

# ARTÍCULOS ORIGINALES

## CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS EN LA ALIMENTACIÓN DE ESCOLARES DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA, 2016-2017

### *Consumption of Sugar-Sweetened Beverages in the Diet of Schoolchildren in Córdoba City, 2016-2017*

Melisa Romero Asís<sup>1</sup>, María del Carmen Grande<sup>1</sup>, María Román<sup>1</sup>

**RESUMEN.** INTRODUCCIÓN: El consumo excesivo de bebidas azucaradas (BA) se ha asociado a mayor riesgo de obesidad y sus comorbilidades. El objetivo del estudio fue examinar el consumo de alimentos y el aporte energético de las BA en escolares de 9-12 años de Córdoba en 2016-2017 según sexo y estado nutricional. MÉTODOS: Se realizó un estudio descriptivo transversal en una muestra de 311 escolares, obtenida mediante un muestreo por conglomerados. Se aplicó un cuestionario de alimentación validado y se calculó el consumo de alimentos en gramos por día (g/día), el de BA en centímetros cúbicos por día (cc/día), su aporte energético en kilocalorías por día (kcal/día) y la proporción cubierta del valor energético total (VET). Se analizaron diferencias por sexo y estado nutricional usando test T para proporciones ( $\alpha=0,05$ ). RESULTADOS: El 97% de los escolares consumió una media de 539,16 cc/día (error estándar: 18,81) de BA, lo que representa un 9% del VET. Una mayor proporción con normopeso (29,14%) consumió menos del 5% del VET a través de las BA respecto a los escolares con obesidad (11,86%) ( $p=0,014$ ), mientras que la categoría de consumo medio (5-10% del VET) acumuló mayor proporción de niños con obesidad (52,54% versus 36,42%) ( $p=0,048$ ). CONCLUSIONES: Las BA exceden la recomendación para el consumo de azúcares simples (10% del VET). Es necesario planificar abordajes alimentario-nutricionales dirigidos a reducir su consumo en los escolares para prevenir la obesidad y enfermedades crónicas.

**PALABRAS CLAVE:** Hábitos Alimentarios; Bebidas Gaseosas; Niños; Córdoba; Argentina

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones en Nutrición Humana, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

**FUENTE DE FINANCIAMIENTO:** Beca "Abraam Sonis", categoría individual, otorgada por la Dirección de Investigación para la Salud, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina. El proyecto en el que se enmarca este estudio contó con el financiamiento de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba (Resolución 313/16).

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 1 de noviembre de 2018

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 11 de marzo de 2019

**CORRESPONDENCIA A:** Melisa Romero Asís

**CORREO ELECTRÓNICO:** meli.cba.1392@gmail.com

**REGISTRO RENIS N°:** IS 13781

**ABSTRACT.** *INTRODUCTION: The excessive consumption of sugar-sweetened beverages (SSB) has been associated to increased risk of obesity and its comorbidities. The objective of this study was to analyze food consumption and energy contribution of SSB in schoolchildren aged 9-12 years attending primary schools of Córdoba city in 2016-2017, according to sex and nutritional status. METHODS: A descriptive, cross-sectional study was conducted with 311 schoolchildren selected through a cluster sampling. A validated food questionnaire was applied, calculating food consumption in grams per day (g/day), SSB consumption in cubic centimeters per day (cc/day), energy intake in kilocalories per day (kcal/day) and proportion of total energy intake (TEI) covered by SSB. Differences according to sex and nutritional status were analyzed using t-test for proportions ( $\alpha=0.05$ ). RESULTS: A total of 97% of schoolchildren consumed SSB, the mean consumption being 539.16 cc. These beverages represents 9% of TEI. A greater proportion of schoolchildren with normal weight (29.14%) consumed less than 5% of the TEI through SSB respect to the ones with obesity (11.86%) ( $p=0.014$ ), while the middle consumption category (5-10% of TEI) accumulated a higher proportion of schoolchildren with obesity (52.54% versus 36.42%) ( $p=0.048$ ). CONCLUSIONS: SSB exceed the recommendation regarding simple sugar consumption (10% of TEI). It is necessary to carry out dietary-nutritional approaches aimed at reducing consumption in schoolchildren for the prevention of obesity and chronic diseases.*

**KEY WORDS:** Feeding Behavior; Soft Drinks; Children; Córdoba; Argentina

### INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la población mundial ha experimentado cambios en el perfil epidemiológico y nutricional. Dichos cambios responden a patrones de consumo en los que predomina un elevado aporte calórico a expensas de alimentos procesados y ultraprocesados (snacks, comida rápida y bebidas). El consumo de estos productos contribuye a aumentar la prevalencia de obesidad y enfermedades crónicas asociadas, dado que tienen un alto contenido calórico, de grasa, sodio y carbohidratos simples y refinados, así como atributos no nutricionales peculiares que promueven su consumo excesivo<sup>1-5</sup>. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en varios países el nivel de consumo de ultraprocesados se correlaciona estrechamente con la calidad de los patrones de alimentación en general y se asocia

con la aparición de dislipemias en niños, riesgo de enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico en adolescentes y obesidad en adultos<sup>1</sup>.

Las prevalencias de sobrepeso y obesidad están alcanzando cifras alarmantes en la mayoría de los países de América Latina. Ya en 2004-2005, afectaban en Argentina al 9,9% de los niños de 6 a 60 meses<sup>6</sup>. Los últimos datos a nivel nacional evidenciaron una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 31,1% en niños y adolescentes. Se observó también un crecimiento del exceso de peso de cinco puntos porcentuales de 2014 a 2016. Asimismo, la obesidad tuvo un crecimiento sostenido a lo largo de los distintos rangos etarios (desde un 6,8% en menores de 2 años hasta un 18,1% en el grupo de 6 a 9 años)<sup>7</sup>.

Dentro de la clasificación de productos ultraprocesados se encuentran las bebidas azucaradas (bebidas carbonatadas, saborizadas, jugos artificiales, etc.), ya que son formulaciones industriales elaboradas a partir de sustancias derivadas de los alimentos o sintetizadas de otras fuentes orgánicas<sup>1</sup>. La ingesta de bebidas azucaradas (BA) en países desarrollados representa un 16% del total de azúcares agregados consumidos (40% de las calorías diarias)<sup>8</sup>. Diversas investigaciones describen un aumento del consumo entre los escolares<sup>9-12</sup>. Los niños ingieren estas bebidas en la escuela como colación y en los hogares para acompañar las comidas principales<sup>8</sup>. Según la Encuesta Mundial de Salud Escolar realizada en 2012, el 48,1% de los estudiantes (sin diferencia de sexo y edad) consumía bebidas carbonatadas dos o más veces en el día<sup>13</sup>.

El alto consumo de estas bebidas se asocia con un patrón dietario poco saludable, ya que se trata de productos que contribuyen a la densidad calórica general, presentan un alto índice glucémico<sup>14</sup> y promueven un equilibrio calórico positivo<sup>15</sup>. Además, pueden reducir la ingesta de otros alimentos nutricionalmente más adecuados por su densidad calórica y contenido de nutrientes protectores<sup>15</sup>.

Debido a la ingesta elevada de BA, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que el consumo de azúcares libres a lo largo de toda la vida, tanto en adultos como en niños, no supere el 10% del valor calórico total<sup>15</sup>. Localmente, las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) instan a limitar su consumo<sup>16</sup>. Habida cuenta de que los azúcares libres contribuyen a la densidad calórica general de la dieta y pueden promover un equilibrio calórico positivo, sostener este equilibrio es fundamental para mantener un peso corporal saludable y asegurar una ingesta óptima de nutrientes<sup>15</sup>.

Dado que los hábitos alimentarios se configuran desde la infancia, resulta necesario profundizar su estudio en este grupo etario. Cabe asimismo destacar que se trata de un fenómeno complejo con numerosas combinaciones y que el consumo excesivo de un tipo de alimento puede significar la disminución de la ingesta de otros nutricionalmente más adecuados a los requerimientos aumentados de las primeras etapas del ciclo vital. Por lo tanto, el estudio del consumo de BA en la población infantil se torna más significativo si se analiza en el contexto de la alimentación global del individuo. El objetivo de este trabajo fue examinar el consumo de alimentos y evaluar el aporte energético resultante del consumo de BA en escolares de 9 a 12 años de la ciudad de

Córdoba durante 2016-2017, comparando posibles diferencias según sexo y estado nutricional.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en una muestra de 311 escolares de 4° a 6° grado de escuelas primarias de la ciudad de Córdoba durante el período 2016-2017. La muestra fue obtenida a partir de un muestreo por conglomerados mediante selección aleatoria de escuelas dependientes del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, estratificando previamente por gestión estatal o privada. Dentro de cada escuela se seleccionó aleatoriamente una división por grado, y dentro de ella se invitó a participar a la totalidad de los escolares. Al momento del análisis, se excluyó a los escolares menores de 9 años y a los mayores de 12 años y 11 meses.

En cada escolar se evaluó el consumo promedio diario de alimentos y bebidas (en gramos [g] o centímetros cúbicos [cc], según el caso). Para ello se utilizó el Cuestionario de Alimentación del Día Anterior (CADA), que consiste en un recordatorio de 24 horas estructurado, ilustrado y validado para la población objeto de estudio. El CADA se aplicó dentro del aula de manera autoadministrada, con la guía de investigadores entrenados a tal fin. Posteriormente, para cuantificar el consumo de alimentos y bebidas, se entrevistó personalmente a cada niño con un atlas fotográfico de alimentos validado para la población del lugar y ampliamente utilizado en investigaciones epidemiológicas a nivel local<sup>17</sup>. El CADA y las entrevistas individuales fueron aplicadas en tres oportunidades a lo largo del ciclo lectivo, una de ellas con registro de datos de un día de fin de semana o feriado. Se utilizó el *software* Nutrio V2<sup>18</sup> para traducir el tamaño de las porciones reportadas por los niños a g de alimento o cc de bebida, y posteriormente se promediaron los consumos de las tres aplicaciones del cuestionario. Las variables alimentarias (continuas) se clasificaron de acuerdo con los grupos de alimentos propuestos en las GAPA, dejando por fuera de los opcionales a las BA, que fueron analizadas separadamente. Quedaron entonces definidos los siguientes grupos: frutas y verduras; legumbres, cereales, pan, papa y pastas; leche, yogur y quesos; carnes y huevo; aceites, frutas secas y semillas; opcionales (excepto BA); y BA. El consumo de BA fue además categorizado, para lo cual se consideraron como puntos de corte el valor de la mediana y del percentil 90 de la distribución: consumo bajo (menos de 500 cc/día), medio (500 a 1000 cc/día) y elevado (más de 1000 cc/día). Se calculó el valor energético diario en kilocalorías (kcal/día) aportado por cada grupo de alimentos, el valor energético total (VET) de la dieta y el porcentaje representado por el consumo de los grupos de alimentos en el VET. Asimismo, para las BA se categorizó su aporte energético en bajo (0 a 5% del VET), medio (6 a 10% del VET) y elevado (>10% del VET), según la recomendación de la OMS, que indica que el aporte energético de los azúcares libres a la dieta no debe superar el 10%.

Se evaluó además el estado nutricional antropométrico, determinado por el índice de masa corporal (IMC) calculado a partir del peso y la talla (peso/talla<sup>2</sup>). Estos parámetros se midieron con balanza electrónica de pie y estadiómetro portátil, en tareas llevadas a cabo por investigadores entrenados. Posteriormente el IMC fue categorizado según sexo y edad de acuerdo con los patrones de crecimiento de la OMS (2007) en: bajo peso (percentil <3); riesgo de

bajo peso (percentil  $\geq 3$  y  $\leq 9,9$ ); normopeso (percentil  $> 10$  y  $\leq 84,9$ ); sobrepeso (percentil  $> 85$  y  $\leq 97$ ); obesidad (percentil  $> 97$ ).

El análisis estadístico comprendió la distribución de variables de descripción (sexo, edad, estado nutricional y tipo de gestión escolar). En relación con las variables alimentarias, se analizó la proporción de niños que reportó el consumo de cada grupo de alimentos y la respectiva distribución del aporte energético al VET. Se estimaron las medias puntuales y el error estándar (EE) del consumo de los grupos de alimentos y se compararon por sexo mediante test T de Student ( $\alpha=0,05$ ). Respecto al consumo de BA, se comparó la distribución de las categorías de consumo y su aporte energético según sexo y estado nutricional mediante el test T para proporciones ( $\alpha=0,05$ ). Todos los análisis se realizaron con el *software* Stata 14 (Satacorp, 2014).

Participaron en el estudio aquellos niños que dieron su asentimiento voluntario y cuyos padres o tutores firmaron el consentimiento informado.

Para el tratamiento de los datos recolectados, se siguieron estrictas pautas de confidencialidad según lo establecido en la Ley 25326 y se respetaron los principios de la Declaración de Helsinki. El proyecto fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación en Salud del Hospital Infantil Municipal de la ciudad de Córdoba y el Consejo de Evaluación Ética de Investigaciones en Salud de la Provincia de Córdoba (RePIS N° 2874).

## RESULTADOS

La distribución de las principales variables de descripción se presenta en la Tabla 1. El 52,41% de la muestra eran mujeres, la mayor parte (67,84%) tenía entre 10 y 11 años y el 53,38% asistía a escuelas de gestión privada. En relación con el estado nutricional ( $n=268$ ), el 24,20% de los escolares presentó sobrepeso y el 21%, obesidad. La proporción de escolares con sobrepeso fue similar entre varones (24,46%) y mujeres (23,97%), mientras que el porcentaje de mujeres con obesidad resultó significativamente menor que el evidenciado en varones (12,30% y 29,80%, respectivamente) ( $p=0,003$ ). En escuelas de gestión estatal y privada hubo porcentajes similares de niños con sobrepeso (23,10% y 25%, respectivamente) y obesidad (20,70% y 21,30%, respectivamente).

**TABLA 1.** Distribución de variables de descripción de escolares de 9 a 12 años de la ciudad de Córdoba, 2016-2017.

Variable	n	(%)
Sexo		
Mujeres	163	52,41
Varones	148	47,59
Edad		
9	53	17,04
10	105	33,76
11	106	34,08
12	47	15,11
Estado nutricional		
Normopeso	151	54,32
Sobrepeso	68	24,46
Obesidad	59	21,22
Gestión escolar		
Pública	145	46,62
Privada	166	53,38

En la Figura 1 se describe el porcentaje de escolares que reportó el consumo positivo de los diferentes grupos de alimentos analizados en esta investigación. Los grupos de carnes y huevo y opcionales (excepto BA) fueron consumidos por casi la totalidad de la muestra (99,68% y 99,04%, respectivamente). Asimismo, el 97,11% de los encuestados dijo que consumía diariamente alguna BA.

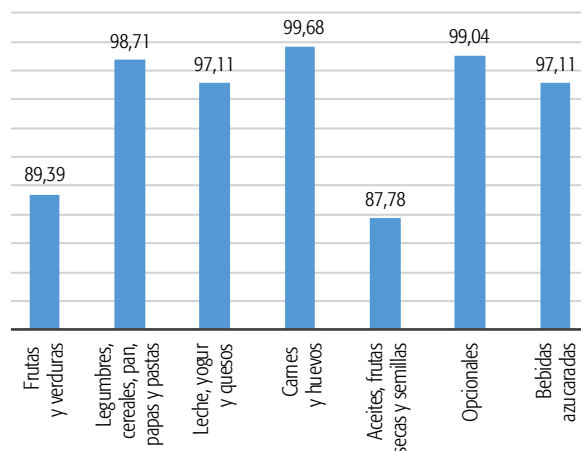
La Tabla 2 presenta media, EE e intervalos de confianza (95%) del consumo energético y de los grupos de alimentos analizados. No se encontraron diferencias según sexo en ninguna de las variables. El consumo de BA fue en promedio de 539,16 cc/día (EE 18,81) (Tabla 2); más de la mitad de los escolares presentó un nivel superior a 500 cc/día y alrededor del 10% superó los 1000 cc diarios (ver Tabla 3). En la categoría de consumo medio (500 a 1000 cc/día) se observó una mayor proporción de varones que de mujeres (46,62% versus 34,97%) ( $p=0,04$ ). No se evidenciaron diferencias significativas según estado nutricional.

En lo que respecta a la representación de cada grupo de alimentos en el VET (Figura 2), el de legumbres, cereales, pan, papa y pastas evidenció un mayor aporte (30%). No obstante, el grupo de opcionales sumado a las BA alcanzó el 31% del VET. El consumo de estas últimas aportó una media de 210 kcal (EE 7,33), lo que constituye en promedio un 9% de las calorías totales de la dieta de los escolares. Tal como muestra la Tabla 3, más de un tercio (36,33%) de los escolares reportó un consumo de BA mayor al 10% del VET. No se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en el aporte calórico de las BA según sexo, aunque sí se observaron algunas según estado nutricional. La proporción de escolares que reportó un consumo menor al 5% del VET fue mayor en los niños normopeso (29,14%) que en aquellos con obesidad (11,86%) ( $p=0,014$ ).

## DISCUSIÓN

La investigación evidenció un elevado consumo de BA en escolares de 9 a 12 años de edad de la ciudad de Córdoba en el período 2016-2017. Se observó que casi la totalidad de los escolares (97%) consume diariamente alrededor de 500 cc de alguna de estas bebidas, con niveles similares en varones y mujeres. Otras investigaciones de distintos países (Australia, Colombia, Chile) y

**FIGURA 1.** Porcentaje de escolares de 9 a 12 años que consignaron el consumo de cada alimento o grupo de alimentos, ciudad de Córdoba, 2016-2017.



del ámbito local (provincia de Salta) analizaron la ingesta de estas bebidas en la población infantil y adolescente. Según los estudios sobre frecuencias semanales de consumo, más del 70% de los niños y adolescentes tomaban BA, mientras que las investigaciones de Australia y Chile mostraron que 64% y 92%, respectivamente, ingerían a diario estas bebidas<sup>8,12,19,20</sup>. Además, el grupo de BA fue consumido por una mayor proporción de niños que el de frutas y verduras, reportado por el 89,4% de los escolares en un promedio de apenas 111 g/día, lo que evidencia un consumo muy alejado de las cinco porciones diarias recomendadas<sup>16</sup>.

En cuanto al volumen de BA consumido por día, otros estudios en escolares muestran ingestas similares a las registradas en esta investigación (promedio de 539,16 cc)<sup>8,21,22</sup>.

Cabe destacar que el aporte de las bebidas ricas en azúcares simples representa en promedio casi el 10% de las calorías totales diarias (210 kcal). Se han encontrado niveles similares en otros países: en el Reino Unido, Coppinger evidenció un aporte del 9% y 10% del VET en mujeres y varones, respectivamente<sup>22</sup>; en Canadá, Danyliw demostró que en niños y adolescentes de 2 a 18 años representaba de 2% a 18% de la ingesta total de energía<sup>21</sup>; en Estados Unidos, asimismo, el aporte energético cubierto por estas bebidas ha ascendido en las últimas décadas de 95 a 155 kcal diarias para el rango etario antes mencionado<sup>23</sup>.

Los resultados de este estudio muestran que el porcentaje del VET cubierto por BA es mayor en niños con obesidad que en los que poseen un IMC dentro de los parámetros esperados para la edad. Vale mencionar que distintas investigaciones asocian significativamente la elevada ingesta de estas bebidas y el riesgo de obesidad en escolares<sup>8, 12,24</sup>, así como comorbilidades en la edad adulta, como diabetes<sup>25</sup> y diversos tipos de cáncer<sup>26</sup>.

Es importante resaltar que tanto las BA como los demás alimentos que componen el grupo de opcionales son fuente de calorías dispensables. Allí se encuentran, además de las BA, alimentos ricos en azúcares simples (azúcar, mermeladas, dulces, infusiones azucaradas, alfajores, galletitas dulces, chocolates, golosinas, tortas, postres azucarados), alimentos grasos (mayonesa, crema, manteca, grasas sólidas) y snacks/productos de copetín o panificados salados (incluidos dentro del grupo de opcionales), que no deberían exceder el 15% de las calorías totales. Sin embargo, han aportado casi el mismo porcentaje de calorías a la dieta que el grupo de legumbres, cereales, pan, papa y pastas, compuesto por alimentos de consumo diario según las recomendaciones de las GAPA. En su Mensaje 5, estas sugieren limitar el consumo tanto de BA como de alimentos con elevado contenido de grasas, azúcar y sal. En contraposición, los grupos de alimentos que son fuente de nutrientes (frutas y verduras, y lácteos) contribuyen apenas con el

**TABLA 2.** Media, error estándar e intervalo de confianza para el consumo energético y de alimentos según sexo en escolares de 9 a 12 años de la ciudad de Córdoba, 2016-2017.

	Total (n=311)			Mujeres (n=163)			Varones (n=148)		
	Media	EE	IC 95%	Media	EE	IC 95%	Media	EE	IC 95%
Calorías (kcal/día)	2465,87	42,65	2380,96-2548,78	2457,7	60,65	2337,92-2577,46	2472,77	59,94	2354,31-2591,2435,36
Grupos de alimentos									
Frutas y verduras (g/día)	111,39	6,86	97,9-124,89	112,26	10,1	92,31-132,2	110,45	9,2	92,26-128,64
Legumbres, cereales, papa, pan y pastas (g/día)	193,81	4,97	184,04-203,59	187,08	6,26	174,72-199,44	201,23	7,82	185,78-216,69
Leche, yogur y quesos									
Leche y yogur (cc/día)	174,41	7,54	159,57-189,26	172,23	9,93	152,63-191,84	176,81	11,51	154,07-199,56
Quesos (g/día)	24,6	1,47	21,71-27,49	22,69	1,79	19,16-26,22	26,7	2,37	22,02-31,39
Carnes y huevo (g/día)	226,31	6,07	214,37-238,24	217,21	8,56	200,32-234,11	236,32	8,54	219,44-253,2
Aceite, frutas secas y semillas (g/día)	7,56	0,53	6,52-8,6	7,05	0,63	5,80-8,3	8,13	0,87	6,41-9,84
Alimentos opcionales (g/día)*	192,4	7,46	177,73-207,07	105,44	8,82	88,01-122,86	95,44	7,06	81,49-109,39
Bebidas azucaradas (cc/día)	539,16	18,81	502,15-576,18	536,54	24,97	487,23-585,85	542,05	28,49	485,75-598,35

Abreviaturas: EE = error estándar; IC 95% = intervalo de confianza 95%.

\* Incluye alimentos del grupo de opcionales propuestos en las *Guías Alimentarias para la Población Argentina*, excepto las bebidas azucaradas.

**TABLA 3.** Distribución de categorías de consumo de bebidas azucaradas y proporción de su aporte energético en escolares de 9 a 12 años según sexo y estado nutricional, ciudad de Córdoba, 2016-2017.

	Total (n=311)		Mujeres (n=163)		Varones (n=148)		Valor p*	Normopeso (n=151)	Sobrepeso (n=68)	Obesidad (n=59)		Valor p†	Valor p‡		
	n	%	n	%	n	%				n	%				
Consumo de bebidas azucaradas															
Bajo (<500 cc)	151	48,55	87	53,37	64	43,24	0,09	77	50,99	30	44,12	28	47,46	0,43	0,84
Medio (500 a 1000 cc)	126	40,51	57	34,97	69	46,62	0,04	58	38,41	28	41,18	27	45,76	0,81	0,36
Elevado (>1000 cc)	34	10,93	19	11,66	15	10,14	0,8	16	10,6	10	14,71	4	6,78	0,52	0,58
Porcentaje de aporte energético															
Bajo (0-5% del VET*)	72	23,15	35	21,47	37	25	0,55	44	29,14	12	17,65	7	11,86	0,11	0,01
Medio (6-10% del VET)	126	40,51	69	42,33	57	38,51	0,57	55	36,42	26	38,24	31	52,54	0,91	0,05
Elevado (>10% del VET)	113	36,33	59	36,2	59	36,2	0,58	52	34,44	30	44,12	21	35,59	0,22	0,99

\* Valor p para la diferencia de proporciones (varones vs. mujeres)

† Valor p para la diferencia de proporciones (normopeso vs sobrepeso)

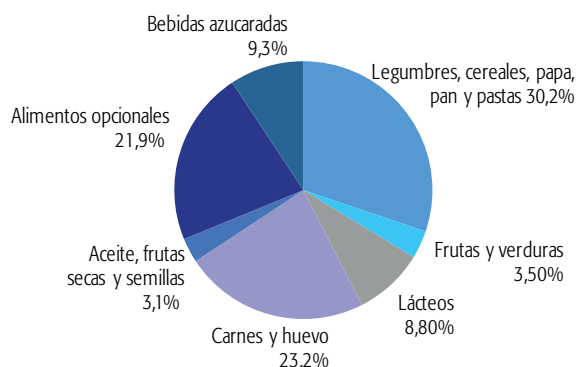
‡ Valor p para la diferencia de proporciones (normopeso vs obesidad)

4% y 9% del aporte energético diario<sup>16</sup>.

El elevado consumo de BA es preocupante, ya que no sólo aporta calorías vacías a la dieta, sino que también aumenta el nivel recomendado de azúcares añadidos. Las GAPA<sup>16</sup> y la OMS aconsejan limitar el consumo de estas bebidas para disminuir el aporte de azúcares simples a menos del 10% del gasto calórico diario; se pueden observar mejoras en la salud si se reduce el valor a menos del 5%<sup>15</sup>. Esta proporción equivale a menos de un vaso de 250 ml de BA al día. Cabe destacar que los alimentos con alto contenido de azúcares libres, como los mencionados anteriormente, tienen un alto aporte calórico al VET de los escolares y que con ellos probablemente se supera la recomendación de la OMS.

Este trabajo presenta algunas limitaciones, que merecen ser discutidas. Al igual que en la mayoría de los estudios epidemiológicos que dependen de la voluntad de las personas para participar en la investigación, el tamaño muestral se vio reducido debido a la falta de respuesta de algunos padres o tutores en la firma de los consentimientos informados. No sólo disminuyó así el tamaño muestral, sino que además pueden haber quedado fuera del estudio escolares provenientes de familias con alguna característica en común, lo que desviaría la representatividad de la muestra respecto a la población escolar general. Asimismo, cabe mencionar que la técnica para la recolección de datos alimentarios a partir de un recordatorio de 24 horas puede ocasionar algunos sesgos de memoria. En tal sentido, este grupo de investigación ha realizado pruebas de confiabilidad y validez al cuestionario utilizado para minimizar el tipo de sesgos<sup>27</sup>. Otra de las fortalezas del instrumento consiste en que, al ser autoadministrado, evita las posibles subjetividades de terceros en la

**FIGURA 2.** Porcentaje de calorías según grupos de alimentos consumidos por escolares de la ciudad de Córdoba, 2016-2017.



respuesta de consumo alimentario, habida cuenta de que los niños de la edad incluida en este trabajo pueden reportar por sí mismos los datos de la ingesta alimentaria del día anterior<sup>28</sup>.

Las BA forman parte de la alimentación de los escolares. Son consumidas diariamente e incluidas en una dieta donde los alimentos y productos procesados ricos en azúcares, grasas y sodio también son protagonistas, ya que representan casi un tercio del VET. Se evidencia así la necesidad de planificar abordajes alimentario-nutricionales dirigidos a reducir su consumo en los escolares para prevenir la obesidad y enfermedades crónicas. Para disminuir el aporte de azúcares libres, es fundamental fomentar el consumo de agua y jugos naturales en reemplazo de estas bebidas y desalentar la ingesta de dispensables en la alimentación, como recomiendan las GAPA<sup>16</sup>.

### RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Los resultados obtenidos en esta investigación han permitido caracterizar el consumo alimentario de una muestra de escolares de la ciudad de Córdoba y evaluar el protagonismo de las BA en este grupo etario, tanto por su ingesta generalizada como por su importante aporte energético vacío de nutrientes protectores. Debido al impacto desfavorable que puede tener el consumo de estas bebidas sobre los procesos salud-enfermedad a corto y largo plazo, este trabajo contribuye a fortalecer la evidencia a nivel local. Alerta así sobre la necesidad de promover el desarrollo de acciones orientadas a regular la comercialización y el consumo de estas bebidas sobre todo en la infancia, que es la etapa más oportuna para adquirir hábitos alimentarios y estilos de vida saludable, capaz de perpetuarse a lo largo de la vida para proteger la salud.

### RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

Este trabajo se enmarca en una línea de investigación de reciente formación, orientada a la alimentación en la población escolar de Córdoba y su relación con los procesos salud-enfermedad. Se espera que los resultados sirvan como punto de partida para futuras investigaciones, que puedan profundizar el análisis de la alimentación y el posible impacto de los programas sanitarios dirigidos a mejorar los hábitos en la población escolar. Además, se apunta a ampliar las dimensiones de análisis para incluir el estudio de determinantes sociales y ambientales de la alimentación y la salud, a fin de obtener mejores herramientas para el diseño de políticas de salud pública en materia de alimentación y nutrición infantil.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES:** No los hubo durante la realización del estudio.

**Cómo citar este artículo:** Romero Asís M, Grande, M del C, Román, M. Consumo de bebidas azucaradas en la alimentación de escolares de la Ciudad de Córdoba, 2016-2017. Rev Argent Salud Pública. 2019;10(39):7-12

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Organización Panamericana de la Salud. *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas*. Washington DC: OPS; 2015. [Disponible en: [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645\\_esp.pdf](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf)][Último acceso: 07/05/2019]
- <sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud. *Informe sobre enfermedades no transmisibles*. Ginebra: OMS; 2011. [Disponible en: [https://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_summary\\_es.pdf](https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_summary_es.pdf)][Último acceso: 07/05/2019]
- <sup>3</sup> Black R, Victora C, Walker S, Bhutta Z, Christian P, De Onis M, et al. Maternal and Child Undernutrition and Overweight in Low-Income and Middle-Income Countries. *Lancet*. 2013;3(382):427-51.
- <sup>4</sup> Durán E, Labraña A, Sáez C. Diagnóstico dietario y estado nutricional en escolares de la comuna de Hualpén. *Rev Chil Nutr*. 2015;42:2. [Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v42n2/art07.pdf>][Último acceso: 27/05/2019]
- <sup>5</sup> Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobre peso y Obesidad: Prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2012;29:303-13. [Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v29n3/a03v29n3.pdf>][Último acceso: 27/05/2019]
- <sup>6</sup> Corvalán C, Garmendia ML, Jones-Smith J, Lutter CK, Miranda JJ, Pedraza LS, et al. Nutrition Status of Children in Latin America. *Obesity Reviews*. 2017;18(2):7-18 [Disponible en: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5601284/pdf/OBR18-7.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5601284/pdf/OBR18-7.pdf)][Último acceso: 27/05/2019]
- <sup>7</sup> Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Presidencia de la Nación, UNICEF. *Sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes según datos del primer nivel de atención en Argentina*. 2018. [Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001387cnt-2019-01\\_sobrepeso-y-obesidad.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001387cnt-2019-01_sobrepeso-y-obesidad.pdf)][Último acceso: 07/05/2019]
- <sup>8</sup> Aranedá J, Bustos P, Cerecera F, Amigo H. Ingesta de bebidas azucaradas analcohólicas e índice de masa corporal en escolares chilenos. *Salud Pública Mex*. 2015;57:128-34.
- <sup>9</sup> Cúneo F, Schaab N. Hábitos de consumo de bebidas en adolescentes y su impacto en la dieta. *Diaeta (B. Aires)*. 2013;31(142):34-41. [Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v57n2/v57n2a7.pdf>][Último acceso: 27/05/2019]
- <sup>10</sup> Barquera S, Hernandez-Barrera L, Tolentino ML, Espinosa J, Shu W., Rivera JA, et al. Energy Intake from Beverages Is Increasing among Mexican Adolescents and Adults. *The Journal of Nutrition*. 2008; 138(12):2454-61.
- <sup>11</sup> Traub M, Lauer R, Kesztyüs T, Wartha O, Steinacker JM, Kesztyüs D, The Research Group "Join the Healthy Boat". Skipping Breakfast, Overconsumption of Soft Drinks and Screen Media: Longitudinal Analysis of the Combined Influence on Weight Development in Primary Schoolchildren. *BMC Public Health*. 2018;18:363. [Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5857087/pdf/12889\\_2018\\_Article\\_5262.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5857087/pdf/12889_2018_Article_5262.pdf)][Último acceso: 27/05/2019]
- <sup>12</sup> 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):422-30. [Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34n2/1699-5198-nh-34-02-00422.pdf>][Último acceso: 27/05/2019]
- <sup>13</sup> Dirección de Promoción de Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. Ministerio de Salud de la Nación. *2º Encuesta Mundial de Salud Escolar*. 2012. [Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/2014-09\\_informe-EMSE-2012.pdf](http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/2014-09_informe-EMSE-2012.pdf)][Último acceso: 07/05/2019]
- <sup>14</sup> Jiménez-Cruz A, Gómez-Miranda LM, Bacardi-Gascón M. Estudios aleatorizados sobre el efecto del consumo de bebidas azucaradas sobre la adiposidad en menores de 16 años; revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2013; 28(6):1797-801. [Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n6/05revision04.pdf>][Último acceso: 27/05/2019]
- <sup>15</sup> Organización Mundial de la Salud. *Directriz: ingesta de azúcares para adultos y niños*. Ginebra: OMS; 2015. [Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO\\_NMH\\_NHD\\_15.2\\_spa.pdf?sequence=2](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154587/WHO_NMH_NHD_15.2_spa.pdf?sequence=2)][Último acceso: 07/05/2019]
- <sup>16</sup> Ministerio de Salud de la Nación. *Guías Alimentarias para la Población Argentina*. 2016. [Disponible en: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06\\_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001007cnt-2017-06_guia-alimentaria-poblacion-argentina.pdf)][Último acceso: 07/05/2019]
- <sup>17</sup> Navarro A, Cristaldo PE, Andreatta MM, Díaz MP, Muñoz SE, Lantieri MJ, et al. *Atlas de Alimentos*. Córdoba: Editorial Universidad Nacional de Córdoba; 2007.
- <sup>18</sup> Peyrano M, Gigena J, Munoz SE, Lantieri M, Eynard AR, Navarro A. A Computer Software System for the Analysis of Dietary Data in Cancer Epidemiological Research. *17th International Cancer Congress*. Monduzzi Editore. 1998. p. 381-384.
- <sup>19</sup> Gotthelf S, Tempesti C, Alfaro S, Cappelen L. Consumo de bebidas azucaradas en adolescentes escolarizados de la provincia de Salta. Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales, 2014. *Actualización en Nutrición*. 2015; 16(1):23-30.
- <sup>20</sup> Grimes CA, Riddell LJ, Campbell KJ, Nowson CA. Dietary Salt Intake, Sugar-Sweetened Beverage Consumption, and Obesity Risk. *Pediatrics*. 2013; 131(1):14-21.
- <sup>21</sup> Danyliw AD, Vatanparast H, Nikpartow N, Whiting SJ. Beverage Intake Patterns of Canadian Children and Adolescents. *Public Health Nutr*. 2011; 14(11):1961-9.
- <sup>22</sup> Coppinger T, Jeanes YM, Mitchell M, Reeves S. Beverage Consumption and BMI of British Schoolchildren Aged 9-13 Years. *Public Health Nutr*. 2011; 16(7):1244-9.
- <sup>23</sup> Scharf RJ, De Boer MD. Sugar-Sweetened Beverages and Children's Health. *Annu Rev Public Health*. 2016; 37:273-93.
- <sup>24</sup> Shearrer GE, Daniels MJ, Toledo-Corral CM, Weigensberg MJ, Spruijt-Metz D, Davis JN. Associations among Sugar Sweetened Beverage Intake, Visceral Fat, and Cortisol Awakening Response in Minority Youth. *Physiol Behav*. 2016; 167:188-93. [Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5159234/>][Último acceso: 07/05/2019]
- <sup>25</sup> InterAct Consortium. Consumption of Sweet Beverages and Type 2 Diabetes Incidence in European Adults: Results from EPIC-InterAct. *Diabetologia*. 2013; 56:1520-1530. [Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2F00125-013-2899-8>][Último acceso: 07/05/2019]
- <sup>26</sup> Pou SA, Niclis C, Aballay LR, Tumas N, Román MD, Muñoz SE. Cáncer y su asociación con patrones alimentarios en Córdoba (Argentina). *Nutr Hosp*. 2014;29(5):618-28. [Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014000300022](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000300022)][Último acceso: 07/05/2019]
- <sup>27</sup> Blati MA, Millone GM, Romero-Asís M, Grande MC, Berra S, Román MD. Análisis de la confiabilidad y validez externa de un cuestionario de alimentación para escolares de 9 a 12 años de Córdoba, Argentina. *Rev Fac Cs Med Univ Nac Córdoba*. 2016; Supl.(1):309-310.
- <sup>28</sup> Thompson FE, Subar AF. Dietary Assessment Methodology. En: Coulston AM, Boushey CJ, Ferruzzi MG (ed). *Nutrition in the Prevention and Treatment of Disease. Third Edition*. Elsevier. 2013.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional*. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.