



Original/Pediatría

# Diferencias demográficas y socioeconómicas asociadas al consumo de bebidas azucaradas en niños y adolescentes colombianos

Robinson Ramírez-Vélez<sup>1</sup>, Katherine González-Ruíz<sup>1</sup>, Jorge Enrique Correa-Bautista<sup>2</sup>, José Francisco Meneses-Echávez<sup>3</sup> y Javier Martínez-Torres<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Grupo Ejercicio Físico y Deportes. Facultad de Salud, Programa de Fisioterapia, Universidad Manuela Beltrán (Bogotá), D.C. Colombia. <sup>2</sup>Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA), Universidad del Rosario (Bogotá), D.C. Colombia.

<sup>4</sup>Grupo GICAEDS. Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación. Universidad Santo Tomás (Bogotá), D.C. Colombia.

<sup>3</sup>Grupo «El Cuidar», Programa de Enfermería, Universidad de Pamplona, Norte de Santander, Colombia.

## Resumen

**Introducción:** las bebidas azucaradas (BA) se están convirtiendo en un componente común en las dietas de niños y adolescentes y su consumo se relaciona con factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. El objetivo de este estudio fue describir el consumo de BA entre niños y adolescentes colombianos y examinar las diferencias demográficas y socioeconómicas de acuerdo al sexo.

**Métodos:** estudio descriptivo y transversal secundario de la información obtenida en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional 2010 (ENSIN 2010), en 10.373 niños y adolescentes, entre 5 y 17 años. El consumo de BA (bebidas carbonatadas y/o concentrados azucarados), los factores demográficos (sexo, edad, etnia, urbanidad, región y área geográfica) y el nivel sociodemográfico (puntaje de Sisbén) se recogieron por encuesta estructurada. Se establecieron asociaciones mediante la construcción de modelos de regresión logística binaria simple y multivariable.

**Resultados:** a nivel nacional, el 23% de las niñas y el 22,4% de los niños acusaron un consumo de al menos una vez a la semana de BA y se observan diferencias significativas por factores demográficos. En las niñas, los factores asociados a la ingesta de BA ( $\geq 1$  vez/sem) eran las pertenecientes al grupo entre 14 y 17 años de edad [OR = 1,65 (IC95% 1,32-2,06)], las residentes de la región central [OR = 2,42 (IC95% 1,81-3,25)] y las procedentes de las áreas urbanas [OR 1,77 (IC95% 1,42-2,20)]. En los niños, la regresión logística multivariante muestra que los adolescentes entre 14 y 17 años de edad [OR= 1,96 (IC 95% 1,58-2,24)], procedentes de los territorios nacionales [OR = 2,42 (IC95% 1,77-3,32)] y los residentes del área urbana [OR 1,79(IC95% 1,45-2.20)] se asociaron con una mayor probabilidad de consumo de BA. La clase social no se asoció con la ingesta de BA.

## DEMOGRAPHIC AND SOCIOECONOMIC DIFFERENCES IN CONSUMPTION OF SUGAR-SWEETENED BEVERAGES AMONG COLOMBIAN CHILDREN AND ADOLESCENTS

### Abstract

**Introduction:** sugar-sweetened beverages (SSB) are becoming a common component in the diets among children and adolescents, and its consumption is associated with an increased risk factors for cardiovascular disease. The aim of the present study was to describe the consumption of sugar-sweetened beverages among Colombian children and adolescents and to examine whether differences by demographic and socioeconomic according to gender.

**Methods:** we used data from the 2010 National Nutrition Survey of Colombia (ENSIN 2010) for 10373 children and adolescents between 5 and 17 years old. SSB intake was based on intake from regular soda and/or concentrated drinks. Demographic factors (sex, age, ethnicity, urbanicity, area and geographic region) and socioeconomic level (social class) were collected by structured questionnaire. Associations were established through a multivariate logistic regression. All analyzes were calculated by complex samples.

**Results:** nationwide, 23% of girls and 22.4% of boys drank SSB at least once a week. Differences by demographic factors were observed for SSB consumption. In girls, factors associated with a greater odds for SSB intake ( $\geq 1$  time/week) were aged 14 to 17 years old [OR = 1.65 (95% CI = 1.32, 2.06)], living in the central region [OR = 2.42 (95% CI = 1.81, 3.25)] and urban area [OR = 1.77 (95% CI = 1.42, 2.20)]. In boys, the multivariate logistic regression shows that adolescents aged 14 to 17 years old [OR = 1.96 (95% CI = 1.58, 2.24)], living in the national territories (South) [OR = 2.42 (95% CI = 1.77, 3.32)] and urban area [OR = 1.79 (95% CI = 1.45, 2.20)] were associated with a higher probability of SSB consumption. Social class was not associated with SSB intake.

**Correspondence:** Dr. Robinson Ramírez-Vélez, Ph.D.  
Universidad Manuela Beltrán  
Bogotá, D.C. Colombia  
Av Circunvalar No. 60 - 00  
E-mail: robin640@hotmail.com

Recibido: 17-III-15.  
Aceptado: 22-IV-15.

**Conclusiones:** el consumo de BA cambia según los factores sociodemográficos estudiados. El Estado podría usar los resultados de este estudio para fomentar la disminución del consumo regular de BA e incentivar el consumo de bebidas saludables (como el agua) entre los niños y adolescentes de Colombia.

(*Nutr Hosp.* 2015;31:2479-2486)

DOI:10.3305/nh.2015.31.6.8986

Palabras clave: *Bebidas carbonatadas. Factores sociodemográficos. Niños. Adolescentes. Factores asociados.*

**Conclusions:** SSB intake varies by certain demographic factors. Government can use findings from this study to tailor efforts to decrease SSB intake and to encourage consumption of more healthful beverages (e.g. water) among Colombian children and adolescents.

(*Nutr Hosp.* 2015;31:2479-2486)

DOI:10.3305/nh.2015.31.6.8986

Keywords: *Carbonated Beverages. Socioeconomic. Children. Adolescents. Related factors.*

## Introducción

En varios estudios se ha observado que el consumo de bebidas con alto contenido energético representa un factor de riesgo, asociado a manifestaciones tempranas para enfermedades cardiovasculares<sup>1</sup>, obesidad<sup>2</sup> y diabetes mellitus tipo 2<sup>3</sup>. En los trabajos de Malik et al.<sup>4,5</sup> se demostró que el consumo regular de bebidas azucaradas (BA) se asocia con más de 180 000 muertes al año en el mundo, y se lo considera una de las principales fuentes de azúcar añadido a la dieta, que aporta, aproximadamente, el 33 % del azúcar consumida en la alimentación habitual.

A pesar de ello, el debate acerca de la contribución de las BA en el desarrollo de manifestaciones tempranas asociadas a las enfermedades no transmisibles en edades tempranas, aún sigue en discusión<sup>6,7</sup>. Conceptualmente, se consideran BA las bebidas saborizadas, los concentrados de frutas y las bebidas carbonatadas. Esas bebidas tienen un alto contenido energético, un alto índice glucémico y un bajo índice de saciedad, lo que puede producir mayor consumo de alimentos después de su ingesta<sup>8</sup>. En una revisión sistemática de estudios prospectivos, con observación a largo plazo, Pérez-Morales et al.<sup>9</sup> observaron que la mayoría de trabajos indicaban una asociación entre la ingesta de BA antes de los 6 años de edad y un aumento de adiposidad en períodos posteriores de la vida. Los estudios con mayor tiempo de observación reportaron una asociación positiva entre la ingesta diaria de BA y un aumento en el peso corporal. Esa misma relación fue observada entre el consumo de BA y la elevación de marcadores de adiposidad en población adolescente<sup>10</sup>.

En población joven se han identificado varios factores que determinan la elección de los alimentos, que varían en función de la fase de la vida, del individuo o de los grupos de individuos<sup>11</sup>. La riqueza del hogar, la seguridad alimentaria, la influencia cultural, el contexto social y el nivel de educación, se han identificado a menudo como factores asociados<sup>12</sup>. Bajo esa perspectiva, evaluar los factores que tienen influencia sobre la elección de alimentos y que proporcionan todo un conjunto de maneras de intervenir y de mejorar las elecciones de alimentos en edades tempranas es necesario.

Colombia, un país de mediano ingreso, se ubica entre los mayores consumidores mundiales de BA, específicamente en el consumo de bebidas carbonatadas; ocupa el décimo lugar mundialmente, con un consumo *per cápita*, en 2013, de 66,5 litros (266 botellas individuales de 250 cc). La literatura del consumo de BA en edades tempranas está emergiendo con trabajos realizados en países de América Latina, como México<sup>13</sup>, Costa Rica<sup>14</sup>, Argentina<sup>15</sup> y Brasil<sup>16</sup>. No obstante, son pocos los estudios desarrollados, especialmente en las primeras edades de la vida, que permitan evaluar los factores que tienen influencia sobre la elección de alimentos con alto contenido energético<sup>17</sup>. El objetivo de este estudio fue describir el consumo de BA entre niños y adolescentes colombianos y examinar las diferencias demográficas y socioeconómicas de acuerdo al sexo.

## Métodos

### Población

El presente es un estudio epidemiológico, observacional de corte transversal, que utilizó datos secundarios para analizar la prevalencia del consumo regular de BA autorreportada en una muestra representativa de niños y adolescentes de Colombia. La más reciente Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (Ensin)<sup>18</sup>, que se llevó a cabo en el año 2010, fue la principal fuente de datos para este estudio. Desde el 2005 esa encuesta es financiada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), y, tradicionalmente, se enfoca en estudiar la prevalencia de problemas nutricionales y algunas condiciones de salud. Adicionalmente, es un importante insumo para evaluar políticas públicas de población. La Ensin 2010 tiene cobertura nacional, es distribuida en 258 municipios de los 32 departamentos del país, y en Bogotá D.C. El muestreo es de tipo probabilístico, estratificado y multietápico de la población civil no institucional, y fue aprobado por el comité de ética de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional y por el Instituto Nacional de Salud.

*VARIABLES.* Se definió como variable dependiente la frecuencia de consumo de BA, mediante las preguntas por seguir: 1-«¿Usualmente, en un mes, usted consume gaseosas o refrescos concentrados?»; y 2-«¿Con qué frecuencia consume gaseosas o refrescos concentrados?». Posteriormente, se identificó la cantidad de frecuencia de consumo en cuatro categorías por seguir: «diariamente», «semanalmente», «mensualmente» y «no consume». Los factores sociodemográficos: i) edad (5-9 años, 10-13 años, 14-17 años), ii) sexo (niño, niña), iii) etnia (indígena, negro/afrodescendiente y otros grupos étnicos: raizal del archipiélago, gitanos y residentes de Palenque), iv) nivel socioeconómico-Sisben (I al VI), v) región geográfica (Atlántica, Oriental, Central, Pacífica, Bogotá, Territorios Nacionales) y vi) área geográfica (rural, urbana), fueron examinados como variables independientes de predisposición al consumo de BA.

### Plan de análisis

En primer lugar se realizó un análisis exploratorio para determinar la distribución de frecuencias (medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas), frecuencias relativas (para variables cualitativas). Para estimar la relación entre la frecuencia de consumo de BA con los factores sociodemográficos estudiados (edad, sexo, etnia, nivel socioeconómico-SISBEN, región y área geográfica), se utilizaron modelos de regresión logística binaria. El primer modelo binario sin ajustar figura 1, y un segundo modelo ajustado por edad, etnia, área geográfica, región geográfica y puntaje de SISBEN figura 2. La frecuencia de consumo de BA en las categorías (diariamente, semanalmente, mensualmente y no consume), se usó para los análisis descriptivos; y para los modelos de regresión binario se utilizó la respuesta recodificada de manera dicotómica (sí o no). Para el presente análisis se excluyeron las niñas que estaban en estado de embarazo. Todos los análisis fueron ajustados por los pesos muestrales, y se tuvieron en cuenta el diseño de la muestra y los factores de expansión poblacional. Los análisis fueron realizados en SPSS, versión 20, y se consideró como significativo un valor  $P < 0.05$ .

### Resultados

La muestra estuvo constituida por 10373 niños (5279 varones y 5094 hembras) entre 5 y 17 años de edad (edad media: 11,73 años; IC95 % 11,64-11,83 años). Entre las niñas, tener entre 14 y 17 años, pertenecer al SISBEN nivel III, residir en zona urbana y reconocerse en la etnia negra mostraban el mayor patrón de consumo diario de BA, con valores de 26,8 %, 26,3 %, 25,7 % y 23,4 %, respectivamente. Los demás

valores de consumo por variable sociodemográfica se presentan en la tabla I.

En los niños, tener entre 14 y 17 años, clasificarse en el SISBEN nivel II, residir en zona urbana y pertenecer a otras etnias colombianas se mostró el mayor patrón de consumo diario de BA (28,2 %, 26,4 %, 25,5 % y 23,0 %), respectivamente, tabla II.

En las Figuras 1 y 2, se presentan los resultados del análisis de regresión logística, según el sexo. Tras ajustar por grupo etario, puntuación del SISBEN, región, área geográfica y etnia, encontramos en ambos grupos que tener entre 10-13 años y 14-17 años, proceder de las regiones Atlántica, Oriental, Central, Bogotá y Llanos Orientales, y residir en las zonas urbanas, se asociaba como factores predisponentes al consumo de BA. En niñas, los factores asociados a la ingesta de BA ( $\geq 1$  vez/sem) eran las pertenecientes al grupo entre 14 y 17 años de edad [OR 1,65 (IC95% 1,32-2,06)], residentes de la región central [OR 2,42 (IC95% 1,81-3,25)] y procedentes del área urbana [OR 1,77 (IC95% 1,42-2,20)]. En niños, la regresión logística multivariante muestra que los adolescentes entre los 14 y 17 años de edad [OR 1,96 (IC 95% 1,58-2,24)], procedentes de los territorios nacionales [OR 2,42 (IC95% 1,77-3,32)] y residentes del área urbana [OR 1,79 (IC95% 1,45-2,20)] se asociaron con una mayor probabilidad de consumo de BA. La clase social –*indicador socioeconómico*– y el grupo étnico –*indicador demográfico*–, no se asociaron con la ingesta regular de BA.

### Discusión

El principal hallazgo de este trabajo es que 1 de cada 5, y 3 de cada 5 niños y adolescentes colombianos, acusan un patrón de consumo diario y semanal de BA, respectivamente. Este resultado es cercano al encontrado en Norteamérica por Rader et al. (62 %) <sup>19</sup> y menor al reportado por Ribeiro et al. (86,6 %) <sup>20</sup> en Belo Horizonte, Brasil (2006), en población con características similares a la descrita en este trabajo.

Varios autores han identificado que la mayor exposición al mercadeo de BA está significativamente asociada con un mayor consumo de esos productos <sup>21-23</sup>. En población colombiana <sup>21</sup>, se ha relacionado que la elevada prevalencia en el consumo regular de BA puede estar relacionada con la publicidad que se emite en la franja infantil de la televisión, la cual presenta un mayor porcentaje de alimentos y bebidas no alcohólicas, clasificados como «altos» en azúcar, sodio y grasa. Sobre ese hallazgo, Andreyeva et al. <sup>24</sup> demostraron que existe una clara orientación del mercadeo de BA hacia los jóvenes, especialmente hacia los jóvenes negros e hispanos. En el trabajo de Reedy et al. <sup>23</sup> se pudo determinar que las BA son la mayor fuente de azúcares añadidos en la dieta estadounidense y la principal fuente de calorías en la dieta de los jóvenes.

**Tabla I**  
Distribución de consumo de BA por variables sociodemográficas en niñas

	Diariamente		Semanalmente		Mensualmente		No consume	
	n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>a</sup>
<i>Total</i>	1181	23,0	2631	52,7	441	9,0	841	15,3
<i>Grupo Etéreo</i>								
Entre 5 y 9 años	284	18,3	795	50,7	178	12,5	297	18,5
Entre 10 y 13 años	348	22,6	754	52,1	128	8,3	264	17,0
Entre 14 y 17 años	549	26,8	1082	54,6	135	6,9	280	11,8
<i>Nivel del SISBEN</i>								
Nivel I	641	21,8	1470	50,7	282	9,6	549	17,9
Nivel II	157	23,2	350	52,7	50	9,7	93	14,4
Nivel III	113	26,3	237	55,8	31	6,2‡	55	11,7
Nivel IV o más	270	24,0	574	55,3	78	8,4	144	12,3
<i>Región Geográfica</i>								
Atlántica	295	24,6	642	55,6	97	8,8	126	11,0
Oriental	164	21,5	399	54,1	69	9,2	117	15,1
Central	278	27,4	553	44,6	102	9,6	279	18,4
Pacífica	109	14,2	378	53,9	54	8,1	156	23,9
Bogotá	59	24,4	144	59,7	21	8,8‡	17	7,1‡
Territorios Nacionales	276	22,7	515	52,8	98	9,5	146	15,0
<i>Área Geográfica</i>								
Urbano	886	25,7	1790	54,2	244	8,0	446	12,0
Rural	295	15,6	841	48,5	197	11,5	395	24,4
<i>Etnia<sup>b</sup></i>								
Indígena	129	14,4	303	47,0	71	10,5‡	111	28,2
Negro	123	23,4	300	54,8	35	7,9	79	13,9
Otros grupos étnicos	907	22,4	2000	52,6	331	9,1	649	14,9

‡ Coeficiente de Variación Superior a 20%

<sup>a</sup>No es correcto calcular los porcentajes a partir de los n presentados en esta tabla, estos cálculos se toman a partir del peso ponderal proveniente de los valores dados a cada sujeto.

<sup>b</sup>La cantidad total de niñas analizadas de acuerdo con la etnia son 5038, los 56 restantes pertenecen a los de grupo Raizal del archipiélago, Gitanos y residentes de Palenque.

Eso sugiere la necesidad de intervenciones comunitarias para reducir la ingesta excesiva BA, en especial en la población de adolescentes entre 14 y 17 años, procedentes de las zonas urbanas y autorreconocidos como etnia negra. En los trabajos de Gutiérrez-Ruvalcaba et al.<sup>24</sup> se ha demostrado que las BA promueven la obesidad y el sobrepeso, porque el consumo de energía adicional de los líquidos desplaza la energía que proviene de los alimentos sólidos de la dieta. Como los niños no compensan las calorías líquidas adicionales con la ingesta de sólidos, es razonable sugerir que el consumo excesivo de BA aumentaría el riesgo de obesidad<sup>20</sup>. Es decir, que estas bebidas están posicionándose en el consumo diario y

es probable que se esté generando un desplazamiento importante de alimentos recomendados para una alimentación saludable. Por ejemplo, en jóvenes americanos, Shah et al.<sup>25</sup> mostraron que el consumo semanal de BA se asocia a sobrepeso, y que cada ración adicional (360 mL) incrementaba en un 60 % el riesgo de obesidad. Eso coincide con reportes de estudios observacionales en niños y jóvenes estadounidenses<sup>26</sup> y finlandeses<sup>27</sup>. En adición, Ludwig et al.<sup>28</sup>, muestran que con cada 200mL/día de BA consumida en la dieta, el riesgo de obesidad abdominal se aumenta en 1,6 veces, y el IMC en 0,24 Kg•m<sup>-1</sup>. Complementario a lo anterior, Malik et al.<sup>29</sup> en un meta-análisis, que incluyó cuatro estudios de cohortes, mostraron

**Tabla II**  
Distribución de consumo de BA por variables sociodemográficas en niños

	Diariamente		Semanalmente		Mensualmente		No consume	
	n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>a</sup>	n	% <sup>a</sup>
<i>Total</i>	1238	22,4	2764	53,9	462	9,2	815	14,5
<i>Grupo Etéreo</i>								
Entre 5 y 9 años	312	16,5	834	51,9	203	13,0	344	18,6
Entre 10 y 13 años	351	21,3	827	53,1	160	10,0	246	15,6
Entre 14 y 17 años	575	28,2	1103	56,2	99	5,3	225	10,3
<i>Nivel del SISBEN</i>								
Nivel I	692	21,1	1540	51,7	290	10,1	509	17,0
Nivel II	164	26,4	329	50,5	49	8,6	95	14,6
Nivel III	111	21,8	267	57,5	35	7,7‡	66	13,0
Nivel IV o más	271	23,0	628	58,0	88	8,3	145	10,7
<i>Región Geográfica</i>								
Atlántica	276	21,7	661	57,1	102	9,4	134	11,8
Oriental	185	23,7	407	53,1	88	10,9	99	12,3
Central	277	24,8	558	49,5	82	7,2	274	18,5
Pacífica	112	12,8	389	53,3	78	11,0	157	22,9
Bogotá	81	27,4	171	58,2	24	8,2‡	18	6,2‡
Territorios Nacionales	307	24,1	578	54,4	88	7,0	133	14,5
<i>Área Geográfica</i>								
Urbano	896	25,5	1777	55,9	233	7,7	412	11,0
Rural	342	15,6	987	49,4	229	12,6	403	22,5
<i>Etnia<sup>b</sup></i>								
Indígena	140	16,9	322	49,0	72	10,5	100	23,6
Negro	126	19,8	316	54,5	46	8,0	100	17,7
Otros grupos étnicos	948	23,0	2096	54,0	343	9,3	614	13,7

‡ Coeficiente de Variación Superior a 20%.

<sup>a</sup>No es correcto calcular los porcentajes a partir de los n presentados en esta tabla, estos cálculos se toman a partir del peso ponderal proveniente de los valores dados a cada sujeto.

<sup>b</sup>La cantidad total de niños analizadas de acuerdo con la etnia son 5223, los 56 restantes pertenecen a los de grupo Raizal del archipiélago, Gitanos y residentes de Palenque.

una asociación positiva de consumo regular de BA y la elevación de lípidos y marcadores de obesidad en niños y adolescentes. Estos autores reportan, que la ingesta diaria de 8 onzas de BA, incrementan las probabilidades de que un niño se vuelva obeso en un 60 %.

Otros factores sociodemográficos, como presentar altos puntajes del SISBEN (niveles III y IV, o más), muestran los mayores porcentajes de ingesta diaria de BA, resultado este que difiere con lo reportado por Pabayo et al.<sup>30</sup>, pues estos autores reportan que pertenecer a grupos socioeconómicos bajos se asocia a patrones dietéticos poco saludables, donde se resalta el consumo excesivo de BA. También

encontramos que la población indígena mostró las tasas más bajas de consumo regular de BA (16,9 % en niños; y 14,4 % en niñas). Ese resultado coincide con el trabajo de Rosique et al.<sup>31</sup> quienes afirman que los hábitos dietéticos de los indígenas se basan, generalmente, en productos provenientes de la pesca, o la agricultura; y rara vez incluyen los alimentos procesados en su canasta familiar. En Colombia se produjo un importante trasvase de población de los pueblos a las ciudades, lo que originó cambios en el consumo de alimentos. Previamente, hemos demostrado que la población indígena colombiana, presenta importantes carencias de micronutrientes relacionados con la doble carga nutricional y la

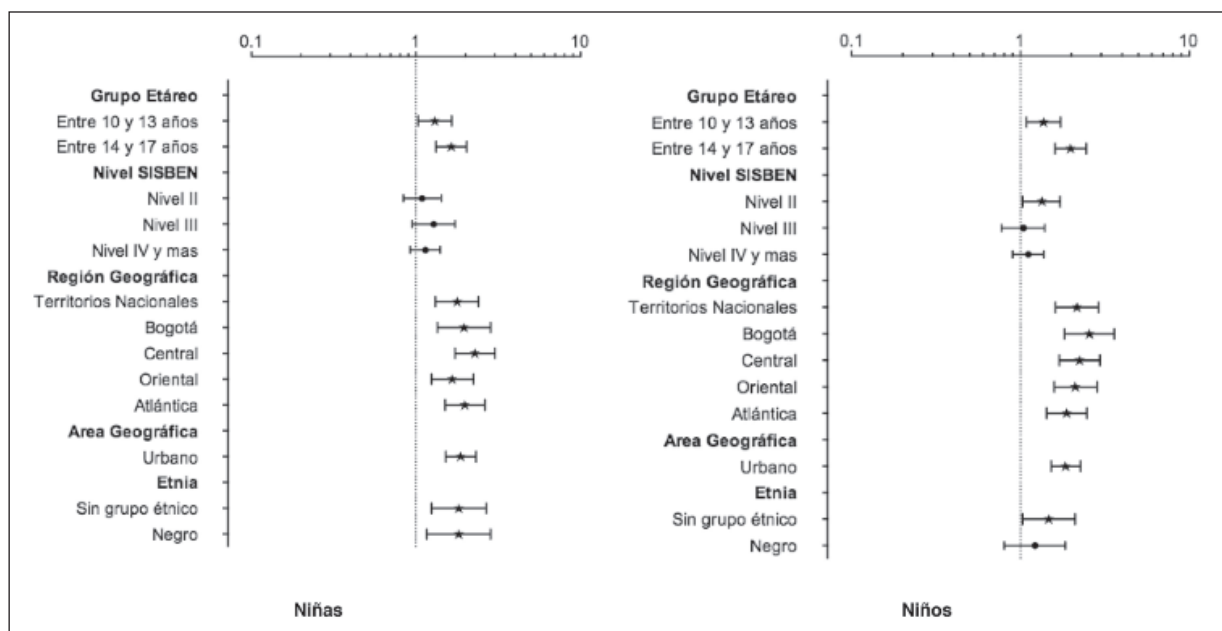


Fig. 1.—Asociación entre el consumo diario de bebidas azucaradas con factores demográficos y socioeconómicos en niñas y niños. Análisis sin estratificar.

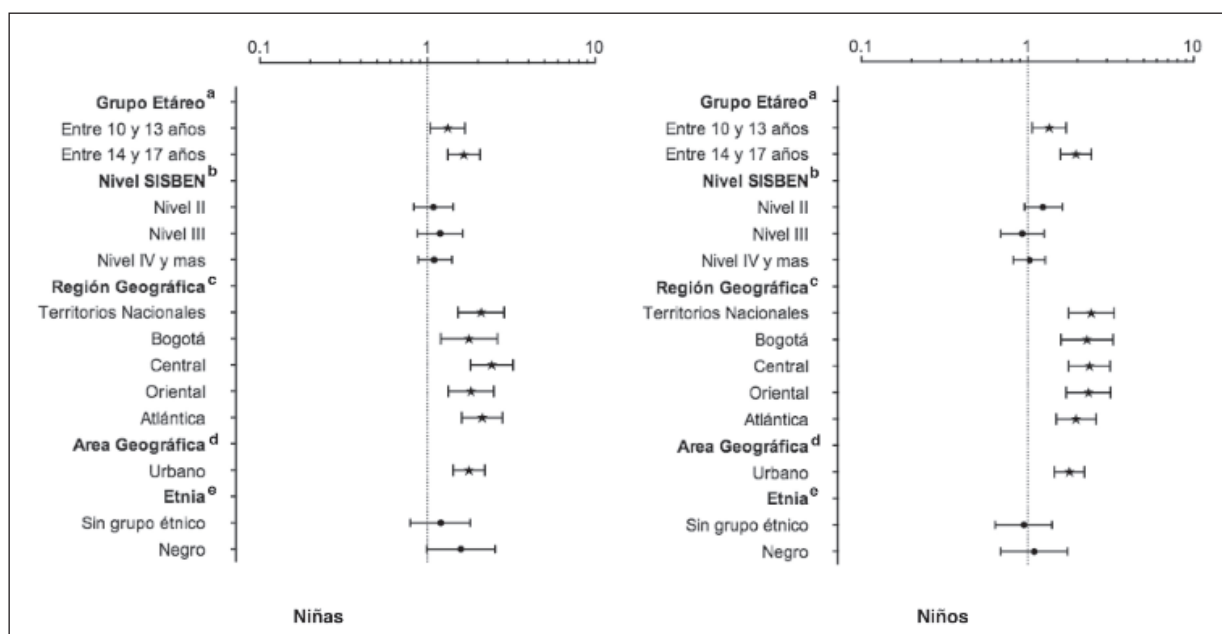


Fig. 2.—Asociación entre el consumo diario de bebidas azucaradas con factores demográficos y socioeconómicos en niñas y niños. Análisis multivariado.

<sup>a</sup>Grupo de referencia para grupo etéreo: Entre 5 y 9 años. <sup>b</sup>Grupo de referencia para nivel del SISBEN: SISBEN Nivel I. <sup>c</sup>Grupo de referencia para Región Geográfica: Región Pacífica. <sup>d</sup>Grupo de referencia para Área Geográfica: Área Rural. <sup>e</sup>Grupo de referencia para Etnia: Indígenas. ★«Valores significativos  $p < 0,05$ .

transición epidemiológica que caracteriza los países latinos<sup>29-31</sup>.

Un interesante hallazgo demográfico, fue la diferencia entre el consumo diario de BA con el lugar de procedencia (urbana: 25,7 % vs. rural: 15,6 %). Sin embargo, otro aspecto que en la actualidad tiene mayor

importancia es la progresiva urbanización del medio rural. La sociedad rural ha evolucionado y no tiene mucho sentido hablar en la actualidad de una cultura rural en contraposición a la urbana. Esos resultados confirman los encontrados en otros estudios, donde el consumo regular de BA se relaciona con el lugar de

procedencia<sup>31-34</sup>. En varios trabajos se ha demostrado que el tamaño del área geográfica es una variable relevante a la hora de explicar el comportamiento del consumidor debido a las diferencias de precio<sup>31,34</sup>. En Colombia se ha verificado que los factores psicosociales juegan un papel preponderante en la seguridad alimentaria y hay estudios que demuestran la relación existente entre los hábitos alimentarios, el nivel socioeconómico y la cultura de las familias, con el estado nutricional<sup>21,29-31,34</sup>. La distinción clásica entre Escuela Urbana y Rural se ha diluido debido al avance tecnológico, el proceso globalizador y la mejora de los medios de comunicación, y se ha visto favorecida por la promulgación de normas legislativas que facilitan la compensación de desigualdades como las observadas en este trabajo (rural vs. urbano, niño vs. niñas, negro vs. indígenas).

Una de las principales limitaciones del estudio es la manera como fue reportado el consumo habitual de BA en los niños y adolescentes encuestados en la Ensin 2010. Teniendo en cuenta el carácter descriptivo transversal de este estudio, las conclusiones respecto al modelo de asociación no permiten establecer una relación de causalidad, sino únicamente una relación de asociación. Esto puede haber llevado a sobrestimar la prevalencia general de consumo de BA en este estudio. Sin embargo, eso no les resta validez a los hallazgos encontrados ya que ellos reflejan la realidad social del país y se basan en análisis estratificados por zonas geográficas y por procedencia. Observamos que la ingesta regular de las BA se relaciona con el contexto demográfico y socioeconómico, y que ambos son factores que deben tomarse en cuenta para dar explicaciones y soluciones ante la actual presencia de la obesidad y el sobrepeso de niños y adolescentes de Colombia; es importante profundizar sobre otros aspectos relacionados con el consumo de los alimentos, como el poder adquisitivo familiar, el nivel educativo o la influencia de los padres, los cuales determinan la disponibilidad, el acceso, el consumo y el aprovechamiento biológico de los alimentos.

En general, los resultados del presente estudio son de importancia en materia nutricional y en salud pública ya que muestran importantes prevalencias de ingesta regular de BA; y varios trabajos han demostrado los efectos negativos en la salud de niños y adolescentes<sup>20-30</sup>. Los periodos infantil y adolescente suelen ser los momentos en que los individuos asumen por primera vez la responsabilidad de su alimentación. Por tanto, se trata de periodos de educación crítica para el desarrollo de hábitos alimentarios, que tienen mucha importancia en la salud futura. En el último reporte de la Organización Mundial de la Salud<sup>35</sup> se recomiendan estrategias que permitan reducir el acceso de los jóvenes a BA, para disminuir su consumo y alentar a los adolescentes a que opten por el agua, la leche baja en grasa o sin grasa, o jugos con frutas 100 % naturales. Para Colombia y, en general, para los países de Latinoamérica de medianos ingresos presentan gran

inequidad social, doble carga que impone la malnutrición y problemas de acceso de alimentos, es de vital importancia que dispongan de opciones de bebidas saludables en lugar de bebidas poco nutritivas. Datos de la Ensin 2005, muestran que mientras el 14,5 % de los menores de 17 años presentaba condición de desnutrición crónica, el 16,8 % sufría de sobrepeso. Esta doble carga nutricional afecta a todos los grupos de edad entre los niños y adolescentes y está presente en zonas urbanas y rurales.

En conclusión, los resultados de este estudio muestran una importante prevalencia de consumo diario de BA, por lo que se recomiendan intervenciones integrales en las que estén involucrados los componentes nutricional y educativo. El Estado Colombiano, podría usar los resultados de este estudio para fomentar la disminución del consumo regular de BA e incentivar el consumo de bebidas saludables (como el agua) entre los niños y adolescentes de Colombia.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Agradecimientos

Los autores agradecen al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar –ICBF– y a Profamilia por el permiso otorgado para realizar el análisis del presente trabajo.

### Referencias

1. Rippe JM. The metabolic and endocrine response and health implications of consuming sugar-sweetened beverages: findings from recent randomized controlled trials. *Adv Nutr*. 2013;4(6):677-8.
2. Hu FB. Resolved: there is sufficient scientific evidence that decreasing sugar-sweetened beverage consumption will reduce the prevalence of obesity and obesity-related diseases. *Obesity Reviews*. 2013;14:606-19.
3. Hu FB, Malik VS. Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: epidemiologic evidence. *Physiol Behav*. 2010; 100(1):47-5.
4. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2006;84:274-88.
5. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Hu FB. Sugar-Sweetened Beverages, Obesity, Type 2 Diabetes Mellitus, and Cardiovascular Disease Risk. *Circulation*, 2010;121:1356-64.
6. Bray GA, Popkin BM. Dietary sugar and body weight: have we reached a crisis in the epidemic of obesity and diabetes?: health be damned! Pour on the sugar. *Diabetes Care*. 2014;37(4):950-6.
7. Beets MW, Weaver RG, Tilley F, Turner-McGrievy G, Huberty J, Ward DS, Freedman DA. Salty or Sweet? Nutritional Quality, Consumption, and Cost of Snacks Served in Afterschool Programs. *J Sch Health*. 2015;85(2):118-24.
8. Silva P, Duran S. Bebidas azucaradas, más que un simple refresco. *Rev. Chil. Nutr*. 2014;41(1):90-97.
9. Perez-Morales E, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A. Sugar sweetened beverage intake before 6 years of age and weight or

- BMI status among older children; systematic review of prospective studies. *Nutr Hosp* 2013;28(1):47-51.
10. Gómez-Miranda, LM, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A. Estudios aleatorizados sobre el consumo de bebidas azucaradas sobre la adiposidad en mayores de 13 años. Revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2013;28(6):1792-6.
  11. Ziaei S, Contreras M, Zelaya Blandón E, Persson LA, Hjerm A, Ekström EC. Women's autonomy and social support and their associations with infant and young child feeding and nutritional status: community-based survey in rural Nicaragua. *Public Health Nutr*. 2014;1-12.
  12. Wijtzes AI, Jansen W, Jansen PW, Jaddoe VW, Hofman A, Raat H. Maternal educational level and preschool children's consumption of high-calorie snacks and sugar-containing beverages: mediation by the family food environment. *Prev Med*. 2013; 57(5):607-12.
  13. Stern D, Piernas C, Barquera S, Rivera JA, Popkin BM. Caloric beverages were major sources of energy among children and adults in Mexico, 1999-2012. *J Nutr*. 2014;144(6):949-56.
  14. Rhee JJ, Mattei J, Campos H. Association between commercial and traditional sugar-sweetened beverages and measures of adiposity in Costa Rica. *Public Health Nutr*. 2012;15(8):1347-54.
  15. Hirschler V, Buzzano K, Erviti A, Ismael N, Silva S, Dalamon R. Overweight and lifestyle behaviors of low socioeconomic elementary school children in Buenos Aires. *BMC Pediatr*. 2009;9:17.
  16. Pereira RA, Souza AM, Duffey KJ, Sichieri R, Popkin BM. Beverage consumption in Brazil: results from the first National Dietary Survey. *Public Health Nutr*. 2014;27:1-9.
  17. Mejía-Díaz DM, Carmona-Garcés IC, Giraldo-López PA, González-Zapata L. Nutritional content of food, and nonalcoholic beverages advertisements broadcasted in children's slot of colombian national television. *Nutr Hosp*. 2014;29(4):858-64.
  18. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. *Instituto Colombiano de Bienestar Familiar: Bogotá D.C.*; 2010.
  19. Rader R, Mullen K, Sterkel R, Strunk R, Garbutt J. Opportunities to reduce children's excessive consumption of calories from beverages. *Clin Pediatr (Phila)*. 2014; 53(11):1047-54.
  20. Ribeiro R, Lotufo P, Lamounier J, Oliveira R, Soares J, Botter D. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes. O estudo de Belo Horizonte. *Arq Bras Cardiol*. 2006;86(6):4-18.
  21. Mejía-Díaz D, Carmona-Garcés I, Giraldo-López P, González-Zapata L. Contenido nutricional de alimentos y bebidas publicitados en la franja infantil de la televisión colombiana. *Nutr. Hosp*. 2014;29(4):858-64.
  22. Andreyeva T, Kelly IR, Harris JL. Exposure to food advertising on television: associations with children's fast food and soft drink consumption and obesity. *Econ Hum Biol*. 2011;9(3):221-33.
  23. Reedy J, Krebs-Smith SM. Dietary sources of energy, solid fats, and added sugars among children and adolescents in the United States. *J Am Diet Assoc*. 2010;110(10):1477-84.
  24. Gutiérrez-Ruvalcaba CL, Vásquez-Garibay E, Romero-Velarde E, Troyo-Sanromán R, Cabrera-Pivaral C, Ramírez-Magaña O. Consumo de refrescos y riesgo de obesidad en adolescentes de Guadalajara, México. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2009;66:522-8.
  25. Shah T, Purohit G, Nair SP, Patel B, Rawal Y, Shah RM. Assessment of obesity, overweight and its association with the fast food consumption in medical students. *J Clin Diagn Res*. 2014;8:CC05-7.
  26. Wang YC, Ludwig DS, Sonneville K, Gortmaker SL. Impact of change in sweetened caloric beverage consumption on energy intake among children and adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2009;163:336-343.
  27. Nissinen K, Mikkilä V, Männistö S, Lahti-Koski M, Räsänen L, Viikari J, Raitakari OT. Sweets and sugar-sweetened soft drink intake in childhood in relation to adult BMI and overweight. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Public Health Nutr*. 2009;12:2018-26.
  28. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet*. 2001;357(9255):505-8.
  29. Martínez-Torres J, Meneses-Echavéz JF, Ramírez-Vélez R. Prevalence and demographic factors associated with vitamin A deficiency in Colombian children aged 12-59 months. *Endocrinol Nutr*. 2014;61(9):460-6.
  30. Martínez-Torres J, Ramírez-Vélez R. Zinc deficiency and associated factors in colombian children; results from the 2010 national nutrition survey; a cross sectional study. *Nutr Hosp*. 2014;29(4):832-7.
  31. Ramírez-Vélez R, Matínez-Torres J, Meneses-Echavez JF. Prevalence and demographic factors associated with ferritin deficiency in Colombian children, 2010. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014;31(2):237-42.
  32. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2006;84:274-88.
  33. Pabayo R, Spence J, Cutumisu N, Casey L, Storey K. Socio-demographic, behavioural and environmental correlates of sweetened beverage consumption among pre-school children. *Public Health Nutr*. 2012;15(8):1338-46.
  34. Rosique J, Restrepo M, Manjarrés L, Gálvez A, Santa J. Estado nutricional y hábitos alimentarios en indígenas embera de Colombia. *Rev Chil Nutr*. 2010;37(3):270-80.
  35. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015.

Copyright of *Nutricion Hospitalaria* is the property of Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.