

Relación entre el consumo de bebidas azucaradas y el estado nutricional en adolescentes de enseñanza secundaria

Relationship between sugary drink consumption and nutritional status in secondary school adolescents

Karen Michel HEREDIA SILVESTRE, Oded VELECES REYES, Susana VÉLEZ PARDO, Claudia Edith MILLÁN TESTA
Universidad Hipócrates.

Recibido: 31/marzo/2026. Aceptado: 15/junio/2026.

RESUMEN

Introducción: La alimentación durante la adolescencia es fundamental para una adecuada maduración física, ósea y neurológica, además de influir en el bienestar general. Mantener un peso saludable desde etapas tempranas contribuye a prevenir enfermedades crónico-degenerativas en la adultez.

Objetivo: Evaluar la relación entre el consumo de bebidas azucaradas y el estado nutricional en adolescentes de nivel secundaria.

Material y métodos: Se realizó un estudio con un muestreo no probabilístico por conveniencia; se aplicaron dos cuestionarios a 50 adolescentes de la Escuela Secundaria Gral. Núm. 6 de Acapulco de Juárez, Guerrero, para evaluar el grado de conocimientos, actitudes y hábitos de ingesta de bebidas azucaradas, así como cantidad y frecuencia de ingesta; asimismo, se obtuvieron mediciones antropométricas (peso corporal, talla, CC) para calcular el IMC; adicionalmente, se evaluó la actividad física. Para el análisis estadístico se empleó la prueba de correlación por Spearman.

Resultados: El 44% fueron hombres y el 56% mujeres, con edades entre 13 y 14 años. En mujeres se observó desnutrición leve (6%) y moderada (2%), además de sobrepeso (18%) y obesidad (6%). En hombres predominó el sobrepeso

(14%) y la obesidad (12%). Respecto a la circunferencia de cintura, los varones presentaron mayor riesgo (20%), mientras que en mujeres predominó la ausencia de riesgo (34%), aunque un 20% mostró riesgo moderado. Se encontró una correlación positiva muy alta y significativa entre el consumo de bebidas azucaradas y el estado nutricional ($\rho=0.833$; $p=0.01$), indicando que una mayor ingesta se asocia con un perfil nutricional desfavorable.

Discusión: El consumo de bebidas azucaradas contribuye al incremento del IMC y a la acumulación de grasa abdominal, afectando el estado nutricional.

Conclusión: La alta disponibilidad de productos hipercalóricos genera un desequilibrio en la salud; es necesario implementar estrategias integrales que trasciendan la educación informativa.

PALABRAS CLAVE

Adolescencia, consumo de azúcares, educación nutricional, obesidad abdominal, riesgo cardiometabólico.

ABSTRACT

Introduction: Nutrition during adolescence is essential for proper physical, skeletal, and neurological development, and it also influences overall well-being. Maintaining a healthy weight from an early age helps prevent chronic degenerative diseases in adulthood.

Objective: To assess the relationship between the consumption of sugar-sweetened beverages and nutritional status among high school students.

Correspondencia:
Claudia Edith Millán Testa
claudiamillan@uhipocrates.edu.mx

Materials and Methods: A study was conducted using non-probabilistic convenience sampling; two questionnaires were administered to 50 adolescents at General Secondary School No. 6 in Acapulco de Juárez, Guerrero, to assess their level of knowledge, attitudes, and habits regarding the consumption of sugar-sweetened beverages, as well as the amount and frequency of consumption; anthropometric measurements (body weight, height, waist circumference) were also obtained to calculate BMI; physical activity was additionally assessed. Spearman's correlation test was used for statistical analysis.

Results: 44% were male and 56% were female, aged 13 to 14 years. Among females, mild malnutrition (6%) and moderate malnutrition (2%) were observed, as well as overweight (18%) and obesity (6%). Among males, overweight (14%) and obesity (12%) were the most common. Regarding waist circumference, males presented a higher risk (20%), while among females, the absence of risk was predominant (34%), although 20% showed moderate risk. A very high and significant positive correlation was found between the consumption of sugar-sweetened beverages and nutritional status ($\rho=0.833$; $p=0.01$), indicating that higher intake is associated with an unfavorable nutritional profile.

Discussion: Consumption of sugar-sweetened beverages contributes to an increase in BMI and the accumulation of abdominal fat, thereby affecting nutritional status.

Conclusion: The widespread availability of high-calorie products creates an imbalance in health; it is necessary to implement comprehensive strategies that go beyond informational education.

KEYWORDS

Adolescence, sugar consumption, nutritional education, abdominal obesity, cardiometabolic risk.

ABREVIATURAS

ABDCE: Antropométrico, Bioquímico, Dietético, Clínico, Entorno.

BA: Bebidas azucaradas.

CC: Circunferencia de Cintura.

IMC: Índice de Masa Corporal.

INTRODUCCIÓN

Se denominan bebidas azucaradas (BA) aquellas que incorporan edulcorantes calóricos, como la sacarosa, jarabe de maíz de alta fructosa, glucosa o dextrosa. En este grupo se integran los refrescos, jugos, aguas con sabor, té embotellados, bebidas energéticas y deportivas, cuyo consumo persistente puede provocar respuestas metabólicas en el organismo en razón de su escaso valor nutricional¹.

La ingesta habitual de estos productos constituye un factor de riesgo para el deterioro del estado nutricional, el cual se valora mediante un enfoque integral basado en el modelo ABDCE, que va desde lo antropométrico hasta lo ambiental². Para hacer un diagnóstico pertinente, se necesita un análisis de diversos datos en conjunto, puesto que un solo indicador no es concluyente³. Dicha evaluación analiza la interacción entre la alimentación, el gasto energético, la actividad física y otros parámetros, facilitando la identificación de alteraciones como el sobrepeso y la obesidad, condiciones cada vez más frecuentes en la población juvenil de 12 a 19 años.

Con base a lo anterior, la adolescencia se caracteriza por una acelerada maduración física, ósea y neurológica, además de cambios hormonales que aumentan las demandas energéticas y nutricionales. Una dieta correcta en esta etapa garantiza el suministro de los ácidos grasos omega-3, calcio, hierro, zinc y vitaminas como D, C, A, B1, B2, B3, B6 y B12, indispensables para preservar el rendimiento cognitivo y académico⁴. En este sentido, los hidratos de carbono son un elemento primordial que aportan la energía requerida para el funcionamiento de los órganos vitales; sin embargo, cuando provienen de azúcares simples, pueden propiciar un desequilibrio metabólico y, en consecuencia, de ello, existe una probabilidad de padecer ciertas patologías a corto o largo plazo⁵. Un aspecto relevante es que los patrones y estilos de vida inician en el ambiente familiar, y en diversas ocasiones los padres no perciben los peligros que desencadena una alimentación hipercalórica junto con el sedentarismo.

Dentro de este contexto, la World Health Organization (WHO)⁶ sugiere delimitar la ingesta diaria de azúcar a menos del 10% del aporte energético total, es decir, no sobrepasar los 25 g/día. No obstante, gran parte de las personas supera ampliamente estas cantidades a causa de su uso recurrente; Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)⁷ reporta que, en 2023, los adolescentes de 12 a 19 años presentaron una prevalencia de sobrepeso del 21.4% en ambos sexos, siendo mayor en mujeres (23.2%) en comparación con los hombres (19.5%). Asimismo, la obesidad continúa posicionando a México entre los países con las cifras más elevadas a nivel mundial, con una prevalencia del 16.7% en este grupo de edad. Dentro de esta categoría, se observa una mayor proporción en hombres (18.2%) respecto a mujeres (15.2%). Esta situación se encuentra estrechamente asociada con el alto consumo de BA.

Por tal motivo, su utilización debe ser controlada debido a las complicaciones que conlleva su exceso⁸, puesto que puede favorecer el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares asociadas a la dislipidemia, hipertensión arterial o arteriosclerosis, y distintos tipos de cáncer, abarcando esófago, estómago, colorrectal, hígado y endometrio⁹.

Coincidiendo con lo expuesto, es crucial fomentar un plan de alimentación equilibrado, ya que se pueden prevenir defi-

ciencias nutricionales, baja capacidad de atención en clase, irritabilidad y fatiga. En cuanto a las acciones recomendadas, se aconseja priorizar la ingesta de alimentos altos en fibra, como verduras, frutas, leguminosas y cereales integrales, además de proteínas con alto valor biológico y grasas beneficiosas, evitando productos con gran contenido de azúcar¹⁰.

Los hallazgos de este estudio podrían orientar a instituciones educativas, profesionales del área de la salud y personas responsables del diseño de programas a crear estrategias con el fin de reducir el consumo de estas BA, mejorar la calidad alimentaria y promover la actividad física para prevenir afecciones que comprometen al organismo.

OBJETIVO

Evaluar la relación entre el consumo de bebidas azucaradas y el estado nutricional en adolescentes de nivel secundaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo y diseño de estudio

El presente estudio es de tipo cuantitativo, transversal, descriptivo y correlacional. Se eligió este enfoque con la finalidad de analizar la relación del consumo de bebidas azucaradas y el estado nutricional. Para ello, se empleó el coeficiente de correlación de Spearman, dado que permite evaluar el grado de asociación entre las variables de estudio.

Población y muestra

La población de estudio fue 50 estudiantes de tercer grado de la Escuela Secundaria Gral. Núm. 6, "Tierra y Libertad", del turno matutino, ubicada en la calle 14 y 5 s/n, colonia Emiliano Zapata en la ciudad de Acapulco de Juárez, Guerrero, utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia. Del mismo modo, se seleccionó a estudiantes de tercer grado de secundaria, debido a que esta etapa de la adolescencia se caracteriza por una mayor independencia en la toma de decisiones alimentarias, lo cual incrementa la probabilidad del consumo autónomo de bebidas azucaradas dentro y fuera del entorno escolar.

Instrumentos

Cuestionario sobre conocimientos, actitudes y prácticas hacia las bebidas azucaradas fue desarrollado y validado originalmente en población de adultos jóvenes en Malasia¹¹. En el presente estudio se utilizó una versión previamente traducida y adaptada culturalmente para población mexicana, propuesto por Díaz-Vázquez, et al.¹², integrado por 12 ítems. Las cuatro preguntas iniciales evalúan el nivel de conocimiento relacionado con las BA mediante respuestas dicotómicas (sí/no), en la que puntuaciones altas indican un mayor grado de comprensión del tema. Los ocho ítems restantes determinan las actitudes y prácticas asociadas a la ingesta a través de una es-

cala de Likert de cinco categorías, cuyos valores elevados reflejan una actitud favorable hacia su consumo.

Cuestionario "Beverage Intake Questionnaire-15" (BEVQ-15), validado por Bouallalene-Jaramillo y Rodríguez-Baeza¹³. En nuestro estudio se empleó la versión adaptada a la población mexicana, compuesta por 31 ítems con el fin de evaluar la frecuencia y cantidad de consumo de refrescos, jugos industrializados, café, té, bebidas lácteas y bebidas energéticas. Las opciones de respuesta para la cantidad ingerida oscilan entre 0 tazas y más de 2 tazas diarias, mientras que la frecuencia varía desde nunca hasta más de 2 ocasiones al día. Asimismo, se recopiló información referente al sexo, edad y actividad física (tipo, frecuencia y duración). El tiempo estimado para completar los cuestionarios fue de 10 a 20 minutos por participante. Se realizó una prueba piloto en una submuestra de participantes con características similares a la población de estudio, con el objetivo de verificar la comprensión del cuestionario y ajustar términos o ejemplos de bebidas de consumo habitual en la región. No se requirieron modificaciones sustanciales en la estructura del instrumento. La confiabilidad del cuestionario se evaluó mediante el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de $\alpha = 0.85$, lo que indica una consistencia aceptable.

Mediciones antropométricas

Se realizaron las mediciones de peso corporal, talla, circunferencia de cintura (CC) e IMC, tomando como referencia el Manual de Evaluación Nutricional¹⁴.

Peso corporal

En la valoración del peso corporal, se usó una báscula digital de la marca RENPHO, la cual se situó en una superficie plana y estable; los participantes fueron medidos descalzos, con ropa ligera y sin ningún objeto pesado o extra, adoptando una posición anatómica estándar, con los pies centrados, sin moverse y con los brazos relajados a los lados del cuerpo.

Talla

Para el registro de la talla, se empleó un estadímetro portátil de la marca FITH; la técnica que se implementó fue en una posición erguida, sin zapatos, con los talones unidos y las puntas de los pies separadas, hombros relajados, brazos alineados a lo largo del cuerpo, rodillas juntas, la cabeza orientada en el plano "Frankfurt" y la mirada al frente. En las mujeres, se solicitó retirar accesorios del cabello que pudieran interferir con la medición.

Circunferencia de cintura (CC)

Para medir la CC, los estudiantes se colocaron de pie con una postura recta y los pies levemente separados, seguido de mantener la zona abdominal descubierta con las extremidades superiores en posición relajada a lo largo del cuerpo. Con

la cinta métrica se ubicó el punto medio entre la última costilla y el límite superior de la cresta ilíaca, procurando no ejercer presión. Se les pidió que respiraran profundamente y, al exhalar, se anotó la medida en centímetros (cm).

Índice de masa corporal (IMC)

El IMC se obtuvo por la ecuación de peso/talla² (kg/m²)¹⁵. Para la interpretación de los valores se utilizaron las tablas de Food and Nutrition Technical Assistance (FANTA)¹⁶ para población infantil y adolescentes de 5 a 18 años, considerando las categorías de desnutrición en sus distintos grados, peso normal, sobrepeso y obesidad.

Estado nutricional

La valoración del estado nutricional se realizó a partir de la integración de dos indicadores antropométricos: el IMC y la CC. No obstante, se otorgó mayor relevancia al IMC por constituir un parámetro ampliamente utilizado durante la adolescencia. Por su parte, la CC permitió complementar el análisis mediante la identificación del riesgo asociado a la acumulación de grasa abdominal.

Nivel de actividad física

La intensidad de la actividad física fue establecida mediante el cálculo de equivalentes metabólicos (MET), permitiendo categorizar el esfuerzo físico según las diferentes actividades realizadas.

Estadística

Se realizó un análisis estadístico descriptivo mediante el cálculo de media, desviación estándar, frecuencias y porcentajes. La normalidad de las variables se evaluó utilizando la prueba de Shapiro-Wilk. Los resultados indicaron que la edad, el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de cintura (CC) no siguieron una distribución normal ($p < 0,05$), mientras que las variables peso y talla presentaron distribución normal ($p > 0,05$).

En función de estos resultados, para el análisis de la relación entre variables se empleó la prueba de correlación de Spearman. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando hojas de cálculo en Microsoft Excel y el software IBM SPSS Statistics versión 26.

Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Hipócrates (registro de proyecto No. 515). Adicionalmente, se obtuvo la autorización correspondiente de la institución educativa para la ejecución de la investigación. La participación de los estudiantes fue voluntaria, con previa obtención del consentimiento informado por parte de sus padres o tutores. Durante todo el proceso se respetaron los principios éticos y las directrices establecidas por la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

En la tabla 1, se analiza que la muestra estuvo conformada por 50 adolescentes, de los cuales el 44% fueron hombres y el 56% mujeres, donde la edad, está entre 13 (8%, 6%) y 14 (35% y 50%) años, respectivamente.

Tabla 1. Descripción de acuerdo con el sexo, edad, IMC, CC, actividad física y estado nutricional en la muestra de estudio

	HOMBRES n (%)	MUJERES n (%)	TOTAL n (%)
Total	22 (44%)	28 (56%)	50 (100%)
EDAD			
13 años	4 (8%)	3 (6%)	7 (14%)
14 años	18 (36%)	25 (50%)	43 (86%)
ÍNDICE DE MASA CORPORAL			
Desnutrición moderada	0 (0%)	1 (2%)	1 (2%)
Desnutrición leve	0 (0%)	3 (6%)	3 (6%)
Peso normal	9 (18%)	12 (24%)	21 (42%)
Sobrepeso	7 (14%)	9 (18%)	16 (32%)
Obesidad	6 (12%)	3 (6%)	9 (18%)
CIRCUNFERENCIA DE CINTURA			
Sin riesgo	7 (14%)	17 (34%)	24 (48%)
Riesgo moderado	5 (10%)	10 (20%)	15 (30%)
Riesgo alto	10 (20%)	1 (2%)	11 (22%)
ESTADO NUTRICIONAL			
Desnutrición	0 (0%)	4 (8%)	4 (8%)
Peso adecuado	9 (18%)	12 (24%)	21 (42%)
Sobrepeso	7 (14%)	9 (18%)	16 (32%)
Obesidad	6 (12%)	3 (6%)	9 (18%)
NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA			
Sedentario	6 (12%)	8 (16%)	14 (28%)
Bajo	3 (6%)	4 (8%)	7 (14%)
Moderado	3 (6%)	10 (20%)	13 (26%)
Alto	10 (20%)	6 (12%)	16 (32%)
ÍNDICE TOTAL DE CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS			
Bajo	4 (8%)	7 (14%)	11 (22%)
Medio	5 (10 %)	6 (12%)	11 (22%)
Alto	13 (26%)	15 (30%)	28 (56%)

En lo que respecta al IMC, se encontraron casos de desnutrición moderada (2%) y leve (6%) solo en la población femenina, además de sobrepeso (18%) y obesidad (6%). En el grupo masculino se obtuvieron porcentajes de sobrepeso (14%) y obesidad (12%). En relación con la CC, en los varones predominó un riesgo significativo (20%). Por su parte, en las mujeres prevaleció la ausencia de riesgo (34%), mientras que el 20% presentó un riesgo moderado.

Con respecto al estado nutricional, en los hombres se identificó principalmente peso adecuado (18%), seguido de sobrepeso (14%) y obesidad (12%). A diferencia de ello, en las mujeres se mostró una diversidad de cifras que oscilaron desde desnutrición (8%), peso adecuado (24%), sobrepeso (18%) hasta obesidad (6%).

Para el caso de la actividad física, el 20% de los hombres se agruparon en la categoría de intensidad alta. En contraste, en las mujeres el nivel moderado alcanzó la mayor frecuencia (20%). En ambos sexos se registró sedentarismo, con proporciones de 12% y 16%, respectivamente.

En torno al índice total de consumo de BA, una fracción mayoritaria de los estudiantes evaluados (56%) se ubicó en el grado más alto de ingesta. Este patrón se manifestó ligeramente superior en las mujeres (30%), frente a los hombres (26%).

En la figura 1 (a y b) se exponen los resultados sobre el conocimiento, las actitudes y las prácticas relacionadas con el consumo de BA, donde más de la mitad de los jóvenes reconoce correctamente el significado y contenido de este tipo de productos (62%); además, un segmento amplio es capaz de leer e interpretar las etiquetas nutricionales (82%). No obstante, solo el 22% examina los ingredientes antes de su adquisición, lo que indica la existencia de una brecha vinculada al saber y el actuar, reflejada en las decisiones de compra.

La tabla 2 muestra la correlación de Spearman, estableciendo una conexión muy alta y estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el índice de consumo de bebidas azucaradas ($\rho=0.833$; $p=0.01$), esto sugiere que una mayor ingesta se asocia con un perfil nutricional menos favorable. De igual manera, se observó una relación muy alta con la CC ($\rho=0.872$; $p=0.01$) y alta con el IMC ($\rho=0.748$; $p=0.01$). Por el contrario, la actividad física reporta una conexión baja con el estado nutricional ($\rho=0.219$), y no signi-

ficativa (0.126). En términos generales, los datos presentados demuestran que hay un estrecho vínculo de la calidad de la dieta con los parámetros antropométricos analizados.

DISCUSIÓN

Con fundamento en los resultados obtenidos, los adolescentes cuentan con el conocimiento para descifrar la información acerca de los tipos de edulcorantes en las etiquetas nutricionales; sin embargo, no se asoció con la ingesta que declararon debido a que tienen un consumo elevado en ciertas BA. Por su parte, Vanoye-Eligio, et al.¹⁷ exponen que un 42% de personas no comprenden la tabla de nutrientes en los empaques y un 63% desconoce los tipos de endulzantes y su relación con las bebidas que los contienen. Esto nos permite identificar que existe una brecha entre las bases teóricas y las conductas alimentarias; a pesar de que poseen conocimiento del tema, no se traduce al momento de su elección, evidenciando una desigualdad entre el saber y el hacer. Bajo esta perspectiva, Gómez-Miranda, et al.¹⁸ reportan que la ingesta habitual de BA promueve el incremento de peso corporal y los niveles séricos de triglicéridos, lo que potencializa el efecto metabólico negativo. Esto puede ser a raíz de la influencia del entorno familiar o social, dado que ciertos elementos como las rutinas diarias, el acceso de los alimentos en el hogar y la imitación de los patrones impactan directamente en la adopción de hábitos dietéticos¹⁹.

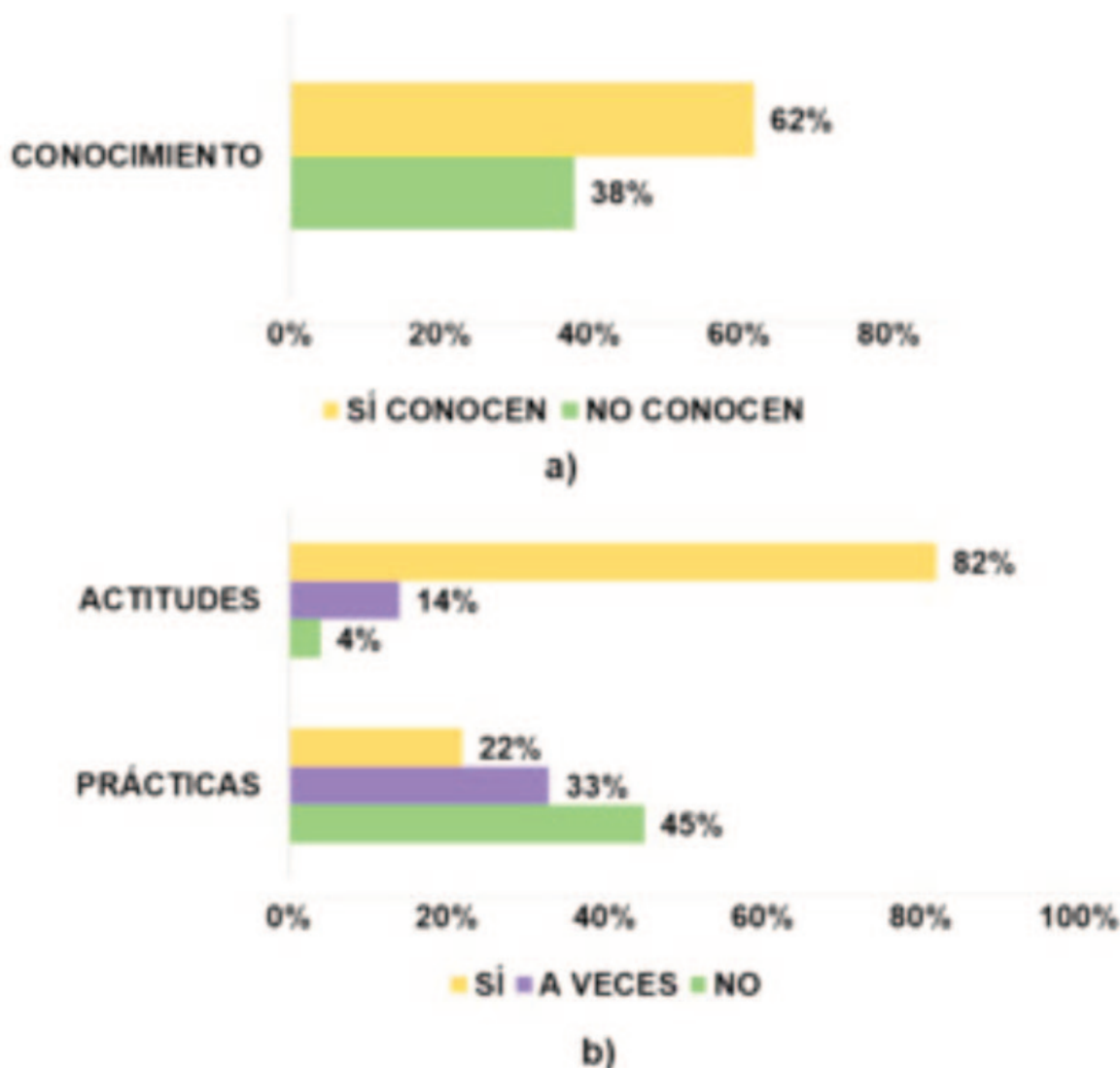
En relación a lo anterior, el presente estudio evidenció que el consumo de BA tiene un impacto sobre el estado nutricional de los jóvenes. A medida que aumenta la ingesta de estas bebidas, contribuye al ascenso del IMC debido al aporte significativo de energía en la dieta²⁰. Asimismo, se asocia con la acumulación abdominal de tejido graso, consecuencia que se refleja en variaciones de la CC²¹. Aunado a ello, una nutrición inadecuada es un fenómeno que también surge en comunidades escolares²². Se ha detectado que este trastorno afecta al 20% de personas entre 5 a 19 años y, por consiguiente, suele persistir hasta la vida adulta. Por lo tanto, esta situación representa un desafío para la salud pública²³.

En México, estas mediciones son ampliamente utilizadas para la realización de un diagnóstico del estado nutricional²⁴, ya que estiman el nivel de adiposidad proporcionando información relevante de la composición corporal²⁵. La evaluación en conjunto anticipa desajustes desde las primeras etapas del

Tabla 2. Correlaciones de Spearman entre consumo de bebidas azucaradas, estado nutricional, actividad física, IMC y circunferencia de cintura (n = 50)

	Índice total de consumo de bebidas azucaradas	Actividad física	Nivel IMC	Nivel CC
Estado Nutricional Rho	.833**	.219*	.748**	.872**

** p-value (0.01); * p-value (0.126).



a) Conocimientos de los participantes sobre este tema, clasificados en las categorías "Sí conocen" y "No conocen".
 b) En el componente de actitudes, las categorías "Sí", "A veces" y "No" reflejan una disposición favorable, neutra o desfavorable.
 En la práctica, las categorías indican conductas saludables, intermedias o no saludables, respectivamente.

Figura 1 (a y b). Distribución porcentual de los componentes conocimientos, actitudes y prácticas, relacionados con el consumo de bebidas azucaradas en la población de estudio

desarrollo²⁶, puesto que sus valores elevados se consideran un factor de riesgo que compromete la salud a largo plazo²⁷.

En la adolescencia, el ejercicio físico desempeña un papel trascendental en la prevención de problemas nutricionales, en este sentido, los resultados observados podrían atribuirse a la falta de actividad física, lo que favorece la acumulación gradual de tejido adiposo. Los principios internacionales marcan que se debe alcanzar un mínimo requerido para obtener beneficios funcionales²⁸. Según Medina, et al.²⁹ muestran que

una fracción de niños y jóvenes realizan ejercicio, pero solo una porción alcanza las recomendaciones por tiempo y frecuencia, a causa de las barreras del tiempo, espacio, motivación o prioridades académicas³⁰.

Considerando que en la adolescencia se generan cambios fisiológicos y hormonales que influyen en la distribución de la masa grasa, en especial en la región abdominal, las complicaciones asociadas son la respuesta de múltiples aspectos genéticos, metabólicos, culturales, ambientales, socioeconómicos

cos y conductuales que actúan de manera unida³¹. En este contexto, una alimentación inadecuada contribuye al deterioro del estado nutricional, favoreciendo la aparición de alteraciones lipídicas, resistencia a la insulina, diabetes mellitus e hipertensión arterial³².

CONCLUSIONES

Los hallazgos evidencian que, aunque los adolescentes reportan conocimiento sobre los tipos de edulcorantes presentes en las etiquetas nutricionales, este no se refleja en sus patrones de consumo, lo que confirma la existencia de una brecha entre el conocimiento teórico y la conducta alimentaria. La coexistencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad, junto con valores elevados de IMC y CC, subraya la presencia de factores de riesgo metabólico desde etapas tempranas. En un contexto caracterizado por alta disponibilidad de productos hipercalóricos y niveles insuficientes de actividad física, se hace necesario implementar estrategias integrales que trasciendan la educación informativa y favorezcan cambios conductuales sostenibles, orientados a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Por lo que es necesario reforzar los enfoques de educación nutricional con el propósito de prevenir alteraciones metabólicas en períodos posteriores de la vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Hipócrates por el apoyo para realizar la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arias Cabanillas ADC, Noris Quintero AA, Ortiz Brambila MG, Leyva López NK. Frecuencia del consumo de bebidas azucaradas en una población universitaria con conocimientos sobre salud en México. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2024;44(1):164-172. doi:10.12873/441arias.
2. Mahan LK, Raymond JL. Krause: Alimentos y el proceso de atención nutricional. 14ª ed. Barcelona: Elsevier; 2017. p. 87.
3. Herrero Lozano R. Valoración del estado nutricional en atención primaria. *Med Fam SEMERGEN*. 2004;30(10):498-505. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1138359304743592>
4. Pérez Aragón A. Nutrición y adolescencia. *Nutr Clin Med*. 2020; 14(2):64-84. doi:10.7400/NCM.2020.14.2.5090.
5. Ramírez-Díaz MP, Luna-Hernández JF, Velázquez-Ramírez DD. Conductas alimentarias de riesgo y su asociación con el exceso de peso en adolescentes del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca: un estudio transversal. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2021;25(2):246-255. doi:10.14306/renhyd.25.2.1170.
6. World Health Organization. Guideline: sugars intake for adults and children [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [citado 2026 Mar 30]. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/4be74f01-de93-4596-bbd1-02a97afb1221/content>
7. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2023: resultados nacionales [Internet]. Cuernavaca (MX): INSP; 2024 [citado 2026 Mar 30]. Disponible en: https://insp.mx/resources/images/stories/2025/docs/250108_Ensanut_23.pdf?utm
8. Villafañá-Guillén N, Rojas-Lemus M, González-Villalva A, López-Valdez N, Cervantes-Valencia ME, Bizarro-Nevarés P, et al. Consumo de bebidas azucaradas y sus efectos en la salud. *Rev Fac Med (Méx)*. 2025;68(3):9-19. doi:10.22201/fm.24484865e.2025.68.3.02.
9. Hernando-Requejo O, García de Quinto H. La obesidad y su relación con el cáncer. *Nutr Hosp*. 2024;41(3):52-56. doi:10.20960/nh.05459.
10. Aroca-Gamero MC. La tributación de las bebidas azucaradas como medida para reducir la obesidad en España. Análisis y valoración de la eficacia a partir de su aplicación en otros países. *Rev Bioética Derecho*. 2018;(42):269-310. doi:10.1344/rbd2018.1.20374.
11. Teng NIMF, Nordin NJ, Latif SZA. Development and validation of a questionnaire assessing the knowledge, attitudes and practices of young adults in Malaysia towards sugar sweetened beverages. *Int J Res Pharm Sci*. 2019;10(4):2992-2999. doi:10.26452/ijrps.v10i4.1584.
12. Díaz-Vázquez AE, Herrera-Meza S, Hernández-Aguilera RD, Vega-López S, Campos-Uscanga Y. Consumo de bebidas azucaradas en mujeres y hombres mexicanos: su asociación con conocimientos y actitudes. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2025;31(1). <https://doi.org/10.63474/renc.v31i1.3>.
13. Bouallalene-Jaramillo K, Rodríguez-Baeza A. Validation of the Brief Questionnaire to Assess Habitual Beverage Intake (BEVQ-15) for Spanish Population. *J Urol Nephrol Open Access*. 2017;3(2):1-6. doi:10.15226/2473-6430/3/2/00130.
14. Pinheiro Fernandes AC, Quintiliano Scarpelli Dourado DA, Masferrer Riquelme DA. Manual de evaluación nutricional. Ecuaciones, fórmulas, parámetros de referencia y criterios para la realización del diagnóstico nutricional en distintas situaciones [Internet]. Santiago de Chile: Universidad del Desarrollo; 2018 [citado 2026 Mar 30]. Disponible en: <https://medicina.udd.cl/nutricion-dietetica-santiago/files/2022/01/Manual-de-Evaluaci%C3%B3n-Nutricional-VERSION-FINAL.pdf>
15. Zierle-Ghosh A, Jan A. Physiology, body mass index. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 2026 Mar 30]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30571077/>.
16. Food and Nutrition Technical Assistance (FANTA). Tablas de IMC y tablas de IMC para la edad, de niños (as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y tablas de IMC para adultos (as) no embarazadas, no lactantes ≥19 años de edad [Internet]. Washington (DC): FHI 360; 2013. citado 2026 Mar 30]. Disponible en: https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/FANTA-BMI-charts-Enero2013-ESPANOL_0.pdf

17. Vanoye-Eligio M, Martín-Canché BR, Torres-Sauri KA, García-Vela JA. Conocimiento del etiquetado nutricional y contenido de azúcares añadidos en alimentos procesados en Campeche, México. *Conciencia tecnológica* 2022;(63).
18. Gómez-Miranda LM, Jiménez-Cruz A, Bacardí-Gascón M. Estudios aleatorizados sobre el efecto del consumo de bebidas azucaradas sobre la adiposidad en adolescentes y adultos; revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2013;28(6):1792-1796.
19. Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. Factors influencing children's eating behaviours. *Nutrients*. 2018;10(6):706. doi:10.3390/nu10060706.
20. Nguyen M, Jarvis SE, Tinajero MG, Yu J, Chiavaroli L, Blanco Mejia S, et al. Sugar-sweetened beverage consumption and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies and randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2023;117(1):160-174. doi:10.1016/j.ajcnut.2022.11.008.
21. Deierlein AL, Raynor HA, Andres A, et al. Sugar-Sweetened Beverages and Growth, Body Composition, and Risk of Obesity: A Systematic Review with Meta-Analysis [Internet]. Alexandria (VA): USDA Nutrition Evidence Systematic Review; 2024 Nov [citado 2026 Jun 5]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK611224/>
22. Popkin BM, Corvalan C, Grummer-Strawn LM. Dynamics of the double burden of malnutrition. *Lancet*. 2020;395(10217):65-74. doi:10.1016/S0140-6736(19)32497-3.
23. Organización Mundial de la Salud. Proyectos de recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la obesidad a lo largo del curso de la vida, incluidas las posibles metas [Internet]. Ginebra: World Health Organization; 2021 [citado 2026 Mar 30]. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/obesity/who-discussion-paper-on-obesity—final190821-es.pdf?sfvrsn=4cd6710a_24&download=true
24. Ávila-Alpírez H, Gutiérrez-Sánchez G, Guerra-Ordóñez J, Ruiz-Cerino J, Martínez-Aguilar M. Obesidad en adolescentes y criterios para el desarrollo de síndrome metabólico. *Enferm Univ*. 2018;15(4):352-360. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2018.4.534>
25. Weiss R, Dziura J, Burgert TS, et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med*. 2004;350(23):2362-2374. doi: 10.1056/NEJMoa031049
26. Xue R, Li Q, Geng Y, Wang H, Wang F, Zhang S. Abdominal obesity and risk of CVD: a dose-response meta-analysis of thirty-one prospective studies. *Br J Nutr*. 2021;126(9):1420-1430. doi:10.1017/S0007114521000064.
27. Murillo-Aranda G, García-García M, Bermúdez-Pérez RS, Hernández-Hernández DL, Linares-Segovia B. Índice de circunferencia de cintura y altura (WC/Ht) y su asociación con la función pulmonar en población pediátrica con y sin obesidad del centro de México. *Jóvenes en la Ciencia*. 2024; 28:1-4. <https://doi.org/10.15174/jc.2024.4522>
28. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [citado 2026 Mar 30]. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/faa83413-d89e-4be9-bb01-b24671>
29. Medina C, Jáuregui A, Hernández C, González C, Olvera A, Blas N, et al. Prevalencia de comportamientos del movimiento en población mexicana. *Salud Pública Mex*. 2023;65(supl 1): S259-S267. doi.org/10.21149/14754
30. Argumedo G, López y Taylor JR, Ortiz Brunel J, Gaytán-González A, González-Casanova I, et al. Results from the 2022 Mexican report card on physical activity for children and adolescents. *Front Public Health*. 2024; 11:1304719. doi:10.3389/fpubh.2023.1304719
31. Calcaterra V, Cena H, Magenes VC, Vincenti A, Comola G, Beretta A, et al. Sugar-Sweetened Beverages and Metabolic Risk in Children and Adolescents with Obesity: A Narrative Review. *Nutrients*. 2023;15(3):702. doi:10.3390/nu15030702.
32. Ramesh N, Kumar P, Sweta S, Prasad A, Kumar Tiwari L. Correlation of anthropometric measurements with body mass index and estimation of the proportion of metabolic syndrome among overweight and obese children: a hospital-based cross-sectional study. *BMJ Paediatr Open*. 2024;8(1): e002354. doi:10.1136/bmjpo-2023-002354.