

# Determinantes del consumo de bebidas azucaradas y estrategias de intervención relacionadas con su ingesta. Una revisión de enfoque

## Determinants of the Consumption of Sugary Drinks and Intervention Strategies Related to their Intake: Scoping Review

Recibido: 24/08/2021 | Aceptado: 09/11/2021

GLORIA E. ROBELTO A.

Nutricionista dietista. MSc. Profesora del Departamento de Nutrición y Bioquímica, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0756-651X>

GILMA C. MANTILLA C.<sup>a</sup>

MD. MSc. MA. Profesora asistente, Departamento de Medicina Preventiva y Social, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8938-7878>

GILMA OLAYA V.

Nutricionista dietista. PhD. Directora del Departamento de Nutrición y Bioquímica, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2660-1977>

MARÍA F. FONSECA N.

Estudiante de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6061-9492>

ÁNGELA V. HERRERA T.

Estudiante de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7229-937X>

MARÍA C. OTÁLORA B.

Estudiante de Nutrición y Dietética, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1977-0112>

<sup>a</sup> Autora de correspondencia: [mantilla\\_g@javeriana.edu.co](mailto:mantilla_g@javeriana.edu.co)

*Cómo citar:* Robelto A GE, Mantilla C GC, Olaya G, Fonseca N MF, Herrera T AV, Otálora B MC. Determinantes del consumo de bebidas azucaradas y estrategias de intervención relacionadas con su ingesta: una revisión de enfoque. Univ. Med. 2022;63(1). <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed63-1.azuc>

### RESUMEN

**Introducción:** El consumo de bebidas azucaradas (SSB, por sus siglas en inglés) se ha reportado como un problema de salud pública por estar relacionado con la aparición de las enfermedades crónicas no transmisibles. **Objetivo:** Analizar los determinantes relacionados con el consumo de bebidas azucaradas y las intervenciones llevadas a cabo para reducir el consumo. **Método:** Una revisión de literatura a partir de la consulta en nueve bases de datos. Se incluyeron publicaciones del periodo 2010-2021, las cuales se consolidaron en una matriz en Excel. Los artículos se analizaron con base en cuatro niveles de análisis para cuatro categorías de determinantes y una de intervenciones. **Resultados:** Se incluyeron 79 artículos. En Latinoamérica se obtuvieron 18 resultados de México, Brasil, Chile, Argentina y Perú. Para Colombia se encontraron 12 artículos, adicionales a 9 realizados en Bogotá en diferentes instituciones educativas, y a 3 en la Pontificia Universidad Javeriana. **Conclusiones:** Los principales

determinantes del consumo de SSB son: bajos ingresos, ser adolescente o adulto joven, sexo masculino, limitado conocimiento sobre la relación entre las SSB y la salud y disponibilidad de alimentos con alta densidad calórica. Las intervenciones más prometedoras son el impuesto a SSB y el rotulado frontal.

**Palabras clave**

bebidas azucaradas; salud pública; enfermedades crónicas; intervenciones y consumo.

**ABSTRACT**

**Introduction:** The consumption of sugar-sweetened beverages (SSB) has been reported as a public health problem due to its relation with the appearance of chronic noncommunicable diseases. **Objective:** To analyze determining factors in the consumption of sugar-sweetened beverages and the interventions carried out to reduce its consumption. **Method:** A review article based on the consultation of nine databases, included articles published during the period 2010-2021, which were consolidated in a matrix in Excel. The results were analyzed on the basis of 4 levels of analysis: 4 categories of determinants and 1 of interventions. **Results:** 79 articles were analyzed. 19 results from Latin America were obtained from Mexico, Brazil, Chile, Argentina and Peru. At the Colombian level 12 articles were found, in addition to the 9 articles conducted at Bogotá by educational institutions, and 3 more at the Pontificia Universidad Javeriana. **Conclusions:** The main determinants of SSB consumption were: Low income, being an adolescent or young adult, male, limited knowledge about the relationship between SSB and health and availability of foods with high caloric density, among others. The most promising interventions are the SSB tax and front labeling.

**Keywords**

sugar-sweetened beverages; public health; chronic diseases; interventions and consumption.

## Introducción

Las bebidas azucaradas, también llamadas bebidas endulzadas con azúcar (*sugar-sweetened beverages* o SSB, por sus siglas en inglés), incluyen cualquier bebida que contenga edulcorantes calóricos adicionales como sacarosa, jarabe de maíz alto en fructosa o concentrados de frutas, todas con un efecto metabólico similar. Esta definición incluye gaseosas, refrescos, tés, bebidas energizantes, bebidas deportivas, aguas saborizadas y bebidas lácteas con azúcares añadidos como las leches achocolatadas (1).

Actualmente, el consumo de SSB se considera uno de los principales problemas de salud pública

no solo en Colombia, sino en el resto del mundo, por la relación que se ha observado entre el consumo de SSB, la presencia de obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles. Dentro del sistema de clasificación de alimentos NOVA, este grupo de bebidas se categoriza como alimentos ultraprocesados, cuya formulación industrial contiene cinco o más ingredientes, comúnmente adicionando azúcar simple, grasa saturada, sal, antioxidantes, estabilizantes y preservativos (2). Este tipo de productos ha logrado incursionar en los mercados de todo el mundo, mediante la influencia sobre los dos elementos del sistema alimentario: el entorno alimentario y el comportamiento del consumidor, favorecido por la promoción, la publicidad y la información masiva. La amplia disponibilidad y el fácil acceso físico y económico a las SSB han propiciado la preferencia de selección, compra y consumo de estas bebidas, pues estos son los principales elementos del entorno alimentario que influyen en las elecciones del consumidor (3).

El consumo de SSB ha contribuido al desarrollo de un entorno obesogénico (4,5), cuyas implicaciones en la salud pública son resultado de la obesidad como factor de riesgo para las principales enfermedades crónicas no transmisibles (6), de tal forma que se vinculan hoy en día con más muertes que la malnutrición por déficit (3). El rol de las SSB en estos contextos se concentra principalmente en la contribución al consumo excesivo de azúcares simples en la población, al remplazar los alimentos naturales como agua y frutas enteras, lo cual lleva a una dieta de alta densidad energética y pobre en vitaminas y minerales.

Para comprender mejor la raíz del problema se debe partir del estudio de los determinantes, es decir, de las características del contexto en que el ser humano crece y se desarrolla y que condicionan sus actitudes y, por ende, la toma de decisiones (7). En la actualidad, son varios los estudios que se han enfocado en entender la relación del consumo de SSB y algunos de estos determinantes, bien sea de tipo socioeconómico, ambiental, cognitivo o conductual; sin embargo, los estudios que

integran todos los determinantes son limitados. Por esta razón, surge la necesidad de revisar la literatura sobre los hallazgos más recientes para analizar los determinantes relacionados con el consumo de SSB y, así mismo, indagar por las intervenciones que se han desarrollado o que se plantean para mitigar este comportamiento.

Los hallazgos servirán como una base teórica sólida para caracterizar el consumo de SSB en diferentes niveles de alcance, desde el contexto internacional, latinoamericano, nacional y local hasta los centros académicos como la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ), lo cual permitirá construir estrategias de intervención educativas, que puedan reproducirse en diferentes contextos.

### Método

Las preguntas de investigación planteadas para esta revisión de enfoque fueron: ¿cuáles son los determinantes que influyen en el consumo de las SSB? ¿Cuáles intervenciones se han diseñado e implementado para la reducción del consumo de SSB? Hecho esto, se procedió a definir las palabras clave de búsqueda (tabla 1) y los criterios de inclusión y exclusión (tabla 2), con el fin de homogeneizar la búsqueda de información entre todos los investigadores.

**Tabla 1**  
*Palabras clave empleadas para la búsqueda de información*

Palabra clave	Palabras relacionadas	Inglés
Adultos jóvenes	Adultos, adolescentes, estudiantes, jóvenes, estudiantes, docentes, universitarios, gestantes	Adolescents, teenagers, young adults, teen, youth, students, college students, university students
Bebidas azucaradas	Gaseosas, jugos artificiales, bebidas carbonatadas, bebidas energizantes, jugos industrializados, soda, cola	Sugar sweetened- beverage, sugary drinks, industrialized beverages, industrialized juices, soda, food industry
Consumo	Frecuencia de consumo, recordatorio de 24 horas, hábitos alimentarios, conducta alimentaria, ingesta	Intake, frequency of consumption, R24h, consumption, eating
Factores relacionados	Salud pública, diabetes, sobrepeso, obesidad, determinantes	Obesity, determinants, factors, actions, attitudes, interventions

**Tabla 2**

*Criterios de búsqueda de artículos*

	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Ventana de tiempo	2010-2021	<2010
Idioma	Inglés y español	(-)
Tipo de estudio	Artículos científicos, trabajos de grado y reportes documentales	(-)
Población	Humanos	Animales, <i>in vitro</i>
	Adolescentes y adultos	Población infantil menor de 9 años y adultos mayores
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Factores determinantes en el consumo de bebidas azucaradas</li> <li>Medidas de intervención relacionadas con la compra y consumo de bebidas azucaradas</li> </ul>	No relacionados con los determinantes del consumo o medidas de intervención

La búsqueda de los artículos científicos se realizó para el periodo 2010-2021, y para ello se emplearon nueve bases de datos: EBSCOhost, Pubmed, SciELO, LIPECS, IBECS, Science Direct, Web of Science, Scopus y Google Scholar. También se buscó en el repositorio institucional de la PUJ y de otras instituciones de educación superior públicas y privadas. Para la creación de ecuaciones de búsqueda se usaron las palabras clave y operadores booleanos, tal como se relacionan a continuación:

(students OR adolescents OR teenagers) AND (soda OR “sweetened beverage” OR “sugary drinks” OR SSBs OR SSB) AND (intake OR frequency OR consumption OR influency)

(students OR adolescents OR teenagers) AND (soda OR “sweetened beverage” OR “sugary drinks” OR SSBs OR SSB) AND (intake OR frequency OR consumption OR influency) NOT (food OR sickness OR kids) AND (“Colombia” OR “Latin America” OR “Bogotá”)

(students OR adolescents OR teenagers OR adolescents OR universitarios OR estudiantes) AND (soda OR “sweetened beverage” OR “sugary drinks” OR SSBs OR SSB OR “bebidas azucaradas” OR gaseosas) AND (intake OR frequency OR consumption OR influency OR consumo OR frecuencia OR factores OR ingesta)

La información obtenida en la búsqueda fue organizada en una matriz en Excel, donde se registró la información general de los resúmenes. Posteriormente, para seleccionar los artículos se leyeron los resúmenes con base en la metodología

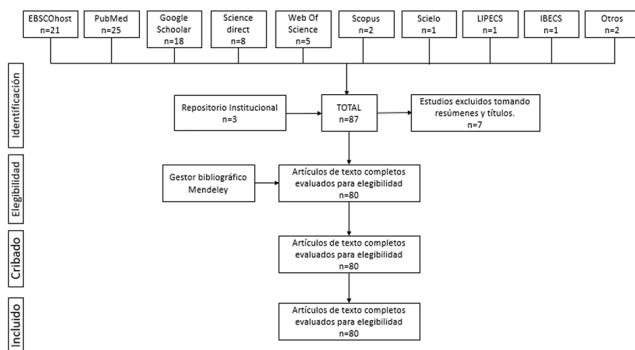
de semaforización, en la cual se empleó el verde para los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión; amarillo, para los que cumplieron con los criterios de inclusión y que posiblemente se relacionan con el objeto de estudio, y rojo, para los artículos que no cumplieron con los criterios de inclusión ni se relacionaron con el objeto de estudio.

Seguidamente, se utilizaron cuatro niveles de análisis por ámbito geográfico (internacional, Latinoamérica, Colombia, Bogotá o institucional), que incluyeron cuatro categorías de determinantes (sociodemográficos, conductuales, ambientales y cognitivos) y una categoría de análisis independiente de intervenciones. La matriz de artículos incluía la siguiente información: revista, factor de impacto, año de publicación, título del artículo, idioma, autores, filiación de los autores, objetivo, palabras clave, metodología, resultados y conclusiones.

ocurre en Latinoamérica, donde dos de los dieciocho artículos fueron reportes documentales de iniciativas gubernamentales y la industria de alimentos relacionadas con el consumo de SSB en esta región. En Colombia se encontraron catorce artículos, tres de ellos relacionados con el análisis de la Encuesta de Situación Alimentaria y Nutricional (ENSIN) 2005 y 2010 y dos que hacen referencia a normativa nacional, la Resolución 810 de 2021 y la Ley 2120 del 2021. En Bogotá, los resultados fueron principalmente dados por cinco investigaciones en instituciones universitarias; seguidos por dos artículos derivados del estudio de la Asociación de la Fuerza Prensil con Manifestaciones Tempranas de Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes Colombianos; otro con población adulta de la localidad de Chapinero, y, el último, en una muestra de escolares y bachilleres. Con relación a los hallazgos en la PUJ en Bogotá, la principal fuente de información fue el repositorio institucional.

## Resultados

El total de artículos recolectados fueron 87, de los cuales 80 se incluyeron en el estudio (figura 1).



**Figura 1**  
Estrategia de búsqueda y selección de artículos

Como se observa en la tabla 3, la principal contribución fue dada por los artículos internacionales, de los cuales dos fueron desarrollados con población latina y otros dos eran revisiones sistemáticas. De manera similar

**Tabla 3**  
*Caracterización de artículos seleccionados*

Característica	Número	Porcentaje
<b>Fecha de publicación</b>		
2010-2013	6	8
2014-2017	24	30
2018-2021	50	62
<b>Nivel de origen geográfico</b>		
Internacional (Estados Unidos, Australia, Malasia, Sudáfrica)	36	45
Latinoamérica (México, Brasil, Chile, Argentina y Perú)	18	23
Nacional (Colombia)	14	18
Local (Bogotá)	9	11
Institucional (Pontificia Universidad Javeriana)	3	3
<b>Tipo de publicación</b>		
Artículo científico	63	79
Reportes documentales	4	5
Revisión narrativa	3	4
Revisión sistemática y metanálisis	2	2
Trabajos de grado	8	10
<b>Factor de impacto</b>		
Q1	33	41
Q2	14	17
Q3	12	15
Q4	7	9
Otros	14	18

Por otro lado, el total de los artículos se clasificaron de acuerdo con el factor de impacto de las revistas y, a partir de estos resultados, fue posible observar que el 41 % de los artículos fueron tomados de revistas con un factor de impacto Q1. Los estudios que se encuentran en la categoría de "Otros" y que representan el 18 % de la bibliografía, corresponden principalmente a trabajos académicos realizados, en su mayoría en los ámbitos distrital (Bogotá) e institucional (PUJ).

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la revisión de los artículos científicos, en cuanto a las cuatro categorías de determinantes incluidas: sociodemográficas, cognitivas y psicológicas, del entorno, así como conductuales y ambientales, y respecto a la

categoría de análisis de las intervenciones, para cada uno de los niveles definidos como internacional, Latinoamérica, nacional y local (Bogotá e institucional).

#### *Determinantes sociodemográficos*

En el ámbito internacional, los determinantes más frecuentemente asociados con las SSB fueron aquellos de carácter sociodemográfico. En una muestra de 3926 individuos mayores de 18 años en Estados Unidos (EUA) se observó que quienes tenían ingresos inferiores a 34.999 dólares por año, con edades comprendidas entre 18 y 24 años, sexo masculino y con nivel educativo inferior a la secundaria, tenían mayor probabilidad de consumir SSB  $\geq 2$  veces al día (8,9). Lo anterior fue similar a los resultados de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición en EUA (10) y los hallazgos de diferentes autores, quienes mostraron que la probabilidad de consumir SSB es menor entre aquellos con ingresos familiares iguales o superiores a 50.000 dólares, y hasta tres veces mayor en los individuos con nivel educativo alcanzado de secundaria o inferior (11,12).

La etnia, los factores culturales y la ubicación geográfica desempeñan, igualmente, un papel importante en la frecuencia de consumo de SSB. En una muestra poblacional de Nueva Caledonia, aquellos con residencia rural tenían mayor consumo de SSB ( $p \leq 0,001$ ) (13). Sin embargo, en otro estudio llevado a cabo en Sudáfrica, los resultados son contradictorios, pues muestran mayor ingesta de gaseosas y jugos de fruta industrializados entre los residentes de zonas urbanas (14). En cuanto a la etnia, se ha reportado, principalmente en EUA, que quienes no son hispanos tienen mayor consumo de SSB (9,15).

En los estudios en Latinoamérica, con relación al grupo etario, se encontró que el mayor consumo de SSB se observó en el rango de edad de 15 a 39 años; mientras que por género, los hombres fueron quienes más tomaron estas bebidas (16). Además, se observó que entre menos sean los ingresos en el hogar, mayor

consumo de este producto (17). En cuanto al efecto de las prácticas culturales individuales y familiares, se encontró que los adolescentes que son sometidos a un cambio cultural o están en un ambiente culturalmente diverso tienen un mayor consumo de SSB (18). Por otra parte, en una población de estudiantes universitarios de primer año se observó una relación positiva entre el consumo de SSB, el aumento en la circunferencia de la cintura, el peso y el índice de masa corporal. Adicionalmente, se establece una relación positiva entre el ingreso económico y el consumo de SSB, lo cual coincide con los hallazgos nacionales más no con los locales (19).

En Colombia se ha observado una relación entre las condiciones de vida e ingresos, la residencia urbana y la etnia con el consumo de SSB. El Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales (Sisbén), hoy en día denominado *Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales*, ha permitido ordenar a la población por grupos, según sus condiciones de vida e ingresos, con la finalidad de asignar prioritariamente los recursos a los grupos más vulnerables. En un estudio nacional con población adolescente entre 14 y 17 años se observó que aquellos con pertenencia étnica (negra u otras etnias colombianas), que residían en zona urbana y en niveles II y III de Sisbén, mostraban mayor consumo diario de SSB (20). Así mismo, se observó una mayor ingesta en las personas que se encuentran en el rango de edad de 20-34 años y de 14-17 años, lo cual coincide con el reporte de estudios realizados en Latinoamérica y Bogotá (21,22). Una situación similar presentó el sexo masculino, que mostró mayor consumo de SSB (23,24). Con respecto a los estudios realizados en la ENSIN 2010 con población gestante colombiana, se observó que el embarazo adolescente (entre 13 y 17 años de edad), la pertenencia étnica afrodescendiente, el primer trimestre de gestación y la agrupación en Sisbén II se relacionan con mayor consumo de SSB (25). En último lugar, de acuerdo con lo descrito para Latinoamérica, se estableció que los jóvenes con exceso de peso presentaban un mayor consumo de SSB y un mayor porcentaje de Rango

Aceptable de Distribución de Macronutrientes y de consumo de carbohidratos simples (26).

Algunos aspectos adicionales que reflejan la influencia de los ingresos económicos son los factores que determinan la decisión de compra y consumo de este tipo de bebidas. En el ámbito local, se halló que para el 45 % de la población estudiada en una investigación de la Universidad Distrital de Bogotá el precio resultaba ser un factor clasificado como “muy importante” a la hora de adquirir las SSB (27). De manera complementaria, Duarte-Cuervo et al. (28) refieren que una muestra poblacional de estudiantes universitarios de diferentes programas con edades entre 18 y 25 años señala los factores sensoriales y de higiene, el costo de los alimentos, la disponibilidad de estos y el tiempo disponible para comer, como los principales factores que influyen en las elecciones alimentarias.

#### *Determinantes cognitivos y psicológicos*

Actualmente, el número de estudios que buscan analizar cómo el conocimiento que las personas tienen sobre el impacto de las SSB en la salud puede influenciar su consumo, se encuentra en aumento. De acuerdo con el estudio desarrollado por Park et al. (9), los adultos estadounidenses que fueron indiferentes a la afirmación de que el consumo de SSB se asocia con mayor ganancia de peso, tuvieron un 61 % más de probabilidades de ingerir  $SSB \geq 2$  veces al día que aquellos que estuvieron de acuerdo con la afirmación. De igual manera, una investigación ejecutada en población adolescente ( $n = 447$ ) mostró que quienes tenían mayor conciencia del gasto energético requerido para “quemar” o eliminar una SSB tenían menor probabilidad de consumir SSB ( $p = 0,033$ ) (13).

En cuanto a los factores psicológicos, algunos estudios internacionales han mostrado que existe una relación entre la percepción de exceso de peso y el consumo de SSB. Así pues, se ha mostrado que la percepción de sobrepeso en los adultos se relaciona con el consumo de una dieta poco saludable, con exceso de gaseosas y jugos

de fruta industrializados (14,29). Sin embargo, otros estudios parecen no hallar diferencias significativas entre estas dos variables (13).

Adicionalmente, algunos autores han mostrado el efecto que tiene el estrés académico y los problemas emocionales sobre la alta ingesta de SSB (30-32). En la investigación realizada por Contreras Melgar (30) se mostró que los universitarios con mayor estrés académico tuvieron un mayor consumo de SSB. De igual manera, en otro estudio internacional con universitarios se mostró que una alta prevalencia de depresión o síntomas asociados entre los estudiantes se relacionó con un alto consumo de alimentos fritos y SSB (31). Recientemente, un estudio latinoamericano consideró fundamental el *impacto psicológico del aislamiento social* a raíz de la pandemia por COVID-19, en el consumo elevado de SSB registrado durante los primeros momentos de la cuarentena (32).

#### *Determinantes del entorno o ambientales*

Los comportamientos de los seres humanos están dados en gran medida por el contexto que los rodea; por tal motivo, se hace prioritario el estudio de los determinantes del entorno para el consumo de SSB. Algunos ejemplos observados en esta revisión en población adolescente fueron la elección alimentaria aprendida en la infancia, la disponibilidad de alimentos de alta densidad calórica, la presencia de un padre que habitúe el consumo de tabaco o SSB y madre con edad avanzada; todos estos, asociados directamente con el consumo de SSB (9,15,33).

Con relación a la población adulta, se pudo observar en una muestra de ocho pequeños y medianos centros de trabajo en EUA que aquellos considerados los “más saludables” por sus instalaciones y el mayor consumo de agua y menor consumo de SSB entre sus empleados tenían mayor tendencia a contar con políticas de control de peso (11). En el mismo estudio, de manera general, se encontró que la presencia de enfriadores de agua y máquinas dispensadoras de bebidas se asoció directamente con el consumo de SSB entre los trabajadores (11). Un aspecto

igual de relevante al entorno físico es la compañía y el tipo de actividades que desempeña un individuo. La actividad *per se* de consumir SSB es mayor cuando se está rodeado de familiares, amigos o pareja y especialmente en aquellos momentos en los que el consumo de alimentos es fuera de casa (34).

En Bogotá, al igual que en el caso del contexto latinoamericano, se encontró que los patrones familiares son un factor “muy importante” en el momento de comprar estos productos industrializados, con una prevalencia del 26 % (26). Esto se corrobora con lo expuesto por otros autores, quienes determinaron que en la población adolescente, el nivel educativo de la madre y el padre desempeñan un rol determinante en el consumo excesivo de SSB, así como aspectos adquiridos a lo largo de la vida, como el gusto y las costumbres alimentarias (20,35).

El entorno académico o laboral es igualmente crítico en el comportamiento asociado al consumo de SSB. En una investigación realizada en una institución de educación superior en Bogotá se encontró que los estudiantes de la carrera de Ciencias Políticas y Jurídicas fueron los que reportaron un mayor consumo de SSB (>20 %) y que el menor consumo se dio en estudiantes de Enfermería (<15 %) (36). Lo anterior puede estar asociado con las diferencias entre cada uno de los programas académicos que, además de condicionar el grado de formación en temas relacionados con la salud, supedita factores determinantes del consumo de SSB, como horarios de estudio, falta de tiempo, hábitos o costumbres y factores económicos (19,23).

Hallazgos similares se presentaron en la PUJ, sede Bogotá, donde los determinantes para el consumo de SSB se resumen en el programa académico, el semestre y las motivaciones de consumo. En primer lugar, los estudiantes pertenecientes a las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial reportaron tener el mayor consumo mensual de SSB, especialmente de bebidas energizantes en los últimos seis meses. Con relación al semestre, los individuos que cursan tercero tuvieron la mayor ingesta de bebidas energizantes, seguido

por primero, séptimo y noveno. Finalmente, en cuanto a las motivaciones de compra, se pudo evidenciar que esta decisión estaba condicionada mayoritariamente por el sabor, el precio y las recomendaciones de otras personas, adicional al objetivo intrínseco, en algunos casos, de mantenerse despierto y conservar la energía. Este último aspecto se puede asociar con el 55 % de los estudiantes que reportan consumo de bebidas energizantes mientras estudia, en la mayoría de los casos, durante la noche (37). Las repercusiones que puede llegar a tener el entorno académico serán discutidas más adelante en los determinantes conductuales.

### *Determinantes conductuales*

En el contexto internacional, algunas conductas relacionadas con estilos de vida poco saludables se han asociado con un mayor consumo de SSB. En el caso de niños y adolescentes, se relaciona específicamente con un alto consumo de tabaco y alcohol, una ingesta insuficiente de frutas y verduras, una frecuencia esporádica del consumo del desayuno ( $\leq 2$  veces/semana) y una exposición al televisor  $\geq 5$  horas diarias (15,32,38). De igual manera, se ha visto que la práctica regular de actividad física es un condicionante para un consumo mayor y más frecuente de SSB (32), así como una calidad del sueño deficiente ( $p < 0,001$ ) (39). En el caso de los adultos, la situación no es muy diferente; de hecho, el tabaquismo, patrones alimentarios altos en carnes y golosinas, comportamientos sedentarios y consumo regular de alimentos procesados y fritos se relacionaron con una mayor probabilidad de ingerir SSB de manera regular (14,40).

Ahora bien, la investigación actual en Latinoamérica sostiene que el consumo de SSB no se encuentra aislado del patrón de hábitos saludables regular de las personas. Los resultados demostraron que el consumo de este tipo de productos se encuentra directamente relacionado con un consumo frecuente de golosinas, una dieta baja en lácteos y limitada realización de actividad física. De igual manera,

se encontró que en el grupo etario de los adolescentes, los que provenían de familias de ingresos bajos y no realizaban ninguna actividad física presentaban una prevalencia de ingesta de SSB del 31,88 %; mientras que de los adolescentes de familias de ingresos altos que realizaban actividad física frecuente, esta prevalencia era de solo el 13,66 % (17). Otras referencias contradictorias mencionan la relación directa entre la práctica deportiva de este mismo grupo poblacional con un mayor consumo de SSB (17,41).

Por otro lado, el estudio mexicano de Théodore et al. (41) mostró el efecto fundamental que poseen las prácticas y eventos sociales en la ingesta de las SSB, al concluir que el consumo de este producto industrializado se ve aumentado en situaciones de interacción social. En último lugar, la ocupación de un grupo poblacional puede repercutir directamente en la conducta, como es el caso de los estudiantes universitarios, al ser estos más propensos al consumo de SSB con relación a los docentes (16). Dicha diferencia del consumo puede deberse a la influencia marcada de la publicidad, del precio y de las preferencias que sobrepasan los efectos perjudiciales de la ingesta de estas bebidas, relacionado igualmente con los determinantes ambientales. Esta información es especialmente importante, considerando que se posiciona como una barrera para el logro de un estilo de vida saludable (19).

### *Medidas de intervención*

Partiendo de que las SSB tienen una contribución cerca del 23 % de la ingesta calórica total de comunidades con bajos ingresos económicos, en esta revisión se caracterizaron las estrategias regulatorias que se han adoptado en Latinoamérica para reducir el consumo de SSB. Un estudio realizado en el 2018 identificó que desde el 2006, 14 países de esta región han adoptado, al menos, 39 iniciativas reguladoras de SSB públicas y privadas en el marco de NUTRE, cuyas siglas se traducen en 5 ámbitos: relacionadas con restricciones publicitarias en



entornos escolares (N), impuestos o subsidios (U), trabas en la publicidad dirigida a niños (T), regulación de la contratación pública (R) o etiquetado frontal (E). De estas, el 56 % contiene métodos explícitos de seguimiento, el 62 % prevé sanciones y el 28 % representa compromisos de autorregulación de las industrias de bebidas (42).

Uno de los principales obstáculos para el desarrollo de normativas que reduzcan la adquisición y consumo de SSB en los países de Latinoamérica es la presencia de grandes corporaciones transnacionales. Lo anterior, es especialmente evidente en países como México, Chile y Colombia, donde hay una oposición constante de la industria por la adopción de medidas regulatorias relacionadas con la compra y el consumo de SSB (43). Se sabe que en el país un impuesto del 20 % sobre las SSB debería resultar efectivo en reducir aproximadamente a un 32 % las ventas y en generar ingresos fiscales que promedien el 1 % de los ingresos totales del Gobierno colombiano por año (44).

A pesar de lo anterior, en numerosos casos las propuestas sugeridas para imponer impuestos a las SSB, como la presentada en el 2016, han sido rechazadas y, en su lugar, compañías productoras de estas se comprometieron a una “autorregulación responsable”, lo cual implicaba mayor precaución en la divulgación del material publicitario y una promesa de ofrecer bebidas con menor contenido calórico y de menor tamaño. Los impactos de dicho acuerdo y las medidas subsecuentes fueron estudiadas por Lowery et al. (45), quienes pudieron concluir que, entre 2016 y 2018, la mediana de calorías para las bebidas industrializadas en el país disminuyó de 41,7 a 25 Kcal ( $p < 0,001$ ), lo que a su vez estuvo acompañado de un aumento sustancial en la proporción de productos con edulcorantes no nutritivos de 0,33 a 0,64 ( $p = 0,001$ ).

Otra estrategia empleada para combatir este consumo excesivo de calorías vacías provenientes de las SSB es el uso de advertencias en el sistema de rotulado frontal. Uno de los mayores referentes actuales es la normativa chilena de etiquetado y comercialización, la cual logró, tras su implementación, la reducción del 23,7 % en las compras de SSB en comparación con lo que se

hubiera esperado según las tendencias previas a la regulación. Ello se traduce en una disminución de 12 calorías y 2,7 gramos de azúcar comprados *per capita* al día en SSB (46,47).

En Colombia, durante 2021 se aprobaron nuevas normativas relacionadas con las temáticas de etiquetado nutricional y frontal de alimentos o productos para el consumo humano. La primera fue aprobada en junio de 2021, denominada Resolución 810 de 2021, “Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de etiquetado nutricional y frontal que deben cumplir los alimentos envasados para consumo humano” (48). La segunda hace referencia a la Ley 2120 de 2021, aprobada en julio de 2021, “Por medio de la cual se adoptan medidas para fomentar entornos alimentarios saludables y prevenir enfermedades no transmisibles y se adoptan otras disposiciones” (49). Estas nuevas modificaciones planteadas a la normativa nacional representan una transición del modelo de suministro de información nutricional a un modelo de advertencia sobre los nutrientes trazadores de riesgo. Esto último ha demostrado ser más claro para el consumidor y genera mayores beneficios en el momento de implementar estrategias de educación alimentaria y nutricional, situación que sin duda resulta ser un avance positivo en el logro de la transparencia y claridad de la información correspondiente al contenido nutricional de los productos envasados, en concordancia con las estrategias planteadas por países como Chile. Además, se han realizado estudios evaluativos. Uno de ellos utilizó el mismo diseño octagonal empleado por Chile, junto con otros dos modelos de advertencia modificadas, los cuales fueron puestos a prueba ante consumidores de todo el país. Los resultados evidenciaron que el modelo octagonal fue el que más desalentó consumir un producto alto en azúcar, con un porcentaje del 49 % en comparación con el triangular y el circular. De igual modo, este diseño fue el que más gustó dentro de la población estudiada ( $p = 0,001$ ) y el que logró mayor efectividad del mensaje percibido (50).

Parte del éxito de implementar una medida de intervención es el estudio de las condiciones psicológicas que condicionan el inicio del cambio de un determinado hábito y el mantenimiento de este. Ejemplo de ello es el modelo multiteórico, el cual se ha posicionado como una teoría sólida para predecir el consumo de agua pura en lugar de SSB. Su aplicación en una población universitaria evidenció que las construcciones de confianza conductual ( $p < 0,001$ ) y los cambios en el entorno físico ( $p < 0,001$ ) predijeron casi el 62 % de la varianza para dar inicio al cambio. La primera de ellas se refiere a la confianza futurista en la capacidad de uno para realizar un cambio; la segunda, se asocia con el acceso, la disponibilidad y la capacidad de obtención de recursos que ayudan de forma tangible con el cambio de comportamiento. Por otro lado, la varianza en el mantenimiento del cambio de conducta está explicada en un 58 % por los constructos de transformación emocional ( $p < 0,001$ ) y la aplicación de prácticas para el cambio ( $p < 0,001$ ), los cuales se refieren, respectivamente, a la capacidad de convertir los sentimientos en metas y la habilidad de permanecer enfocado en el cambio de comportamiento, superando barreras y haciendo ajustes cuando sea necesario (51).

Por último, no menos importante, se encuentra el estudio del entorno como potencial determinante para el consumo de SSB y, por tanto, una variable relevante de intervención. El sector de los supermercados, por ejemplo, cumple un rol importante con la publicidad y promoción de estos. En EUA, un estudio de tipo transversal ( $n = 11.299$  hogares) pudo evidenciar que un aumento de 10 puntos porcentuales en la frecuencia de promoción anual de SSB se asoció con un incremento del 13,7 % en las compras anuales *per capita* ( $p < 0,0001$ ), resultados similares con la magnitud de la promoción anual (52). Otro ámbito en el que se han implementado medidas de intervención y que deben ser tenidas en cuenta por su alta influencia en las decisiones de compra y consumo son los entornos escolares. Se ha visto que la intervención de educación alimentaria y nutricional tanto en niños de edad escolar (53) como en adolescentes puede tener

un efecto significativo en los cambios de actitud asociados con el consumo de SSB hasta el punto de hablar con propiedad del tema (54).

## Limitaciones

Una de las mayores limitaciones del presente estudio fue la poca evidencia científica encontrada en Colombia, Bogotá y PUJ, lo cual indica la importancia de continuar con la realización de estudios para abordar esta temática en estos ámbitos.

## Conclusiones

El consumo de SSB en el grupo de adolescentes y adultos está determinado por el conjunto de múltiples factores del contexto en el que nace, crece y se desarrolla un individuo. Dentro de los determinantes sociodemográficos más prevalentes que condicionan el consumo de estas bebidas son los bajos ingresos, ser adolescente o adulto joven, el sexo masculino, un nivel educativo inferior, ser afrocolombiano, los ambientes culturalmente diversos y la coexistencia de malnutrición por exceso.

El limitado conocimiento o información sobre la relación entre las SSB y la salud se manifiesta como el principal determinante cognitivo para su ingesta. Además, dentro de los determinantes del entorno prevalecen las elecciones alimentarias poco saludables aprendidas en la infancia, la disponibilidad de alimentos con alta densidad calórica, la presencia en los lugares de trabajo o estudio de máquinas dispensadores y la alimentación fuera del hogar, como factores que condicionan el consumo de las SSB. Adicionalmente, el consumo de tabaco y alcohol y el consumo elevado de otros ultraprocesados, junto con los comportamientos sedentarios frecuentes en adolescentes y estudiantes, y la interacción social, son determinantes conductuales relacionados positivamente con el consumo de SSB. Finalmente, con respecto a los determinantes ambientales, el mayor consumo de SSB se relaciona con los patrones familiares,

la depresión, el estrés académico o laboral y los problemas emocionales.

Dadas las conclusiones anteriores, el desarrollo de medidas de intervención debe considerar un diagnóstico previo de la población objetivo y el entorno para poder obtener resultados deseables. Con esto en mente, las estrategias deberán elaborarse mediante un análisis multidisciplinario, y si bien esta revisión mostró que el consumo de SSB está condicionado tanto por las preferencias alimentarias como por aspectos sociales, económicos, demográficos, cognitivos, psicológicos, ambientales y conductuales, una de las medidas de intervención más prometedoras es el impuesto a las SSB y el rotulado frontal, por sus resultados en el ámbito internacional. Sin embargo, a pesar de la reciente aprobación de la Resolución 810 de 2021, existe gran dificultad en Colombia para la aprobación y aplicación de otros proyectos de ley relacionados con la materia, al depender de las decisiones propias de las instituciones y las obstrucciones de las grandes industrias de alimentos.

### Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses para la realización del presente artículo.

### Agradecimientos

Las autoras desean agradecer a los estudiantes de Práctica Integrada del primer semestre de 2021 de la PUJ, por su valiosa colaboración con la búsqueda de literatura de la temática estudiada.

### Referencias

1. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2010;33(11):2477-83. <https://doi.org/10.2337/dc10-1079>

2. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac J-C, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutr* [internet]. 2016;7(1-3):28-38. Disponible en: <https://worldnutritionjournal.org/index.php/wn/article/view/5>

3. High Level Panel of Experts [HLPE]. La nutrición y los sistemas alimentarios: un informe del Grupo de Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial. Roma; 2017.

4. Block JP, Gillman MW, Linakis SK, Goldman RE. "If it tastes good, i'm drinking it": qualitative study of beverage consumption among college students. *J Adolesc Heal*. 2013;52(6):702-6.

5. Araneda J, Bustos P, Cerecera F, Amigo H. Ingesta de bebidas azucaradas analcohólicas e índice de masa corporal en escolares chilenos. *Salud Publica Mex*. 2015;57(2):128.

6. García Milian A, Creus García E. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2016. Sep;32(3).

7. Organización Mundial de la Salud. Determinantes sociales de la salud [internet]. 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>

8. Cuy Castellanos D, Miller ME. Exploration of sugar-sweetened beverage intake in a Latinx population. *J Nutr Educ Behav*. 2020;52(3):281-9.

9. Park S, Onufrak S, Sherry B, Blanck HM. The relationship between health-related knowledge and sugar-sweetened beverage intake among US adults. *J Acad Nutr Diet*. 2013;114(7):1059-66.

10. Rosiner A, Herrick K, Gahche JJ, Park S, Kumar G, Pan L, et al. Sugar-sweetened beverage consumption among adults-18 States, 2012. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2017;63(32):686-90.
11. Davy BM, You W, Almeida F, Wall S, Harden S, Comber DL, et al. Impact of individual and worksite environmental factors on water and sugar-sweetened beverage consumption among overweight employees. *Prev Chronic Dis*. 2014;11(5):1-9.
12. White AH, James SA, Paulson SW, Beebe LA. Sugar sweetened beverage consumption among adults with children in the home. *Front Nutr*. 2018;5(May):1-7.
13. Wattlez G, Frayon S, Cavaloc Y, Cherrier S, Lerrant Y, Galy O. Sugar-sweetened beverage consumption and associated factors in school-going adolescents of New Caledonia. *Nutrients*. 2019;11(2).
14. Pengpid S, Peltzer K. Prevalence and socio-behavioral factors associated with sugar-sweetened beverages consumption among 15 years and older persons in South Africa. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2019;12:937-945. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S209147>
15. Tasevska N, DeLia D, Lorts C, Yedidia M, Ohri-Vachaspati P. Determinants of sugar-sweetened beverage consumption among low-income children: are there differences by race/ethnicity, age, and sex? *J Acad Nutr Diet*. 2017;117(12):1900-20.
16. Hidrobo Guzmán JF, Reascos Paredes YL, Salas Salas HM, Normandi Bermeo Córdova B, Vaca Orellana C, Albuja Rivadeneira V, et al. Tendencias del consumo de bebidas azucaradas en docentes y estudiantes universitarios. *Rev Esp Nutr Comunit*. 2018;24(3):0-0.
17. Gotthelf S, Tempestti C, Alfaro S, Cappelen L. Consumo de bebidas azucaradas en adolescentes escolarizados de la provincia de salta. Centro nacional de investigaciones nutricionales, 2014. *Actual Nutr* [internet]. 2015;16(1):23-30. Disponible en: [http://www.revistasan.org.ar/pdf\\_files/trabajos/vol\\_16/num\\_1/RSAN\\_16\\_1\\_23.pdf](http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_16/num_1/RSAN_16_1_23.pdf)
18. Johansen C, Reynolds KD, Xie B, Palmer P. An examination of family variables as mediators of the association of acculturation with sugar-sweetened beverage consumption among Latinx adolescents. *Fam Community Heal*. 2020;43(4):287-95.
19. Campos-Ramírez C, Ramírez-Amaya V, Olalde-Mendoza L, Palacios-Delgado J, Anaya-Loyola MA. Soft drink consumption in young mexican adults is associated with higher total body fat percentage in men but not in women. *Foods*. 2020;9(12):1760.
20. Ramírez-Vélez R, González-Ruiz K, Correa-Bautista JE, Meneses-Echávez JF, Martínez-Torres J. Diferencias demográficas y socioeconómicas asociadas al consumo de bebidas azucaradas en niños y adolescentes colombianos. *Nutr Hosp*. 2015;31(6):2479-86.
21. Khandpur N, Cediel G, Obando DA, Jaime PC, Parra DC. Sociodemographic factors associated with the consumption of ultra-processed foods in Colombia. *Rev Saude Publica*. 2020;54:1-13.
22. Fajardo-Bonilla E, Méndez-Martínez C, Ibatá-Bernal L. Consumption of energy drinks among students of Bogotá, Colombia. *Rev Salud Publica*. 2018;20(5):579-83.

23. Herran OF, Patiño GA, Gamboa EM. Consumption of sweetened-beverages and poverty in Colombia: When access is not an advantage. *BMC Public Health*. 2018;18(1):136.
24. Becerra-Bulla F, Vargas-Zarate M. Estado nutricional y consumo de alimentos de estudiantes universitarios admitidos a nutrición y dietética en la Universidad Nacional de Colombia. *Rev Salud Publica*. 2015;17(5):762-75.
25. Martínez-Torres J, Meneses-Echávez F, Correa-Bautista JE, Ramírez-Vélez R. Consumo de bebidas carbonatadas entre gestantes colombianas: factores asociados. *Nutr Hosp*. 2015;32(2):855-62.
26. Sánchez DC, Betancur VDC, Gil SF, Herrera DMS, Correa LMM. Consumption of sugary drinks and sugar added to beverages and their relationship with anthropometric indicators in young people from Medellín (Colombia). *Nutr Hosp*. 2019;36(6):1346-53.
27. Riaño Tinjacá DE. Factores que determinan el consumo responsable de bebidas gaseosas en el sector de Chapinero Central Barrio Chapinero, Bogotá [tesis de grado en internet]. Bogotá: Universidad Distrital; 2016. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11349/7459>
28. Duarte-Cuervo CY, Ramos-Caballero DM, Latorre-Guapo AC, González-Robayo PN. Factores relacionados con las prácticas alimentarias de estudiantes de tres universidades de Bogotá. *Rev Salud Publica*. 2015;17(6). <https://doi.org/10.15446/rsap.v17n6.38368>
29. Eykelenboom M, Van Stralen MM, Olthof MR, Schoonmade LJ, Steenhuis IHM, Renders CM. Political and public acceptability of a sugar-sweetened beverages tax: a mixed-method systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2019;16(78).
30. Contreras Melgar SG. Relación entre estrés académico con el consumo de snack y bebidas azucaradas industrializadas en ingresantes de una Facultad de Medicina, Lima-2015 [tesis de grado en internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú; 2016. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/5215>
31. Lazarevich I, Irigoyen Camacho ME, Velázquez-Alva MC, Flores NL, Nájera Medina O, Zepeda Zepeda MA. Depression and food consumption in Mexican college students. *Nutr Hosp*. 2018;35(3):620-6.
32. Sudriá ME, Andreatta MM, Defagó D. Los efectos de la cuarentena por coronavirus (COVID-19) en los hábitos alimentarios en Argentina. *DIAETA (Baires)*. 2020;38(171):10-9.
33. Schneider S, Mata J, Kadel P. Relations between sweetened beverage consumption and individual, interpersonal, and environmental factors: a 6-year longitudinal study in German children and adolescents. *Int J Public Health*. 2020;65(5):559-70.
34. McNaughton SA, Pendergast FJ, Worsley A, Leech RM. Eating occasion situational factors and sugar-sweetened beverage consumption in young adults. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17(1).
35. Ramírez-Vélez R, Fuerte-Celis JC, Martínez-Torres J, Correa-Bautista JE. Prevalencia y factores asociados al consumo de bebidas azucaradas en escolares de 9 a 17 años de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutr Hosp*. 2017;34(2):422.
36. Díaz-Muñoz GA. Caracterización de los hábitos alimentarios y nivel de actividad física en estudiantes universitarios. *Rev Salud Bosque*. 2018;8(1):8.

37. Falla Tafur MC. Caracterización del consumo de bebidas energizantes en estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana sede Bogotá [tesis de grado en internet]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2019. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10554/43310>
38. Kenney EL, Gortmaker SL. United states adolescents' television, computer, videogame, smartphone, and tablet use: associations with sugary drinks, sleep, physical activity, and obesity. *J Pediatr*. 2017;182:144-9.
39. 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(15).
40. Mullie P, Aerenhouts D, Clarys P. Demographic, socioeconomic and nutritional determinants of daily versus non-daily sugar-sweetened and artificially sweetened beverage consumption. *Eur J Clin Nutr*. 2012;66(2):150-5.
41. Théodore F, Bonvecchio A, Blanco I, Irizarry L, Nava A, Carriedo A. Significados culturalmente construidos para el consumo de bebidas azucaradas entre escolares de la Ciudad de México. *Rev Panam Salud Publica*. 2011;30(4).
42. Bergallo P, Castagnari V, Fernández A, Mejía R. Regulatory initiatives to reduce sugar-sweetened beverages (SSBs) in Latin America. *PLoS One*. 2018;13(10):1-17.
43. Carriedo A, Koon AD, Encarnación LM, Lee K, Smith R, Walls H. The political economy of sugar-sweetened beverage taxation in Latin America: lessons from Mexico, Chile and Colombia. *Global Health*. 2021;17(1):1-14.
44. Caro JC, Ng SW, Bonilla R, Tovar J, Popkin BM. Sugary drinks taxation, projected consumption and fiscal revenues in Colombia: evidence from a QUAIDS model. *PLoS One*. 2017;12(12):1-16.
45. Lowery CM, Mora-Plazas M, Fernando Gómez L, Popkin B, Taillie LS. Reformulation of packaged foods and beverages in the colombian food supply. *Nutrients*. 2020;12:1-17.
46. Bonnevie E, Morales O, Rosenberg SD, Goldberg J, Silver M, Wartella E, et al. Evaluation of a campaign to reduce consumption of sugar-sweetened beverages in New Jersey. *Prev Med*. 2020;136.
47. Taillie LS, Reyes M, Colchero MA, Popkin B, Corvalán C. An evaluation of Chile's law of food labeling and advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: a before-and-after study. *PLoS Med*. 2020;17(2).
48. El Resolución 810 del 16 de junio de 2021, por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de etiquetado nutricional y frontal que deben cumplir los alimentos envasados o empacados para consumo humano [internet]. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20810de%202021.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%20810de%202021.pdf)
49. Ley 2120 del 30 de julio de 2021, por medio de la cual se adoptan medidas para fomentar entornos alimentarios saludables y prevenir enfermedades no transmisibles y se adoptan otras disposiciones [internet]. Congreso de Colombia. Disponible en: <http://www.andi.com.co/Uploads/LEY%202120%20DEL%2030%20DE%20JULIO%20DE%202021.pdf>

50. Taillie LS, Hall MG, Gómez LF, Higgins I, Bercholz M, Murukutla N, et al. Designing an effective front-of-package warning label for food and drinks high in added sugar, sodium, or saturated fat in Colombia: an online experiment. *Nutrients*. 2020;12(10):1-20.
51. Sharma M, Catalano HP, Nahar VK, Lingam VC, Johnson P, Ford MA. Applying multi-theory model (MTM) of health behavior change to predict water consumption instead of sugar-sweetened beverages. *J Res Health Sci* [internet]. 2017;17(1). Disponible en: <http://jrhs.umsha.ac.ir/index.php/JRHS/article/view/2962%20/>
52. Zhong Y, Auchincloss AH, Stehr MF, Langellier BA. Are price discounts on sugar-sweetened beverages (SSB) linked to household SSB purchases?- a cross-sectional study in a large US household and retail scanner database. *Nutrition J*. 2021;20:29.
53. Briones-Villalba RÁ, Gómez-Miranda LM, Ortiz-Ortiz M, Rentería I. Effect of a physical activity program and nutritional education to prevent sugar sweetened beverages consumption and development of obesity among schoolchildren in Tijuana, Mexico. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2018;22(3):235-242. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.22.3.519>
54. González Vidal M. Enseñanza del efecto sobre la Salud del consumo de bebidas azucaradas [tesis de maestría en internet]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2016. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59265>