

CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS Y SOBREPESO EN ESCOLARES DE PRIMARIA EN TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.

Trinidad Ortega, Abril¹; Cueto García, Paola¹; Flores Sánchez, Vania Ivana¹; Díaz García, Ximena¹; García Zea, Dulce Victoria¹; Higuera-Domínguez, Fátima^{2, 3*}

- 1 Estudiante de 6° Módulo la Licenciatura en Médico Cirujano de la Facultad de Medicina Humana, "Dr. Manuel Velasco Suárez", Campus-II, UNACH.
- 2 Catedrática de la Facultad de Medicina Humana, "Dr. Manuel Velasco Suárez", Campus-II, Benemérita UNACH
- 3 Catedrática de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH).

* Autor de correspondencia: fatima.higuera@unach.mx

RESUMEN

El sobrepeso infantil es una problemática de salud pública asociada a complicaciones metabólicas desde edades tempranas. El consumo frecuente de bebidas azucaradas constituye un factor dietético importante debido a su alta carga calórica y escaso valor nutricional. El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre el consumo habitual de bebidas azucaradas y la presencia de sobrepeso en escolares de cuarto grado (grupos 4° A y 4° B) de la escuela primaria C. E. B. E. CH. "Dr. Belisario Domínguez Palencia", ubicada en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Se aplicó un cuestionario epidemiológico estructurado para evaluar la frecuencia, tipo y contexto de consumo de bebidas azucaradas. Además, se identificó la presencia de sobrepeso y obesidad a través del Índice de Masa Corporal (IMC) y los percentiles de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se determinaron prevalencias y medidas de asociación mediante el software SPSS. La muestra estuvo conformada por 61 niños (29 mujeres y 32 hombres). Se obtuvo una prevalencia de sobrepeso de 16.4 % y obesidad de 49.2 %.

En la población escolar evaluada no se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el sobrepeso u obesidad y el consumo general de bebidas azucaradas. No obstante, se identificó una tendencia marginal en el consumo de refrescos ($p= 0.094$), así como en bebidas deportivas y tés industrializados ($p= 0.064$ en ambos casos), lo que sugiere la posible presencia de un efecto subyacente no detectado debido al tamaño muestral. Estos hallazgos subrayan la necesidad de estudios con mayor potencia estadística y enfatizan la importancia de implementar estrategias educativas y comunitarias orientadas a reducir la ingesta de azúcares añadidos y a promover estilos de vida saludables desde etapas tempranas.

Palabras clave: Bebidas azucaradas; sobrepeso infantil; escolares; estado nutricional.

Recibido: 05 de noviembre de 2025

Aceptado: 15 de enero de 2026

Publicado: 13 de abril de 2026

DOI: <https://doi.org/10.31644/AMU.V04.N03.2026.A14>

Citar como: Trinidad Ortega A, Cueto García P, Flores Sanchez VI, García Díaz X, García Zea DV, Higuera-Domínguez F. Consumo de bebidas azucaradas y sobrepeso en escolares de primaria en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. AMU. 2025;4(3):115-126. Doi: [10.31644/AMU.V04.N03.2026.A14](https://doi.org/10.31644/AMU.V04.N03.2026.A14)

CONSUMPTION OF SUGAR-SWEETENED BEVERAGES AND OVERWEIGHT IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN FROM TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS.

Trinidad Ortega, Abril¹; Cueto García, Paola¹; Flores Sánchez, Vanía Ivana¹; Díaz García, Ximena¹; García Zea, Dulce Victoria¹; Higuera-Domínguez, Fátima^{2, 3*}

- 1 6th Module student of the Médico Cirujano Bachelor's Degree at the Faculty of Human Medicine, "Dr. Manuel Velasco Suárez," Campus II, UNACH
- 2 Professor at the Faculty of Human Medicine "Dr. Manuel Velasco Suárez", Campus II, UNACH
- 3 Professor of the Nutrición Bachelor's Degree at the Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH).

* Corresponding author: fatima.higuera@unach.mx

ABSTRACT

Childhood overweight is a public health issue associated with metabolic complications from early ages. The frequent consumption of sugar-sweetened beverages constitutes an important dietary factor due to their high caloric load and low nutritional value. The objective of this study was to analyze the relationship between habitual sugar-sweetened beverage consumption and the presence of overweight in fourth-grade students (groups 4°A and 4°B) from the primary school C.E.B.E.CH. Dr. Belisario Domínguez Palencia, located in Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

A structured epidemiological questionnaire was administered to evaluate the frequency, type, and context of sugar-sweetened beverage consumption. Additionally, the presence of overweight and obesity was identified through Body Mass Index (BMI) and World Health Organization (WHO) percentile classifications. Prevalence and measures of association were determined using SPSS software. The sample consisted of 61 children (29 girls and 32 boys). A prevalence of 16.4% overweight and 49.2% obesity was observed.

In the evaluated school population, no statistically significant association was identified between overweight or obesity and overall consumption of sugar-sweetened beverages. However, a marginal trend was observed for soft drink consumption ($p= 0.094$), as well as for sports drinks and sweetened teas ($p= 0.064$ in both cases), suggesting the possible presence of an underlying effect not detected due to the limited sample size. These findings underscore the need for studies with greater statistical power and emphasize the importance of implementing educational and community strategies aimed at reducing added sugar intake and promoting healthy lifestyles from early stages of life.

Keywords: Sugar-sweetened beverages; childhood overweight; schoolchildren; nutritional status.

Received: November 05, 2025

Accepted: January 15, 2025

Published: April 13, 2026

DOI: <https://doi.org/10.31644/AMU.V04.N03.2026.A14>

Cite as: Trinidad Ortega A, Cueto García P, Flores Sanchez VI, García Díaz X, García Zea DV, Higuera-Domínguez F. Consumo de bebidas azucaradas y sobrepeso en escolares de primaria en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. AMU. 2025;4(3):115-126. Doi: [10.31644/AMU.V04.N03.2026.A14](https://doi.org/10.31644/AMU.V04.N03.2026.A14)

INTRODUCCIÓN

La alimentación es un pilar esencial en el crecimiento y desarrollo infantil, determinante no sólo para mantener un estado nutricional adecuado, sino también para prevenir enfermedades crónicas a lo largo de la vida ¹. En las últimas décadas, los patrones alimentarios de la población infantil han sufrido transformaciones profundas, caracterizadas por una disminución del consumo de alimentos naturales y un incremento notable en la ingesta de productos ultraprocesados y bebidas azucaradas². Estas últimas, altamente palatables, de bajo costo y fácil acceso, se han posicionado como una de las principales fuentes de calorías vacías en la dieta diaria de los niños³.

Las bebidas azucaradas (BA), que incluyen refrescos, jugos industrializados, tés industrializados, aguas saborizadas y bebidas deportivas, contienen edulcorantes calóricos como sacarosa o jarabe de maíz de alta fructosa⁴. Su consumo habitual contribuye al desequilibrio energético, dado que las calorías líquidas no generan la misma sensación de saciedad que los alimentos sólidos, favoreciendo una ingesta calórica total mayor ⁵. Además, la alta concentración de azúcares libres se asocia con alteraciones metabólicas, resistencia a la insulina, dislipidemia y acumulación de grasa corporal ⁶.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda limitar el consumo de azúcares añadidos a menos del 10 % de la ingesta calórica diaria total, y preferentemente por debajo del 5 %, para obtener beneficios adicionales en salud⁷. Sin embargo, el patrón de consumo actual dista de estas recomendaciones. En México, el promedio anual de consumo de refrescos supera los 160 litros por persona, el doble del promedio mundial ⁸. Estas cifras son alarmantes, considerando que las bebidas azucaradas aportan entre el 20 y 23 % del total de energía ingerida diariamente en la dieta infantil ⁹.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en México se ha mantenido elevada en las

últimas dos décadas. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2023, el 37 % de los niños de 5 a 11 años presenta exceso de peso¹⁰. A nivel global, la OMS estima que más de 39 millones de niños menores de 5 años viven con sobrepeso u obesidad ¹¹. Estas cifras reflejan un problema multifactorial en el que intervienen no sólo los patrones dietéticos, sino también el sedentarismo, los determinantes sociales, la influencia de la publicidad y la disponibilidad de productos ultraprocesados en los entornos escolares y familiares ¹².

En el contexto de Chiapas, particularmente en Tuxtla Gutiérrez, la transición alimentaria se ha visto influenciada por factores socioeconómicos y culturales que promueven el consumo de bebidas azucaradas en detrimento del agua natural¹³. La comercialización agresiva, la falta de regulación en cooperativas escolares y la amplia aceptación social de estos productos han contribuido a consolidar su consumo desde edades tempranas ¹⁴.

Diversos estudios en población infantil han demostrado la relación entre el consumo frecuente de bebidas azucaradas y el aumento del riesgo de obesidad y comorbilidades metabólicas. En un estudio canadiense, los niños que consumían mayores cantidades de bebidas azucaradas presentaron niveles más bajos de colesterol HDL y más altos de triglicéridos¹⁵. En México, investigaciones en escolares de Nuevo León reportaron que más del 90 % consumía bebidas azucaradas varias veces por semana, con una prevalencia paralela de sobrepeso y obesidad superior al 40 % ¹⁶. De manera similar, estudios nacionales han documentado una asociación entre el consumo de azúcares libres y la aparición temprana de resistencia a la insulina, hipertensión y alteraciones en la microbiota intestinal ¹⁷.

La fisiopatología que explica este fenómeno incluye el metabolismo hepático de la fructosa, que promueve la lipogénesis de novo, el aumento de triglicéridos, la resistencia a la insulina y el incremento del tejido adiposo visceral ¹⁸. Este proceso se ve exacerbado por la respuesta hormonal disminuida a la saciedad

—principalmente por la leptina y el péptido YY— tras el consumo de calorías líquidas¹⁹. En consecuencia, el consumo regular de bebidas azucaradas no sólo favorece la ganancia ponderal, sino que también altera mecanismos neuroendocrinos reguladores del apetito²⁰.

La evidencia científica acumulada ha llevado a diversos organismos internacionales a implementar estrategias regulatorias. Entre ellas destacan los impuestos a las bebidas azucaradas, las restricciones de venta en escuelas, el etiquetado frontal de advertencia y campañas educativas para promover el consumo de agua²¹. No obstante, los resultados aún son insuficientes, especialmente en regiones rurales y de bajos ingresos, donde el acceso al agua potable es limitado y las bebidas endulzadas representan una alternativa percibida como segura y accesible²².

En el ámbito escolar, la influencia del entorno resulta determinante. La presencia de cooperativas que ofrecen productos altos en azúcares, la exposición a publicidad dirigida a niños y la falta de educación nutricional refuerzan los patrones de consumo inadecuado²³. A su vez, los hábitos alimentarios de los padres constituyen un predictor directo del consumo de bebidas azucaradas en sus hijos, superando incluso el efecto de las percepciones de sabor o preferencia²⁴.

Frente a este panorama, resulta imprescindible generar evidencia local que permita comprender cómo el consumo habitual de bebidas azucaradas incide en el estado nutricional de los escolares chiapanecos. Los datos nacionales, si bien son contundentes, no siempre reflejan las particularidades de cada región en cuanto a disponibilidad de alimentos, costumbres familiares y nivel socioeconómico²⁵.

El presente estudio tiene como propósito analizar la relación entre el consumo de bebidas azucaradas y el sobrepeso en escolares de cuarto grado de la escuela primaria C. E. B. E. CH. “Dr. Belisario Domínguez Palencia”, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. A partir de los resultados obtenidos, se busca contribuir a la comprensión de los factores dietéticos

asociados al sobrepeso infantil y fortalecer las estrategias educativas y comunitarias enfocadas en la reducción del consumo de azúcar y la promoción de estilos de vida saludables desde la infancia²⁶.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, cuantitativo y transversal, cuyo propósito fue analizar la relación entre el consumo habitual de bebidas azucaradas y la presencia de sobrepeso en escolares de educación primaria en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Este diseño permitió evaluar la frecuencia de consumo y su asociación con el estado nutricional infantil en un momento determinado, sin manipular variables.

LUGAR Y PERIODO DE ESTUDIO

La investigación se efectuó en la Escuela Primaria Pública “Dr. Belisario Domínguez Palencia” (C. E. B. E. CH.), situada en la zona urbana de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

La fase de levantamiento de datos se realizó el 22 de septiembre de 2025, y comprendió la aplicación de encuestas, mediciones antropométricas y actividades educativas. El estudio tuvo una duración total de seis semanas, que incluyeron planeación, recolección, análisis y presentación de resultados.

POBLACIÓN Y MUESTRA

El universo estuvo constituido por los alumnos de cuarto grado de la escuela seleccionada. La muestra final incluyó 61 escolares (30 del grupo 4° A y 31 del grupo 4° B), con edades entre 9 y 10 años, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

La participación fue voluntaria, previa autorización escrita de los padres o tutores y asentimiento verbal de los niños.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Estudiantes de cuarto grado, de ambos sexos, con edades entre 9 y 10 años.
- Consentimiento informado firmado por padres o tutores y asentimiento verbal del participante.

- Participación completa en encuestas y mediciones antropométricas.

Criterios de exclusión

- Diagnóstico de enfermedades metabólicas o crónicas (diabetes, hipotiroidismo, entre otras).
- Condición física o cognitiva que impidiera la adecuada participación.
- Falta de consentimiento informado.

Criterios de eliminación

- Cuestionarios incompletos o inconsistentes.
- Abandono escolar durante la recolección de datos.

VARIABLES DE ESTUDIO

La variable independiente fue el consumo de bebidas azucaradas, definida como la ingesta de productos líquidos con azúcares añadidos (refrescos, jugos industrializados, néctares, leches saborizadas y aguas de sabor).

La variable dependiente fue el estado nutricional, determinado mediante el Índice de Masa Corporal (IMC) y clasificado según los percentiles de la OMS.

El IMC se calculó con la fórmula:

- $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$

Los puntos de corte fueron:

- < p5: Bajo peso
- $\geq p5$ y < p85: Peso normal
- $\geq p85$ y < p95: Sobrepeso
- $\geq p95$: Obesidad10.

Se incluyeron además variables complementarias: consumo diario de agua natural y lugar de consumo (hogar o escuela).

MATERIAL Y EQUIPO

Durante el levantamiento de datos se utilizaron:

- Cuestionario epidemiológico estructurado, diseñado ad hoc para el estudio.
- Báscula digital Weightcare modelo WCS-220 (capacidad 180 kg; precisión 100 g).
- Estadímetro portátil (precisión 0.1 cm).

- Hojas de registro individuales y equipo de cómputo para captura y procesamiento de datos.

- Software estadístico SPSS versión 25.0.
- Material didáctico (carteles y actividades lúdicas) utilizado en la intervención educativa.

No se emplearon productos químicos ni fármacos, dado que el estudio no implicó procedimientos clínicos.

PROCEDIMIENTO

El proceso se desarrolló en cuatro fases:

1. Planeación: elaboración de instrumentos, validación por juicio de expertos y capacitación del equipo investigador en técnicas de medición antropométrica.
2. Aplicación de encuestas: el 22 de septiembre de 2025, se aplicaron los cuestionarios a los grupos 4°A y 4°B, con una duración aproximada de 2 horas por grupo, en presencia de los docentes y las investigadoras.
3. Mediciones antropométricas: se registraron peso y talla siguiendo los lineamientos de la OMS. Los escolares fueron pesados descalzos, con ropa ligera y posición erguida; la talla se midió en el plano de Frankfurt. Con los datos obtenidos se calculó el IMC y se clasificó el estado nutricional individual.
4. Intervención educativa: se realizaron tres sesiones breves (10 minutos cada una) dirigidas a estudiantes y padres, con actividades participativas sobre el impacto del consumo excesivo de azúcar, alternativas saludables y fomento del consumo de agua. Se aplicó una encuesta post-intervención para evaluar cambios en conocimientos y hábitos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el programa SPSS versión 25.0.

Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva e inferencial, de acuerdo con los objetivos

específicos planteados en el protocolo de investigación.

1. Estadística descriptiva: Se calcularon frecuencias absolutas, porcentajes, medias y desviaciones estándar para las variables antropométricas (peso, talla, IMC) y de consumo de bebidas azucaradas. Los resultados se presentaron en tablas para facilitar la interpretación de la distribución del estado nutricional y del patrón de consumo semanal de bebidas azucaradas.
2. Clasificación del estado nutricional: Se utilizó el IMC ajustado por edad y sexo conforme a los percentiles de la OMS.
3. Análisis de relación entre variables: Para explorar la asociación entre el consumo de bebidas azucaradas (frecuencia semanal y número de vasos diarios) y el estado nutricional (IMC), se aplicó la prueba de chi cuadrado (χ^2). Cuando fue necesario comparar medias de IMC entre distintos grupos de consumo, se emplearon pruebas *t* de Student o ANOVA de una vía, considerando un nivel de significancia $p < 0.05$.
4. Control de calidad y validación: Todos los cuestionarios fueron revisados antes de la captura para garantizar su integridad y consistencia. Los datos inconsistentes

fueron depurados antes del análisis final.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se desarrolló conforme a los principios de la Declaración de Helsinki ²⁷. y a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que regula la investigación en seres humanos ²⁸.

Se garantizó confidencialidad, anonimato y voluntariedad. Los padres o tutores firmaron consentimiento informado y los menores otorgaron asentimiento verbal.

RESULTADOS

El estudio incluyó un total de 61 escolares (29 mujeres y 32 hombres) con una edad media de 10.8 años ($DE= 0.0$), peso promedio de 34.9 kg ($DE= 8.1$), talla promedio de 1.35 m ($DE= 0.1$) y un índice de masa corporal (IMC) promedio de 19.3 kg/m² ($DE= 3.2$) (*Tabla 1*).

En cuanto al estado nutricional, la distribución fue la siguiente: 49.2 % de los escolares presentó obesidad, 16.4 % sobrepeso, 29.5 % peso normal y 4.9 % bajo peso. En conjunto, se determinó que 65.6 % de la muestra presentaba exceso de peso (sobrepeso u obesidad), mientras que sólo un tercio se encontraba dentro de los rangos normales. Esta alta proporción refleja un problema significativo de malnutrición por exceso en el grupo estudiado (*Tabla 1*).

Tabla 1. Características etarias y antropométricas en escolares de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas ($n= 61$).

Variables	Mujeres		Hombres		Población total		Valor
<i>Edad y antropometría</i>	<i>Media/ Mediana</i>	<i>DE/ RIQ</i>	<i>Media/ Mediana</i>	<i>DE/ RIQ</i>	<i>Media/ Mediana</i>	<i>DE/ RIQ</i>	<i>p*</i>
Edad	108	0	108	0	108	0	< 0.001
Peso	34.62	8.09	35.20	8.27	34.93	8.12	0.003
Talla	1.33	0.08	1.36	0.13	1.35	0.10	< 0.001
IMC	19.38	3.34	19.24	3.12	19.31	3.20	0.049
<i>Índice de Masa Corporal (kg/m²)</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
Normal	10	34.5	8	25	18	29.50	
Sobrepeso	4	13.70	6	18.75	10	16.40	
Obesidad	13	44.80	17	53.13	30	49.20	
Bajo peso	2	7	1	3.13	3	4.90	
Total	29	100	32	100	61	100	

*: Prueba de Chi cuadrada de Pearson.

Fuente: Elaboración propia (2025).

Respecto a los patrones de consumo de bebidas azucaradas, los resultados mostraron una tendencia general hacia el consumo frecuente. El 57.4 % de los participantes refirió consumir 1 a 2 porciones diarias de bebidas azucaradas, mientras que el 14.8 % lo hacía 3 a 4 veces por día, y un 3.3 % más de 5 veces al día (*Tabla 2*).

En cuanto al tipo de bebida, el 60.7 % reportó consumo semanal de refrescos, siendo esta

categoría la más frecuente. Asimismo, el 78.7 % consumía jugos industrializados al menos una vez por semana, y el 77 % ingería leche saborizada o azucarada, principalmente como parte del desayuno o refrigerio escolar. En contraste, bebidas como el té azucarado y las bebidas deportivas mostraron una frecuencia de consumo menor (32.8 %), aunque aún relevante en términos de aporte calórico.

Tabla 2. Frecuencia de consumo de bebidas azucaradas en escolares de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas ($n=61$).

Consumo de bebidas azucaradas (veces por semana)	Mujeres		Hombres		Población total		Valor <i>p</i>
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
<i>Refrescos</i>							
Nunca	13	44.80	11	45.80	24	39.30	
1 o más	16	52.20	21	65.60	37	60.70	0.404
Total	29	100	32	100	61	100	
<i>Jugos</i>							
Nunca	7	24.10	6	18.80	13	21.30	
1 o más	22	75.90	26	81.30	48	78.70	0.608
Total	29	100	32	100	61	100	
<i>Bebidas deportivas</i>							
Nunca	20	69	21	65.60	41	67.20	
1 o más	9	31	11	34.40	20	32.80	0.781
Total	29	100	32	100	61	100	
<i>Leches azucaradas</i>							
Nunca	7	24.10	7	21.90	14	23	
1 o más	22	75.90	25	78.10	47	77	0.834
Total	29	100	32	100	61	100	
<i>Tés azucarados</i>							
Nunca	20	69	21	65.60	41	67.20	
1 o más	9	31	11	34.40	20	32.80	0.781
Total	29	100	32	100	61	100	
<i>Bebidas azucaradas</i>							
Nunca	8	27.60	7	21.90	15	24.60	
1 o más	21	72.40	25	78.10	46	75.40	0.605
Total	29	100	32	100	61	100	

*: Prueba de Chi cuadrada de Pearson.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la aplicación de Cuestionario epidemiológico estructurado (2025).

Al analizar la relación entre el IMC y el consumo de bebidas azucaradas (*Tabla 3*), se observó que los niños con sobrepeso u obesidad tendieron a consumir refrescos con mayor frecuencia (67.4 %) que los de peso normal (44.4 %), lo que sugiere una asociación positiva entre el consumo habitual de refrescos y el exceso de peso.

En las pruebas de asociación entre consumo y estado nutricional, los valores de p obtenidos mediante chi-cuadrado fueron no significativos ($p > 0.05$) en todas las categorías analizadas. Sin embargo, se observaron tendencias marginales en el consumo de refrescos ($p = 0.094$), bebidas deportivas ($p = 0.064$) y té azucarado ($p = 0.064$), lo que sugiere una

Tabla 3. Asociación entre la clasificación del índice de masa corporal (IMC) y el consumo de bebidas azucaradas en escolares de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas ($n = 61$).

Consumo de bebidas azucaradas (veces por semana)	Clasificación por IMC				Población total		Valor <i>p</i>
	Normal		Sobrepeso/Obesidad		<i>n</i>	%	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%			
<i>Refrescos</i>							
Nunca	10	55.60	14	32.60	24	39.30	0.094
1 o más	8	44.40	29	67.40	37	60.70	
Total	18	100	43	100	61	100	
<i>Jugos</i>							
Nunca	3	16.70	10	23.30	13	21.30	0.567
1 o más	15	83.30	33	76.70	48	78.70	
Total	18	100	43	100	61	100	
<i>Bebidas deportivas</i>							
Nunca	9	50.00	32	74.40	41	67.20	0.064
1 o más	9	50.00	11	25.60	20	32.80	
Total	18	100	43	100	61	100	
<i>Leches azucaradas</i>							
Nunca	6	33.30	8	18.60	14	23	0.212
1 o más	12	66.70	35	81.40	47	77	
Total	18	100	43	100	61	100	
<i>Tés azucarados</i>							
Nunca	9	50.00	32	74.40	41	67.20	0.064
1 o más	9	50.00	11	25.60	20	32.80	
Total	18	100	43	100	61	100	
<i>Bebidas azucaradas</i>							
Nunca	6	33.30	9	20.90	15	24.60	0.305
1 o más	12	66.70	34	79.10	46	75.40	
Total	18	100	43	100	61	100	

*: Prueba de Chi cuadrada de Pearson.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de la aplicación de Cuestionario epidemiológico estructurado (2025).

posible relación que podría no haberse detectado por el tamaño muestral limitado.

El consumo de jugos envasados fue alto tanto en niños con peso normal como en aquellos con exceso de peso (83.3% y 76.7%, respectivamente), sin diferencias significativas ($p= 0.567$)

En el caso de la leche azucarada, el 77 % de la muestra la consumía regularmente, sin diferencias relevantes entre los grupos de IMC ($p= 0.212$). Finalmente, el consumo global diario de bebidas azucaradas (categorizado como 1 o más veces al día) fue reportado por el 75.4 % de los escolares, lo que evidencia una elevada exposición calórica líquida en la dieta infantil local.

En síntesis, los resultados muestran una tendencia consistente hacia una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en quienes consumen con mayor frecuencia refrescos, jugos o leche azucarada, lo que concuerda con la hipótesis del estudio. Dichas tendencias, respaldadas por los valores observados en las tablas 1 a 3, reflejan la necesidad de intervenciones educativas que promuevan la reducción del consumo de bebidas con alto contenido de azúcar entre los escolares de Tuxtla Gutiérrez.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio, realizado en escolares de cuarto grado de la escuela primaria C. E. B. E. CH. “Dr. Belisario Domínguez Palencia” en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, evidenciaron una prevalencia de sobrepeso de 16.4 % y de obesidad de 49.2 %, cifras que, si bien se mantienen dentro de los márgenes observados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) Continua 2023, reflejan una problemática de alta magnitud en la población infantil del estado^{10, 29}. A pesar de que no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el consumo habitual de bebidas azucaradas y el sobrepeso u obesidad, sí se observaron tendencias marginales con el consumo de bebidas deportivas y tés industrializados ($p= 0.064$), lo cual sugiere una posible relación que

podría confirmarse en estudios con un tamaño muestral mayor o con diseños longitudinales.

Diversas investigaciones nacionales e internacionales han documentado el vínculo entre la ingesta de bebidas azucaradas y el incremento del riesgo de obesidad infantil^{29,30}. Estudios en Canadá y Estados Unidos han reportado que el consumo frecuente de bebidas con azúcar añadido aumenta entre un 26 % y 60 % el riesgo de desarrollar obesidad o síndrome metabólico en niños^{2, 15}. En México, se estima que estas bebidas aportan entre el 20% y 23% de la ingesta energética total diaria en la población infantil⁸. Sin embargo, la falta de asociación significativa en el presente estudio podría explicarse por factores metodológicos, como el tamaño reducido de la muestra (61 participantes) o la homogeneidad del patrón de consumo, ya que la mayoría de los niños consumía bebidas azucaradas con frecuencia similar, lo que limita la capacidad para detectar diferencias entre grupos^{9, 12}.

Los resultados también deben interpretarse a la luz de los determinantes sociales y ambientales del entorno chiapaneco. Factores como la disponibilidad de bebidas azucaradas en el hogar, las prácticas parentales de consumo y la oferta en cooperativas escolares influyen directamente en los hábitos alimentarios infantiles^{14, 25, 32}. En Tuxtla Gutiérrez, la amplia presencia de puntos de venta informales y la accesibilidad económica de refrescos y jugos industrializados agravan el problema, en contraste con regiones donde existen políticas escolares más restrictivas^{17, 33}. Torres y Shamah¹³ demostraron que una intervención educativa bilingüe (español y maya) logró reducir en un 10 % el consumo de azúcares añadidos en escolares, lo que confirma el potencial de las estrategias educativas culturalmente adaptadas para modificar conductas alimentarias.

A nivel fisiológico, múltiples mecanismos explican la relación entre el consumo de bebidas azucaradas y el aumento de peso. La ingestión de calorías líquidas genera menor saciedad en comparación con las sólidas, lo que conlleva a una compensación calórica insuficiente y a un

aumento de la ingesta total ^{18, 31}. Además, la fructosa —presente en el jarabe de maíz de alta fructosa— se metaboliza casi exclusivamente en el hígado, promoviendo la lipogénesis de novo y la acumulación de triglicéridos ⁶. Esto induce resistencia a la insulina y aumento del tejido adiposo, favoreciendo la obesidad y sus comorbilidades³⁴. No obstante, el presente estudio no encontró una relación clara, posiblemente por la falta de cuantificación precisa de la cantidad de azúcar consumida por día, lo que constituye una limitación relevante.

En comparación con investigaciones internacionales, los hallazgos locales coinciden en subrayar la prevalencia alta de exceso de peso infantil, pero difieren en la magnitud de la asociación con el consumo de bebidas azucaradas. Eny et al.¹⁵ reportaron que los preescolares con consumo diario de bebidas azucaradas presentaron un incremento del 29 % en el riesgo de sobrepeso, mientras que un estudio en Australia destacó el papel del consumo parental como predictor más fuerte del consumo infantil ¹⁴. En el contexto latinoamericano, la Organización Panamericana de la Salud ⁸ ha identificado a México como uno de los países con mayor consumo per cápita de bebidas azucaradas, lo cual contribuye a que uno de cada tres niños presenta exceso de peso.

Una consideración importante en esta investigación es la influencia de la publicidad y la mercadotecnia dirigida a menores. UNICEF advierte que la exposición constante a mensajes comerciales que asocian las bebidas azucaradas con felicidad o éxito social afecta las decisiones de consumo desde edades tempranas ³⁵. Esto resalta la necesidad de políticas regulatorias más estrictas sobre la publicidad de alimentos y bebidas en medios digitales y entornos escolares.

Entre las limitaciones metodológicas del estudio destacan el tamaño muestral reducido, el carácter transversal (que impide establecer causalidad) y la dependencia en autorreportes para estimar el consumo, lo cual puede introducir sesgos de recuerdo. A pesar de ello, la investigación aporta evidencia valiosa sobre una población poco estudiada y establece la

base para futuras investigaciones longitudinales que permitan evaluar los efectos a largo plazo del consumo de bebidas azucaradas sobre la composición corporal, la resistencia a la insulina y otros indicadores cardiometabólicos.

En términos de alcance, el estudio contribuye a la comprensión local del sobrepeso infantil en Chiapas, alineándose con los datos nacionales que señalan a México como uno de los países más afectados por esta problemática^{27,28,34}. Sus implicaciones son relevantes para la salud pública, pues refuerzan la necesidad de intervenciones integrales que incluyan educación nutricional, etiquetado comprensible, políticas escolares saludables y fomento del consumo de agua simple. La evidencia sugiere que el abordaje debe ser multisectorial, involucrando tanto a escuelas como a familias, autoridades locales y medios de comunicación ^{13, 14, 35}.

Finalmente, se recomienda que futuras líneas de investigación incluyan muestras más amplias y representativas, métodos de medición directa de consumo calórico, y análisis de marcadores metabólicos como glucemia, insulina o leptina. También se propone explorar intervenciones educativas personalizadas que incorporen componentes culturales y comunitarios, adaptadas a las condiciones socioeconómicas de cada región.

CONCLUSIONES

Los resultados del estudio evidencian una prevalencia alarmante de sobrepeso y obesidad infantil, lo que representa un problema emergente de salud pública en el contexto local. Esta alta proporción de escolares con exceso de peso se acompaña de un patrón generalizado de consumo de bebidas azucaradas, ya que la mayoría de los niños reporta ingesta diaria de estos productos. Dicho hallazgo subraya la necesidad de implementar estrategias educativas y reguladoras en el ámbito escolar, orientadas a modificar los hábitos alimentarios desde edades tempranas.

Aunque no se identificaron asociaciones estadísticamente significativas entre el consumo de bebidas azucaradas y el índice de masa

corporal, esta ausencia de significancia no implica ausencia de efecto. Las tendencias observadas ($p \approx 0.06-0.09$) sugieren una posible relación que podría confirmarse mediante estudios con mayor tamaño muestral y mejor control de variables confusoras. La ausencia de significancia estadística no descarta la existencia de un defecto, sino que refleja las limitaciones metodológicas del presente diseño transversal y la potencia reducida de la muestra.

En consecuencia, se recomienda ampliar el número de la muestra y emplear diseños longitudinales que permitan establecer relaciones causales, así como incorporar mediciones cuantitativas de la ingesta calórica y del contenido de azúcares simples. Asimismo, los futuros análisis deberán ajustarse por factores como actividad física, edad, sexo y nivel socioeconómico, con el fin de obtener conclusiones más precisas y generalizables.

Del mismo modo, resulta esencial fortalecer las políticas escolares encaminadas a limitar la venta y el consumo de bebidas azucaradas dentro de los planteles educativos, promoviendo paralelamente el consumo de agua simple y la educación nutricional integral. En conjunto, los hallazgos de este estudio constituyen una llamada de atención para las autoridades sanitarias y educativas, al poner en evidencia la urgencia de consolidar programas de prevención del sobrepeso y la obesidad infantil desde etapas tempranas, con especial énfasis en los entornos escolares.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la Mtra. Gabriela Peralta Constancio, Coordinadora de Primaria de la escuela C. E. B. E. CH., así como al Mtro. Eder Jiménez Hernández, Director de la institución, por su disposición, apertura y compromiso con el bienestar y la formación integral de la niñez. Nuestro reconocimiento se extiende también al equipo docente de los grupos participantes, cuyo apoyo y colaboración fueron fundamentales para el desarrollo de esta

investigación. Agradecemos especialmente a la Mtra. Sughey Esbeidy Gómez Cundapi por su valiosa labor como enlace institucional y su acompañamiento.

De igual manera, expresamos nuestra profunda gratitud a la Dra. Fátima Higuera, cuya dedicación docente, orientación metodológica y acompañamiento crítico fueron elementos esenciales para la consolidación de este trabajo. Su compromiso con la enseñanza, su ética profesional y su capacidad para fomentar el pensamiento reflexivo representan un referente significativo en nuestra formación. Sus enseñanzas han dejado una huella académica y humana que contribuirá de manera decisiva a nuestro desarrollo profesional en el ámbito de las ciencias de la salud.

Finalmente, deseamos extender nuestro agradecimiento al Cuerpo de Coordinación de Enseñanza académica de la Honorable Facultad de Medicina Humana de la Benemérita Universidad Autónoma de Chiapas, por su acompañamiento institucional y su compromiso constante con la formación de profesionales de la salud íntegros y socialmente responsables.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Ginebra: OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Hruby A, Hu FB. The epidemiology of obesity: A big picture. *Pharmacoeconomics*. 2023;41(5):437-455. Doi:[10.1007/s40273-023-01250-4](https://doi.org/10.1007/s40273-023-01250-4)
3. UNICEF México. Obesidad infantil en México: Una alerta para la salud de la niñez. Ciudad de México: UNICEF; 2019.
4. Carvallo P. Efectos metabólicos del consumo excesivo de fructosa. *Rev Chil Nutr*. 2019;46(3):1058-66. Doi:[10.4067/S0717-75182019000301058](https://doi.org/10.4067/S0717-75182019000301058)
5. Malik VS, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and global obesity: Mechanisms and policy interventions. *Nat Rev Endocrinol*. 2022;18(4):205-18. Doi:[10.1038/s41574-021-00592-8](https://doi.org/10.1038/s41574-021-00592-8)
6. Gugliucci A, Rodríguez-Mortera R. Fructosa: un factor modificable en la patogenia del síndrome metabólico. *Rev Fac Med UNAM*. 2017;60(4):47-53.
7. Organización Mundial de la Salud. Directrices sobre la ingesta de azúcares para adultos y niños. Ginebra: OMS; 2016.
8. Organización Panamericana de la Salud. Consumo de bebidas azucaradas en México: Datos y tendencias. Washington (DC): OPS; 2020.
9. Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2023 (ENSANUT 2023): Sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescente. Cuernavaca (Mor): INSP; 2023.

10. UNICEF México. Sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes. Ciudad de México: UNICEF; 2023.
11. Kopelman PG. Obesity as a medical problem. *Nat Rev Dis Primers*. 2021;7(1):1-21. Doi:[10.1038/s41572-021-00277-0](https://doi.org/10.1038/s41572-021-00277-0)
12. Cantú Martínez PC, Villarreal Arce ME, Vázquez Pérez C. Ingesta de agua y bebidas azucaradas en preescolares, escolares y adolescentes. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2020.
13. Torres T, Shamah T. Intervención nutricional en español y maya reduce en 10 % el consumo de azúcares añadidos en escolares. *Medscape México*. 2025.
14. Talati Z, Charlesworth J, Mackenzie K, Dixon H. Exploring sugary drink consumption among primary-school-aged children and parents in Australia. *BMC Public Health*. 2024;24(1):417. Doi:[10.1186/s12889-024-16022-3](https://doi.org/10.1186/s12889-024-16022-3)
15. Eny KM, McCrindle BW, O'Loughlin J. Sugar-containing beverage consumption and cardiometabolic risk in preschool children. *CMAJ*. 2020;192(2):E32-E39. Doi:[10.1503/cmaj.190597](https://doi.org/10.1503/cmaj.190597)
16. Cantú Martínez PC, Villarreal Arce ME, Vázquez Pérez C. Ingesta de agua y bebidas azucaradas en preescolares, escolares y adolescentes. *Salud Publica Mex*. 2020;62(2):157-65.
17. Rivera JA, Pedraza LS, Martorell R, Gil A. Sugar-sweetened beverages and obesity in Latin America: Evidence and policy implications. *Annu Rev Nutr*. 2020;40:423-51. Doi:[10.1146/annurev-nutr-120419-015550](https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-120419-015550)
18. Stanhope KL. Sugar consumption, metabolic disease, and obesity: The state of the controversy. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 2016;53(1):52-67. Doi:[10.3109/10408363.2015.1084990](https://doi.org/10.3109/10408363.2015.1084990)
19. Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: Systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials and cohort studies. *BMJ*. 2013;346:e7492. Doi:[10.1136/bmj.e7492](https://doi.org/10.1136/bmj.e7492)
20. Bray GA, Popkin BM. Dietary sugar and body weight: Have we reached a crisis in the epidemic of obesity and diabetes? *Health Aff (Millwood)*. 2014;33(11):1783-90. Doi:[10.1377/hlthaff.2014.0512](https://doi.org/10.1377/hlthaff.2014.0512)
21. Organización Panamericana de la Salud. Políticas fiscales para promover dietas saludables: Experiencias internacionales. Washington (DC): OPS; 2018.
22. Sánchez-Pimienta TG, Batis C, Lutter CK, Rivera JA. Sugary drinks taxation in Mexico: An evaluation of the 2014 fiscal policy. *PLoS Med*. 2016;13(7):e1002057. Doi:[10.1371/journal.pmed.1002057](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002057)
23. Organización Mundial de la Salud. Entornos escolares saludables: Guía de implementación para América Latina. Ginebra: OMS; 2018.
24. Ventura AK, Mennella JA. Innate and learned preferences for sweet taste during childhood. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2011;14(4):379-84. Doi:[10.1097/MCO.0b013e328346df65](https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e328346df65)
25. Rivera JA, Shamah T, Villalpando S, González-Cossío T. Nutrición en México 2023: Avances, desafíos y perspectivas. Cuernavaca (Mor): Instituto Nacional de Salud Pública; 2023.
26. Vega-Roblero GB. Inmunología y su correlación clínica. México: Editorial Médica Panamericana; 2014
27. Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos 2017:1-4.
28. Secretaría de Gobernación, Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. México: Gobierno de México; 2013.
29. Shamah-Levy T, Rodríguez-Ramírez S, Ávila-Arcos MÁ. Sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescente. *ENSANUT 2023. INSP*; 2024.
30. Abbasalizad Farhangi M, Nikniaz L, Mohammadi Tofigh A. Sugar-sweetened beverages intake and risk of obesity in children: Updated meta-analysis. *Pediatr Obes*. 2022;17(8):e12914.
31. Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: Updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2022;115(1):117-26.
32. Cerecedo-Lugo E. Identificación de bebidas azucaradas en refrigerios escolares y su relación con el riesgo cardiometabólico. *Rev CienciaUAT*. 2024;18(2):74-81.
33. Secretaría de Salud. Manual para personas que preparan, distribuyen y venden alimentos en establecimientos de consumo escolar. Gobierno de México; 2023.
34. El Meouchy P, El Meouchy M. Hypertension related to obesity: Pathogenesis, diagnosis, and management. *Int J Mol Sci*. 2022;23(20):12305.
35. UNICEF. Un enfoque basado en los derechos de la infancia para la publicidad de alimentos. UNICEF; 2023. 