubre 2021) “10 cifras para entender el problema del agua en México”.

<https://cnnespanol.cnn.com/2021/10/12/agua-mexico-cifras-orix/>.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM] (2020). *Artículo 27, 115*

Fracción III Inciso A. <https://mexico.justia.com>.

Diario Oficial de la Federación [DOF]. 18/11/2022. *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

Diario Oficial de la Federación [DOF] (8 de mayo 2020). *Decreto por el que se reforma y adiciona el artículo 4º. De la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*.

www.dof.gob.mx.

Hernández Sampieri Roberto (2014). *Metodología de la Investigación*.

McGraw-Hill.

Iglesias Severo (2009). *Métodos de la Investigación Científica*. Obras Completas, t. III. Morevallado editores-UMSNH.

INEGI (1º. De diciembre, 2022). *Cuentas económicas y ecológicas de México*. INEGI- Comunicado de Prensa No. 717/22. pp. 1-7.

Ochoa Carlos (2019). *Muestreo probabilístico aleatorio simple*.

<https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-probabilistico-muestreo-aleatorio-simple>

ONU (15 de junio 2017). *Observación general No. 15. El derecho al agua*. Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.

<https://agua.org.mx/biblioteca/observacion-general-15-onu-derecho-al-agua-2002/#:~:text=El%20agua%20es%20un%20recurso,realizaci%C3%B3n%20de%20otros%20derechos%20humanos.>

UNESCO (2020). *Agenda 2030 y el planteamiento de la educación en América Latina*. <https://www.buenosaires.iipe.unesco.org/es/difusion/multimedia/la-agenda-2030-y-el-planeamiento-de-la-educacion-en-america-latina#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20ocupa%20un%20lugar,vida%20para%20todas%20las%20personas%E2%80%9D.>

UNESCO (2020). *Agenda 2030 y el planteamiento de la educación en América Latina*. <https://www.buenosaires.iipe.unesco.org/es/difusion/multimedia/la-agenda-2030-y-el-planeamiento-de-la-educacion-en-america-latina#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20ocupa%20un%20lugar,vida%20para%20todas%20las%20personas%E2%80%9D.>

UNESCO (5 de mayo 2021). *La educación para el desarrollo sostenible*. <https://www.unesco.org/es/education/sustainable-development/need-know>

UNICEF. World Health (Noviembre 2021). *Programa Conjunto OMS/UNICEF de Monitoreo del Abastecimiento de Agua, el Saneamiento y la Higiene*. <https://washdata.org>.