

Implicaciones del consumo de bebidas azucaradas en la salud de los adolescentes

Maria Fernanda Acosta Romo¹, Gino Montenegro Martinez¹, Angélica María Muñoz Contreras¹, Marco Antonio Chamorro Lucero².

¹ Universidad CES Medellín; ² Colombia Universidad Mariana, Pasto, Colombia.

Resumen

Fundamentos: La ingesta de bebidas azucaradas constituye un problema de salud pública, este estudio tuvo como objetivo explorar la literatura científica existente sobre los efectos que ocasiona el consumo de estas bebidas en la salud de los adolescentes.

Métodos: A través de una revisión integrativa de la literatura (2016 y junio 2022), se realizó búsquedas en bases de datos, como Google Scholar, PubMed, LILACS, Science Direct, Web of Science y Scopus, empleando términos MeSH y DeCS. La revisión se centró en responder a la pregunta sobre los efectos del consumo de bebidas azucaradas en la salud de los adolescentes.

Resultados: De 114 artículos recopilados se eliminaron los duplicados y se excluyeron 60 artículos tras la revisión de títulos y resúmenes. Después del análisis exhaustivo de 25 artículos, 15 se excluyeron por no cumplir con los criterios de elegibilidad, resultando en la selección final 10 artículos. El análisis reveló que el consumo de bebidas azucaradas se relaciona con alteraciones mentales y exceso de peso en adolescentes.

Conclusiones: El consumo de bebidas azucaradas causa efectos perjudiciales en la salud de los adolescentes, aumentando el riesgo de exceso de peso y alteraciones en la salud mental como depresión, comportamientos agresivos y conductas suicidas.

Palabras clave: Bebidas Azucaradas; Adolescentes; Efectos en la Salud; Trastornos Mentales; Obesidad.

Implications of sugary beverage consumption on adolescent health

Summary

Background: The intake of sugary drinks constitutes a public health problem. This study aimed to explore the existing scientific literature on the effects caused by the consumption of these drinks on the health of adolescents.

Methods: Through an integrative review of the literature (2016 and June 2022), searches were carried out in databases, such as Google Scholar, PubMed, LILACS, Science Direct, Web of Science and Scopus, using MeSH and DeCS terms. The review focused on answering the question about the effects of consuming sugary drinks on the health of adolescents.

Results: From 114 articles collected; Duplicates were removed and 60 articles were excluded after reviewing titles and abstracts. After an exhaustive analysis of 25 articles, 15 were excluded for not meeting the eligibility criteria, resulting in the final selection of 10 articles. The analysis revealed that the consumption of sugary drinks is related to mental disorders and excess weight in adolescents.

Conclusions: The consumption of sugary drinks causes harmful effects on the health of adolescents, increasing the risk of excess weight and alterations in mental health such as depression, aggressive behaviors and suicidal behaviors.

Key Words: Sugary Drinks; Adolescent; Health Effects; Mental Disorders; Obesity.

Introducción

El consumo de bebidas azucaradas (BA) es un problema de salud pública que, por su impacto negativo en la salud, es motivo de preocupación a nivel mundial (1). Las BA son aquellas bebidas generalmente envasadas que contienen azúcares libres (monosacáridos y disacáridos) (2). Según la clasificación de alimentos NOVA las BA se clasifican dentro del grupo 4, “Alimentos y bebidas ultra procesados”, estos son formulaciones industriales que se encuentran listos para el consumo (3). Las BA se agrupan por categorías tales como bebidas gaseosas, bebidas para deportistas, zumos, energizantes, néctares o refrescos de frutas, pulpas, polvos o mezclas instantáneas (4).

El consumo de este tipo de bebidas de manera repetitiva y en grandes cantidades, es un factor de riesgo para exceso de peso, el cual es un factor predisponente para presentar enfermedades crónicas no transmisibles (5-7). Además, el elevado consumo de azúcar puede ocasionar algunas alteraciones en la salud mental como conductas agresivas, hiperactividad y depresión. Al respecto, se ha descrito que el consumo de bebidas con cafeína puede inducir en adolescentes comportamientos agresivos, estados de nerviosismo y alteraciones del sueño (8,9). Además, el alto consumo de bebidas gaseosas, zumos y energizantes está asociada a la muerte de 180.000 personas anualmente a nivel mundial (10).

Las tasas globales de obesidad en niños y adolescentes han experimentado un

aumento significativo en los últimos años. En América Latina y el Caribe se estima que tres de cada diez menores y adolescentes presentan sobrepeso, alcanzando el 7,5%, superando el promedio mundial del 5,7% (11). En respuesta, varios países han adoptado políticas y estrategias de salud pública para mejorar la salud nutricional.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó el uso de impuestos sobre las BA, considera una estrategia efectiva para modificar factores de riesgo comportamentales (12,13), esta medida no solo podría reducir los costos directos de atención en salud, sino que también contribuiría a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (14).

La preferencia de los adolescentes por el consumo de estas bebidas es motivo de preocupación, ya que este patrón de comportamiento puede impactar negativamente en su salud y calidad de vida. Por consiguiente, es necesario investigar la literatura científica, para reconocer los efectos del consumo de BA y proporcionar evidencia que destaque este fenómeno como un problema que requiere atención e intervención inmediata.

Material y métodos

Esta revisión utilizó el método de revisión integrativa y se guió por la metodología PICO, adoptando el formato PEOT (población, exposición, resultado, tiempo) (15); La revisión buscó responder a la pregunta ¿Qué efectos ocasiona en la salud de los adolescentes el consumo de BA? (Tabla 1).

Tabla 1. Pregunta orientadora.

Población	Exposición	Outcome	Tiempo
Adolescentes	Consumo de BA	Efectos en la salud	Año 2016 a julio 2022

En la revisión, se realizaron las siguientes etapas: en primer lugar, se formuló la pregunta de investigación (16), a partir de la cual se realizó búsqueda exhaustiva de la literatura que incluyó artículos publicados en inglés, español y portugués. Se priorizaron estudios originales, revisiones sistemáticas y estudios analíticos que abordarán los efectos del consumo de BA en la salud de los adolescentes. Los artículos seleccionados fueron de acceso libre y textos disponibles en su totalidad, divulgados desde el año 2016 hasta julio 2022.

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos, incluyendo: Google Scholar, PubMed, LILACS, Science Direct, Web of Science y Scopus; se emplearon los descriptores MeSH y DeCS para la selección de términos, formulando ecuaciones de búsqueda tanto en inglés como en español. "estudios analíticos") + ("bebidas azucaradas") + ("exceso de peso" OR "diabetes" OR "caries" OR "salud mental) + (adolescentes); ("sugary drinks") AND ("excess weight" OR diabetes OR cavities OR cáncer OR "mental health") AND (teenagers);

("Sugary drinks") AND ("excess weight" OR diabetes OR cavities OR cancer OR "mental health") AND (teenagers); "Energy Drinks" AND "Adolescent" AND "Impacts on Health". En la fase inicial, se evaluaron títulos y resúmenes para determinar la aplicabilidad de los resultados al tema de estudio y así determinar su elegibilidad (17). Se excluyeron artículos duplicados y aquellos que no abordaran los efectos de BA en la población de interés. Los artículos seleccionados fueron leídos en su totalidad, finalmente, se realizó análisis exhaustivo de la información que respondía a la pregunta de investigación. Esta metodología permitió identificar las convergencias de los estudios de manera precisa y ordenada (17).

Resultados

La búsqueda inicial generó 114 registros, de los cuales se eliminaron 29 duplicados y se excluyeron otros 60 tras la revisión de títulos y resúmenes. Posteriormente, se evaluaron 25 artículos completos, excluyendo 15. Finalmente, se seleccionaron 10 artículos para su inclusión en el análisis (Figura 1).

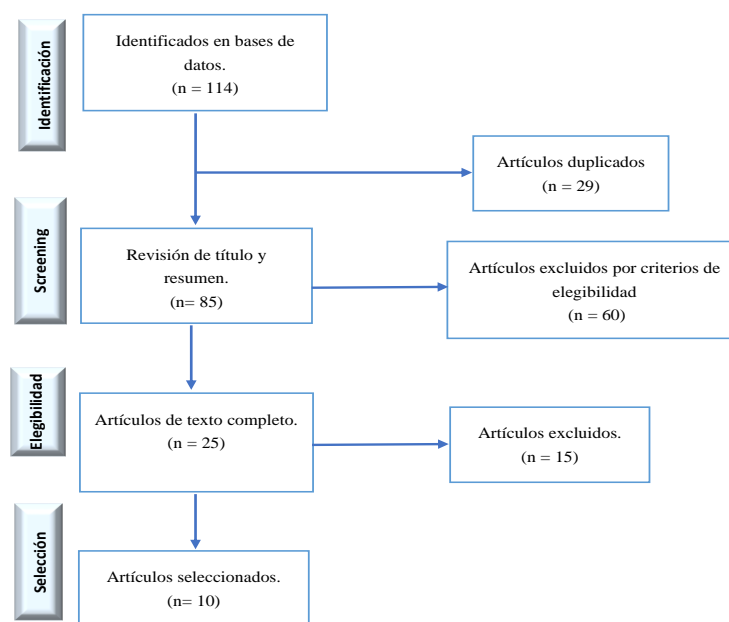


Figura 1. Flujograma del proceso de identificación, selección e inclusión de artículos en la revisión.

A partir de esta selección se realizó la caracterización (Tabla 2). Del análisis surgieron dos grandes temas según los efectos que ocasionan las BA en la salud de los adolescentes.

Tabla 2. Caracterización de artículos seleccionados.

Autor y Año	Título	Tipo de estudio	País	Resultado: Efecto en la salud de los adolescentes
Caravali-Meza, Nuris Yohana et al, 2016	“Estudio prospectivo sobre el efecto del consumo de BA sobre la obesidad en un periodo de 12 meses en mexicanos de 15 a 19 años.”	Prospectivo	México	Quienes mantuvieron el consumo de BA durante 12 meses, presentaron 71% más probabilidad de ganar peso y aumentar la circunferencia de la cintura, en comparación con aquellos que redujeron su consumo a 10 g/día.
Cárdenas Sánchez, Diana Liseth et al., 2019.	“Consumo de bebidas azucaradas y azúcar añadida a las bebidas y su relación con el estado nutricional en jóvenes de Medellín (Colombia)”.	Cross-sectional	Colombia	Los jóvenes con exceso de estado nutricional ingieren mayores cantidades de BA.
Piaggio Laura R. 2019	Sugar-sweetened beverages and sports sponsorship: The right to health of children and adolescents at stake.	Revisión sistemática.	Argentina	El consumo de gaseosas y bebidas deportivas, se asocia con obesidad y riesgo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares.
Zumin Shi, Ahmed Malki, Abdel-Salam G Abdel-Salam, Jianghong Liu Hatem Zayed, 2020	Association between Soft Drink Consumption and Aggressive Behaviour among a Quarter Million Adolescents from 64 Countries Based on the Global School-Based Student Health Survey (GSHS).	Cross-sectional	Multinacional	Se ha identificado una asociación positiva significativa entre el consumo de refrescos y el comportamiento agresivo.
Ákos Tóth, Rita Soós, Etelka Szovák. 2020	Energy Drink Consumption, Depression, and Salutogenic Sense of Coherence Among Adolescents and Young Adults	Cross-sectional	Hungría	El consumo excesivo de bebidas energéticas en jóvenes se asoció con síntomas como irritabilidad, temblores, taquicardia y alteraciones del ciclo del sueño.
Jennifer Falbea, Hannah R. Thompsonb, Anisha Patelc, Kristine A. Madsenb, 2019	Potentially addictive properties of sugar-sweetened beverages among adolescents	Ensayo de intervención de un solo brazo	EEUU	Después de suspender el consumo de BA, los adolescentes experimentaron una disminución en la motivación, el deseo y el bienestar.
Sampasa-Kanyinga H, Hamilton HA, Chaput JP, 2018	Sleep duration and consumption of sugar-sweetened beverages and energy drinks among adolescents.	Cross-sectional	Canadá	La corta duración del sueño se asoció con mayores probabilidades de consumo de BA en estudiantes de secundaria.
Park, S., Lee, Y. & Lee, J. H. 2016	Association between energy drink intake, sleep, stress, and suicidality in Korean adolescents: energy drink use in isolation or in combination with junk food consumption	cross-sectional	Corea del Sur	La ingesta de bebidas energéticas, con una frecuencia igual o superior a 5 veces por semana, se asoció con alteraciones del sueño, estrés severo, depresión, ideación suicida e intento de suicidio.
Nissensohn M, Fuentes Lugo D, Serra-Majem L, 2018	Sugar-sweetened beverage consumption and obesity in children’s meta-analyses: wrong answers to right questions.	Metanálisis	España	Dos de los 6 artículos analizados mostraron asociación positiva entre BA y obesidad.
Trujillo-Hernández Margarita, Acosta-Acosta Annet Alondra, et al., 2021	Erosión del esmalte dental en dientes expuestos a bebidas de origen industrial. Estudio piloto in vitro.	Experimental in vitro	Colombia	Las bebidas procesadas causaron mayor desmineralización del esmalte dental.

Consumo de BA, factor de riesgo para alteraciones de la Salud mental en adolescentes.

Este tema evidencia que el consumo de BA en edades tempranas se considera como uno de los factores de riesgo de una serie de enfermedades (18-20), incluyendo trastornos mentales relacionados con el consumo excesivo de BA con cafeína, como las bebidas energéticas y estimulantes (21,22).

De los artículos revisados cinco mencionaron que los jóvenes que consumen BA tienen mayores probabilidades de presentar efectos secundarios como alteraciones del ciclo del sueño, depresión y estrés (23-25), lo anterior podría estar asociado a las propiedades adictivas y estimulantes que contiene el azúcar y la cafeína; se considera que las alteraciones del sueño suelen presentarse si las bebidas energéticas se consumen cerca a la hora de conciliar el sueño.

Un estudio multinacional, identificó que las BA pueden hacer que los adolescentes presenten comportamientos agresivos; refieren que uno de los factores que podrían estar relacionados con este efecto es el aumento del estrés oxidativo, debido a las altas cantidades de azúcar que contienen las BA, igualmente el consumo de BA con cafeína genera nerviosismo, irritabilidad y ansiedad, a su vez estas alteraciones aumentan el riesgo de intentos de suicidio (8,9). Solo un estudio reportó que la ingesta de bebidas energéticas, más de cinco veces a la semana se encuentra asociado con mayor riesgo de ideación suicida e intento de suicidio, se discurre que estos problemas de salud mental pueden ser debidos a la sobredosis y efectos interactivos de algunos componentes de las bebidas energéticas como la cafeína, taurina y azúcar ingerido (25).

Consumo frecuente de BA, una de las principales causas de exceso de peso en adolescentes

Los resultados evidencian que los adolescentes que ingieren de manera frecuente BA, tienen mayor riesgo de presentar obesidad infantil (26-28). Por otro lado, solo uno de los artículos reportó que, además, también pueden presentar síndrome metabólico (29). La literatura revisada considera que el aumento de los niveles de adiposidad por consumo de BA se debe al aporte calórico.

Cabe considerar que, en el análisis de los artículos seleccionados se registra un estudio experimental, donde los autores aseveran que el pH de la BA y la frecuencia de consumo son determinantes en la desmineralización del esmalte dental, reportan que todas las bebidas causan desmineralización, siendo las energizantes las que producen mayor desmineralización (30). No obstante, no se incluyó en esta revisión por tratarse de un estudio *in vitro*.

Discusión

Al analizar los estudios seleccionados, se evidencian dos grandes efectos que produce el consumo de BA en la salud de los adolescentes. En primera instancia, muestran que el consumo frecuente de este tipo de bebidas puede producir trastornos de la salud mental, entre los más frecuentes el trastorno del sueño (31), considerado como un problema de salud pública que afecta la calidad de vida de las personas (32), síndrome de abstinencia, depresión y ansiedad (33,34); Así mismo, pueden presentarse síntomas como pensamiento suicida (23).

Estos resultados son consistentes con los reportados por Mendoza (2021), quien afirma que los jóvenes que consumen con mayor

frecuencia bebidas energizantes tienen mayor probabilidad de presentar insomnio, lo que puede deberse al alto contenido de azúcar, cafeína y taurina; ya que estas sustancias en exceso producen efectos psicoestimulantes y adictivos (31,35,36); por lo que la Academia Americana de Pediatría, recomienda que la cantidad de cafeína diaria no debe superar los 100 mg/día en adolescentes (37).

Por su parte Sampasa (24), determina que la corta duración del sueño se asocia con mayores probabilidades de consumo de bebidas energéticas. Las personas que padecen insomnio presentan dificultades para mantenerse alerta durante el día, recurriendo como alternativa al consumo de este tipo de bebidas para mantenerse alerta (34,39). Estudios coinciden en que los jóvenes tienen la creencia de que éstas, producen un estado óptimo de concentración y actividad física (25); el desconocimiento de los efectos que ocasionan en su salud, hace que los adolescentes sean más proclives a su consumo (38-40).

Los resultados de la mayoría de los estudios convergen en que el consumo frecuente de bebidas energéticas se asocia con alteraciones de la salud mental. En el estudio realizado por Park et al., identificaron que en los adolescentes que consumían bebidas energéticas durante cinco días o más a la semana, aumentaba la probabilidad de presentar estrés severo (OR = 2,23 - 1,38), estado de ánimo depresivo (OR= 2,59 - 1,51), ideación suicida (OR = 3,14 - 1,43), plan suicida (OR = 4,65 - 1,78) e intento de suicidio (OR = 6,79 - 1,91); los adolescentes tenían siete veces mayor riesgo de intento de suicidio en comparación a los que ingerían menos de una vez por semana o no lo consumían (25); esta evidencia es preocupante, ya que la prevalencia del suicidio en adolescentes se ha incrementado

(41); en la región de las Américas las tasas ascendieron en un 17%, siendo la causa principal de muerte en jóvenes (42).

Esta revisión aporta datos relevantes de salud pública, ya que las intervenciones en salud mental se han enfocado en otros factores, sin tener en cuenta que el consumo de BA que contienen altas concentraciones de cafeína puede ser un factor predisponente. De allí que, es necesario diseñar e implementar intervenciones orientadas a prevenir el consumo de BA especialmente en adolescentes (43,44). Algunos estudios reportan asociación entre el acoso escolar y el consumo de bebidas energizantes, Según Esteban et al. (45) este comportamiento puede deberse a la ingesta de altas cantidades de azúcar que contienen este tipo de bebidas.

Por otra parte, se han realizado estudios en animales, a fin de comprobar si el azúcar que contienen las BA tiene efectos adictivos, obteniendo que, está genera respuestas de recompensa cerebral (regocijo, felicidad y bienestar), equivalentes a los presentados por consumo de sustancias adictivas, situación que conlleva al consumo excesivo y, por consiguiente, al padecimiento de enfermedades asociadas (46).

Al respecto, un estudio realizado en Estados Unidos apoya la hipótesis de adicción que genera las BA, después de un periodo de suspensión de consumo los adolescentes presentaron disminución de la motivación, el deseo y el bienestar (7). Los trastornos mentales en los adolescentes son las principales causas de enfermedad y discapacidad, lo que pone en riesgo su bienestar y, a largo plazo, podrían afectar su calidad de vida (47).

Los resultados de la presente revisión demostraron, además, que la ingesta de BA es un factor de riesgo para el exceso de peso

(48-50). Según la OMS, la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil mantiene una tendencia ascendente, por lo que se ha convertido en uno de los retos de salud pública más importantes (5,26).

Estudios indican que, entre los factores de riesgo asociados con la obesidad abdominal, aumento del índice de masa corporal (IMC) y aumento de la circunferencia de la cintura en los adolescentes (51-54) se encuentra el consumo elevado de azúcares añadidos (49) y la ingesta habitual de BA (55). Estos resultados son corroborados por Caravali (2016), quien demostró que los adolescentes que ingerían mayor cantidad de BA (50 g), en contraste con los que consumían 10 g/día, tenían 1,71 más riesgo de obesidad (28); resultados similares encontraron en un estudio realizado por Cárdenas et al, donde se evidencia que los jóvenes que tenían exceso de peso eran aquellos que ingerían mayor cantidad de BA ($p = 0,025$) (26).

Por otra parte, es pertinente tener en cuenta que los diferentes resultados reportados muestran asociación entre estas dos variables, pero no es concluyente en afirmar que el consumo de BA es causa absoluta del exceso de peso (50,56,57). Y así lo corrobora un meta-análisis, de los seis estudios considerados, solo dos presentaron una asociación positiva. Estos hallazgos difieren de otros estudios, razón por la cual no se puede atribuir de forma aislada que el consumo de BA es la única causa del exceso de peso, por lo que es oportuno continuar investigando a fin de aportar evidencia científica más sólida.

Por lo tanto, es importante abordar este problema a través de estrategias de salud pública para desestimular su consumo y prevenir los efectos adversos a corto y largo plazo (48,58). Una de las limitaciones fue que se revisaron estudios de diferentes diseños, que no permiten demostrar una relación

causal entre el consumo de BA y efectos en la salud.

Conclusiones

Esta revisión presenta evidencia sobre los efectos nocivos de las bebidas energizantes en la salud mental de los adolescentes, estas predisponen a los trastornos del comportamiento, entre como la violencia, trastornos del sueño, depresión, ansiedad.

La mayoría de los estudios muestran que los jóvenes que consumen mayores cantidades de BA tienen más probabilidades de sobrepeso. Sin embargo, este tema debe seguir siendo investigado porque la evidencia aún no es concluyente para confirmar que sea la causa.

Referencias

1. Gan WY, Mohamed SF, Law LS. Unhealthy Lifestyle Associated with Higher Intake of Sugar-Sweetened Beverages among Malaysian School-Aged Adolescents. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2019; 16: E2785. <https://doi.org/10.3390/ijerph16152785>
2. Popkin BM, Hawkes C. Sweetening of the global diet, particularly beverages: patterns, trends, and policy responses. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2016; 4: 174-86. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00419-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00419-2)
3. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubaracet JC, Jaime P, Martins AP et al. NOVA. The star shines bright. [Food classification. Public health]. *World Nutrition*. 2016; 7, 28-38.
4. Nissensohn M, López-Ufano M, Castro-Quezada I, Serra-Majem L. Assessment of beverage intake and hydration status. *Nutr. Hosp*. 2015; 31: 62-69. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.sup3.8753>
5. Paredes-Serrano P, Alemán-Castillo S, Castillo-Ruiz O, Perales-Torres AL. Relationship between sweetened beverages

- consumption and chronic non-communicable diseases in children. *Biocencia*. 2016; 18: 55-61. <https://www.redalyc.org/pdf/6729/672971114010.pdf>
6. Flores-Otero B, Aceituno-Duque J. Plans for the prevention of noncommunicable chronic diseases in children and adolescents. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2021; 23: 143-53. <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v23n90/1139-7632-pap-90-23-143.pdf>
7. Robelto GE, Mantilla GC, Olaya VG, Fonseca MF, Herrera ÁV, Otálora MC, et al. Determinants of the Consumption of Sugary Drinks and Intervention Strategies Related to their Intake: Scoping Review. *Univ. Med*. 2022; 63: 124-38. <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed63-1.azuc>
8. Shi Z, Malki A, Abdel-Salam ASG, Liu J, Zayed H. Association between Soft Drink Consumption and Aggressive Behaviour among a Quarter Million Adolescents from 64 Countries Based on the Global School-Based Student Health Survey (GSHS). *Nutr J*. 5; 12: 694. <https://doi.org/10.3390/nu12030694>
9. Falbe J, Thompson HR, Patel A, Madsen KA. Potentially addictive properties of sugar-sweetened beverages among adolescents. *Appetite*. 2019; 133: 130-137. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.10.032>
10. Cabezas-Zabala C, Hernández-Torres B, Vargas-Zárate M. Sugars Added in Food: Health Effects and Global Regulation. *Rev. Fac. Med*. 2022; 64: 319-29. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.52143>
11. UNICEF. 3 out of every 10 children and adolescents in Latin America and the Caribbean are overweight. 2021. Disponible en: <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/3-de-cada-10-ninos-ninas-y-adolescentes-en-america-latina-y-el-caribe-viven-con-sobrepeso>
12. Sandoval RC, Roche M, Belausteguigoitia I, Alvarado M, Galicia L, Gomes FS, et al. Excise taxes on sugar-sweetened beverages in Latin America and the Caribbean. *Rev. Panam. Salud Publica*. 2021; 45: e124. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.21>
13. World Health Organization. Fiscal policies for diet and prevention of noncommunicable diseases: technical meeting report, 5-6 May 2015. World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2016.
14. Organización Panamericana de la Salud. Sugar-sweetened beverage taxation in the Region of the Americas. Pan American Health Organization, Washington, D.C., United States, 2021. <https://doi.org/10.37774/9789275122990>
15. Martínez J, Ortega V, Muñoz F. Design of clinical questions in evidence-based practice: formulation models. *Enferm. glob*. 2016; 15: 431-8. <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v15n43/revision3.pdf>
16. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005; 52: 546-53. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
17. Guirao-Goris J, Olmedo A, Ferrer E. The revision article. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*. 2008; 1: 1-25. https://www.uv.es/joguigo/valencia/Recerca_files/el_articulo_de_revision.pdf
18. Malik VS, Hu FB. Sugar-Sweetened Beverages and Cardiometabolic Health: An Update of the Evidence. *Nutrients*. 2019; 11: 1840. <https://doi.org/10.3390/nu11081840>
19. Hur J, Otegbeye E, Joh HK, Nimptsch K, Ng K, Ogino S, et al. Sugar-sweetened beverage intake in adulthood and adolescence and risk of early-onset colorectal cancer among women. *Gut*. 2021; 70: 2330-6. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2020-323450>
20. Wassef B, Kohansieh M, Makaryus AN. Effects of energy drinks on the cardiovascular system. *World J. Cardiol*. 2017; 9: 796-806. <https://doi.org/10.4330/wjc.v9.i11.796>

21. Soós R, Gyebrovski Á, Tóth Á, Jeges S, Wilhelm M. Effects of Caffeine and Caffeinated Beverages in Children, Adolescents and Young Adults: Short Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021; 18: 12389. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312389>
22. Resolution 4150 of 2009. República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Establishing the technical regulation on the requirements to be met by energy drinks for human consumption, 2009. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-4150-de-2009.pdf>
23. Tóth Á, Soós R, Szovák E, Najbauer N, Tényi D, Csábi G, et al. Energy Drink Consumption, Depression, and Salutogenic Sense of Coherence Among Adolescents and Young Adults. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020; 17: 1290. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041290>
24. Sampasa-Kanyinga H, Hamilton HA, Chaput JP. Sleep duration and consumption of sugar-sweetened beverages and energy drinks among adolescents. *Nutrition*. 2018; 48: 77-81. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.11.013>
25. Park S, Lee Y, Lee JH. Association between energy drink intake, sleep, stress, and suicidality in Korean adolescents: energy drink use in isolation or in combination with junk food consumption. *Nutr J*. 2016; 15: 87. <https://doi.org/10.1186/s12937-016-0204-7>
26. Cárdenas D, Calvo-Betancur V, Flórez Gil, Sepúlveda D, Manjarrés L. Consumption of sugary drinks and sugar added to beverages and their relationship with nutritional status in young people of Medellín (Colombia). *Nutr. Hosp*. 2019; 1346-53. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02671>
27. Nissensohn M, Fuentes D; Serra-Majem L. Sugar-sweetened beverage consumption and obesity in children's meta-analyses: reaching wrong answers for right questions. *Nutr. Hosp*. 2018; 35: 474. <https://doi.org/10.20960/nh.02671>
28. Caravalí-Meza N, Jiménez-Cruz A, Bacardí-Gascón M. A prospective study regarding the effect of sugary drink consumption on obesity over a period of 12 months on Mexicans 15 to 19 years old. *Nutr. Hosp*. 2016; 33: 270-276. <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309245773013.pdf>
29. Piaggio L. Sugar-sweetened beverages and sports sponsorship: The right to health of children and adolescents at stake. *Arch. argent. pediatr*. 2019;117: e8-13. <https://doi.org/10.5546/aap.2019.eng.e8>
30. Trujillo-Hernández M, Acosta-Acosta A, Burgos Anaya M, Hoyos-Hoyos V, Orozco-Páez J, Trujillo-Hernández M, et al. Erosion of dental enamel in teeth exposed to industrial drinks. In vitro pilot study. *Int. J. Inter. Dent*. 2021; 14: 237-241. <https://doi.org/10.4067/S2452-55882021000300237>
31. Mendoza MG, Cornejo G, Al-kassab A, Rosales A, Chávez B, Alvarado G. Use of energy drinks and insomnia symptoms in medical students from a Peruvian university. *Rev. Chil. Neuro-psiquiatr*. 2021; 59: 289-301. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272021000400289>
32. Álvarez DA, Berrozpe EC, Castellino LG, González LA, Lucero CB, Maggi SC, et al. Insomnia: Diagnosis and treatment update. *Neurol. Argent*. 2016; 8: 201-209.
33. World Health Organization. The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines. World Health Organization, 1992. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/37958>
34. Sánchez JC, Romero CR, Arroyave CD, García AM, Giraldo FD, Sánchez LV. Energy drinks: beneficial and harmful effects on health. *Perspect. En. Nutr. Humana*. 2015; 17: 79-91. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v17n1a07>
35. Salinero J, Lara B, Del Coso J. Effects of acute ingestion of caffeine on team sports

- performance: a systematic review and meta-analysis. *Res. Sports Med.* 2019; 27: 238-256. <https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1552146>
36. Silva P, Ramírez E, Arias J, Fernández T. Energy drink consumption patterns and its adverse effects on adolescent health. *Rev. Esp. Salud Pública.* 2022; 96: e202211085.
37. Borges O, Lajús G, De Vales M. Consumption of energy drinks, importance of preventing their abuse in adolescents and young people. *Revista Médica del Ministerio del Interior.* 2019; 52-65.
38. Wassef B, Kohansieh M, Makaryus AN. Effects of energy drinks on the cardiovascular system. *World J Cardiol.* 2017; 9(11): 796-806. <https://doi.org/10.4330/wjc.v9.i11.796>
39. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Recommendations on the consumption of energy drinks. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/noticias_y_actualizaciones/noticias/2022/recomendaciones_bebidas_energeticas.htm
40. Falla M. Characterization of the consumption of energy drinks in students of the Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá Campus; 2019. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10554/43310>.
41. Buriticá I, Arango M, Vélez I, Estrada S, Sierra-Hincapié G, Restrepo D. Factors Associated with Suicidal Behaviour in Adolescents. A Population-Based Study. *Rev Colomb. Psiquiatr.* 2021; 52: S36-S43. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.08.005>
42. Organización Mundial de la Salud. One out of every 100 deaths is due to suicide; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/17-06-2021-one-in-100-deaths-is-by-suicide>
43. Torres-Ugalde Y, Romero-Palencia A, Román-Gutiérrez A, Ojeda-Ramírez D, Guzmán-Saldaña R. Caffeine Consumption in Children: ¿Innocuous or Deleterious? A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020; 17: 2489. <https://doi.org/10.3390/ijerph17072489>
44. Cruz V, Urquiza M, Valls V, Manresa J, Ruiz G; Urquiza M; et al. Consumption of soft, sports, and energy drinks in adolescents. The BEENIS study. *Estudio BEENIS. An Pediatría.* 2020; 93: 242-50. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.01.004>
45. Páez N, Ramírez M, Campos M, Duarte L, Urrea EA. P Prevalence and Factors Associated with Bullying in Adolescents. *Ver. Cuid.* 2020; 11: e1000. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.01.004>
46. Winterdahl M, Noer O, Orlowski D, Schacht A, Jakobsen S, Alstrup AKO, et al. Sucrose intake lowers μ -opioid and dopamine D2/3 receptor availability in porcine brain. *Sci. Rep.* 2019; 9: 16918. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-53430-9>
47. Organización Mundial de la salud (OMS). Adolescent mental health. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health>
48. Calcaterra V, Cena H, Magenes VC, et al. Sugar-Sweetened Beverages and Metabolic Risk in Children and Adolescents with Obesity: A Narrative Review. *Nutrients.* 2023; 15(3): 702. <https://doi.org/10.3390/nu15030702>
49. De la Cruz, L, Garduño J. Sugar-sweetened beverages: the battle against overweight and obesity in Mexico. *Revista Digital Universitaria* 2021; 22: 50-60. <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.3.6>
50. Nissensohn M, Fuentes D; Serra-Majem L. Sugar-sweetened beverage consumption and obesity in children's meta-analyses: reaching wrong answers for right questions. *Nutr. Hosp.* 2018; 35: 474-488. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1492>
51. Farhangi M, Tofigh A, Jahangiri L, Nikniaz Z, Nikniaz L. Sugar-sweetened beverages intake and the risk of obesity in children: An updated systematic review and dose-response meta-analysis. *Pediatr Obes.* 2022;

- 17: e12914. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12914>
52. Zhu Z, He Y, Wang Z, He X, Zang J, Guo C, et al. The associations between sugar-sweetened beverage intake and cardiometabolic risks in Chinese children and adolescents. *Pediatr Obes.* 2020; 15: e12634. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12914>
53. Bleich S, Vercammen K. The negative impact of sugar-sweetened beverages on children's health: an update of the literature. *BMC Obes.* 2018; 20: 5-6. <https://doi.org/10.1186/s40608-017-0178-9>
54. Ramírez-Vélez R, Fuerte-Celis J, Martínez-Torres J, Correa-Bautista J. Prevalence and associated factors of sugar-sweetened beverages intake among schoolchildren aged 9 to 17 years from Bogotá, Colombia: the FUPRECOL Study. *Nutr. Hosp.* 2017; 34: 422-430. [10.20960/nh.250](https://doi.org/10.20960/nh.250)
55. Organización Mundial de la Salud. Obesity and overweight. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
56. Cantoral A, Téllez-Rojo M, Ettinger A, Hu H, Hernández-Ávila M, Peterson K. Early introduction and cumulative consumption of sugar-sweetened beverages during the pre-school period and risk of obesity at 8-14 years of age. *Pediatr Obes.* 2016; 11: 68-74. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12023>
57. Gil-Campos M. Reflection on the evaluation of eating habits and physical activity in school children. *Nutr. Hosp.* 2019; 36: 245-246. <https://doi.org/10.20960/nh.02580>
58. Shafi T, Aman Z. Knowledge Attitude & Practices (KAP) Regarding Carbonated Drinks among female medical students of Allama Iqbal Medical College, Lahore. *Proceeding S.Z.P.G.M.I.* 2017; 31: 92-97.

