

Inseguridad alimentaria y del agua

Verónica Mundo-Rosas, M en Nutr,⁽¹⁾ Teresa Shamah-Levy, D en SP,⁽¹⁾ Alicia Muñoz-Espinosa, M en C,⁽¹⁾ Corin Hernández-Palafox, M en SP,⁽¹⁾ Norma Isela Vizuet-Vega, M en SP,⁽¹⁾ María de los Ángeles Torres-Valencia, L en Nutr,⁽¹⁾ José Luis Figueroa-Oropeza, PhD,⁽¹⁾ Alejandra Rodríguez-Atristain, M en SP,⁽¹⁾ Sergio Bautista-Arredondo, M en C,⁽¹⁾ Martha M Téllez-Rojo, PhD,⁽¹⁾ Sera Lewise-Young, PhD,⁽²⁾ Hugo Melgar-Quiñonez, PhD,⁽³⁾ Rafael Pérez-Escamilla, PhD,⁽⁴⁾ Pablo Gaitán-Rossi, PhD,⁽⁵⁾ Mishel Unar-Munguía, D en SP,⁽⁶⁾ Olga P García, D en C,⁽⁷⁾ Sara Eloisa del Castillo-Matamoros, D en C,⁽⁸⁾ Gandy Kerlin Dolores-Maldonado, M en G,⁽⁹⁾ Delmy del Carmen Gallardo-Medina, M en SP,⁽⁹⁾ Lizbeth Díaz-Trejo, Esp Med,⁽¹⁰⁾ Marti Yareli Del Monte-Vega, D en SP,⁽¹¹⁾ Ruy López-Ridaura, PhD.⁽¹⁰⁾

Mundo-Rosas V, Shamah-Levy T, Muñoz-Espinosa A, Hernández-Palafox C, Vizuet-Vega NI, Torres-Valencia MÁ, Figueroa-Oropeza JL, Rodríguez-Atristain A, Bautista-Arredondo S, Téllez-Rojo MM, Lewise-Young S, Melgar-Quiñonez H, Pérez-Escamilla R, Gaitán-Rossi P, Unar-Munguía M, García OP, del Castillo-Matamoros SE, Dolores-Maldonado GK, Gallardo-Medina DC, Díaz-Trejo L, Del Monte-Vega MY, López-Ridaura R.
Inseguridad alimentaria y del agua.
Salud Pública Mex. 2024;66:580-588.

<https://doi.org/10.21149/15853>

Mundo-Rosas V, Shamah-Levy T, Muñoz-Espinosa A, Hernández-Palafox C, Vizuet-Vega NI, Torres-Valencia MÁ, Figueroa-Oropeza JL, Rodríguez-Atristain A, Bautista-Arredondo S, Téllez-Rojo MM, Lewise-Young S, Melgar-Quiñonez H, Pérez-Escamilla R, Gaitán-Rossi P, Unar-Munguía M, García OP, del Castillo-Matamoros SE, Dolores-Maldonado GK, Gallardo-Medina DC, Díaz-Trejo L, Del Monte-Vega MY, López-Ridaura R.
Water and food insecurity.
Salud Pública Mex. 2024;66:580-588.

<https://doi.org/10.21149/15853>

Resumen

Objetivo. Analizar la inseguridad del agua (IAG), frecuencia del suministro de agua (FSA) e inseguridad alimentaria (IA) en hogares mexicanos, abordando sus determinantes sociales y aportar recomendaciones para las políticas públicas. **Materiales y métodos.** Se analizó la información de 28 500 hogares de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut Continua 2020-2023). Se aplicaron escalas de experiencias validadas como HWISE y ELCSA, para medir la IAG e IA, así como un indicador sobre FSA, de acuerdo con algunos determinantes. **Resultados.** 16% de los hogares mexicanos experimentan IAG y 22% padecen IA moderada y severa. Sólo 34.7% recibe agua las 24 horas todos los días. Los determinantes de los hogares más afectados por la IAG, IA y en FSA son las peores condiciones de bienestar, ser indígena y cuando la IA e IAG se encuentran juntas en los hogares. **Conclusiones.** Es imprescindible acelerar la aplicación y mejorar la cobertura

Abstract

Objective. To analyze water insecurity (WI), water supply frequency (WSF), and food insecurity (FI) in Mexican households, address their determinants, and propose recommendations for public policy. **Materials and methods.** Data from 28 500 households from the National Health and Nutrition Survey (Ensanut Continua 2020-2023) were analyzed. Validated experience scales such as HWISE and ELCSA were applied to measure WI and FI, as well as an indicator of the frequency of water supply, according to some determinants. **Results.** 16% of Mexican households experience WI and 22% suffer from moderate and severe FI. Only 34.7% receive water 24 hours a day, every day. The determinants of households most affected by WI, FI and in WSF, are poor welfare conditions, indigenous people and when WI and FI are found together in households. **Conclusions.** It is imperative to accelerate the implementation and improve the coverage of

- (1) Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.
- (2) Departamento de Antropología, Instituto de Investigación en Políticas, Universidad de Northwestern. Evanston, IL, EUA.
- (3) Escuela de Nutrición Humana, Universidad McGill. Montreal, Quebec, Canadá.
- (4) Departamento de Ciencias Sociales y del Comportamiento, Escuela de Salud Pública de Yale, Universidad de Yale. Nueva Haven, CT, EUA.
- (5) Instituto de Investigaciones para el Desarrollo con Equidad, Universidad Iberoamericana. Ciudad de México, México.
- (6) Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.
- (7) Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México.
- (8) Universidad Nacional de Colombia. Colombia.
- (9) Escuela de Salud Pública de México. Cuernavaca, Morelos, México.
- (10) Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. México.
- (11) Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. México.

Fecha de recibido: 5 de abril de 2024 • **Fecha de aceptado:** 18 de junio de 2024 • **Publicado en línea:** 22 de agosto de 2024

Autor de correspondencia: Teresa Shamah-Levy. Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública.
 Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.
 Correo electrónico: tshamah@insp.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

de acciones que impacten positivamente en el acceso y disponibilidad de agua y alimentos de las personas vulnerables.

Palabras clave: inseguridad del agua; inseguridad alimentaria; intermitencia del agua; políticas públicas; México

actions that positively impact access and availability of water and food for vulnerable people.

Keywords: water insecurity; food insecurity; water intermitency; public policy; Mexico

En la actualidad, las sequías e inundaciones extremas, como consecuencia del cambio climático, representan grandes peligros para la salud humana y los ecosistemas de todas las regiones del mundo.¹ A nivel mundial, se estima que, en el año 2022, entre 691 y 783 millones de personas padecieron hambre debido a pérdidas en la disponibilidad y acceso a los alimentos.² Además, la mitad de la población mundial sufre una grave escasez de agua durante al menos una parte del año debido a factores climáticos y no climáticos.³

La inseguridad del agua (IAg) y la inseguridad alimentaria (IA) afectan gravemente a poblaciones con mayor dependencia de agua, con ingresos económicos limitados y fuentes alternativas de alimentos escasas. Ejemplos del argumento anterior son los productores de alimentos para autoconsumo que enfrentan inseguridad hídrica, modifican fechas de siembra y cosecha, esto en detrimento de su seguridad alimentaria.⁴ Además, muchas personas invierten gran parte de sus ingresos en comprar, almacenar o tratar agua debido a sequías o contaminación, lo que impacta negativamente la calidad o compra de alimentos.^{5,6} Estos grupos enfrentan dificultades para adaptarse a los impactos negativos o mitigar su gravedad.^{7,8}

Los determinantes sociales de la IAg y la IA son la desigualdad política, económica y social que afectan a una proporción importante de la población mundial, además de dañar su salud física y mental.⁹ En México, estos determinantes se asocian con la pobreza y las malas condiciones de bienestar de los hogares.^{10,11} En este sentido, para tener éxito en las estrategias de adaptación, es crucial acelerar el conocimiento sobre los grupos más afectados, proporcionar atención oportuna

y abordar las desigualdades regionales.¹² El uso de indicadores basados en experiencias adversas facilita la planificación e intervenciones focalizadas.^{3,13,14}

Al respecto, la escala de experiencias de inseguridad del agua en los hogares (*Household Water Insecurity Experiences* [HWISE, por sus siglas en inglés]) y la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), desarrolladas por académicos y organismos internacionales, son herramientas económicas y fáciles de aplicar. Éstas monitorean la IA y la IAg en términos de acceso, disponibilidad y uso, pues identifican sus determinantes y consecuencias en el bienestar, salud y nutrición.¹⁵⁻¹⁷

El objetivo de este trabajo es analizar la IAg y la IA en hogares mexicanos, con base en sus determinantes y aportar recomendaciones para el diseño, monitoreo y evaluación de políticas públicas.

Material y métodos

Se analizó la información de 28 500 hogares de localidades urbanas y rurales participantes en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua de los años 2020-2023 (Ensanut Continua 2020-2023)¹⁸ y representan a 36.4 millones de hogares en México.

Variables de estudio

IAg en los hogares. Se estimó utilizando una versión validada y estandarizada para México de la escala HWISE,^{10,19} la cual contiene 12 preguntas que indagan sobre sentimientos y experiencias negativas relacionadas con la falta de acceso al agua en el hogar durante las cuatro semanas previas a

PRINCIPALES RESULTADOS

- 16% de los hogares mexicanos experimentan IAg y 22% padecen IA moderada y severa. Sólo 34.7% recibe agua las 24 horas todos los días.
- Los determinantes de los hogares más afectados por la IAg, IA y en la FSA son las peores condiciones de bienestar, ser indígena, los hogares con jefatura femenina y cuando IA e IAg se encuentran juntas en los hogares.

la entrevista. Las opciones de respuesta se relacionan con la frecuencia en que ocurrieron esas experiencias y tienen un puntaje asignado como sigue: "Nunca" (0 veces= 0), "Raramente" (1-2 veces= 1), "A veces" (3-10 veces= 2), "Frecuentemente" y "Siempre" (11 a más veces= 3). Cuando la respuesta es "no sé" o "no aplica", se elimina del registro. La puntuación total varía de 0 a 36, con valores más altos indicando mayor inseguridad. Un puntaje de 12 o más señala inseguridad significativa del agua en el hogar.^{20,21}

Frecuencia en el suministro de agua (FSA). Se evaluó el acceso a agua entubada en viviendas considerando el promedio de días y horas de suministro durante las cuatro semanas previas a la entrevista, para ello, se definieron seis categorías de acuerdo con estudios previos:²² 1) suministro diario, las 24 horas; 2) diario con intermitencia; 3) 4-6 días/semana; 4) 1-3 días/semana; 5) menos de 3 días/mes; y 6) sin conexión a agua entubada. Este indicador complementa a la escala HWISE porque profundiza en explicar cómo es el acceso al agua entubada en aquellos hogares que sí la tienen, mientras que la HWISE muestra las experiencias de acceso y uso no sólo en quienes tienen agua entubada.²³

IA. Se midió con el uso de la ELCSA, la cual tiene 15 preguntas que evalúan variedad, calidad y cantidad de alimentos, así como la presencia de hambre por falta de dinero o recursos en los últimos tres meses;²⁴ además, clasifica hogares en seguridad, inseguridad leve, moderada o severa, basado en respuestas y presencia de menores.²⁵ Este estudio informa sólo sobre la proporción de hogares en IA moderada y severa, según la definición oficial de carencia de acceso a la alimentación en la medición multidimensional de la pobreza.²⁶

En este sentido, las preguntas—incluidas las relacionadas sobre la frecuencia del suministro de agua— que integran las escalas HWISE y ELCSA indagan sobre los integrantes del hogar y se aplicaron de forma presencial a la persona reconocida como jefe de la familia o cualquier integrante del hogar mayor de 18 años (hombre o mujer) que respondió la Ensanut.

Determinantes sociales y otras variables de interés

Índice de Condiciones de Bienestar (ICB). Se construyó un ICB siguiendo el método de componentes principales²⁷ que incluye las características de las viviendas, bienes y servicios disponibles en el hogar. Debido a que la mayoría de las variables son categóricas, se utilizó una matriz de correlaciones policóricas. Así, se seleccionó como índice el primer componente que acumula 47.7% de la variabilidad total, con un valor lambda de 3.8.

Además, se clasificó el índice en tres categorías de bienestar: bajo, medio y alto, siendo el tercil "bajo" la peor condición de bienestar.

Tamaño de localidad de residencia. Se clasificaron de acuerdo con el número de habitantes en: rurales (< 2 500 habitantes) y urbanas (≥ 2 500 habitantes).

También se incluyeron en el análisis características de los hogares como las siguientes: tener integrantes menores de cinco años; adultos de 60 años y más; si reciben o no programas sociales; características de la jefatura del hogar como sexo y si habla o no lengua indígena.

Consideraciones éticas

Los protocolos de las Ensanut Continua de los años 2020-2023 fueron revisados y aprobados por los Comités de Investigación, Ética en Investigación y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Todos los participantes dieron su consentimiento informado.

Análisis estadístico

Se calcularon frecuencias, proporciones y sus intervalos de confianza a 95% (IC95%) de las variables de estudio, de acuerdo con determinantes sociales y en función del diseño de la encuesta. Se obtuvieron pruebas chi cuadrada (χ^2) para analizar diferencias entre categorías. Se usó el paquete estadístico Stata versión 15 y su comando para análisis de muestras complejas.

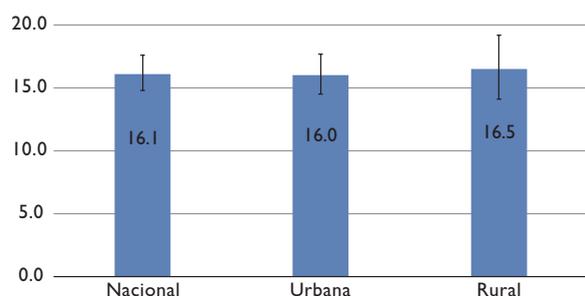
Resultados

A nivel nacional, 16.1% de los hogares mexicanos fueron clasificados con IA_g (5.8 millones aproximadamente). Una proporción similar se observó tanto en localidades urbanas como rurales (figura 1). Por otro lado, la IA se ha mantenido, a nivel nacional, en alrededor de 22% (8 millones de hogares) en los últimos cinco años, afectando a 20% de los hogares urbanos y casi a 30% de los rurales (figura 2).

El cuadro I muestra que los hogares con IA moderada y severa, junto con jefaturas indígenas y en el tercil más bajo de bienestar, tienen las mayores proporciones de IA_g (28.4, 20.6 y 19.5%, respectivamente).

Además, las proporciones más altas de IA moderada y severa se encuentran en hogares con IA_g (39.3%), en condiciones de bienestar bajo (34.9%), con jefaturas indígenas (34.1%) y femeninas (24.4%) (cuadro II).

La figura 3A muestra que 3.6% de los hogares no tiene agua entubada, sólo 34.7% recibe agua las 24 horas todos los días y 9.6% no especificó FSA. Asimismo, 53.3% de los hogares con suministro de agua de menos de tres



IAg: Inseguridad del agua

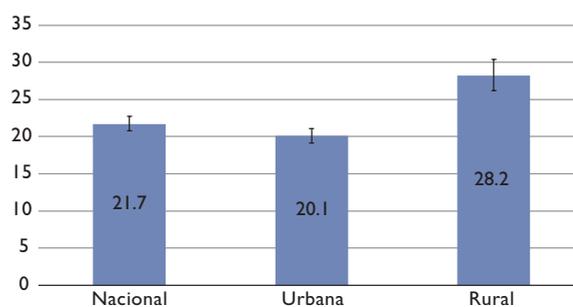
FIGURA 1. PROPORCIÓN DE HOGARES CON IAg, DE ACUERDO CON EL TAMAÑO DE LOCALIDAD. MÉXICO, 2020-2023

días por mes se clasifican con IAg, en comparación con los que reciben suministro diario de agua, pues sólo 3.9% se clasificó con IAg.

Por otra parte, la figura 3B muestra que de 3.6% de hogares sin agua entubada, la mayoría (83.6%) está en el tercil más bajo de bienestar, al igual que 47.2% de los hogares que tienen suministro de agua menos de tres días al mes. En contraste, 43.6% de hogares con suministro continuo están en el tercil alto de bienestar.

Discusión

Los resultados mostrados en este documento reflejan que, en México, 5.8 millones de hogares enfrentan graves problemas de acceso y disponibilidad de agua potable y 8 millones de hogares carecen de recursos suficientes para adquirir alimentos saludables y suficientes. De igual manera sucede en otros países latinoamericanos: los más vulnerables son los más pobres y los pertenecientes a zonas indígenas debido al limitado acceso a servicios de salud y saneamiento, así



IA: Inseguridad alimentaria

FIGURA 2. PROPORCIÓN DE HOGARES CON IA MODERADA Y SEVERA, DE ACUERDO CON EL TAMAÑO DE LOCALIDAD. MÉXICO, 2020-2023

como a condiciones socioeconómicas precarias, lo cual impacta negativamente su alimentación y nutrición.²⁸

La IAg y la IA reflejan la inequidad social y económica en el país, esto demuestra también el incumplimiento del derecho constitucional al acceso y saneamiento del agua y a una alimentación nutritiva.²⁹ Por lo tanto, es esencial acelerar y ampliar acciones que impacten positivamente en el acceso y disponibilidad de agua y alimentos de las personas vulnerables y adaptar los sistemas alimentarios al cambio climático.³⁰

Además, la medición de la IAg y la IA permite comprender su impacto en el bienestar y su relación con determinantes sociales de salud en México, aunado a que proporciona información precisa para identificar y atender a poblaciones vulnerables.

A la par, el reconocimiento de la estrecha relación que existe entre la IAg y la IA permite anticipar el uso de intervenciones integrales para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con “fin de la pobreza”, “hambre cero” y “agua limpia y saneamiento”.³¹

Cuadro I
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS HOGARES DE ACUERDO CON LA CONDICIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA.
México, 2020-2023

Características	Todos				Con seguridad hídrica				Con inseguridad hídrica			
	n [‡]	Expansión*			n	Expansión			n	Expansión		
		N Muestral (miles)	%	IC95%		N Muestral	%	IC95%		N Muestral	%	IC95%
Jefatura de familia												
Sexo												
Masculino	18 870	23 565.2	64.4	(63.3,65.4)	15 716	19 815.4	84.1	(82.7,85.3)	3 154	3 749.8	15.9	(14.6,17.3)
Femenino	9 653	13 022.8	35.6	(34.5,36.6)	8 037	10 865.5	83.4	(81.4,85.3)	1 616	2 157.3	16.6	(14.7,18.6)
Habla de lengua indígena												
Habla de lengua indígena	1 593	2 045.7	5.6	(4.5,6.9)	1 348	1 646.2	80.5	(74.3,85.4)	245	399.6	19.5	(14.5,25.7)
No habla lengua indígena	26 930	3 542.2	94.4	(93.1,95.5)	22 405	29 034.7	84.0	(82.6,85.4)	4 525	5 507.5	15.9	(14.6,17.4)
Características del hogar												
Tamaño de la localidad												
Urbano	21 999	29 203.1	79.8	(77.5,81.9)	18 295	24 516.7	83.9	(82.2,85.5)	3 704	4 686.4	16.0	(14.5,17.7)
Rural	6 524	7 384.9	20.2	(18.1,22.4)	5 458	6 164.2	83.5	(80.7,85.9)	1 066	1 220.7	16.5	(14.1,19.3)
Tercil de condiciones de bienestar												
Bajo	9 446	11 648.5	31.8	(29.8,33.9)	7 566	9 247.1	79.4	(76.5,81.9)	1 880	2 401.4	20.6 [§]	(18.0,23.5)
Medio	9 565	11 563.6	31.6	(30.4,32.8)	7 946	9 555.9	82.6	(80.8,84.3)	1 619	2 007.7	17.4	(15.7,19.2)
Alto	9 512	13 375.8	36.6	(34.6,38.5)	8 241	11 877.9	88.8	(87.6,89.9)	1 271	1 497.9	11.2	(10.1,12.4)
Grupo de edad de los integrantes												
Con menores de 5 años	5 507	6 482.3	17.7	(16.9,18.6)	4 517	5 307.9	81.9	(79.3,84.2)	990	1 174.4	18.1	(15.8,20.6)
Sin menores de 5 años	23 016	30 105.7	82.3	(81.4,83.1)	19 236	25 372.9	84.3	(82.8,85.6)	3 780	4 732.7	15.7	(14.4,17.1)
Con adultos de 60 o más	10 297	13 826.7	37.8	(36.5,39.1)	8 666	11 823.2	85.5	(84.1,86.8)	1 631	2 003.5	14.5	(13.1,15.9)
Sin adultos de 60 o más	18 226	22 761.3	62.2	(60.9,63.5)	15 087	18 857.7	82.8	(81.1,84.5)	3 139	3 903.6	17.1	(15.5,18.9)
Programas sociales												
Recibe programas sociales	12 065	15 248.7	41.7	(40.3,43.0)	10 011	12 832.7	84.1	(82.5,85.6)	2 054	2 416.1	15.8	(14.4,17.4)
No recibe programas sociales	16 458	21 339.2	58.3	(56.9,59.6)	13 742	17 848.2	83.6	(81.9,85.2)	2 716	3 491.0	16.3	(14.7,18.1)
Con seguridad alimentaria	7 581	17 352.5	47.7	(45.8,49.7)	6 787	15 476.9	89.2	(87.2,90.9)	794	1 875.7	10.8 [#]	(9.1,12.8)
Con IA leve	6 158	10 951.0	30.1	(28.8,31.5)	5 196	9 306.1	84.9	(82.9,86.8)	962	1 644.9	15.0	(13.1,17.1)
Con IA moderada y severa	4 428	8 032.1	22.1	(20.8,23.4)	3 273	5 751.4	71.6	(67.9,74.9)	1 155	2 280.6	28.4	(25.0,32.0)

* Expansión: 36 588 000

‡ Tamaño de muestra: 28 523

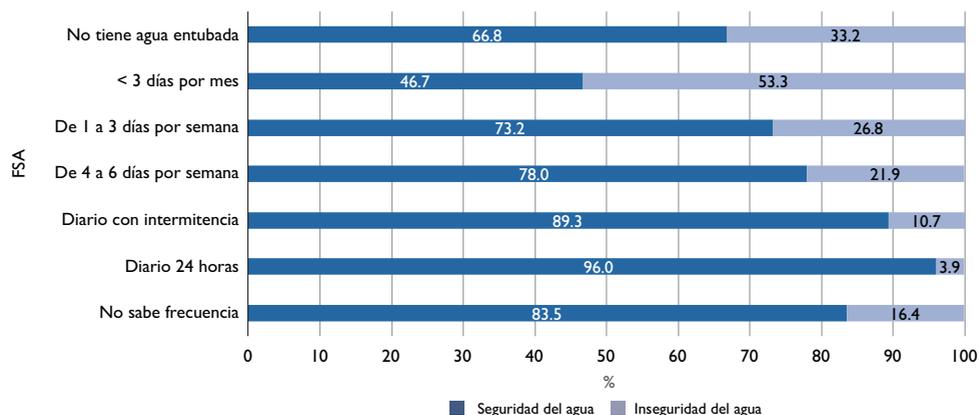
§ Diferencia estadísticamente significativa (X^2 $p < 0.05$) entre los terciles de condiciones de bienestar

Diferencia estadísticamente significativa (X^2 cuadrada $p < 0.05$) con los hogares con IA leve y moderada y severa

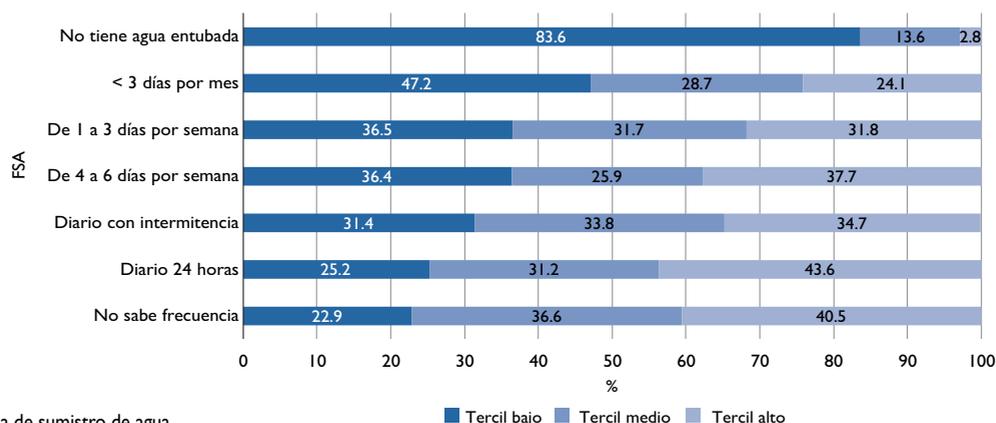
IC95%: Intervalo de confianza al 95%

IA: inseguridad alimentaria

3A. Distribución de FSA de acuerdo con la clasificación de IAg en hogares a partir de la escala HWISE



3B. Distribución de FSA de acuerdo con los terciles de condiciones de bienestar



FSA: frecuencia de suministro de agua
IAg: inseguridad del agua

FIGURA 3. PROPORCIÓN DE HOGARES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN DE LA FSA. México, 2020-2023

Cuadro II
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS HOGARES DE ACUERDO CON LA CONDICIÓN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA. México, 2020-2023

Características	Todos			Con seguridad alimentaria			Con inseguridad alimentaria					
	n [‡]	Expansión*			n	Expansión			n	Expansión		
		N Muestral (miles)	%	IC95%		N Muestral	%	IC95%		N Muestral	%	IC95%
Jefatura de familia												
Sexo												
Masculino	18 987	23 779.5	65.5	64.5,66.5	15 133	18 944.7	79.7	78.8,80.5	3 854	4 834.7	20.3 [§]	19.5,21.2
Femenino	9 501	12 526.2	34.5	33.5,35.5	7 183	9 466.6	75.6	74.0,77.1	2 318	3 059.6	24.4	22.9,26.0
Hablante de lengua indígena	1 520	2 045.5	5.6	4.6,6.9	1 002	1 348.6	65.9	62.7,69.0	518	696.8	34.1 [#]	31.0,37.3
No habla lengua indígena	26 968	34 260.2	94.4	93.1,95.4	21 305	27 062.7	79	78.0,79.9	5 663	7 197.5	21.0	20.1,22.0

(continúa...)

(continuación)

Características del hogar

Tamaño de la localidad												
Urbano	22 006	29 008.7	79.9	77.6,82.0	17 583	23 175.6	79.9	78.9,80.9	4 423	5 833.0	20.1 [§]	19.1,21.1
Rural	6 482	7 297.0	20.1	18.0,22.4	4 654	5 235.7	71.8	69.6,73.8	1 828	2 061.3	28.2	26.2,30.4
Tercil de condiciones de bienestar												
Bajo	9 503	11 681.4	32.2	30.1,34.3	6 186	7 600.2	65.1	63.5,66.6	3 317	4 081.1	34.9 [*]	33.4,36.5
Medio	9 518	11 498.1	31.7	30.5,32.9	7 405	8 948.1	77.8	76.4,79.1	2 113	2 550.0	22.2	20.9,23.6
Alto	9 467	13 126.1	36.2	34.2,38.1	8 558	11 862.9	90.4	89.5,91.2	909	1 263.2	9.6	8.8,10.5
Grupo de edad de los integrantes												
Con menores de 5 años	5 450	6 499.4	17.9	17.1,18.7	4 316	5 146.0	79.2	77.7,80.6	1 134	1 353.4	20.8	19.4,22.3
Sin menores de 5 años	23 038	29 806.3	82.1	81.3,82.9	17 993	23 265.4	78.1	77.0,79.1	5 045	6 540.9	21.9	20.9,23.0
Con adultos de 60 o más	10 596	13 865.1	38.2	37.0,39.4	8 445	11 052.0	79.7	78.4,81.0	2 151	2 813.1	20.3	19.0,21.6
Sin adultos de 60 o más	17 892	22 440.6	61.8	60.6,63.0	13 848	17 359.3	77.4	76.3,78.4	4 044	5 081.2	22.6	21.6,23.7
Programas sociales												
Recibe programas sociales	7 569	14 811.5	40.8	39.0,42.7	5 828	11 399.7	77	75.4,78.5	1 741	3 411.7	23.0	21.5,24.6
No recibe programas sociales	10 598	21 524.1	59.2	57.3,61.0	8 319	16 903.8	78.5	76.9,80.1	2 279	4 620.2	21.5	19.9,23.1
Seguridad hídrica	15 256	30 534.4	84.0	82.0,85.8	12 388	24 783.0	81.2	79.8,82.4	2 868	5 751.4	18.8 [*]	17.6,20.2
Inseguridad hídrica	2 911	5 801.1	16.0	14.2,18.0	1 767	3 520.5	60.7	57.6,63.7	1 144	2 280.6	39.3	36.3,42.4

* Expansión: 36 588 000; † Tamaño de muestra: 28 523; ‡ Diferencia estadísticamente significativa (X^2 $p<0.05$) con la jefatura femenina; § Diferencia estadísticamente significativa (X^2 $p<0.05$) con la jefatura no hablante de lengua indígena; & Diferencia estadísticamente significativa (X^2 $p<0.05$) con las localidades rurales; * Diferencia estadísticamente significativa (X^2 $p<0.05$) entre los terciles de condiciones de bienestar; ∞ Diferencia estadísticamente significativa (X^2 $p<0.05$) con los hogares que tienen inseguridad hídrica

RECOMENDACIONES PARA POLÍTICA PÚBLICA

- Incorporar en la agenda de Gobierno intervenciones para solucionar la IA y la IA en grupos de población vulnerables como la población rural, indígena, la que vive en situación de pobreza, para dar cumplimiento a los tratados internacionales ratificados por el Estado Mexicano y el reconocimiento universal de los derechos humanos al agua y la alimentación.
- Integrar los indicadores de seguridad del agua y la FSA en la medición multidimensional de la pobreza del Coneval para garantizar el cumplimiento de este derecho a los grupos más vulnerables.
- Utilizar en la evaluación y monitoreo de programas de salud y nutrición y en encuestas sociodemográficas y de salud, escalas como la ELCSA y HWISE, así como la FSA, con el fin de mantener un marco de conocimiento actualizado y tomar acciones a corto y largo plazo.
- Emplear los resultados de las escalas de experiencia para mejorar la focalización de proyectos de coinversión internacional para optimizar la infraestructura, alcantarillado y tratamiento de aguas, actualizando las normas de calidad del agua.
- Mejorar la equidad en la distribución del agua y asegurar su asequibilidad, limitando el gasto en agua a 3% de los ingresos familiares.
- Establecer sistemas de vigilancia de la seguridad del agua y alimentaria con el fin de facilitar la toma de decisiones informadas y sistemas de alerta temprana, especialmente durante desastres y situaciones de emergencia.
- Utilizar la información generada a través de la HWISE y ELCSA e indicadores de suministro de agua para la evaluación de políticas públicas para alcanzar los ODS relacionados al agua y la seguridad alimentaria.
- Promover la coordinación entre Gobierno, sociedad civil, sector privado, instituciones académicas y la población en general para sensibilizar sobre los efectos de estas problemáticas en el bienestar de las personas y la importancia de implementar acciones.
- Capacitar a todos los niveles involucrados en programas de seguridad alimentaria y agua, abordando los desafíos de manera efectiva con funcionarios, líderes comunitarios, personal técnico y la población.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Comunicado de prensa del IPCC: La acción climática urgente puede garantizar un futuro habitable para todos. Suiza: IPCC, 2023 [citado marzo 31, 2024]. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/press/IPCC_AR6_SYR_PressRelease_es.pdf
2. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, Programa Mundial de Alimentos, Organización Mundial de la Salud. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. Urbanización, transformación de los sistemas agroalimentarios y dietas saludables a lo largo del continuo rural-urbano. Roma: FAO, 2023. <https://doi.org/10.4060/cc3017es>
3. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Climate Change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group II to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. RU, EUA: University Press Cambridge, 2022 [citado marzo 31, 2024]. Disponible en: https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf
4. Sriakuta P, Inmuong U, Inmuong Y, Bradshaw P. Health vulnerability of households in flooded communities and their adaptation measures: Case study in northeastern Thailand. *Asia Pac J Public Health*. 2015;27(7):743-55. <https://doi.org/10.1177/1010539514568709>
5. Cook J, Kimuyu P, Whittington D. The costs of coping with poor water supply in rural Kenya. *Water Resour Res*. 2016;52(2):841-59. <https://doi.org/10.1002/2015WR017468>
6. Venkataramanan V, Collins SM, Clark KA, Yeam J, Nowakowski VG, Young SL. Coping strategies for individual and household-level water insecurity: A systematic review. *Wiley Inter Rev Water*. 2020;7(5):e1477. <https://doi.org/10.1002/wat2.1477>
7. Koren O, Bagozzi BE, Benson TS. Food and water insecurity as causes of social unrest: Evidence from geolocated Twitter data. *J Peace Res*. 2021;58(1):67-82. <https://doi.org/10.1177/0022343320975091>
8. Stoler J, Pearson AL, Staddon C, Wutich A, Mack E, Brewis A, et al. Cash water expenditures are associated with household water insecurity, food insecurity, and perceived stress in study sites across 20 low- and middle-income countries. *Sci Total Environ*. 2020;716:135881. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135881>
9. Workman CL, Brewis A, Wutich A, Young S, Stoler J, Kearns J. Understanding biopsychosocial health outcomes of syndemic water and food insecurity: Applications for global health. *Am J Trop Med Hyg*. 2021;104(1):8-11. <https://doi.org/10.4269/AJTMH.20-0513>
10. Shamah-Levy T, Mundo-Rosas V, Muñoz-Espinosa A, Méndez Gómez-Humarán I, Pérez-Escamilla R, Melgar-Quiñones H, et al. Viabilidad de una escala de experiencias de inseguridad del agua en hogares mexicanos. *Salud Publica Mex*. 2023;65(3):219-26. <https://doi.org/10.21149/14424>
11. Mundo-Rosas V, Shamah-Levy T, Rivera-Dommarco JA. Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México. *Salud Publica Mex*. 2013;55(supl 2):206-13. <https://doi.org/10.21149/spm.v55s2.5117>
12. Programa Ambiental de las Naciones Unidas. Adaptation Gap Report 2023: Underfinanced. Underprepared. Inadequate investment and planning on climate adaptation leaves world exposed. Nairobi: UNEP, 2023 [citado marzo 31, 2024]. Disponible en: <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/43796>
13. Pérez-Escamilla R, Segall-Corrêa AM. Food insecurity measurement and indicators. *Rev Nutr*. 2008;21(supl):15-26. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732008000700003>
14. Rawas F, Bain R, Kumpel E. Comparing utility-reported hours of piped water supply to households' experiences. *NPJ Clean Water*. 2020;3(6):1-9. <https://doi.org/10.1038/s41545-020-0053-y>
15. Melgar-Quiñones H, Gaitán-Rossi P, Pérez-Escamilla R, Shamah-Levy T, Teruel-Belismelis G, Young SL, et al. A declaration on the value of experiential measures of food and water insecurity to improve science and policies in Latin America and the Caribbean. *Int J Equity Health*. 2023;22(184):1-7. <https://doi.org/10.1186/s12939-023-01956-w>
16. Melgar-Quiñones H, Álvarez-Urbe MC, Amoroso L, Ballard T, Ortega J, Pérez-Escamilla R, et al. Informe sobre el taller regional: Armonización de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria - ELCSA. México: INSP, 2010 [citado marzo 31, 2024]. Disponible en: https://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/eufao-fsi4dm/docs/ELCSA_report.pdf
17. Pérez-Escamilla R. Food and nutrition security definitions, constructs, frameworks, measurements, and applications: global lessons. *Front Public Heal*. 2024;12:1340149. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1340149>
18. Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arrendondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, et al. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 y planeación y diseño de la Ensanut Continua 2020-2024. *Salud Publica Mex*. 2022;64(5):522-9. <https://doi.org/10.21149/14186>
19. Young SL, Boateng GO, Jamaluddine Z, Miller JD, Frongillo EA, Neilands TB, et al. The Household Water InSecurity Experiences (HWISE) Scale: Development and validation of a household water insecurity measure for low-income and middle-income countries. *BMJ Glob Health*. 2019;4(5):e001750. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001750>
20. Rosinger AY, Young SL. The toll of household water insecurity on health and human biology: Current understandings and future directions. *Wiley Inter Rev Water*. 2020;7:e1468. <https://doi.org/10.1002/wat2.1468>
21. Muñoz-Espinosa A, Mundo-Rosas V, Vizuet-Vega NI, Hernández-Palafox C, Martínez-Domínguez J, Shamah-Levy T. Inseguridad del agua en hogares mexicanos: comparación de resultados de las Ensanut Continua 2021 y 2022. *Salud Publica Mex*. 2023;65(supl 1):189-96. <https://doi.org/10.21149/14788>
22. Figueroa-Oropeza JL, Rodríguez-Atristain A, Cole F, Mundo-Rosas V, Muñoz-Espinosa A, Figueroa-Morales JC, et al. ¿Agua para todos? La intermitencia en el suministro de agua en los hogares en México. *Salud Publica Mex*. 2023;65(supl 1):181-8. <https://doi.org/10.21149/14783>
23. Galatsi SE, Russell R, Bishara A, Durant JL, Bogle J, Huber-Lee A. Intermitent domestic water supply: A critical review and analysis of causal-consequential pathways. *Water*. 2016;8(7):274. <https://doi.org/10.3390/w8070274>
24. Pérez-Escamilla R, Melgar-Quiñones H, Nord M, Álvarez-Urbe MC, Segall-Corrêa AM. Escala Latinoamericana y el Caribe de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Memorias de la 1ª conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar. *Perspect Nutr Humana*. 2007;117-34 [citado marzo 31, 2024]. Disponible en: <https://coin.fao.org/coinstatic/cms/media/10/13227725051020/memoriaselcaweb1.pdf>
25. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicaciones. Roma: FAO, 2012 [citado marzo 31, 2024]. Disponible en: <https://www.fao.org/4/i3065s.pdf>
26. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. México: Coneval, 2009 [citado marzo 31, 2024]. Disponible en: http://web.coneval.gob.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES_Y_PUBLICACIONES_PDF/Metodologia_Multidimensional_web.pdf
27. Vyas S, Kumaranayake L. Constructing socio-economic status indices: How to use principal components analysis. *Health Policy Plan*. 2006;21(6):459-68. <https://doi.org/10.1093/heapol/czl029>
28. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, Organización Panamericana de la Salud, Programa Mundial de Alimentos, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Panorama de la seguridad alimentaria y

nutrición en América Latina y el Caribe 2020. Chile: FAO, FIDA, OPS, WFP, Unicef, 2020. <https://doi.org/10.4060/cb2242es>

29. Secretaría de Gobernación. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Título primero capítulo I de los derechos humanos y sus garantías. Párrafo adicionado DOF 08-02-2012. México: DOF, 2024 [citado marzo 31, 2024]. Disponible en: <http://www.politicamigratoria.gob.mx/work/models/PoliticaMigratoria/CPM/DRII/normateca/nacional/CPEUM.pdf>

30. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2020. Superar los desafíos relacionados con el agua en la agricultura. Roma: FAO, 2020. <https://doi.org/10.4060/cb1447es>

31. Young SL, Bethancourt HJ, Cafiero C, Gaitán-Rossi P, Koo-Oshima S, McDonnell R, et al. Acknowledging, measuring and acting on the importance of water for food and nutrition. *Nat Water*. 2023;1(10):825-8. <https://doi.org/10.1038/s44221-023-00146-w>