

Caracterización del bienestar en hogares mexicanos de niñas y niños con diarrea, Ensanut Continua 2022

Guadalupe Delgado-Sánchez, D en C,⁽¹⁾ Norma Mongua-Rodríguez, M en C,⁽¹⁾ Leticia Ferreyra-Reyes, MSP,⁽¹⁾ Edith Elizabeth Ferreira-Guerrero, Epidem Apl,⁽¹⁾ Maribel Martínez-Hernández, Psic,⁽¹⁾ Norma Araceli Téllez-Vázquez, QFB,⁽¹⁾ Sergio Canizales-Quintero, Biól,⁽¹⁾ Arturo Cruz-Salgado, MSP,⁽¹⁾ Lourdes García-García, D en C.⁽¹⁾

Delgado-Sánchez G, Mongua-Rodríguez N, Ferreyra-Reyes L, Ferreira-Guerrero EE, Martínez-Hernández M, Téllez-Vázquez NA, Canizales-Quintero S, Cruz-Salgado A, García-García L. Caracterización del bienestar en hogares mexicanos de niñas y niños con diarrea, Ensanut Continua 2022. Salud Publica Mex. 2023;65:629-639.

<https://doi.org/10.21149/15050>

Delgado-Sánchez G, Mongua-Rodríguez N, Ferreyra-Reyes L, Ferreira-Guerrero EE, Martínez-Hernández M, Téllez-Vázquez NA, Canizales-Quintero S, Cruz-Salgado A, García-García L. Characterization of welfare in Mexican homes of girls and boys with diarrhea, Ensanut Continua 2022. Salud Publica Mex. 2023;65:629-639.

<https://doi.org/10.21149/15050>

Resumen

Objetivo. Analizar el nivel de bienestar en los hogares mexicanos de niñas y niños menores de cinco años que presentaron enfermedad diarreica aguda (EDA) en las últimas dos semanas en México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022 (Ensanut Continua 2022). **Material y métodos.** La encuesta se realizó entre julio y diciembre de 2022. Variable dependiente: ocurrencia de EDA. Variable independiente: nivel de bienestar de los hogares. Se realizó análisis bivariado y regresiones logísticas crudas y ajustadas. **Resultados.** Se estima que 9.4% de los menores de cinco años presentaron EDA, de quienes 76.4% (IC95%: 69.0,82.5) pertenecía a hogares con nivel de bienestar bajo-medio. La EDA fue más frecuente en los niños y niñas de un año de edad (razón de momios ajustada [RMa] 3.00; IC95%: 1.76,5.11), en comparación con quienes tenían menor edad y en los hogares donde el agua para beber no es tratada (RMa 2.13; IC95%: 1.11,4.08). **Conclusiones.** Se requiere fortalecer las medidas sanitarias preventivas de EDA en niñas y niños de un año de edad, principalmente implementar acciones para asegurar la disponibilidad de agua potable o el tratamiento adecuado para beberla, y planear, ejecutar y evaluar acciones de política pública integrales y multisectoriales para coadyuvar en garantizar el derecho humano a la salud durante la niñez.

Palabras clave: enfermedad diarreica aguda; bienestar; México

Abstract

Objective. To analyze the level of welfare in Mexican households of children under five who presented acute diarrheal disease (ADD) in the last two weeks in Mexico, according to the National Health Survey (Ensanut) Continua 2022. **Materials and methods.** The survey was conducted between July and December 2022. Dependent variable: to present ADD. Independent variable: level of welfare house. Bivariate and logistic regression crude and adjusted analyses were performed. **Results.** It is estimated that 9.4% of children under five years of age presented ADD; of these, 76.4% (95%CI: 69.0,82.5) belonged to households with low-medium levels of well-being. Having ADD was more frequent in 1-year-old children (aOR 3.00; 95%CI: 1.76,5.11), compared to those younger than 1 year; and belonging to households where water is not treated (aOR 2.13; 95%CI: 1.11,4.08). **Conclusions.** It is a priority to strengthen sanitary measures to prevent ADD in one-year-old children, as well as implement actions to ensure the availability of drinking water or its adequate treatment for drinking. It is necessary to plan, execute and evaluate integral and multisectoral public policy actions that help to guarantee the human right to health in childhood.

Keywords: acute diarrheal disease; well-being; Mexico

(1) Centro de Investigación sobre Enfermedades Infecciosas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

Fecha de recibido: 13 de junio de 2023 • **Fecha de aceptado:** 23 de agosto de 2023 • **Publicado en línea:** 10 de noviembre de 2023

Autor de correspondencia: Edith Elizabeth Ferreira-Guerrero. Instituto Nacional de Salud Pública. 7.ª Cerrada de Fray Pedro de Gante 50, col. Sección XVI. 14080 Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México, México.
Correo electrónico: cielo2219@gmail.com

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

La enfermedad diarreica aguda (EDA) es el aumento en la frecuencia y la disminución de la consistencia habitual en las deposiciones, con duración menor de 14 días. Anualmente ocurren 1 700 millones de casos y 525 000 muertes por EDA, lo que la constituye como la segunda causa de mortalidad en menores de cinco años a nivel global.^{1,2}

Actualmente, las EDA pueden deberse a otras causas, como las infecciones bacterianas septicémicas, responsables de una proporción cada vez mayor de muertes relacionadas con la diarrea.¹ No obstante, la deshidratación es la complicación más frecuente.³

En México, en 2017 las EDA representaron una tasa de mortalidad de 0.6 por cada 100 000 menores de cinco años,⁴ por lo cual siguen considerándose como un problema de salud pública. Asimismo, el porcentaje de menores de cinco años que cursaron con EDA en 2006, 2012, 2018, 2021 y 2022 ha oscilado entre 12.9,^{2,5} 11.6,^{2,6} 11.8,⁷ 6.5,⁸ y 9.4%,⁹ respectivamente.

Entre los factores asociados con el riesgo de desarrollar EDA se encuentran bajo nivel socioeconómico, higiene deficiente y no disponer de servicios de saneamiento básicos, exposición al agua o a alimentos contaminados; en población infantil se añade la desnutrición, ausencia o prácticas inapropiadas de lactancia materna, peso bajo al nacer, esquema de vacunación incompleto, entre otros, sin embargo, son factores prevenibles y tratables.^{10,11}

Entre las estrategias implementadas en México a fin de prevenir y medir los matices de riesgo de la EDA se encuentran el Programa de Prevención y Control de las Enfermedades Diarreicas, instaurado en 1990, y la aplicación de la vacuna antirrotavirus desde 2007; ello ha permitido proponer estrategias políticas que incluyan aspectos higiénico-dietéticos y aplicaciones tecnológicas en las medidas sanitarias¹² que apoyan la alimentación infantil, los cultivos básicos y la producción de leche y carne, y la creación del Organismo Seguridad Alimentaria Mexicana.¹³ También se cuenta con estrategias de vigilancia epidemiológica para la identificación de riesgos y orientación de acciones.¹⁰ Desde 1986 se han desarrollado Encuestas de Salud y Nutrición poblacionales que incluyen el estudio de EDA en menores de cinco años.^{5-7,14-17}

El objetivo de este estudio es analizar el nivel de bienestar de los hogares mexicanos de niñas y niños menores de cinco años que presentaron EDA en las dos semanas previas a la aplicación del cuestionario de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022 (Ensanut Continua 2022).

Material y métodos

Se analizaron datos obtenidos en la Ensanut Continua 2022, encuesta probabilística y polietápica, con repre-

sentatividad a nivel nacional y regional, en México.¹⁸ El estudio se llevó a cabo entre el 28 de julio y el 10 de diciembre de 2022. Se documentaron datos del “Cuestionario de salud de niños de 0 a 9 años” y del “Cuestionario del hogar”.

Se evaluaron los episodios de EDA que presentaron niñas y niños menores de cinco años de edad durante las dos semanas previas a la entrevista. Para lograr la información sobre la ocurrencia de este episodio se realizó la siguiente pregunta a las personas cuidadoras: “¿Ha tenido diarrea (nombre) en las últimas dos semanas?”: se consideraron las categorías “Sí” y “No”.

Se analizaron datos de 2 226 observaciones, que representan a 10 221 878 niñas y niños menores de cinco años, quienes contaban con información sobre su estado de salud, particularmente haber o no padecido EDA los 15 días previos a la entrevista.

El indicador de “nivel de bienestar del hogar” se construyó con base en características de las viviendas y de los bienes y servicios disponibles en los hogares. Para conformar este indicador, se consideraron los materiales de construcción de piso, paredes y techo, número de cuartos destinados para dormir, disposición de agua, posesión de automóvil, número de bienes domésticos (refrigerador, lavadora, microondas, estufa y boiler) y número de aparatos eléctricos (televisión, cable, radio, teléfono celular y computadora), disponibles en el “Cuestionario del hogar”. El índice de bienestar social se calculó mediante análisis de componentes principales, del que posteriormente se obtuvieron terciles.¹⁹ Para este estudio se definieron las siguientes dos categorías: bajo-medio y alto, siendo “bajo-medio” el nivel con mayores carencias para lograr bienestar y “alto” el nivel con menores carencias para lograr bienestar.

Se examinaron las siguientes variables sociodemográficas: sexo (hombre o mujer), edad (0, 1, 2, 3 o 4 años cumplidos), nivel de urbanidad (rural, urbana o metropolitana), hogar con al menos un integrante que habla alguna lengua indígena (sí o no) y nivel de educación de la madre (primaria completa o menos, secundaria completa, o más que secundaria completa).

Se analizaron variables de las secciones: “Escala de experiencias de inseguridad del agua en el hogar” y “Suministro y manejo del agua”, obtenidas del “Cuestionario del hogar”.

De la “Escala de experiencias de inseguridad del agua en el hogar” se analizaron las siguientes preguntas, considerando la situación respecto a ésta en las últimas cuatro semanas:

- ¿Con qué frecuencia usted o alguien en su hogar se preocupó de no tener suficiente agua para todas las necesidades de su hogar?

- ¿Con qué frecuencia se ha interrumpido o disminuido el suministro de las fuentes principales de agua en su hogar (por ejemplo, menor presión o interrupción del agua entubada, menor caudal en el río donde se abastece el agua, etc.)?
- ¿Con qué frecuencia usted o alguien en su hogar ha tenido que cambiar lo que iba a comer porque había problemas con el agua (por ejemplo, para lavar los alimentos, cocinar, etc.)?
- ¿Con qué frecuencia usted o alguien en su hogar, no pudo lavarse las manos después de actividades poco higiénicas (por ejemplo, después de ir al baño o cambiar pañales, limpiar desechos de animales, etc.) porque no tenía suficiente agua?
- ¿Con qué frecuencia usted o alguien en su hogar no pudo bañarse porque no había suficiente agua (por ejemplo, no había suficiente agua, estaba sucia o era de difícil acceso)?
- ¿Con qué frecuencia no hubo suficiente agua para beber para usted u otro integrante de su hogar?
- ¿Con qué frecuencia usted o alguien en su hogar se durmió con sed porque no había agua para beber?
- ¿Con qué frecuencia no hubo en su hogar agua apta o recomendable para uso en el hogar o para consumo humano?

En estas preguntas se aceptaron las siguientes categorías de respuesta: nunca (0 veces en las últimas cuatro semanas), raramente (1-2 veces en las últimas cuatro semanas), a veces (3-10 veces en las últimas cuatro semanas), frecuentemente (11-20 veces en las últimas cuatro semanas) y siempre (más de 20 veces en las últimas cuatro semanas). Para este análisis se agruparon las primeras cuatro categorías y se contrastaron contra la última.

De la sección "Suministro y manejo del agua", se analizaron las siguientes preguntas:

- ¿Quién es la persona encargada de organizar el uso del agua dentro del hogar? Por ejemplo, estar al pendiente de la llegada del agua, prender la bomba, preparar cubetas, llenar el tinaco, etc. (algún integrante del hogar / alguien que no es integrante del hogar).
- En las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia llega agua entubada a su vivienda?
- ¿En esta vivienda se almacena el agua? (Sí/no)
- ¿En esta vivienda el agua...
 - ◊ se almacena en una cisterna? (Sí/no)
 - ◊ se almacena en un tinaco? (Sí/no)
 - ◊ se almacena en una cubeta u otro contenedor sin tapa? (Sí/no)
 - ◊ se almacena en una cubeta u otro contenedor con tapa? (Sí/no)

- ¿El agua que se usa para beber en este hogar se trata? (Sí/no)
- ¿El agua que se usa para beber en este hogar...
 - ◊ se filtra?
 - ◊ se hierve?
 - ◊ se trata con desinfectantes químicos (por ejemplo, cloro)?

Respecto a la fuente de agua para uso doméstico, se utilizaron las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la principal fuente de agua que los miembros de su hogar usan para beber?
- ¿Cuál es la principal fuente de agua que los miembros de su hogar usan para cocinar?
- ¿Cuál es la principal fuente de agua que los miembros de su hogar usan para lavarse las manos o bañarse, etc.?

Las opciones de respuesta que se utilizaron en las preguntas anteriores fueron las siguientes: agua entubada, agua de garrafón, pozo excavado, agua de manantial o aguas superficiales, y agua repartida a domicilio.

Del "Cuestionario de salud de niños de 0 a 9 años" se documentó el estado de vacunación contra rotavirus de acuerdo con lo asentado en la Cartilla Nacional de Salud (CNS) o en algún documento probatorio. Debido a que la primera dosis de vacuna antirrotavirus se aplica a los dos meses de edad, para analizar esta variable se excluyeron quienes tenían menos de dos meses, por lo que se consideró una submuestra de 1 143 observaciones que representan a 5 125 408 niñas y niños con información de vacunación antirrotavirus y que tenían entre dos meses y cuatro años 11 meses de edad. Se consideró si habían recibido vacuna con RotaTeq (RV5), que se administra en tres dosis (a los dos, cuatro y seis meses de edad) o Rotarix (RV1), que se administra en dos dosis (a los dos y cuatro meses de edad). Se definieron las siguientes categorías:

- 1) Completo (vacuna RotaTeq: tres dosis a los seis o más meses, dos dosis a los 4-5 meses o una dosis a los 2-3 meses; o vacuna Rotarix: dos dosis a los cuatro o más meses o una dosis a los 2-3 meses).
- 2) Incompleto (vacuna RotaTeq: 1-2 dosis a los seis o más meses, una dosis a los 4-5 meses; o vacuna Rotarix: una dosis a los cuatro o más meses).
- 3) Sin dosis (ninguna dosis).

Se analizó la información obtenida sobre la duración (días) del episodio de EDA (1, 2, 3, 4, 5 o más días).

Se estimaron porcentajes, razones de momios (RM) y sus respectivos intervalos de confianza (IC) al 95% de

EDA y el resto de las variables, según el nivel de bienestar del hogar. Se ajustó un modelo de regresión logística para explicar la ocurrencia de EDA en los 15 días previos a la aplicación del cuestionario, considerando como variable independiente el nivel de bienestar, ajustando por sexo, edad, nivel de urbanidad, nivel de educación de la madre y si el agua que se usa para beber era tratada. Adicionalmente, se ajustó un modelo que, además de las variables anteriores, incluyó el estado de vacunación. Se consideró diferencia estadísticamente significativa cuando el valor $p < 0.05$. Se utilizó el programa Stata versión 2015 para realizar los análisis.

Consideraciones éticas

La metodología de la encuesta fue evaluada y aprobada por los Comités de Ética en Investigación y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública; los participantes otorgaron consentimiento informado.

Resultados

A nivel nacional, 9.4% (IC95%: 7.9,11.2) de niñas y niños menores de cinco años presentó al menos un episodio de EDA en los últimos 15 días, de los cuales 76.4% (IC95%: 69.0,82.5) pertenecía a hogares con nivel de bienestar bajo-medio (datos que no se muestran en los cuadros). Se estimó mayor riesgo de presentar EDA en quienes tenían un año de edad, en comparación con tener menos de un año, a nivel nacional (RM 2.85; IC95%: 1.74,4.66; $p < 0.001$) y en el nivel bajo-medio de bienestar de los hogares (RM 3.52; IC95%: 1.99,6.23; $p < 0.001$) (cuadro I).

Respecto a los factores derivados de la inseguridad, suministro y tratamiento del agua en el hogar que se asociaron con diferencias en la prevalencia de EDA, particularmente en los hogares con nivel de bienestar medio-bajo (desde el análisis crudo) son problemas de inseguridad de agua (que repercutieron en la decisión sobre qué comer) (RM 1.20; IC95%: 1.05,1.37), prácticas de almacenamiento de agua (RM 0.50; IC95%: 0.29,0.87) y prácticas de tratamiento del agua, "hervir el agua" (RM 4.18; IC95%: 1.25,13.96); esta última también se relacionó con diferencias en la frecuencia de EDA en el total de hogares (RM 3.42; IC95%: 1.03,11.30) (cuadro II). Entre los hogares en los que sí se trata el agua, 6.1% (IC95%: 3.3,11.0) de las niñas y los niños presentó EDA, mientras que entre los hogares que no tratan el agua se estimó que 9.9% (IC95%: 8.2,11.9) presentó EDA (datos que no se muestran en los cuadros).

Se analizó el estado de vacunación con antirrotavirus, acreditado mediante CNS o documento probatorio en niñas y niños de dos meses a cuatro años 11 meses de edad. Se analizaron 1 143 observaciones que cumplieron

estos criterios, las cuales representan a 51.3% de las 2 226 incluidas en el análisis general. A nivel nacional, en comparación con tener esquema completo, quienes no tenían ninguna dosis de vacuna antirrotavirus tuvieron mayor posibilidad de haber presentado EDA (RM 2.44; IC95%: 1.07,5.52; $p = 0.033$) (cuadro III).

La duración del episodio de EDA a nivel nacional fue de 2.8 días (desviación estándar 2.4,3.1), similar en ambos estratos del nivel de bienestar (cuadro IV).

De acuerdo con el modelo de regresión logística, niñas y niños de un año de edad tienen dos veces mayor riesgo de haber presentado EDA (RM ajustada [RMA] 3.00; IC95%: 1.76,5.11; $p < 0.001$), en comparación con los niños menores de un año, ajustando por covariables; asimismo, niñas y niños de hogares en donde el agua para beber no es tratada tienen el doble de posibilidad de haber presentado EDA (RMA 2.13; IC95%: 1.11,4.08; $p = 0.024$), en comparación con niñas y niños de hogares en los que el agua para beber sí es tratada, ajustado por covariables. En otro modelo con las mismas variables del previo, en las que se incluyó el estado de vacunación contra rotavirus (con RotaTeq o Rotarix) no se identificaron diferencias en la prevalencia de EDA por estado de vacunación, pero se mantuvo la mayor posibilidad de EDA en los niños de un año de edad (RMA 3.56; IC95%: 1.52,8.33; $p = 0.004$) (cuadro V).

Discusión

En México, 9.4% (IC95%: 7.9,11.2) de la población de estudio presentó al menos un episodio de diarrea en los últimos 15 días, de los cuales 76.4% (IC95%: 69.0,82.5) pertenecía a hogares con nivel de bienestar bajo o medio. Las niñas y los niños de un año de edad tienen el doble de riesgo de haber presentado EDA (RMA 3.00; IC95%: 1.76,5.11; $p < 0.001$) que los niños menores de un año; pertenecer a hogares en los que no es tratada el agua para beber se asoció con haber presentado EDA (RMA 2.13; IC95%: 1.11,4.08; $p = 0.024$).

De acuerdo con los resultados, las niñas y los niños de un año tuvieron dos veces mayor riesgo de haber presentado EDA en comparación con los niños menores de un año. De manera similar, en una investigación en Perú el grupo etario que presentó mayor incidencia de EDA fue el de 13 a 24 meses, con 37.6% de su grupo de estudio.²⁰ En contraste, de acuerdo con los datos reportados por la Secretaría de Salud, en el año 2022 se notificaron 3 201 789 casos y una tasa de 2 460.67 casos por cada 100 000 habitantes; los más afectados fueron los menores de un año de edad con tasa de 5 545.72.²¹

Los resultados del presente estudio muestran que pertenecer a hogares en los que no es tratada el agua destinada para beber se asoció con haber presentado EDA

Cuadro I
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS, SEGÚN OCURRENCIA DE ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA DURANTE LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS Y NIVEL DE BIENESTAR SOCIAL. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022, 28 DE JULIO A 10 DE DICIEMBRE

Variable Nivel de bienestar	Nivel de bienestar de los hogares						Nacional		
	Bajo-medio			Alto			RM	IC95%	Valor p
	RM	IC95%	Valor p	RM	IC95%	Valor p			
Sexo	Referencia			Referencia			Referencia		
Hombres	Referencia			Referencia			Referencia		
Mujeres	0.81	0.49,1.32	0.393	0.73	0.389,1.38	0.330	0.79	0.53,1.18	0.254
Edad (años)	Referencia			Referencia			Referencia		
0	Referencia			Referencia			Referencia		
1	3.52	1.99,6.23	<0.001	1.61	0.67,3.84	0.283	2.85	1.74,4.66	<0.001
2	1.26	0.65,2.48	0.493	0.78	0.31,1.92	0.582	1.10	0.63,1.96	0.733
3	0.83	0.33,2.11	0.695	0.89	0.31,2.57	0.834	0.85	0.39,1.81	0.664
4	1.07	0.56,2.02	0.841	0.62	0.19,2.04	0.430	0.94	0.52,1.68	0.824
Nivel de urbanidad	Referencia			Referencia			Referencia		
Metropolitana	Referencia			Referencia			Referencia		
Rural	0.78	0.46,1.32	0.347	1.69	0.56,5.10	0.348	0.97	0.58,1.65	0.921
Urbana	0.71	0.42,1.18	0.187	1.19	0.58,2.42	0.635	0.85	0.55,1.31	0.465
Hogar con al menos un integrante que habla alguna lengua indígena	Referencia			Referencia			Referencia		
No	Referencia			Referencia			Referencia		
Sí	0.91	0.47,1.75	0.772	0.74	0.09,5.8	0.774	0.96	0.511,1.82	0.911
Nivel de educación de la madre	Referencia			Referencia			Referencia		
Primaria completa o menos	Referencia			Referencia			Referencia		
Entre primaria completa y secundaria completa	1.00	0.54,1.85	0.991	0.32	0.06,1.65	0.172	0.87	0.51,1.50	0.621
Más que secundaria completa	0.96	0.55,1.68	0.887	0.39	0.09,1.74	0.216	0.83	0.49,1.38	0.460

RM: Razón de momios.

IC95%: intervalos de confianza al 95%.

Ensanut Continua 2022: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022.

(R_{Ma} 2.13; IC95%: 1.11,4.08; $p=0.024$). Al respecto, se ha documentado que el efecto del saneamiento mejorado y la infraestructura para disponer de agua reducen el riesgo de EDA durante la niñez. Se ha enfatizado que contar con ambas intervenciones es mejor que contar con sólo una de ellas; esto documenta la necesidad de atender el problema de la EDA no sólo desde el sector salud, sino de manera integral e interinstitucional, con acciones que impacten en los determinantes sociales y priorizar los hogares con nivel de bienestar bajo y medio, como se demostró en el presente estudio.²² Asimismo, en un estudio realizado en 2018 en una localidad del departamento de Santander, Colombia, se reportó que las fuentes de agua no mejorada aportan 4.65% de los casos y defunciones por EDA en esa localidad. El agua contaminada, el saneamiento deficiente y las condiciones de higiene insalubre se relacionaron con la transmisión de enfermedades como la EDA.²³

Se ha reportado que a nivel mundial 122 millones de personas utilizan agua superficial no tratada de fuentes naturales como lagos, estanques, ríos o arroyos. Este tipo de prácticas son un riesgo para la salud, como se identificó en el presente estudio. Se ha documentado que tanto el agua contaminada como la falta de saneamiento están relacionadas con la transmisión de EDA. El acceso al agua segura contribuye favorablemente en que las personas tengan higiene, lo que incide en la prevención de infecciones, como la EDA.²⁴ En México, el acceso al agua para consumo humano es un derecho humano desde 2012,²⁵ además de que se cuenta con la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1994 de salud ambiental, agua para uso y consumo humano, límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización, en la que se establecen los límites de calidad y tratamiento para potabilizar el agua para uso y consumo humano.²⁶ De

Cuadro II
CARACTERÍSTICAS DE INSEGURIDAD DEL AGUA Y SU SUMINISTRO EN EL HOGAR DE NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS, SEGÚN OCURRENCIA DE ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA DURANTE LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS Y NIVEL DE BIENESTAR SOCIAL. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022, 28 DE JULIO A 10 DE DICIEMBRE

Variable	Nivel de bienestar de los hogares						Nacional		
	Bajo-medio			Alto			RM	IC95%	Valor p
	RM	IC95%	Valor p	RM	IC95%	Valor p	RM	IC95%	Valor p
<i>Nivel de bienestar</i>									
Inseguridad de agua en el hogar									
Preocupación por no tener suficiente agua para todas las necesidades del hogar									
No siempre		Referencia			Referencia			Referencia	
Siempre	0.96	0.81,1.34	0.637	0.9	0.69,1.19	0.474	0.96	0.82,1.11	0.566
Interrupción o disminución del suministro de las fuentes principales de agua en el hogar									
No siempre		Referencia			Referencia			Referencia	
Siempre	0.97	0.81,1.15	0.721	1.07	0.84,1.35	0.6	0.99	0.85,1.15	0.891
Necesidad de cambiar lo que iba a comer porque había problemas con el agua									
No siempre		Referencia			Referencia			Referencia	
Siempre	1.20	1.05,1.37	0.008	-	---	-	1.18	1.03,1.36	0.019
No lavarse las manos después de actividades poco higiénicas por falta de agua									
No siempre		Referencia			Referencia			Referencia	
Siempre	1.00	0.77,1.29	0.974	-	---	-	0.98	0.76,1.26	0.870
No bañarse por falta de agua o porque estaba sucia									
No siempre		Referencia			Referencia			Referencia	
Siempre	0.94	0.72,1.22	0.642	-	---	-	0.93	0.72,1.20	0.575
No disponibilidad de suficiente agua para beber									
No siempre		Referencia			Referencia			Referencia	
Siempre	1.00	0.78,1.29	0.976	-	---	-	0.95	0.75,1.20	0.638
Alguien en el hogar se durmió con sed porque no había agua para beber									
No siempre		Referencia			Referencia			Referencia	
Siempre	1.03	0.74,1.42	0.876	-	---	-	1.00	0.73,1.37	0.982
No disponibilidad de agua adecuada para uso en el hogar o consumo humano									
No siempre		Referencia			Referencia			Referencia	
Siempre	0.83	0.63,1.09	0.176	-	---	-	0.80	0.61,1.04	0.098
Suministro y manejo del agua									
Responsable de organizar el uso del agua dentro del hogar									
Algún integrante del hogar		Referencia			Referencia			Referencia	
Alguien más	0.85	0.45,1.60	0.612	0.68	0.30,1.56	0.360	0.77	0.46,1.30	0.332
Continuidad en el abastecimiento de agua al hogar (solo para viviendas que reciben agua entubada)									
Frecuencia con la que llegó agua entubada a la vivienda									
Diario		Referencia			Referencia			Referencia	
De 4 a 6 días a la semana	1.52	0.55,4.18	0.414	0.55	0.10,2.93	0.484	1.36	0.56,3.27	0.496
De 1 a 3 días a la semana	1.49	0.79,2.80	0.218	1.99	0.52,7.61	0.314	1.62	0.91,2.89	0.099
De 1 a 3 veces en las últimas 4 semanas	1.39	0.42,4.65	0.591	3.44	0.98,12.15	0.055	1.78	0.69,4.64	0.234
No me ha llegado agua en las últimas 4 semanas	1.29	0.40,4.17	0.673	-	---	-	1.31	0.41,4.17	0.645
No sabe, desconozco la frecuencia	0.58	0.28,1.21	0.146	1.88	0.84,4.22	0.126	0.89	0.54,1.45	0.638

(continúa...)

(continuación)

Almacenamiento del agua

Se almacena el agua en la vivienda

Sí		Referencia			Referencia		Referencia		
No	0.50	0.29,0.87	0.014	0.88	0.387,2.05	0.763	0.59	0.38,0.90	0.016

Modo de almacenamiento del agua*

En cisterna

Sí		Referencia			Referencia		Referencia		
No	0.67	0.32,1.41	0.287	1.02	0.38,2.74	0.972	0.79	0.43,1.44	0.445

En tinaco

Sí		Referencia			Referencia		Referencia		
No	0.66	0.40,1.09	0.104	1.18	0.40,3.50	0.761	0.77	0.48,1.24	0.286

En cubeta u otro contenedor sin tapa

Sí		Referencia			Referencia		Referencia		
No	0.87	0.49,1.55	0.648	1.46	0.43,4.96	0.541	0.89	0.53,1.49	0.658

En cubeta u otro contenedor con tapa

Sí		Referencia			Referencia		Referencia		
No	1.20	0.75,1.93	0.446	0.8	0.32,2.02	0.636	1.08	0.70,1.65	0.728

Tratamiento del agua que se usa para beber

Se trata previo a su uso

Sí		Referencia			Referencia		Referencia		
No	1.65	0.85,3.21	0.138	-	---	-	1.68	0.87,3.25	0.120

Se filtra

Sí		Referencia			Referencia		Referencia		
No	0.58	0.16,2.01	0.379	-	---	-	0.78	0.24,2.59	0.683

Se hierve

Sí		Referencia			Referencia		Referencia		
No	4.18	1.25,13.96	0.021	-	---	-	3.42	1.03,11.30	0.044

Se trata con desinfectantes químicos

Sí		Referencia			Referencia		Referencia		
No	0.84	0.19,3.61	0.808	-	---	-	0.79	0.18,3.44	0.754

Fuente de agua para uso doméstico

El agua para beber proviene de:

Agua entubada		Referencia			Referencia		Referencia		
Agua de garrafón o embotellada de marca	0.73	0.33,1.62	0.441	4.33	0.79,23.73	0.091	0.84	0.41,1.71	0.636
Agua de garrafón o embotellada de purificadora	1.05	0.65,1.9	0.844	4.80	1.03,22.15	0.045	1.10	0.71,1.71	0.659
Pozo excavado	1.65	0.67,4.04	0.271	-	---	-	1.83	0.75,4.47	0.183
Agua de manantial o aguas superficiales	1.07	.017,6.92	0.941	-	---	-	1.19	0.19,7.63	0.855
Agua repartida a domicilio	3.83	0.84,17.42	0.082	-	---	-	4.25	0.94,19.21	0.060

El agua para cocinar proviene de:

Agua entubada		Referencia			Referencia		Referencia		
Agua de garrafón	1.20	0.74,1.95	0.449	1.17	0.56,2.52	0.674	1.15	0.73,1.81	0.542
Pozo excavado	1.73	0.71,4.25	0.228	-	---	-	1.81	0.76,4.33	0.183
Agua de manantial o aguas superficiales	1.03	0.16,6.48	0.972	-	---	-	1.08	0.17,6.78	0.936
Agua repartida a domicilio	2.81	0.89,8.88	0.079	-	---	-	2.93	0.93,9.24	0.067

(continúa...)

(continuación)

El agua para lavarse las manos o bañarse, etc., proviene de:

Agua entubada	Referencia			Referencia			Referencia		
Agua de garrafón	0.25	0.05,1.28	0.096	0.74	0.18,3.10	0.682	0.40	0.21,0.74	0.004
Pozo excavado	1.16	0.44,3.06	0.761	-	---	-	1.20	0.46,3.14	0.703
Agua de manantial o aguas superficiales	1.06	0.17,6.78	0.949	-	---	-	1.01	0.16,6.56	0.990
Agua repartida a domicilio	0.93	0.23,3.23	0.909	-	---	-	0.96	0.28,3.27	0.944

RM: Razón de momios.

IC95%: Intervalos de confianza al 95%

* Se respondió Sí o No para cada opción de respuesta, de manera que las categorías no son mutuamente excluyentes.

Ensanut Continua 2022: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022.

Cuadro III
VACUNACIÓN CONTRA ROTAVIRUS (CON ROTA TEQ O ROTARIX) EN NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS, SEGÚN OCURRENCIA DE ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA DURANTE LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS Y NIVEL DE BIENESTAR SOCIAL. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022, 28 DE JULIO A 10 DE DICIEMBRE

Variable	Nivel de bienestar de los hogares						Nacional		
	Bajo-medio			Alto			RM	IC95%	Valor p
Nivel de bienestar	RM	IC95%	Valor p	RM	IC95%	Valor p			
Completo	Referencia			Referencia			Referencia		
Incompleto	1.47	0.80,2.71	0.210	1.90	0.67,5.37	0.221	1.59	0.91,2.77	0.102
Sin dosis	2.10	0.82,5.37	0.119	4.35	0.76,24.79	0.097	2.44	1.07,5.52	0.033

RM: Razón de momios.

IC95%: Intervalos de confianza al 95%.

Ensanut Continua 2022: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022.

cumplirse con esta norma, posiblemente el tratamiento del agua para beber en los hogares no afectaría o tendría un efecto menor en la ocurrencia de EDA.

Se ha documentado la efectividad de las vacunas RotaTeq y Rotarix para presentar EDA por rotavirus severa a un año de seguimiento (RotaTeq: países con elevada y baja mortalidad: razón de riesgo [RR] 0.20; IC95%: 0.09,0.42; países con baja mortalidad: RR 0.03; IC95%: 0.01,0.11); Rotarix: países con elevada y baja mortalidad: RR 0.24; IC95%: 0.16,0.36; países con baja mortalidad: RR 0.07; IC95%: 0.03,0.18) y a dos años de seguimiento (RotaTeq: países con elevada y baja mortalidad: RR 0.54; IC95%: 0.32,0.92; países con baja mortalidad: RR 0.09; IC95%: 0.02,0.33; Rotarix: países con elevada y baja mortalidad: RR 0.29; IC95%: 0.16,0.49; países con baja mortalidad: RR 0.13; IC95%: 0.08,0.20); asimismo, para presentar episodios de EDA debida a rotavirus y que requieren hospitalización a un año de seguimiento de la efectividad (RotaTeq: RR 0.04; IC95%: 0.02,0.10; Rotarix: RR 0.18; IC95%: 0.09,0.33). No se ha documentado efectividad para cualquier causa de muerte (RotaTeq: países con elevada y baja mortalidad: RR 0.97; IC95%: 0.74,1.26; países con baja mortalidad: RR 1.24; IC95%:

0.69,2.22; Rotarix: países con elevada y baja mortalidad: RR 1.02; IC95%: 0.81,1.30; países con baja mortalidad: RR 0.71; IC95%: 0.17,2.88).²⁷ En el presente estudio, aunque se identificó que entre quienes no recibieron dosis de vacuna antirrotavirus el porcentaje de niños que presentó EDA fue mayor que entre quienes tenían esquema incompleto, y a su vez esta proporción fue mayor que entre quienes tuvieron un esquema completo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Asimismo, en el modelo de regresión logística el estado de vacunación no se asoció con haber presentado EDA. Existe la posibilidad de que el tamaño de muestra para este análisis no fuera suficiente, por un lado, porque la Ensanut Continua 2022 es una de las seis que completarán el tamaño de muestra para tener la posibilidad de estimaciones más precisas y, por el otro, el análisis de vacunación con antirrotavirus disminuyó en alrededor de la mitad el tamaño de muestra. Se realizarán nuevamente las estimaciones cuando se cuente con los datos y observaciones de todas las Ensanut Continua.

Limitaciones. Se reconoce que el autorreporte y la obtención de información a través de personas cuidadoras

Cuadro IV
DURACIÓN DEL EPISODIO DE ENFERMEDAD
DIARREICA AGUDA DURANTE LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS
EN NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS,
SEGÚN NIVEL DE BIENESTAR SOCIAL. MÉXICO,
ENSANUT CONTINUA 2022,
28 DE JULIO A 10 DE DICIEMBRE

Duración del episodio	Nivel de bienestar de los hogares		Nacional
	Bajo-medio	Alto	
	% (IC95%)	% (IC95%)	
Número de días (variable discreta)			
Número de días (media) (desviación estándar)	2.9 (2.5,3.3)	2.3 (1.9,2.8)	2.8 (2.4,3.1)
Número de días (variable categórica)			
1	74.4 (53.5,88.0)	25.6 (12.0,46.5)	17.4 (10.6,27.4)
2	66.8 (53.1,78.1)	33.2 (21.9,46.9)	39.7 (31.4,48.6)
3	87.5 (76.5,93.8)	12.5 (6.2,23.5)	27.3 (19.4,36.9)
4	90.4 (54.1,98.7)	9.6 (1.3,45.9)	6.4 (3.6,11.2)
5 o más	79.1 (49.0,93.7)	20.9 (6.3,51.0)	9.2 (5.2,15.8)

Ensanut Continua 2022: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022.
 IC95%: intervalo de confianza al 95%.

de niñas y niños menores de cinco años puede tener sesgo de memoria y error en las mediciones. El tamaño de muestra permite una precisión limitada: la Ensanut Continua 2022 es parte de la Ensanut Continua 2020-2024, por lo que, al no utilizar la muestra completa de la Ensanut 2024, estos resultados deben utilizarse con cautela, considerando los IC95%.²⁸ Esta encuesta es la tercera de la serie de la Ensanut Continua 2020-2024 que transita a la obtención de otras inferencias en 2024.

Fortalezas. El diseño de la Ensanut Continua 2022 permite hacer comparaciones a nivel nacional por nivel de urbanidad y región. El nivel de bienestar es un indicador que permite identificar áreas de oportunidad que intervienen en la salud de grupos de población específicos, como en este caso las niñas y niños mexicanos, pero también hacia las estrategias de salud y de otras dependencias.

Conclusión. Independientemente del nivel de bienestar de los hogares, tener un año de edad y no tratar el agua para beber fueron los factores de riesgo para presentar EDA en niñas y niños mexicanos. Es necesario planear, ejecutar y evaluar acciones de política pública integrales y multisectoriales que coadyuven para garantizar el derecho humano a la salud en la niñez. Es prioridad fortalecer las medidas de prevención y control de EDA en niñas y niños, especialmente enfocadas a la preven-

Cuadro V
CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA PRESENTADA DURANTE
LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS EN NIÑAS Y NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS.
MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2022, 28 DE JULIO A 10 DE DICIEMBRE

Variable	RM	IC95%	Valor p	Modelo 1			Modelo 2		
				RMa*	IC95%	Valor p	RMa [‡]	IC95%	Valor p
Nivel de bienestar									
Alto		Referencia			Referencia			Referencia	
Bajo-medio	1.30	0.88,1.92	0.18	1.52	0.99,2.33	0.054	1.45	0.78,2.69	0.234
Sexo									
Hombre		Referencia			Referencia			Referencia	
Mujer	0.79	0.53,1.18	0.254	0.84	0.56,1.26	0.394	1.16	0.72,1.85	0.538
Edad (años)									
0		Referencia			Referencia			Referencia	
1	2.85	1.74,4.66	<0.001	3.00	1.76,5.11	<0.001	3.56	1.52,8.33	0.004
2	1.10	0.63,1.96	0.733	1.15	0.62,2.14	0.646	1.74	0.71,4.26	0.223
3	0.85	0.39,1.81	0.664	0.87	0.40,1.89	0.718	1.15	0.50,2.63	0.741
4	0.94	0.52,1.68	0.824	0.98	0.51,1.86	0.944	1.09	0.44,2.73	0.851

(continúa...)

(continuación)

Nivel de urbanidad

Metropolitana		Referencia			Referencia			Referencia		
Rural	0.87	0.58,1.65	0.921	0.86	0.53,1.42	0.557	0.87	0.47,1.59	0.649	
Urbana	0.85	0.55,1.31	0.465	0.78	0.50,1.22	0.279	0.98	0.57,1.71	0.955	

Nivel de educación de la madre

Primaria completa o menos		Referencia			Referencia			Referencia		
Entre primaria completa y secundaria completa	0.87	0.51,1.50	0.621	0.75	0.44,1.27	0.282	0.78	0.36,1.68	0.526	
Más que secundaria completa	0.83	0.49,1.38	0.460	0.71	0.41,1.23	0.222	0.78	0.35,1.71	0.528	

El agua para beber en este hogar se trata previo a su uso

Sí		Referencia			Referencia			Referencia		
No	1.68	0.87,3.25	0.120	2.13	1.11,4.08	0.024	2.08	0.88,4.96	0.096	

Estatus de vacunación contra rotavirus (RotaTeq o Rotarix)

Completo		Referencia			---			Referencia		
Incompleto	1.59	0.91,2.77	0.102	-	---	-	1.14	0.67,1.95	0.624	
Sin dosis	2.44	1.07,5.52	0.033	-	---	-	1.76	0.66,4.68	0.253	

* Modelo de regresión logística ajustada (n= 2 162; N= 9 863 825).

‡ Modelo de regresión logística ajustada (n= 1 115; N= 4 967 501).

Ensanut Continua 2022: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022.

IC95%: Intervalo de confianza al 95%.

RMA: Razón de momios ajustada.

ción primaria, articuladas a las funciones esenciales de salud pública con acciones de prevención como la vacunación antirrotavirus, así como la importancia de contar con la CNS para documentarla. Asimismo, es importante la educación para la salud, mediante la cual pueden difundirse estrategias para el tratamiento del agua destinada al consumo humano. Adicionalmente, se requiere el cumplimiento del tratamiento del agua para su potabilización. Es recomendable que las acciones de salud incluyan políticas públicas con trabajo colaborativo, multi y transdisciplinario, al mismo tiempo que multisectorial, además de considerar y atender las necesidades y características de cada población y sus determinantes sociales, involucrando a los tomadores de decisión.

Declaración de autoría

GDS, LFR y EFG participaron en la concepción y diseño del estudio; GDS, MMH, ACS, SCQ, NATV recuperaron los datos; LFR, GDS, EFG, NPM y LGG analizaron e interpretaron los datos; LFR, EFG, GDS, MMH contribuyeron a la redacción del manuscrito; LFR, GDS, MMH, SCQ, NATV, NPM y LGG revisaron críticamente el manuscrito con aportación de contenido intelectual relevante.

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

Referencias

- Organización Mundial de la Salud. Enfermedades diarreicas. Ginebra: OMS, 2017 [citado marzo 6, 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
- Palacio-Mejía LS, Rojas-Botero M, Molina-Vélez D, García-Morales C, González-González L, Salgado-Salgado AL, et al. Overview of acute diarrheal disease at the dawn of the 21st century: The case of México. *Salud Publica Mex.* 2020;62(1):14-24. <https://doi.org/10.21149/9954>
- Menchaca-Armenta I, Gutiérrez-Jaimes LW. Diarrea aguda en México. Revisión epidemiológica actual. *Gac Hidalguense de Inv en Salud.* 2022;10(1) [citado marzo 6, 2023]. Disponible en: <https://s-salud.hidalgo.gob.mx/contenido/informacion/gaceta/2022/Gaceta-1-2022.DiarreaM%C3%A9xico%202.pdf>
- Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Epidemiología. Panorama Epidemiológico y Estadístico de la Mortalidad por Causas Sujetas a Vigilancia Epidemiológica en México 2017. México: SS, 2019 [citado enero, 2020]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/498153/ANUARIO_MORTALIDAD_2017.pdf
- Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006 [citado enero, 2020]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2006/doctos/informes/ensanut2006.pdf>
- Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012 [citado enero, 2020]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
- Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional

- de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020 [citado junio, 2023]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf
8. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales. México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2022 [citado enero, 2023]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2021/doctos/informes/220804_Ensa21_digital_4ago.pdf
9. Delgado-Sánchez G, Ferreira-Guerrero EE, Ferreyra-Reyes LD, Mongua-Rodríguez N, Martínez-Hernández M, Cenizales-Quintero S, et al. Porcentaje de enfermedad diarreica aguda en menores de cinco años en México. *Ensanut Continua 2022. Salud Publica Mex.* 2023;65(supl1):S39-S44. <https://doi.org/10.21149/14792>
10. Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Epidemiología. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad Diarreica Aguda (EDA). México: SS, 2022 [citado enero, 2023]. Disponible en: https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/44_Manual_EDA_2022.pdf
11. Hernández-Ávila M, Palacio-Mejía LS, Hernández-Ávila JE, Charvel S. Vacunación en México: coberturas imprecisas y deficiencia en el seguimiento de los niños que no completan el esquema. *Salud Publica Mex.* 62(2):215-24. <https://doi.org/10.21149/10682>
12. Olaz-Fernández GA, Gómez-Peña EG, Juárez-Flores A, Viciña-de Anda FJ, Morales-Ríos JE, Carrasco OF. Panorama histórico de la enfermedad diarreica aguda en México y el futuro de su prevención. *Salud Publica Mex.* 62(1):25-35. <https://doi.org/10.21149/10002>
13. Quezada-Sánchez AD, García-Guerra A, Galindo-Gómez C, García-Morales C, Molina-Vélez D, Palacio-Mejía LS. Mala nutrición a nivel municipal en población preescolar mexicana y cobertura del Programa Nacional México Sin Hambre. *Salud Publica Mex.* 2020;62(3):279-87. <https://doi.org/10.21149/10605>
14. Ortiz-Pérez H, Bravo-García E. Las Encuestas Nacionales de Salud 1986-2021: instrumento fundamental de la Salud Pública en México. *Boletín sobre COVID-19.* 2022;3(29) [citado agosto 21, 2023]. Disponible en: <https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/10/COVID-19-No.29-03-Las-Encuestas-Nacionales-de-Salud-1986-2021.pdf>
15. Shamah-Levy T, Rivera-Dommarco J, Bertozzi S. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: análisis de sus principales resultados. *Salud Publica Mex.* 2020;62(6):614-7. <https://doi.org/10.21149/12280>
16. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2023: metodología y avances de la Ensanut Continua 2020-2024. *Salud Publica Mex.* 2023;65(4):394-401. <https://doi.org/10.21149/15081>
17. Lazcano-Ponce EC, Shamah-Levy T. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022: recomendaciones de política pública. *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl1):s268-s274. <https://doi.org/10.21149/15168>
18. Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Arantxa-Colchero M, 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. Morales-Ruán C, Mayorga-Borbolla E, Arango-Angarita A, Méndez-Gómez Humarán I, Vizuet-Vega NI. Características sociodemográficas de hogares y población de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022. *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl1):S7-S14. <https://doi.org/10.21149/14804>
20. Ortega-Pacaya J, Ruiz-Aquino M. Determinantes de riesgo relacionados con la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años en una zona rural de Huánuco, Perú. *Revista UNITEPC.* 2021;8(2):33-43. <https://doi.org/10.36716/unitepc.v8i2.84>
21. Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Programa de Acción Específico de Prevención y Control de Enfermedades Diarreicas Agudas 2020-2024. México: SS [citado agosto 22, 2023]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/706928/PAE_EDA_cF.pdf
22. Fuller JA, Westphal JA, Kenney B, Eisenberg JNS. The joint effects of water and sanitation on diarrhoeal disease: a multicountry analysis of the Demographic and Health Surveys. *Trop Med Int Health.* 2015;20(3):284-92. <https://doi.org/10.1111/tmi.12441>
23. Estupiñan-Vargas LM. Estimación de la carga de Enfermedad Diarreica Aguda atribuible al agua y saneamiento domiciliario inadecuado, en Barrancabermeja (Santander, Colombia), 2018. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2021 [citado junio 30, 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/79713/1018408740.2021.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
24. Organización Mundial de la Salud. Agua para consumo humano. Ginebra: OMS, 2023 [citado junio 12, 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
25. Cámara de Diputados. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México: DOF, 2014 [citado agosto 11, 2023]. Disponible en: <https://www.refworld.org/es/docid/57f795a52b.html>
26. Secretaría de Salud. Modificación a la norma oficial mexicana NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. México: DOF, 2000 [citado agosto 11, 2023]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2063863&fecha=31/12/1969#gsc.tab=0
27. Bergman H, Henschke N, Hungerford D, Pitan F, Ndwandwe D, Cunliffe N, Soares-Weiser K. Vaccines for preventing rotavirus diarrhoea: vaccines in use. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;11. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008521.pub6>
28. Lazcano-Ponce EC. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022: un proyecto representativo del Instituto Nacional de Salud Pública. *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl1):s5-s6 [citado agosto 22, 2023]. <https://doi.org/10.21149/15056>