

DOI: 10.24850/j-tyca-18-03-05

Artículos

Afectaciones a la salud y prácticas de cuidado del agua en habitantes de zonas con inseguridad hídrica de la Ciudad de México

Health impacts and water care practices among residents of water-insecure areas in Mexico City

Rebeca Idelette García¹, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-6532-4305>

Alejandro Pérez², ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1134-9190>

Ana Leticia Becerra³, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5075-6098>

¹Universidad Nacional Autónoma de México-Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Ciudad de México, México, garcarebeca@gmail.com

²Universidad Nacional Autónoma de México-Facultad de Estudios Superiores Iztacala-División de Investigación y Posgrado, Estado de México, México, aleperezortiz@iztacala.unam.mx

³Universidad Nacional Autónoma de México-Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Ciudad de México, México, ana.becerra@zaragoza.unam.mx

Autora para correspondencia: Ana Leticia Becerra, ana.becerra@zaragoza.unam.mx



Resumen

La inseguridad hídrica, también llamada inseguridad del agua, es un fenómeno que impacta la calidad de vida. Aunque puede deberse a problemas estructurales, económicos o ambientales, suele provocar preocupación constante, frustración o tristeza e incluso insatisfacción por no poder cubrir las necesidades básicas de consumo e higiene. El objetivo de este trabajo es identificar el nivel de inseguridad del agua, las afectaciones a la salud física y mental, así como las prácticas de cuidado en habitantes de algunas zonas de la Ciudad de México que reportan esta problemática. Se contó con una muestra de 357 personas procedentes de 24 colonias: 180 mujeres y 177 hombres ($M= 47,68$ años, $DE= 17,46$). Se utilizó un cuestionario sociodemográfico *ad hoc* relacionado con temas de inseguridad del agua y la Escala de Experiencias de Inseguridad del Agua en el Hogar (HWISE, por sus siglas en inglés). Los resultados revelan que la inseguridad del agua se ubicó mayormente en un nivel marginal; 97.5% dependió de la red pública y 70% reportó cambiar hábitos por interrupciones. Las afectaciones físicas mayormente reportadas dermatológicas. Las interrupciones del suministro se asociaron con mayor preocupación ($p=.708$; $p<.001$), molestia/enojo ($p=.539$; $p<.001$) y vergüenza/rechazo ($p=.463$; $p<.001$). No se observaron diferencias por sexo en prácticas de cuidado; sin embargo, las mujeres tendieron más a cambiar hábitos. Se concluye que la inseguridad del agua es una experiencia conductual y de salud física y emocional que requiere trabajo multidisciplinario y la creación de políticas públicas que garanticen la equidad en el acceso a este recurso.

Palabras clave: seguridad hídrica, abastecimiento de agua, conservación del agua, necesidades básicas, efectos fisiológicos, efectos psicológicos, zona urbana, México.



Abstract

Water insecurity affects the quality of life of people who experience it. While it may arise from structural, economic, or environmental conditions, it is also associated with ongoing worry, frustration, sadness, and dissatisfaction when basic needs related to water consumption and hygiene cannot be adequately met. This study aimed to describe the level of water insecurity, its impact on physical and mental health, and water care practices among residents of Mexico City. The sample included 357 participants from 24 neighborhoods, comprising 180 women and 177 men ($M = 47.68$ years, $SD = 17.46$). Data was collected using an ad hoc sociodemographic questionnaire focused on water insecurity-related issues and the Household Water Insecurity Experiences Scale (HWISE). Findings indicated that water insecurity was predominantly marginal; 97.5% of participants relied on the public water supply network, and 70% reported changing their habits because of service interruptions. The most reported physical effects were dermatological problems. Interruptions in water supply were significantly associated with greater concern ($p = .708$; $p < .001$), annoyance/anger ($p = .539$; $p < .001$), and shame/rejection ($p = .463$; $p < .001$). No sex differences were found in water care practices, although women showed a greater tendency to modify their habits. Overall, water insecurity should be understood as more than an ecological issue; it is also a behavioral, physical, and emotional health concern that calls for multidisciplinary action and public policies aimed at ensuring equitable, sufficient, and safe access to water.

Keywords: water security, water supply, water conservation, basic needs, physiological effects, psychological effects, urban areas, Mexico.

Recibido: 24/03/2026

Aceptado: 30/07/2026

Publicado *ahead of print*: 23/09/2026

1. Introducción

La disponibilidad y el acceso al agua representan necesidades básicas. Según la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, a través del Objetivo de Desarrollo Sostenible, se busca garantizar la gestión sostenible del agua y su adecuado saneamiento (Naciones Unidas, 2018).

A pesar de estos intentos, cerca de 2.400 millones de personas en el mundo siguen enfrentando escasez y estrés hídrico (Naciones Unidas, 2023). Hasta ahora, la demanda de agua ha superado el crecimiento demográfico y la mitad de la población mundial enfrenta escasez grave al menos un mes al año, atentando contra la salud integral, la disminución de la pobreza, la seguridad alimentaria, la educación y los derechos humanos (Lawrance et al., 2022; Organización de las Naciones Unidas [ONU], s. f.).

La Ciudad de México (CDMX) es un caso significativo de esta inseguridad del agua, pues enfrenta una situación crítica en la disponibilidad y gestión de este recurso. Según el *World Resources Institute* (WRI, 2023) posee una calificación de 4.9 en términos de estrés hídrico en una escala de uno (bajo) a cinco (extremo), siendo el segundo estado con mayor estrés hídrico en la República Mexicana. Estas condiciones hacen especialmente relevante examinar las afectaciones a la salud física y mental asociadas con la inseguridad hídrica, así como las

prácticas de cuidado que se implementan cotidianamente en los hogares con este problema.

De acuerdo con Jepson et al. (2021) y Young et al. (2021), la crisis hídrica, representada por la falta de acceso a agua limpia y segura, limita actividades esenciales como la producción de alimentos, la preparación de comida y el mantenimiento de una higiene adecuada, lo cual incrementa el riesgo de enfermedades. De no llevarse a cabo estas actividades, las personas y comunidades pueden experimentar afectaciones en la salud física y mental, así como repercusiones económicas importantes. Ante ello, es relevante analizar cómo la desigualdad y la presión sobre los recursos hídricos afectan a las poblaciones, particularmente, en la República Mexicana.

1.1. Inseguridad del agua en México

La seguridad del agua es definida como el acceso a este recurso en cantidad y calidad, beneficia la subsistencia de una población y promueve su desarrollo socioeconómico (UN-Water, 2013). Para su análisis, se suele dividir la seguridad del agua en cuatro componentes: acceso, disponibilidad, uso y estabilidad (Muñoz-Espinosa et al., 2023). Cuando alguna de estas dimensiones se ve comprometida, se habla de inseguridad del agua o hídrica. Una condición que impacta negativamente el bienestar integral de los individuos y que se deriva de problemas estructurales, económicos o ambientales (Young et al., 2021).

Según MacAlister et al. (2023), como parte de la Evaluación de la Seguridad Hídrica Mundial realizada por el Instituto de Agua, Medio Ambiente y Salud de la Universidad de las Naciones Unidas, en ese mismo año se identificó que el 78% de la población mundial enfrenta inseguridad

hídrica. Para estos autores, la desigualdad en el acceso y tratamiento del recurso mantiene elevados niveles de inseguridad hídrica, sobre todo en países de escasos recursos económicos.

En México, la inseguridad del agua representa una problemática persistente que refleja profundas desigualdades en el acceso, disponibilidad y calidad del recurso. Según Figueroa-Oropeza et al. (2023), en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2022 se reportó que solo el 31.5% de los hogares recibe agua de forma continua, siendo la intermitencia el problema más frecuente. De acuerdo con el WRI (2023), México ocupa la posición 24 de estrés hídrico a nivel mundial. Según este informe, 18 estados presentan estrés hídrico extremadamente alto, y esta lista la encabeza Baja California Sur, CDMX, Sonora, Coahuila y Chihuahua.

En la CDMX, el Sistema Cutzamala abastece alrededor del 26% del consumo de agua de la Zona Metropolitana del Valle de México, que a su vez concentra el 7.5% de la población nacional y genera el 17% de la actividad económica del país (González-Villareal et al., 2020). Ante esta realidad, cualquier disminución en el suministro aumenta el riesgo de crisis. Por consiguiente, conceptos como el “Día Cero” alertan sobre posibles crisis severas que requieren medidas precisas como el racionamiento, el abastecimiento mediante pipas, la construcción de pozos y los programas de manejo sostenible del recurso, como la cosecha de lluvia (Zamora, 2024).

Además del desabasto y la insuficiencia de infraestructura adecuada para conducir el agua hasta los hogares de la CDMX, las fugas en la red representan un problema crítico. Las quejas ciudadanas por este y otros problemas de abastecimiento son cada vez mayores. En relación con este último punto, el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (2024) asegura

que en 2023 se registraron 70, 368 reportes ciudadanos por falta de agua, concentrándose en las alcaldías: Gustavo A. Madero, Tlalpan, Iztapalapa, Iztacalco, Benito Juárez y Cuauhtémoc. Estos datos subrayan la urgencia de implementar medidas que garanticen el acceso a este recurso no renovable en regiones específicas.

1.2. Impacto de la inseguridad del agua en la salud física y mental

La inseguridad hídrica tiene efectos relevantes sobre la salud física y mental de las personas que la padecen. Las investigaciones de Ahmed et al. (2021), Paudel et al. (2021) y Workman et al. (2021) han evidenciado que la inseguridad hídrica en los hogares puede derivar en malnutrición, enfermedades infecciosas, deshidratación y otras condiciones crónicas. En suma, a estas afecciones, los habitantes que viven con escasez de agua son propensos a más lesiones físicas, como caídas o heridas al recolectar el líquido, siendo las mujeres las más afectadas (Rosinger et al., 2021).

La escasez de agua y su mala calidad pueden ocasionar alteraciones emocionales, como estrés psicológico persistente, aislamiento social, conflictos intracomunitarios, desesperación, ansiedad y, en algunos casos, hasta depresión y violencia doméstica hacia las mujeres (Cole et al., 2024; Paudel et al., 2021; Ženko & Menga, 2019). La preocupación constante por la disponibilidad de agua, la frustración y el no poder satisfacer necesidades básicas pueden contribuir al desarrollo de trastornos psicológicos severos (Jepson et al., 2021; Kimutai et al., 2023; Paudel et al., 2021; Seretlo-Rangata et al., 2025).

En cuanto al asunto de la salud mental de los individuos con inseguridad del agua, Bose et al. (2025) analizaron datos de la ENSANUT

Continúa 2021 con 13,126 participantes para explorar la relación entre esta variable, la inseguridad alimentaria y los síntomas depresivos, encontrando que la inseguridad del agua aumenta en un 34% la probabilidad de depresión, primordialmente en las mujeres.

Se ha encontrado una asociación significativa entre la inseguridad hídrica y el deterioro de la salud mental (Logie et al., 2023; Miller et al., 2021); incluso la severidad de estos síntomas se eleva si se combina con factores como la pobreza e inseguridad alimentaria (Workman & Ureksoy, 2017). En variables como el sexo, se ha encontrado que las mujeres dedicadas al hogar y que habitan en regiones con altos niveles de inseguridad hídrica presentan una mayor tendencia a la ansiedad y depresión (Aihara et al., 2016; Cooper-Vince et al., 2018; Koyratty et al., 2021; Mundo-Rosas et al., 2023; Mundo-Rosas et al., 2024; Simiyu et al., 2022).

En cuanto al estrés, Bisung y Elliott (2017a) identifican cuatro formas específicas de estrés asociado con la inseguridad hídrica: a) financiero, derivado de los costos directos e indirectos para acceder a agua segura; b) por falta de acceso físico, relacionado con la distancia, la insuficiencia de suministros y las filas, lo que puede generar vergüenza; c) social, asociado a tensiones por no poder cumplir expectativas de limpieza o provisión de agua; y d) por inequidades percibidas, originado por la percepción de desigualdades en el acceso y los recursos disponibles. Las deficiencias en los servicios de agua potable pueden contribuir al desarrollo de otros problemas sociales como relaciones inseguras, violencia intrafamiliar, vergüenza y pérdida de oportunidades (Toivettula et al., 2023). También en contextos urbanos empobrecidos, la percepción de agua contaminada (por su color, olor o sedimentos) se asocia significativamente con estrés emocional (Kangmennaang et al., 2020).

Por otra parte, desde un enfoque cualitativo, Sultana (2011) plantea que las mujeres responsables de la provisión doméstica de agua fueron quienes experimentaron con mayor intensidad las cargas emocionales. Adicionalmente, las constantes interrupciones en el suministro no solo generan estrés sino sentimientos de abyección y exclusión (Sultana, 2020). Ambos estudios complementan la evidencia cuantitativa al subrayar que las afectaciones emocionales asociadas con la inseguridad del agua no son reacciones aisladas, sino expresiones de malestar socialmente situadas.

Aun cuando la instalación de infraestructura para mejorar el abastecimiento podría reducir la presencia de estrés, se requieren intervenciones más amplias y sostenidas que integren programas socioemocionales (Stevenson et al., 2016).

1.3. Prácticas de cuidado del agua

La inseguridad hídrica obliga a los habitantes a vigilar, racionar y almacenar agua con la meta de recuperar el control y garantizar el acceso. Algunas afectaciones en la vida personal y comunitaria son: poca capacidad para realizar actividades de limpieza, aseo personal y lo más importante, la modificación de los planes del día a día para solucionar los problemas con el agua (Jepson et al., 2021; Mundo-Rosas et al., 2023). Ante la desesperación, emergen prácticas de cuidado que van desde la higiene estratégica (duchas cortas, duchas con cubeta, lavado de utensilios domésticos por etapas y aseo con vertido utilizando cubetas y jícara), la reutilización, el acarreo del recurso o la compra de pipas y garrafones de agua (Rosinger et al., 2021).

Al respecto, Figueroa-Oropeza et al. (2023) mencionan que el 81% de las familias almacena agua, principalmente en tinacos o cisternas (65%) o en contenedores portátiles (16%). Estas prácticas, junto con la intermitencia, pueden comprometer la calidad y la confianza en el consumo de agua, con potenciales riesgos para la salud como ya se mencionó antes. Por su parte, Bisung y Elliott (2017b) comentan que la compra de agua reduce los ahorros familiares y limita la cobertura de necesidades básicas, convirtiéndose en una fuente de estrés financiero.

Con base en lo anterior, el objetivo de esta investigación es identificar el nivel de inseguridad del agua, así como las afectaciones a la salud física-mental y las prácticas de cuidado implementadas por habitantes de zonas con inseguridad hídrica de la Ciudad de México. Como objetivo secundario, se explora la asociación entre la frecuencia de interrupciones del servicio y las afectaciones emocionales relacionadas con el agua.

2. Metodología

Se realizó un estudio transversal con alcance descriptivo. Se empleó un muestreo no probabilístico por cuotas-estrato, seleccionando unidades de análisis que experimentaran inseguridad hídrica que residen en la CDMX. Los estratos se definieron a partir de las alcaldías con reportes por falta de agua, fugas o mala calidad (igual o superior a la media registrada entre 2018 y 2024), de acuerdo con datos del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (2024). De este proceso resultaron ocho alcaldías, las cuales representan zonas heterogéneas de la Ciudad de México, por ejemplo, centrales y mayormente consolidadas como Benito Juárez, Cuauhtémoc e Iztacalco; otras más bien periféricas y con mayor extensión territorial

como Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Tlalpan, Álvaro Obregón y Coyoacán. De cada una se eligieron las tres colonias con mayor número de reportes, conformando una muestra final de 24 colonias.

Los criterios de participación incluyeron a personas mayores de 18 años con al menos un año de residencia en las colonias seleccionadas y que otorgaron su consentimiento informado. Los criterios de exclusión consideraron a quienes tenían menos de un año continuo de residencia, no sabían leer o escribir, presentaban diagnóstico psicológico o psiquiátrico, o habían recibido intervención en estas áreas en los tres meses previos a la recolección de datos. Estos dos últimos criterios de exclusión fueron considerados por dos razones clínicas fundamentales: para reducir los sesgos derivados de alguna condición psicológica no asociada con la inseguridad hídrica y porque la recepción de intervenciones psicológicas recientes puede modificar la percepción o enfrentamiento al malestar emocional relacionado con este fenómeno. Finalmente, los criterios de eliminación se aplicaron a participantes que retiraron su consentimiento o no completaron el cuestionario.

2.1. Participantes

Participaron 360 adultos mexicanos residentes de las diversas colonias, a partir de los criterios de exclusión fueron eliminados tres participantes, quedando una muestra de 357 personas. La edad promedio fue de 47.68 años ($DE=17.46$, Mínimo=18 años, Máximo=87) y el 50.4% fueron mujeres. El resto de los datos sociodemográficos de la muestra se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes

Característica	n	%
Sexo		
Mujer	180	50.4
Hombre	177	49.6
Estado civil		
Casado(a)	148	41.5
Soltero(a)	120	33.6
Unión libre	54	15.1
Viudo(a)	21	5.9
Divorciado(a)	14	3.9
Escolaridad		
Sin estudios	6	1.7
Primaria	35	9.8
Secundaria	62	17.4
Preparatoria/carrera técnica	101	28.3
Licenciatura	125	35
Posgrado	28	7.8
Ocupación		
Empleado(a)	118	33.1
Hogar	71	19.9
Comerciante	52	14.6
Jubilado	42	11.8
Profesional	40	11.2
Estudiante	24	6.7
Desempleado(a)	10	2.8
Religión		
Católica	155	79.5
Cristiana	31	15.9
Santería	3	1.5
Testigo de Jehová	3	1.5
Otras	3	1.5

En la Tabla 2 se describe el número de participantes por cada una de las alcaldías y colonias seleccionadas por estrato.

Tabla 2. Alcaldías y colonias en las que residían los participantes

Alcaldía	<i>n</i>	%	Colonia	<i>n</i>	%
Gustavo A. Madero	46	12.9	San Felipe de Jesús	15	4.2
			San Juan de Aragón II Sección	15	4.2
			San Juan de Aragón I Sección	15	4.2
Tlalpan	44	12.3	Ejidos de San Pedro Mártir	14	3.9
			Héroes de Padierna	15	4.2
			Pueblo Santa Úrsula Xitla	15	4.2
Coyoacán	44	12.3	Pedregal de Santa Úrsula	15	4.2
			Pedregal de Santo Domingo	15	4.2
			Ajusco	14	3.9
Álvaro Obregón	44	12.3	Jardines del Pedregal	15	4.2
			Olivar de los Padres	15	4.2
			Pueblo San Bartolo Ameyalco	15	4.2
Iztapalapa	44	12.3	Buenavista	14	3.9
			Desarrollo Urbano Quetzalcóatl	15	4.2
			Leyes de Reforma 3a Sección	15	4.2

Alcaldía	<i>n</i>	%	Colonia	<i>n</i>	%
Benito Juárez	44	12.3	Del Valle	15	4.2
			Narvarte Poniente	15	4.2
			Narvarte Oriente	15	4.2
Iztacalco	46	12.9	Agrícola Oriental	15	4.2
			Agrícola Pantitlán	15	4.2
			Viaducto Piedad	15	4.2
Cuauhtémoc	45	12.6	Roma Norte	15	4.2
			Doctores	15	4.2
			Centro	15	4.2

2.2. Instrumentos

Cuestionario sociodemográfico y de variables asociadas con la inseguridad hídrica. Este cuestionario se elaboró *ad hoc* y estuvo constituido por:

a) 11 preguntas en las que se exploraron sexo, edad, número de integrantes en el hogar, estado civil, escolaridad, ocupación, antecedentes psicológicos y psiquiátricos, alcaldía de residencia y religión.

b) 15 preguntas sobre los cuatro indicadores de la inseguridad del agua. Cada indicador se conformó por cuatro preguntas con diferentes opciones de respuesta, según el propósito del ítem.

c) 11 preguntas de acceso al agua en el hogar con opción de respuesta dicotómica, abierta y de selección. Abarcó situaciones como: acceso al agua entubada, almacenamiento de agua, días de

almacenamiento, tipos de almacenamiento, si el hogar forma parte del Sistema de Captaciones de Aguas de Lluvia y reportes de falta de este líquido.

d) 1 pregunta con opción de respuesta de selección libre para valorar la presencia de síntomas físicos a causa de la inseguridad del agua.

Escala HWISE (*Household Water Insecurity Experiences*, por sus siglas en inglés; Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, 2022), validada en población mexicana (Shamah-Levy et al., 2023; $\alpha=0.927$). Consta de 12 ítems que evalúan experiencias de acceso y uso de agua en las últimas cuatro semanas mediante una escala Likert de cinco puntos (0–3). La puntuación total (0–36) clasifica la inseguridad en marginal, baja, moderada o alta (Jepson et al., 2021).

2.3. Procedimiento

La investigación se desarrolló en tres etapas. En la primera, se realizó una revisión de la literatura existente sobre la inseguridad del agua, las prácticas de cuidado y su impacto en la salud física y mental. Con base en esta revisión, se diseñó un cuestionario en Google Forms®, en el cual se integró el consentimiento informado, el cuestionario sociodemográfico y la escala HWISE. En la segunda etapa, se llevó a cabo la recolección de los datos del 09 de septiembre de 2024 al 08 de febrero de 2025 empleando dos modalidades. Modalidad presencial, acudiendo a las colonias seleccionadas e invitando directamente a los participantes que cumplieran con los criterios de inclusión ($n=320$). Modalidad digital, en la cual se compartió el enlace de *Google Forms*® a través de las redes sociales de la investigadora principal, esencialmente en grupos

comunitarios de Facebook vinculados con las colonias seleccionadas, como, por ejemplo, grupos vecinales o de comunicación local ($n=40$).

Todos los participantes otorgaron su consentimiento informado previo al estudio. La investigación se condujo en apego a los estándares éticos que establece la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2013) y el Código Ético del Psicólogo (Sociedad Mexicana de Psicología, 2014), garantizando en todo momento el respeto a la dignidad, la confidencialidad y el bienestar de los participantes. Finalmente, en la tercera etapa se analizaron los datos, eliminando aquellos casos que no cumplían con los criterios de inclusión ($n=2$) se elaboró el informe de resultados integrando los principales hallazgos.

2.4. Análisis de resultados

Los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS® versión 25 para Windows®. Se obtuvieron estadísticos descriptivos de las variables categóricas (datos sociodemográficos de la muestra, acceso al agua y afectaciones físicas reportadas). Posteriormente, se evaluó la distribución de las puntuaciones derivadas de la escala HWISE, así como de los indicadores de intensidad y frecuencia de las afectaciones emocionales y las prácticas de cuidado. Dado que las distribuciones no cumplieron con el supuesto de normalidad ($p<.50$) en la prueba de Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors, se emplearon pruebas no paramétricas para los análisis inferenciales (Ghasemi & Zahediasl, 2012).

Se empleó la U de Mann-Whitney para comparaciones entre sexos en los indicadores emocionales, prácticas de cuidado y afectaciones físicas. La prueba Kruskal-Wallis para comparar las puntuaciones de inseguridad entre alcaldías y colonias. Mientras que la Chi cuadrada (χ^2)

y el V de Cramer (tamaño del efecto) se utilizaron para las variables categóricas sociodemográficas, abastecimiento, almacenamiento de agua, compra de pipas y reportes por falta de agua. Finalmente, se empleó la Rho de Spearman específicamente para hallar la asociación entre las variables de frecuencia de las interrupciones en el suministro del agua y los indicadores emocionales.

3. Resultados

3.1. Niveles de inseguridad hídrica

El 97.5% de la muestra reporta que la red pública de agua es la principal fuente de abastecimiento para su hogar, mientras que el 15.4% ha tenido que adquirir agua por medios propios, principalmente, compra de pipas. El 25.1% recibe agua de manera intermitente (cada tres días) y un 12.3% cada cuatro-seis días. El 91.9% de las casas no forma parte del sistema de captación de aguas de lluvia. Las tres principales actividades en las que se emplea el agua en el hogar son: higiene personal (36.5%), limpieza del hogar (35.3%) y consumo humano (14.9%).

De manera complementaria, el 51.8% de los participantes encuestados considera que el agua disponible en su hogar siempre cubre sus necesidades diarias, el 40.1% refiere que siempre cuenta con agua limpia y de calidad y el 38.9% está satisfecho con la estabilidad del suministro de agua en sus viviendas. Finalmente, el 30% considera que algunas veces ha tenido que cambiar sus hábitos de uso de agua, como consecuencia de las interrupciones en el suministro, y el 40.1% reporta que nunca estaría listo para enfrentar una crisis de agua.

El 68.4% de los participantes consideran que no están preparados ni económica ni emocionalmente para enfrentar una crisis de agua prolongada. Por último, en términos de la calidad del agua que reciben en sus hogares, el 19.9% reportó condiciones que afectaban su aceptabilidad (mal olor, coloración y presencia de sedimentos).

En relación con las experiencias de la inseguridad del agua, se encontró que, de los cinco niveles existentes, el 42.2% se encuentra en un nivel marginal, seguido del nivel bajo con un 28.9%, como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3. Nivel de inseguridad del agua en la muestra evaluada

Nivel de inseguridad del agua	N (357)	%
Marginal	150	42
Bajo	103	28.9
Moderado	76	21.1
Alto	22	6.1
Extremo	6	1.7

El análisis de la inseguridad hídrica reportada por medio de la escala HWISE es heterogéneo entre las alcaldías, pues se identificaron diferencias estadísticamente significativas en las experiencias de inseguridad del agua en el hogar en función de la alcaldía ($K=22.774$; $p=.002$). Por medio de los análisis post hoc, se encontró que los residentes de la alcaldía Benito Juárez ($M=9.73$; $Mdn=7$) experimentan mayor inseguridad del agua, en comparación con los residentes de la alcaldía Tlalpan ($M=5.45$; $Mdn=3$; $p=.040$) y de la alcaldía Iztapalapa ($M=4.77$; $Mdn=3$; $p=.031$). Tras realizar el mismo análisis en función de

la colonia, también se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($K=45.416$, $p=.004$).

A través de pruebas post hoc se halló que los habitantes de la colonia Narvarte Oriente de la Alcaldía Benito Juárez ($M=13.87$; $Mdn=16$) presentan mayor inseguridad del agua, en contraste con habitantes de la colonia Leyes de Reforma 3ra sección de la Alcaldía Iztapalapa ($M=3.67$; $Mdn=1$; $p=.021$). La variabilidad intra-alcaldía es evidente, ya que en una misma alcaldía coexisten diferentes niveles de inseguridad hídrica.

3.2. Afectaciones a la salud física

Las afectaciones dermatológicas (piel y cabello) fueron las más reportadas por esta muestra con un 11.2%, seguida de problemas oftalmológicos y cefalea con un 2.52% en ambos casos. Solo el 2.24% reportó problemas digestivos como vómito, diarrea o náuseas. En el análisis por síntomas, la diferencia más marcada se observó en erupciones en la piel, reportadas con mayor frecuencia por mujeres (16.1%) que por hombres (5.1%; $U=14173.50$; $p=.001$). El resto de las afectaciones examinadas no mostró diferencias significativas por sexo.

Por último, se analizó la inseguridad del agua en el hogar en función de experimentar o no una afectación física derivada del consumo de agua. Los resultados revelan diferencias estadísticamente significativas ($U=26,787$; $p=0.003$); quienes han experimentado alguna afectación física perciben mayor inseguridad hacia el agua en su hogar ($M=12.12$; $Mdn=12$). Por su parte, las personas que han sufrido erupciones en la piel son quienes experimentan la mayor puntuación de inseguridad del agua en su hogar ($M=13.24$; $Mdn=14.5$), en comparación con los otros síntomas reportados ($M=12.11$, $p=.047$).

3.3. Afectaciones a la salud mental

En la muestra se identificaron afectaciones emocionales asociadas con la inseguridad hídrica durante el último mes, particularmente en las dimensiones de preocupación, molestia y vergüenza. El 60.5% reportó preocupación por no contar con suficiente agua al menos raramente, el 45.1% señaló sentir molestia y el 23.3% reportó vergüenza por problemas con el agua (no poder asearse).

Se analizó la asociación entre el sexo y la preocupación por no tener suficiente agua y no se observan diferencias estadísticamente significativas en esta variable ($\chi^2(4)=4.50$; $p=.343$; $V=.11$), sin embargo, en términos del parámetro de la frecuencia siempre son las mujeres ($n=10$; 5.6%), quienes reportan en una mayor proporción esta emoción.

Se estimaron correlaciones con el estadístico rho de Spearman en toda la muestra para evaluar la asociación entre indicadores de inseguridad hídrica y afectaciones emocionales relacionadas con la falta de agua considerando algunos ítems de la escala HWISE. Se encontró que la frecuencia de interrupciones del suministro (HWISE- ítem 2) se asoció de manera positiva con la preocupación (HWISE- ítem 1; $\rho = .708$; $p < .001$), con molestia/enojo (HWISE- ítem 9; $\rho = .539$; $p < .001$) y con vergüenza/exclusión (HWISE- ítem 12; $\rho = .463$; $p < .001$). Ahora bien, los cambios conductuales en las prácticas cotidianas de higiene, específicamente, no lavar la ropa, cambiar los planes, no asearse, ni lavarse las manos, se asociaron con una mayor presencia de preocupación (ρ entre .468 y .683, $p<.001$).

3.4. Prácticas de cuidado

El almacenamiento de agua es una de las principales prácticas de cuidado; el 87.4% de la muestra indicó que almacena este recurso (específicamente, el 32.8% realiza esta conducta todos los días). Cabe señalar que 12.6% de los participantes ha realizado reportes derivados del desabasto de agua, pero solo 12 personas solucionaron su problema (reparación de las fugas de agua).

El 15.4% de la muestra reportó comprar pipas de agua para abastecer de este líquido vital su hogar. El 70% informó haber cambiado sus hábitos de uso de agua debido a interrupciones en el suministro de la red pública, siendo que el 97.5% depende de esta fuente principal de acceso. El 5.6% considera que el agua disponible no es suficiente para sus necesidades diarias.

En el análisis por sexo de las prácticas de cuidado y resolución ante problemas de abasto no se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres. La tendencia más cercana a diferenciarse se observó en cambiar hábitos por interrupciones del suministro, donde las mujeres mostraron una mediana ligeramente mayor en la categoría algunas veces ($n=180$; $Mdn=2$) mientras que los hombres se ubicaron en la categoría casi nunca ($n=177$; $Mdn=1$).

4. Discusión

El objetivo de esta investigación fue identificar el nivel de inseguridad del agua, las afectaciones a la salud física-mental y las prácticas de cuidado implementadas por habitantes de algunas zonas de la Ciudad de México

que reportan esta problemática. Aunque la mayoría de los participantes se ubicó en los niveles marginales o bajos en la inseguridad hídrica, este resultado no debe interpretarse como ausencia de afectación, pues los hallazgos de este estudio revelan que para responder ante la inestabilidad en el suministro de agua se sirven de la compra de pipas, estrategias de almacenamiento y modifican ciertos comportamientos asociados con el empleo del agua, ya sea para fines de aseo personal, limpieza del hogar o consumo.

El acceso intermitente al agua que primordialmente es abastecida por la red pública no es el único factor que genera una percepción de inseguridad, pues se suman otros elementos como la estabilidad, la disponibilidad y la calidad (UN-Water, 2013; MacAlister et al., 2023), fenómeno que es congruente con los retos estructurales que actualmente se viven en México (Figueroa-Oropeza et al., 2023) y con las estadísticas del riesgo por estrés hídrico reportadas a nivel global (WRI, 2023; Zamora, 2024).

Por otro lado, las diferencias entre alcaldías y colonias muestran que la inseguridad del agua es variable y depende en gran medida de la red de abasto incluso en una misma demarcación. Las fallas estructurales a nivel de alcaldía o colonia, los periodos de racionamiento, la cercanía con las fuentes de abastecimiento y las fugas constantes del líquido, sumadas a temporadas en las que se escasea el agua, generan vulnerabilidad en estos individuos, que, aunque intermitente, es significativa (Figueroa-Oropeza et al., 2023; Jepson et al., 2021). Al igual que en otros estudios, los participantes de esta investigación también reportaron mal olor, coloración y presencia de sedimentos en el agua, generando duda y desconfianza en la aceptabilidad del recurso (Jepson et al., 2021; Kangmennaang et al., 2020).

También se encontró que las personas que han reportado una afectación física vinculada al consumo de agua tienden a percibir una mayor inseguridad hídrica. Este resultado es consistente con lo reportado por Rosinger et al. (2021) en su estudio con pobladores de Bolivia, en el cual se observó que los hogares con mayor inseguridad del agua presentaban una probabilidad elevada de experimentar impactos físicos adversos.

Resulta llamativo que las *erupciones cutáneas* hayan sido la afectación física más reportada, dado que este tipo de síntoma no ha tenido un papel central en investigaciones anteriores sobre inseguridad hídrica y salud física (Workman et al., 2021; Paudel et al., 2021). Este hallazgo cobra importancia si se considera que los principales usos del agua reportados por esta muestra son la higiene personal, la limpieza del hogar y el consumo humano.

En cuanto a las afectaciones a la salud mental, se encontró que la falta de acceso continuo al recurso generó sentimientos como preocupación, molestia y vergüenza, resultados similares a los reportados a nivel internacional que asocian a la inseguridad del agua con el distrés psicológico, la ansiedad, la depresión y menor calidad de vida (Aihara et al., 2016; Cooper-Vince et al., 2018; Kangmennaang et al., 2020; Kimutai et al., 2023; Seretlo-Rangata et al., 2025; Toivettula et al., 2023).

Un objetivo secundario y quizás la aportación central de este estudio fue explorar la asociación entre la frecuencia de interrupciones del servicio y las afectaciones emocionales vinculadas con la inseguridad del agua. Los resultados indican que una mayor exposición a interrupciones y una mayor necesidad de ajuste conductual se relacionan con mayor carga emocional.

Si bien las estrategias de ajuste conductual se distribuyen de forma similar en ambos sexos, se observó una tendencia ligeramente mayor en las mujeres, tanto en el cambio de conductas como en la preocupación que se asocia con la falta de agua. Este dato es consistente con la literatura, la cual señala que las mujeres suelen asumir una carga significativa en la gestión del agua en sus hogares (Cole et al., 2024; Sultana, 2011, 2020).

Ahora bien, la ausencia de estas diferencias significativas por sexo puede deberse a que la escala HWISE no identifica las prácticas intrafamiliares que se desarrollan en los hogares cuando se trata del cuidado o gestión del agua, por lo tanto, valdría la pena que otros estudios consideraran esta variable, así como otros elementos que dan cuenta de la complejidad psicosocial y de género (Sultana, 2020).

En relación con las prácticas de cuidado, el cambio de hábitos, los ajustes en los planes y horarios, así como la compra de agua son las principales estrategias para cubrir las necesidades básicas, pero aumentan los costos y el distrés emocional (Jepson et al., 2021; Kangmennaang et al., 2020). Ante esta evidencia, es pertinente integrar estrategias para el cuidado de la salud mental a nivel comunitario e implementar evaluaciones psicológicas breves y sistemáticas orientadas a conocer el malestar emocional de los individuos que residen en regiones con mayor inseguridad del agua tal como se ha sugerido en otros estudios que señalan la presencia de ansiedad, estrés y depresión en este tipo de poblaciones (Bose et al., 2025; Kimutai et al., 2023; Mundo-Rosas et al., 2023; Ženko & Menga, 2019).

Aunque en este estudio los participantes se ubicaron predominantemente en los niveles marginales de inseguridad hídrica, ello no implica la ausencia de malestar emocional. Más bien, estos resultados

sugieren que las afectaciones pueden presentarse de manera incipiente o moderada; sin embargo, si el desabasto de agua se mantiene o se prolonga, podría favorecer un estado de alerta psicológica. En este sentido, la circulación de mensajes como el del “Día Cero”, difundidos en medios y reforzados por medidas como el racionamiento en diversas alcaldías, puede intensificar la sensación de vulnerabilidad (Zamora, 2024).

Pese a que esta investigación ofrece datos relevantes en temas de inseguridad del agua, su alcance fue descriptivo y de corte transversal por autorreporte, por lo tanto, se sugiere para futuras investigaciones realizar estudios longitudinales que involucren otros datos complementarios y objetivos (*e.g.* tiempo o costos).

Por otra parte, debido al tipo de muestreo empleado, los datos no son representativos de la población de la CDMX. Las características sociodemográficas reportadas corresponden únicamente a la muestra analizada, lo que limita la generalización de los resultados.

Asimismo, no se recabó información del posible parentesco de los participantes o si compartían domicilio; en futuros estudios podrían registrar este dato con el fin de distinguir mejor las experiencias individuales de aquellas que son compartidas entre habitantes de una misma residencia.

Otro elemento que requiere mayor profundización en futuras investigaciones es identificar cómo viven la inseguridad hídrica subgrupos potencialmente vulnerables, por ejemplo, individuos con bajos recursos o que viven en pobreza extrema, adultos mayores, habitantes de zonas rurales o dependientes de abastecimientos alternos (acarreo).

Se destaca la necesidad de un instrumento específico para describir de manera detallada las emociones relacionadas con la inseguridad del agua. La ausencia de un instrumento sensible limitó la posibilidad de captar con mayor especificidad las manifestaciones emocionales vinculadas a las experiencias de inseguridad.

5. Conclusiones

La inseguridad del agua no debe interpretarse como la falta de disponibilidad del recurso, sino como un conjunto de experiencias cotidianas que producen cambios en el comportamiento y las emociones de los individuos que la viven.

Como puede notarse, los hallazgos de este estudio revelan que, a mayor experimentación de interrupciones en el suministro, mayor necesidad de ajuste conductual, el cual a su vez genera una mayor carga emocional vinculada a esta inseguridad del agua. Sería fundamental explorar otras variables mediadoras entre los indicadores de salud mental vinculados con este fenómeno.

En ese sentido, valdría la pena implementar programas psicoeducativos dirigidos a toda la población, desde niños hasta personas adultas mayores, que permitan a los pobladores poner en marcha prácticas de cuidado eficientes, regular los cambios emocionales producidos por la falta de agua y adaptarse de mejor forma a los cambios en las rutinas.

Estos programas pueden incluir medidas de almacenamiento seguro, uso racional del recurso, modificación de patrones de conducta y rutinas, así como manejo del estrés ante la inestabilidad en el acceso a

este recurso vital. Evidentemente, este tipo de estrategias no deben plantearse desde lo individual, sino desde un enfoque comunitario, promoviendo así el trabajo colaborativo, la atención a los hogares con mayor vulnerabilidad y la coordinación con entidades gubernamentales locales y federales.

Desde esta perspectiva integral, la colaboración entre familias, comunidades, asociaciones civiles y autoridades permite la creación de políticas públicas que garanticen el acceso equitativo al agua de calidad.

Se abre un campo de oportunidad para la colaboración con organismos gubernamentales y profesionales de otras disciplinas como la psicología en la formulación de políticas públicas que integren dimensiones psicosociales. La inseguridad del agua, más que un problema ecológico, es también una experiencia emocional, que exige respuestas humanas, éticas y comprometidas.

6. Agradecimientos

Agradecemos a todas las personas que participaron de manera voluntaria en este estudio.

7. Financiamiento

La presente investigación fue autofinanciada por los autores, no se recibió ningún tipo de financiamiento.

8. Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



9. Declaración de uso de IA

Declaramos no haber utilizado inteligencia artificial (IA) para la elaboración del manuscrito.

10. Referencias

- Ahmed, F., Shahid, M., Cao, Y., Qureshi, M. G., Zia, S., Fatima, S., & Guo, J. (2021). A qualitative exploration in causes of water insecurity experiences, and gender and nutritional consequences in South-Punjab, Pakistan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12534. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312534>
- Aihara, Y., Shrestha, S., & Sharma, J. (2016). Household water insecurity, depression and quality of life among postnatal women living in urban Nepal. *Journal of Water and Health*, 14(2), 317–324. <https://doi.org/10.2166/wh.2015.166>
- Asociación Médica Mundial. (2013). *Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Bisung, E., & Elliott, S. J. (2017a). Psychosocial impacts of the lack of access to water and sanitation in low- and middle-income countries: A scoping review. *Journal of Water and Health*, 15(1), 17–30. <https://doi.org/10.2166/wh.2016.158>

- Bisung, E., & Elliott, S. J. (2017b). "It makes us really look inferior to outsiders": Coping with psychosocial experiences associated with the lack of access to safe water and sanitation. *Canadian Journal of Public Health*, 108(4), e442–e447. <https://doi.org/10.17269/cjph.108.5546>
- Bose, I., Bethancourt, H. J., Shamah-Levy, T., Mundo-Rosas, V., Muñoz-Espinosa, A., Ginsberg, T., Suneetha, K., Frongillo, E. A., Gaitán-Rossi, P., & Young, S. L. (2025). Mental health, water, and food: Relationships between water and food insecurity and probable depression amongst adults in Mexico. *Journal of Affective Disorders*, 370, 348–355. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.10.116>
- Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas. (2022). *Ítems de la escala de experiencias de inseguridad del agua (HWISE) usados en la Ensanut Continua 2021 (V1)*. Harvard Dataverse. <https://doi.org/10.7910/DVN/ZSIFBK>
- Cole, S., Tallman, P., Salmon-Mulanovich, G., & Rusyidi, B. (2024). Water insecurity is associated with gender-based violence: A mixed-methods study in Indonesia. *Social Science & Medicine*, 344, 116507. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2023.116507>
- Cooper-Vince, C. E., Arachy, H., Kakuhikire, B., Vořechovská, D., Mushavi, R. C., Baguma, C., McDonough, A. Q., Bangsberg, D. R., & Tsai, A. C. (2018). Water insecurity and gendered risk for depression in rural Uganda: A hotspot analysis. *BMC Public Health*, 18, 1143. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6043-z>

- Figueroa-Oropeza, J. L., Rodríguez-Atristain, A., Cole, F., Mundo-Rosas, V., Muñoz-Espinosa, A., Figueroa-Morales, J. C., Boudart, Z., Téllez-Rojo, M. M., Bautista-Arredondo, S. A., Sánchez, B., & Roberts, E. F. (2023). ¿Agua para todos? La intermitencia en el suministro de agua en los hogares en México. *Salud Pública de México*, 65, s181–s188. <https://doi.org/10.21149/14783>
- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for nonstatisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486-489. <https://doi.org/10.5812/ijem.3505>
- González-Villareal, F. J., Arriaga Medina, J. A., & Piedra Miranda, A. G. (2020). *Memoria. Serie de webinars: Seguridad hídrica en el Valle de México*. Red del Agua Universidad Nacional Autónoma de México; Centro Regional de Seguridad Hídrica. https://www.cershi.org/images/nuestra-labor/publicaciones/PDF/2020/Memoria_SeguridadHidricaValledeMexico.pdf
- Jepson, W. E., Stoler, J., Baek, J., Martínez, J. M., Salas, F. J. U., & Carrillo, G. (2021). Cross-sectional study to measure household water insecurity and its health outcomes in urban Mexico. *BMJ Open*, 11(3), e040825. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-040825>
- Kangmennaang, J., Bisung, E., & Elliott, S. J. (2020). “We are drinking diseases”: Perception of water insecurity and emotional distress in urban slums in Accra, Ghana. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 890. <https://doi.org/10.3390/ijerph17030890>

- Kimutai, J. J., Lund, C., Moturi, W. N., Shewangizaw, S., Feyasa, M., & Hanlon, C. (2023). Evidence on the links between water insecurity, inadequate sanitation and mental health: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 18(5), e0286146. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286146>
- Koyratty, N., Jones, A. D., Schuster, R., Kordas, K., Li, C. S., Mbuya, M. N. N., Boateng, G. O., Ntozini, R., Chasekwa, B., Humphrey, J. H., Smith, L. E., & SHINE Trial Team. (2021). Food insecurity and water insecurity in rural Zimbabwe: Development of multidimensional household measures. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 6020. <https://doi.org/10.3390/ijerph18116020>
- Lawrance, E. L., Thompson, R., Newberry Le Vay, J., Page, L., & Jennings, N. (2022). The Impact of Climate Change on Mental Health and Emotional Wellbeing: A Narrative Review of Current Evidence, and its Implications. *International Review of Psychiatry (Abingdon, England)*, 34(5), 443–498. <https://doi.org/10.1080/09540261.2022.2128725>
- Logie, C. H., Okumu, M., Loutet, M., Berry, I., Taing, L., Lukone, S. O., Kisubi, N., Sokolovic, N., & Kyambadde, P. (2023). Associations between water insecurity and depression among refugee adolescents and youth in a humanitarian context in Uganda. *International Health*, 15(4), 474–476. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihac065>

- MacAlister, C., Baggio, G., Perera, D., Qadir, M., Taing, L., & Smakhtin, V. (2023). *Global water security 2023 assessment*. United Nations University Institute for Water, Environment and Health. <https://doi.org/10.53328/FCLG9188>
- Miller, J. D., Frongillo, E. A., Weke, E., Burger, R., Wekesa, P., Sheira, L. A., Mocello, A. R., Bukusi, E. A., Otieno, P., Cohen, C. R., Weiser, S. D., & Young, S. L. (2021). Household water and food insecurity are positively associated with poor mental and physical health among adults living with HIV in Western Kenya. *The Journal of Nutrition*, 151(6), 1656–1664. <https://doi.org/10.1093/jn/nxab030>
- Mundo-Rosas, V., Muñoz-Espinosa, A., Hernández-Palafox, C., Vizuet-Vega, N. I., Méndez-Gómez Humarán, I., Shamah-Levy, T., Villalobos-Hernández, A., & Vázquez-Salas, R. A. (2023). Asociación entre inseguridad del agua y presencia de sintomatología depresiva en población mexicana de 20 años o más. *Salud Pública de México*, 65(6), 620–628. <https://doi.org/10.21149/15068>
- Mundo-Rosas, V., Shamah-Levy, T., Muñoz-Espinosa, A., Hernández-Palafox, C., Vizuet-Vega, N. I., Torres-Valencia, M. Á., Figueroa-Oropeza, J. L., Rodríguez-Atristain, A., Bautista-Arredondo, S., Téllez-Rojo, M. M., Lewise-Young, S., Melgar-Quíñonez, H., Pérez-Escamilla, R., Gaitán-Rossi, P., Unar-Munguía, M., García, O. P., del Castillo-Matamoros, S. E., Dolores-Maldonado, G. K., Gallardo-Medina, D. C., Díaz-Trejo, L., Del Monte-Vega, M. Y., & López-Ridaura, R. (2024). Inseguridad alimentaria y del agua. *Salud Pública de México*, 66(4), 581–588. <https://doi.org/10.21149/15853>

- Muñoz-Espinosa, A., Mundo-Rosas, V., Vizuet-Vega, N. I., Hernández-Palafox, C., Martínez-Domínguez, J., & Shamah-Levy, T. (2023). Inseguridad del agua en hogares mexicanos: Comparación de resultados de las Ensanut Continua 2021 y 2022. *Salud Pública de México*, 65, s189–s196. <https://doi.org/10.21149/14788>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- Naciones Unidas. (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: Edición especial*. Naciones Unidas. <https://doi.org/10.18356/9789210024938>
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). Desafíos globales Agua. <https://www.un.org/es/global-issues/water>
- Paudel, S., Kumar, P., Dasgupta, R., Johnson, B. A., Avtar, R., Shaw, R., Mishra, B. K., & Kanbara, S. (2021). Nexus between water security framework and public health: A comprehensive scientific review. *Water*, 13(10), 1365. <https://doi.org/10.3390/w13101365>
- Rosinger, A. Y., Bethancourt, H. J., Young, S. L., & Schultz, A. F. (2021). The embodiment of water insecurity: Injuries and chronic stress in lowland Bolivia. *Social Science & Medicine*, 291, 114490. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114490>

- Seretlo-Rangata, M. L., Sodi, T., & Govender, S. (2025). Psychological effects of water scarcity on community members: a case study of Lephalale municipality, Limpopo province, South Africa. *Frontiers in Psychology*, 16, 1537992. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1537992>
- Shamah-Levy, T., Mundo-Rosas, V., Muñoz-Espinosa, A., Méndez-Gómez Humarán, I., Pérez-Escamilla, R., Melgar-Quíñonez, H., Frongillo, E. A., & Young, S. L. (2023). Viabilidad de una escala de experiencias de inseguridad del agua en hogares mexicanos. *Salud Pública de México*, 65(3), 219–226. <https://doi.org/10.21149/14424>
- Simiyu, S., Bagayoko, M., & Gyasi, R. M. (2022). Associations between water, sanitation, and depression among older people in Ghana: Empirical evidence from WHO-SAGE Wave 2 survey. *Aging & Mental Health*, 26(6), 1112–1119. <https://doi.org/10.1080/13607863.2021.1910796>
- Sistema de Aguas de la Ciudad de México. (2024, 1 de abril). Reportes de agua. Portal de Datos Abiertos. <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/reportes-de-agua>
- Sociedad Mexicana de Psicología. (2014). *Código ético*. <https://sociedadmexicanadepsicologia.org/index.php/publicaciones/codigo-etico>
- Stevenson, E. G., Ambelu, A., Caruso, B. A., Tesfaye, Y., & Freeman, M. C. (2016). Community water improvement, household water insecurity, and women's psychological distress: An intervention and control study in Ethiopia. *PLOS ONE*, 11(4), e0153432. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153432>

- Sultana, F. (2011). Suffering for water, suffering from water: Emotional geographies of resource access, control and conflict. *Geoforum*, 42(2), 163–172. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2010.12.002>
- Sultana, F. (2020). Embodied Intersectionalities of Urban Citizenship: Water, Infrastructure, and Gender in the Global South. *Annals of the American Association of Geographers*, 110(5), 1407–1424. <https://doi.org/10.1080/24694452.2020.1715193>
- Toivettula, A., Varis, O., Vahala, R., & Juvakoski, A. (2023). Making waves: Mental health impacts of inadequate drinking water services—from sidenote to research focus. *Water Research*, 243, 120335. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2023.120335>
- UN-Water. (2013). *What is water security?* [Infographic]. <https://www.unwater.org/publications/what-water-security-infographic>
- Workman, C. L., & Ureksoy, H. (2017). Water insecurity in a syndemic context: Understanding the psycho-emotional stress of water insecurity in Lesotho, Africa. *Social Science & Medicine*, 179, 52–60. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.02.026>
- Workman, C. L., Brewis, A., Wutich, A., Young, S., Stoler, J., & Kearns, J. (2021). Understanding biopsychosocial health outcomes of syndemic water and food insecurity: Applications for global health. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 104(1), 8–11. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0513>
- WRI, World Resources Institute. (2023, August 16). *Aqueduct 4.0: Current and future country rankings—Mexico*. <https://www.wri.org/applications/aqueduct/country-rankings/?country=MEX&indicator=bws>

- Young, S. L., Frongillo, E. A., Jamaluddine, Z., Melgar-Quíñonez, H., Pérez-Escamilla, R., Ringler, C., & Rosinger, A. Y. (2021). Perspective: The importance of water security for ensuring food security, good nutrition, and well-being. *Advances in Nutrition*, 12(4), 1058–1073. <https://doi.org/10.1093/advances/nmab003>
- Zamora, I. B. (2024). *Retos y estrategias de las megaciudades para evitar el "Día Cero"* (Temas de la Agenda No. 59). Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República. <http://www.bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/6231>
- Ženko, M., & Menga, F. (2019). Linking water scarcity to mental health: Hydro-social interruptions in the Lake Urmia Basin, Iran. *Water*, 11(5), 1092. <https://doi.org/10.3390/w11051092>