

## Principales alimentos con azúcares añadidos y su variación geográfica y sociodemográfica: estudio latinoamericano de nutrición y salud (ELANS)

Mauro Fisberg,<sup>1,2,\*</sup> Irina Kovalskys,<sup>3</sup> Georgina Gómez,<sup>4</sup> Attilio Rigotti,<sup>5</sup> Lilia Yadira Cortés Sanabria,<sup>6</sup> Martha Cecilia Yépez García,<sup>7</sup> Rossina Gabriela Pareja,<sup>8</sup> Marianella Herrera-Cuenca,<sup>9</sup> Berthold Koletzko,<sup>10</sup> Luis A. Moreno Aznar,<sup>11</sup> Regina Mara Fisberg,<sup>12</sup> Cristiane Hermes Sales,<sup>12</sup> Ágatha Nogueira Previdelli,<sup>13</sup> Viviana Guajardo,<sup>14</sup> on behalf of the ELANS Study Group†

**Resumen:** Principales alimentos con azúcares añadidos y su variación geográfica y sociodemográfica: estudio latinoamericano de nutrición y salud (ELANS). Diversos estudios epidemiológicos y de intervención apuntan a una asociación fuerte y consistente entre la ingesta excesiva de azúcares y el riesgo de desarrollar caries dentales y enfermedades crónicas no transmisibles. El objetivo fue describir los 10 principales alimentos que contribuyen a la ingesta de azúcares añadidos en muestras representativas de poblaciones urbanas de ocho países latinoamericanos, y considerar diferencias por país, sexo, nivel socioeconómico (NSE) y grupo de edad. Se realizó una encuesta transversal multinacional en hogares de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela (N=9218; 15–65 años). La contribución porcentual a la ingesta total del nutriente sirvió para identificar los alimentos aportadores. Los datos se estratificaron por país, sexo, NSE y grupo de edad y se compararon los gramos por día. Excepto en Perú y en el grupo de 50 a 65 años, los refrescos figuraron como el principal contribuyente a la ingesta de azúcares añadidos. Las bebidas caseras y las industrializadas también destacaron. Argentina fue el país con mayor ingesta de azúcares añadidos aportados por bebidas industrializadas, y Chile el país con menor frecuencia de bebidas como fuentes. Entre los 10 contribuyentes, la ingesta de azúcares añadidos fue mayor en el sexo masculino, excepto para sacarosa y pasteles dulces. Mayores ingestas de azúcares provenientes del jugo de fruta natural y sacarosa fueron observadas en el NSE más bajo. Las mayores y menores ingestas en los grupos de edad cambian de acuerdo con la fuente alimentaria. En conclusión, las bebidas azucaradas fueron los principales contribuyentes a la ingesta de azúcares añadidos, y la ingesta varió según la ubicación geográfica y los factores sociodemográficos. *Arch Latinoam Nutr* 2021; 71(3): 164-177.

**Palabras clave:** estudio transversal, ingesta alimentaria, fuentes de alimentos, azúcar, América Latina, nutrición, encuesta.

**Abstract:** Main foods with added sugars and their geographic and sociodemographic variation: Latin American study of nutrition and health (ELANS). This study aimed to describe the top 10 foods that contribute to added sugars intake in representative samples of urban populations in eight Latin American countries, and consider differences by country, sex, socioeconomic level (SEL), and age group. A household-based, multinational, cross-sectional survey was conducted in Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Peru, and Venezuela (N=9218; 15–65 years). Contributors to added sugars were identified and listed based on the percentage of contribution to total intake of this nutrient. Data were stratified by country, sex, SEL, and age group, and the grams per day compared. Except in Peru and in the 50 to 65 years age group, soft drinks were the leading contributor to added sugar intake. Homemade beverages together industrialized beverages have been a prominent position on ranking. In general, the highest intake of added sugars by industrialized beverages was from Argentina, and the lowest frequency of beverages as sources of added sugars was observed in Chile. Among the top 10 contributors, male sex had highest added sugar intake, except for sucrose and sweet cakes. Higher intakes of sugars from natural fruit juice and sucrose were observed in the lower SEL. The highest and lowest intakes in the age groups change according to the food source. In conclusion, sugar-sweetened beverages were main contributors to added sugar intake, and the intake vary with geographical location and sociodemographic factors. *Arch Latinoam Nutr* 2021; 71(3): 164-177.

**Keywords:** cross-sectional study, dietary intake, food sources, sugar, Latin America, nutrition, survey

<sup>1</sup>Instituto Pensi, Fundação Jose Luiz Egydio Setubal, Sabará Hospital Infantil, São Paulo, 01239-040, Brazil. <sup>2</sup>Departamento de Pediatría, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 04023-062, Brazil. <sup>3</sup>Carrera de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Pontificia Universidad Católica Argentina, Buenos Aires, Argentina. Buenos Aires C1059ABF, Argentina. <sup>4</sup>Departamento de Bioquímica, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San José, 11501, Costa Rica; georgina.gomez@ucr.ac.cr <sup>5</sup>Centro de Nutrición Molecular y Enfermedades Crónicas, Departamento de Nutrición, Diabetes y Metabolismo, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica, Santiago, 833-0024, Chile; arigotti@med.puc.cl <sup>6</sup>Departamento de Nutrición y Bioquímica, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia; ycortes@javeriana.edu.co <sup>7</sup>Colegio de Ciencias de la Salud, Universidad San Francisco de Quito, Quito, 17-1200-841, Ecuador; myepe@usfq.edu.ec <sup>8</sup>Instituto de Investigación Nutricional, La Molina, Lima, 15026, Peru; rpareja@iin.sld.pe <sup>9</sup>Centro de Estudios del Desarrollo, Universidad Central de Venezuela (CENDES-UCV)/Fundación Bengoa, Caracas, 1010, Venezuela; marianella.herrera@ucv.ve. <sup>10</sup>University of Munich Medical Center, Division of Metabolic and Nutritional Medicine, Dr. von Hauner Children's Hospital, Ludwig-Maximilians-Universität München, Munich, D-80337, Germany; berthold.koletzko@med.uni-muenchen.de. <sup>11</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Growth, Exercise, Nutrition and Development (GENUD) research group, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 50009, Spain; lmoreno@unizar.es. <sup>12</sup>Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 01246-904, Brazil; regina.fisberg@gmail.com (RMF), cristianehsales@gmail.com (CHS). <sup>13</sup>Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 03166-000, Brazil; agatha.usp@gmail.com. <sup>14</sup>Instituto para la Cooperación Científica en Ambiente y Salud, Santa Fe Av. 1145, Caba Buenos Aires, C1059ABF, Argentina. Autor para la correspondencia: Mauro Fisberg, E-mail: mauro.fisberg@gmail.com



## **Introducción**

A nivel mundial, la ingesta de azúcares ha sido objeto de investigación y se incluye en los planes de estrategias de acción (1-5), ya que diversos estudios epidemiológicos y de intervención apuntan a una asociación fuerte y consistente entre la ingesta excesiva de azúcares y el riesgo de desarrollar caries dentales (6-8) y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la obesidad, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2, el hígado graso no alcohólico, el deterioro cognitivo y algunos tipos de cáncer (9-13).

Las bebidas azucaradas, definidas como cualquier bebida que contenga un edulcorante calórico, ya sea intrínseco a la formulación del producto o añadido antes de su consumo (14), han sido la principal fuente de azúcares señalada de estar asociada con el desarrollo de ECNT, y parte de esto se debe al gran número de azúcares libres presentes en estas bebidas, especialmente los azúcares añadidos (2, 4, 9, 10, 15, 16), que en exceso pueden activar el mecanismo conocido como lipogénesis de novo (12).

Al igual que en otras regiones, para las poblaciones de los países latinoamericanos se ha descrito una ingesta excesiva de azúcares añadidos (17-20), la cual se estima en torno al 13% de la energía total, como lo ha demostrado anteriormente el grupo ELANS (17). Aunado a esto, estrategias destinadas a reducir el consumo de bebidas azucaradas han sido cada vez más evidentes en el marco de las regulaciones legislativas (1, 21), ya que estas bebidas suelen destacarse como las principales fuentes de azúcares añadidos (4), incluso en Latino América (3, 20-24), donde se ha demostrado que variaciones sociodemográficas y de ubicación pueden influenciar en el consumo de las bebidas azucaradas (4, 24).

Sin embargo, para mejorar las estrategias de acción dirigidas a corregir la calidad de la alimentación y las acciones planeadas, es importante investigar cuáles son los alimentos con mayor contribución al consumo de azúcares por parte de la población (25), considerando las posibles variaciones que pueden presentarse según sexo, edad, nivel

socioeconómico (NSE) y ubicación geográfica, como lo señalado por otros autores (4, 26), pues bajo esta perspectiva de alimentos fuentes según los grupos poblacionales, se pueden direccionar mejor las estrategias orientadas a la reducción del consumo de azúcares de manera más asertiva.

Dado lo anterior, este estudio tuvo como objetivo describir los 10 principales alimentos y bebidas que contribuyen a la ingesta de azúcares añadidos en muestras representativas de poblaciones urbanas de ocho países latinoamericanos, de forma global y considerando el país, el sexo, el NSE y el grupo de edad.

## **Materiales y métodos**

El Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS) fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional de Occidente (#20140605) y por las juntas de revisión ética de las instituciones participantes. El estudio está registrado en [clinicaltrials.gov](http://clinicaltrials.gov) (NCT02226627). Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los participantes.

### *Población y diseño del estudio ELANS*

El ELANS fue un estudio transversal multinacional que se llevó a cabo a nivel de hogar, entre marzo de 2014 y diciembre de 2015 en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela.

Este estudio incluyó un total de 9218 individuos entre 15 y 65 años, estratificados por ubicación geográfica, sexo, edad y NSE. El tamaño de la muestra se calculó considerando un nivel de confianza del 95% y un error muestral de 3,49%, a un nivel de significancia del 5% y un efecto de diseño de 1,75. Más información sobre los aspectos metodológicos en Fisberg *et al.* (27). Los datos de este manuscrito son descriptivos.

Entrevistadores capacitados con anterioridad visitaron en dos ocasiones los hogares seleccionados y entrevistaron a las personas mediante un cuestionario estructurado, que incluía preguntas sobre datos sociodemográficos, ingesta dietética y actividad física. Solo se entrevistó a una persona en cada hogar, la cual fue seleccionada por la fecha del próximo cumpleaños, de manera que se seleccionó en el 50% de los casos a la persona cuyo cumpleaños estaba más próximo, y en el otro 50% de los casos al último en cumplir años,

controlando posteriormente las cuotas por género, edad y NSE (27, 28). Los factores sociodemográficos se clasificaron por ubicación geográfica (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela), sexo (masculino o femenino), NSE (nivel bajo, medio y alto) y grupo de edad (15–19, 20–34, 35–49 y 50–65 años). Para la clasificación del NSE se utilizaron los índices nacionales del país (27).

A cada uno de los participantes se les administraron dos recordatorios de 24 horas en días no consecutivos, incluidos los días de fin de semana, y se completó un cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas. El cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas fue diseñado para capturar información de 10 categorías de bebidas: agua, agua saborizada, refrescos, bebidas de frutas, bebidas deportivas, bebidas energéticas, bebidas de té y café, otras bebidas no alcohólicas y bebidas alcohólicas (27). Los recordatorios de 24 horas se llevaron a cabo siguiendo el método de cinco pasos múltiples propuesto por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) (29). Este método permite guiar a las personas y facilitar el recuerdo de los alimentos y bebidas consumidos el día anterior a la entrevista (17, 27, 30). Para calcular el tamaño de la porción se utilizaron medidas caseras y un álbum con fotografías de las porciones de los alimentos más comúnmente consumidos en cada país.

Los datos de ingesta dietética se analizaron utilizando el programa *Nutrition Data System for Research*, versión 2014 (NDSR; Versión 2013, Centro de Coordinación de Nutrición de la Universidad de Minnesota, Minneapolis, MN, EE.UU.). Este programa incluía la base de datos del USDA, y las tablas de composición de alimentos de otros países y las tablas de América Latina, así como datos de la literatura científica e información de los fabricantes (31).

#### *Alimentos fuente de azúcares añadidos*

En la base de datos del NDSR, la información sobre azúcares añadidos (como azúcares totales) se capturó y analizó como los azúcares y jarabes agregados a los alimentos durante la preparación o el procesamiento comercial de alimentos: azúcar blanco (sacarosa), azúcar morena, azúcar en polvo, miel, melaza, jarabe para panqueques, jarabes de maíz, jarabes de maíz con alto contenido de fructosa, azúcar invertido, jarabe invertido, extracto de malta, jarabe de malta, fructosa, glucosa (dextrosa), galactosa y lactosa, y excluye los mono y disacáridos que se encuentran naturalmente en los alimentos, como la lactosa de la leche o la fructosa de la fruta. En el caso de que existiera una diferencia importante en el contenido

de azúcares agregados reportado en la base de datos NDSR y el de las tablas de composición de alimentos locales, se hicieron las correcciones respectivas con el fin de aproximarse a la realidad de cada país utilizando una rutina de corrección con el software Stata, versión 13,0 (*Stata Corp LP, College Station, TX, EE. UU.*), y se generó una base de datos corregida (17). Siempre que fue posible, la información de azúcares añadidos mencionada por el participante durante el recordatorio de 24 horas fue considerada para su inserción en el NDSR y para el cálculo de azúcares añadidos. Cuando no fue posible obtener esta información con precisión por parte del participante, se estandarizó que este valor correspondía al 5% del volumen de la medida. Por ejemplo, si una persona dijo que consumió un vaso de jugo de uva natural endulzado, pero no se pudo especificar la cantidad de azúcares que agregó, se consideró que el 5% del volumen del jugo de uva era de azúcares agregados. Se pueden encontrar más detalles sobre los procedimientos de estandarización de alimentos utilizados en ELANS en Kovalskys *et al.* (30).

Para determinar los alimentos que contribuyen a la ingesta de azúcares añadidos se siguieron los siguientes pasos y, se determinó su contribución siguiendo la metodología propuesta por Block *et al.* (25). Primero, se enumeraron todos los alimentos y bebidas descritos en los recordatorios de 24 horas y se asignó un código a cada alimento y bebida. Se generaron 3351 códigos diferentes de alimentos y bebidas. Posteriormente, se agruparon bajo el mismo código los alimentos/bebidas o preparaciones similares consumidos con poca frecuencia, considerando el contenido de nutrientes y el método de conservación o preparación; por ejemplo, exceptuando el jugo de naranja con azúcares añadidos, todos los demás jugos de frutas con azúcares añadidos identificados en el recordatorio de 24 horas se registraron utilizando el mismo código, considerando la similitud de la naturaleza de estas bebidas, el método de preparación y el contenido de nutrientes de azúcares agregados. El jugo de naranja con azúcares añadidos recibió un código específico porque su consumo fue cerca de 300 veces el consumo de los otros jugos de fruta. De esta manera se codificaron 211 alimentos y se

calculó el porcentaje de contribución de cada uno de ellos al consumo total de azúcares añadidos mediante la siguiente fórmula, propuesta por Block *et al.* (25):

Porcentaje de contribución de los alimentos (%C) = (total de azúcares añadidos aportados por un alimento o bebida determinado/total de azúcares añadidos aportados por todos los alimentos) x 100.

#### Análisis estadísticos

Para realizar los análisis estadísticos se utilizaron los programas estadísticos STATA versión 13.0 (StataCorp LP, CollegeStation, TX, EE.UU.) y SPSS versión 22 (SPSS Inc., Chicago, ILL, EE.UU.). Para calcular las estadísticas básicas descriptivas, los resultados fueron estratificados por país, sexo, NSE y grupo de edad.

Las características de la muestra evaluada se presentaron en números absolutos y porcentuales, sin ajustes por el peso de la muestra. Para los 10 primeros alimentos que más contribuyeron al consumo de azúcares añadidos se presentó el %C (que se obtuvo considerando además de la cantidad de ingesta de azúcares añadidos, la cantidad de

individuos que ingirieron el alimento) (25) y se obtuvo la media de ingesta de azúcares añadidos en gramos por día y la desviación estándar (32).

Para verificar posibles diferencias entre los grupos las medias de ingesta de azúcares añadidos fueron comparadas usando el test de Mann-Whitney (dos grupos) (33) o Kruskal Wallis (más de dos grupos) (34). En las comparaciones fueron considerados solamente los grupos en los cuales el consumo del alimento en cuestión apareció entre los 10 más consumidos.

## Resultados

En la tabla 1 se presentan las características sociodemográficas de la muestra. Del total de 9218 individuos, la mayoría fueron de Brasil (21,7%), sexo femenino (52,2%), NSE bajo (52,0%) y edad entre 20 y 34 años (37,7%) (Tabla 1).

En el estudio ELANS, los 10 principales contribuyentes a la ingesta de azúcares añadidos de todos los países aportaron 79,4% del total de azúcares añadidos de la dieta. Entre esos 10 alimentos, las bebidas azucaradas no alcohólicas fueron los que más contribuyeron a su ingesta (69,0%). Los refrescos gaseosos, cuya ingesta fue reportada por 4597 individuos

Tabla 1. Características sociodemográficas\* de los participantes del Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS) (N=9218).

Características	ELANS		Países																
	(Todos los países)		Argentina		Brasil		Chile		Colombia		Costa Rica		Ecuador		Perú		Venezuela		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
n	9218	100,0	1266	13,7	2000	21,7	879	9,5	1230	13,3	798	8,7	800	8,7	1113	12,1	1132	12,3	
Sexo																			
Masculino	4409	47,8	573	6,2	942	10,2	425	4,6	603	6,5	394	4,3	397	4,3	523	5,7	552	6,0	
Femenino	4809	52,2	693	7,5	1058	11,5	454	4,9	627	6,8	404	4,4	403	4,4	590	6,4	580	6,3	
Nivel socioeconómico																			
Alto	880	9,6	65	0,7	169	1,8	80	0,9	67	0,7	108	1,2	104	1,1	225	2,4	62	0,7	
Medio	3542	38,4	585	6,4	915	9,9	388	4,2	384	4,2	428	4,6	297	3,2	355	3,8	190	2,1	
Bajo	4796	52,0	616	6,7	916	9,9	411	4,5	779	8,4	262	2,8	399	4,3	533	5,8	880	9,6	
Grupo de edad																			
15-19 años	1223	13,3	152	1,6	235	2,6	118	1,3	148	1,6	121	1,3	128	1,4	165	1,8	156	1,7	
20-34 años	3479	37,7	446	4,8	745	8,1	307	3,3	445	4,8	301	3,3	316	3,4	460	5,0	459	5,0	
35-49 años	2627	28,5	379	4,1	608	6,6	252	2,7	335	3,6	224	2,4	222	2,4	294	3,2	313	3,4	
50-65 años	1889	20,5	289	3,1	412	4,5	202	2,2	302	3,3	152	1,6	134	1,4	194	2,1	204	2,2	

\* Datos sin ajustes

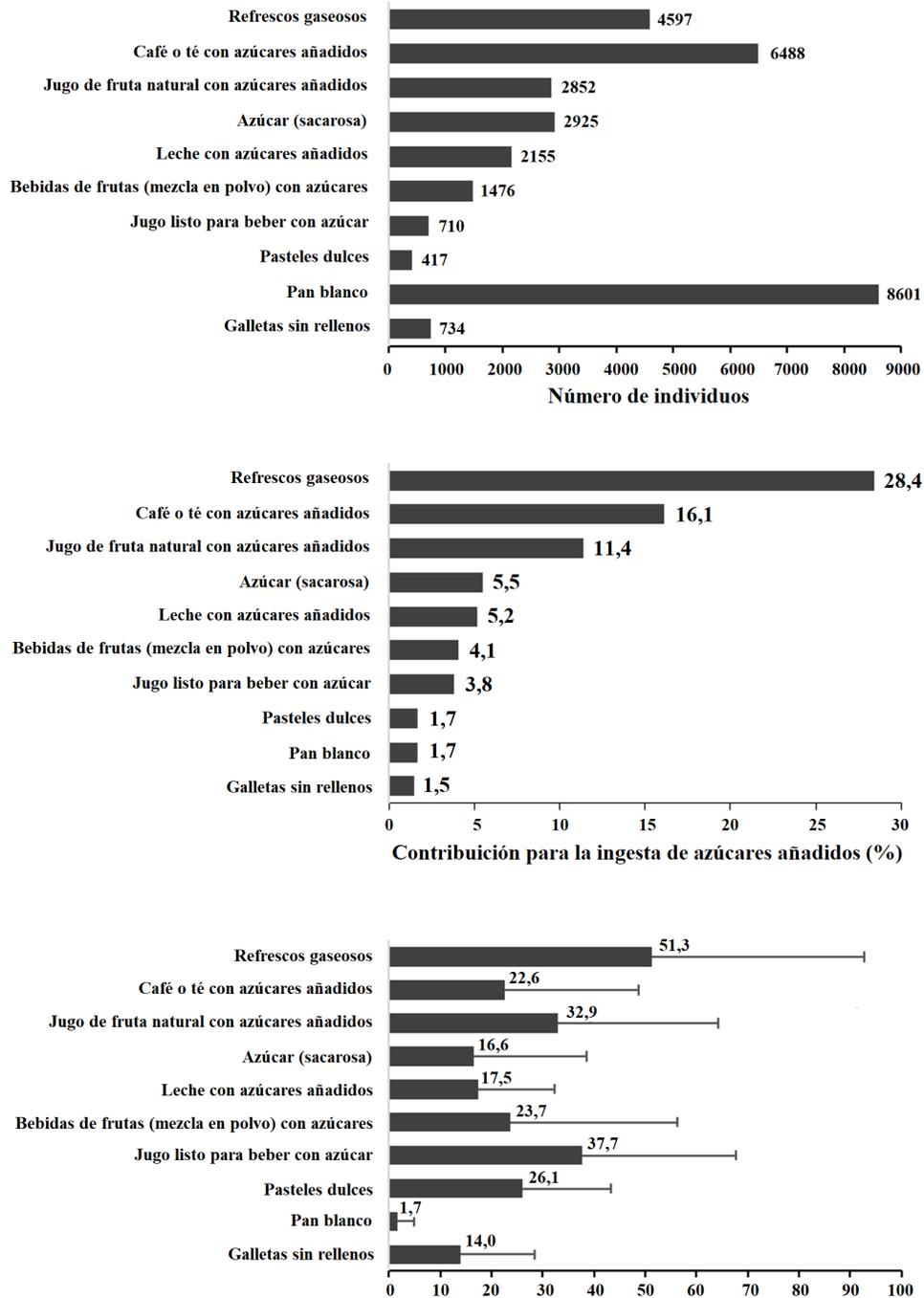


Figura 1. 10 principales fuentes de azúcares añadidos en las zonas urbanas de los países de América Latina: Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (N = 9218).

sobre un total de 9218, fue el alimento que más contribuyó a la ingesta de azúcares añadidos (28,4%), aportando al total de la dieta 51,3 gramos de azúcares añadidos al día, seguido en la segunda por café o té con azúcares añadidos (22,6 g de azúcares añadidos/d) y tercera posición por el jugo

de fruta natural con azúcares añadidos (32,9 g de azúcares añadidos/d) (Figura 1).

Cuando los individuos fueron estratificados por país (Tabla 2), los 10 primeros alimentos aportaron desde 82,1% (Colombia y Costa Rica) hasta 87,8% (Venezuela) de la ingesta total

Tabla 2. 10 principales fuentes de azúcares añadidos en las zonas urbanas de 8 países de América Latina, por país.

Alimentos	Argentina (n = 1266)			Brasil (n = 2000)			Chile (n = 879)			Colombia (n = 1230)			Costa Rica (n = 798)			Ecuador (n = 800)			Perú (n = 1113)			Venezuela (n = 1132)			
	Posición	%C	g/d	Posición	%C	g/d	Posición	%C	g/d	Posición	%C	g/d	Posición	%C	g/d	Posición	%C	g/d	Posición	%C	g/d	Posición	%C	g/d	
Refrescos gaseosos	1	34,2	76,9 <sup>a</sup>	1	36,5	55,2 <sup>b</sup>	1	32,5	45,9 <sup>a</sup>	1	19,9	39,1 <sup>c,d</sup>	1	19,5	51,7 <sup>c</sup>	1	29,0	42,4 <sup>d,e</sup>	2	19,4	37,1 <sup>d</sup>	1	28,3	48,3 <sup>b</sup>	
Café o té con azúcares añadidos	2	25,3	40,7 <sup>a</sup>	4	7,9	12,6 <sup>b</sup>	2	22,0	24,3 <sup>c</sup>	2	14,8	22,2 <sup>d</sup>	2	18,6	23,9 <sup>d</sup>	3	15,0	15,1 <sup>e</sup>	3	15,6	22,1 <sup>d</sup>	3	11,6	17,1 <sup>e</sup>	
Jugo de fruta natural con azúcares añadidos	-	-	-	6	4,7	24,1 <sup>a</sup>	-	-	-	3	13,1	28,3 <sup>a</sup>	3	16,2	50,6 <sup>b</sup>	2	18,9	24,1 <sup>a</sup>	2	22,8	30,5 <sup>b</sup>	2	24,4	44,5 <sup>b</sup>	
Azúcar (sucrosa)	7	3,2	13,0 <sup>b</sup>	5	6,7	16,6 <sup>b</sup>	4	5,9	24,3 <sup>c</sup>	5	6,8	15,3 <sup>c</sup>	6	4,8	13,6 <sup>c</sup>	7	3,5	12,6 <sup>b</sup>	5	5,1	15,9 <sup>c</sup>	4	7,3	23,4 <sup>e</sup>	
Leche con azúcares añadidos	5	3,6	22,5 <sup>a</sup>	3	8,4	15,5 <sup>b</sup>	-	-	-	4	8,7	18,1 <sup>c</sup>	7	4,0	20,4 <sup>c</sup>	6	4,1	15,3 <sup>b</sup>	6	3,5	17,3 <sup>c</sup>	5	5,1	18,7 <sup>a</sup>	
Bebida de frutas (mezcla seca) con azúcares	3	6,3	20,9 <sup>a</sup>	2	9,4	27,9 <sup>a</sup>	-	-	39,8	9	1,7	62,0 <sup>b</sup>	5	5,9	15,1 <sup>c</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jugos listos para beber con azúcar	4	4,7	50,8 <sup>a</sup>	-	-	-	3	11,2	35,4 <sup>b</sup>	33,0	6	6,3	38,9 <sup>b</sup>	10	2,1	30,1 <sup>b</sup>	10	1,4	28,4 <sup>a,b</sup>	8	2,9	34,7 <sup>b</sup>	7	2,6	32,4 <sup>b</sup>
Pasteles dulces	9	2,1	37,2 <sup>b</sup>	-	-	-	5	2,8	29,6 <sup>b</sup>	17,2	10	1,3	19,7 <sup>b</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pan blanco (no dulce)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3,5	4,0 <sup>c</sup>	8	2,5	2,8 <sup>b</sup>	4	4,5	4,3 <sup>c</sup>	3,9	-	-	10	1,3	25,5 <sup>b</sup>	
Galletas sin rellenos	6	3,4	18,5	16,8	-	-	6	2,7	18,9	18,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Agua con cacao y azúcares añadidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	6,0	45,2 <sup>b</sup>	40,4	-	-	-	-	-	-	9	2,3	24,2 <sup>b</sup>	19,5	-	
Bombones de chocolate	-	-	-	7	2,6	24,2	35,5	7	2,5	17,3	20,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Galletas rellenas o con cobertura	-	-	-	8	2,2	30,7 <sup>b</sup>	20,4	9	1,9	26,0 <sup>c</sup>	20,9	-	-	9	2,4	16,5 <sup>b</sup>	26,2	-	-	-	-	-	-	-	
Dulce de leche	8	2,2	13,8	10,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2,1	25,3 <sup>a</sup>	18,6	-	
Leche aromatizada con chocolate	-	-	-	9	2,0	3,6	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Galletas integrales	-	-	-	10	1,8	6,4	6,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Yogur con azúcares añadidos	10	1,7	28,0 <sup>b</sup>	20,6	-	-	10	1,7	15,8 <sup>b</sup>	14,6	-	-	-	4	6,1	33,6	41,2	9	1,7	31,8	14,8	-	6	3,4	
Té listo para beber con azúcares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Agua con cereal y azúcares añadidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5,7	21,9	23,0	-	
Jugo de naranja con azúcares añadidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4,5	15,9	8,9	-	
Leche con cereal y azúcares añadidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Mermeladas y jaleas	-	-	-	-	-	-	8	2,4	18,2	23,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Leche con fruta y azúcares añadidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2,1	16,7	11,3	-	
Cerveza sin alcohol (incluida Malta)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total	-	86,7	-	-	82,2	-	-	85,6	-	-	82,1	-	-	82,1	-	-	84,7	-	-	82,4	-	-	-	87,8	

Los datos son porcentajes de contribución de azúcares añadidos (%C), media y desviación estándar (DE) de la ingesta de azúcares añadidos en gramos por al día (g/d), entre las personas que comerán los alimentos listados. El valor p fue resultado del teste Kruskal Wallis. Letras diferentes en la misma línea corresponden a media de ingesta de azúcares añadidos diferentes.

de azúcares añadidos en la dieta. Chile fue el país en el cual las bebidas azucaradas figuraron con menos frecuencia entre los 10 primeros contribuyentes (4/10 alimentos), y Perú fue el país cuyas bebidas azucaradas fueron reportadas con más frecuencia (9/10 alimentos). Con excepción de Perú, donde los jugos de frutas naturales presentaron el mayor %C a la ingesta de azúcares añadidos, en todos los demás países los refrescos gaseosos se destacaron en la primera posición. Argentina fue el país cuya ingesta de refrescos gaseosos aportó la mayor ingesta de azúcares añadidos en gramos por día.

Así como los refrescos gaseosos, el café o té con azúcares añadidos y los azúcares (sacarosa) también fueron alimentos cuya ingesta se destacó en todos los países entre los 10 principales. Argentina también fue el país con mayor ingesta de azúcares añadidos en gramos por día provenientes de la ingesta de café o té (té de mate) con azúcares añadidos. Por otro lado, para azúcares (sacarosa) las mayores cantidades fueron observadas en Chile (24,3 g/d) y Venezuela (23,4 g/d), cuya ingesta de este alimento ocupó la cuarta posición en ambos países (Tabla 2).

El consumo en gramos por día de los otros grupos de alimentos presentó grandes diferencias entre los países, por ejemplo, Costa Rica, Venezuela y Perú consumieron mayor cantidad de azúcares añadidos provenientes del jugo de fruta natural, en el caso de Argentina, el mayor consumo de azúcares añadidos

fue aportado con la leche, mientras que las bebidas de frutas (mezcla en polvo) con azúcares y agua con cacao y azúcares añadidos registraron un mayor consumo en Colombia. De igual manera, el consumo de pan blanco destacó en Ecuador, los jugos listos para beber con azúcar y pasteles dulces en Argentina, las galletas rellenas o con cobertura en Brasil, el yogur con azúcares añadidos en Argentina y Perú y, la leche con cereal y azúcares añadidos en Venezuela (Tabla 2).

En ambos sexos, las bebidas no alcohólicas azucaradas fueron los alimentos más frecuentes entre los que contribuyeron a la ingesta de azúcares añadidos (seis bebidas entre los 10 principales alimentos), siendo los refrescos gaseosos los más consumidos, cuya ingesta en gramos día fue mayor entre los individuos del sexo masculino. Así como también, se observaron mayores ingestas de azúcares añadidos en gramos día entre los individuos del sexo masculino para café o té con azúcares añadidos, jugos de fruta natural, leche, bebidas de frutas (mezcla seca) con azúcares, jugos listos para beber con azúcar y pasteles dulces. La ingesta del sexo masculino resultó en mayor %C a la ingesta total de azúcares añadidos de los 10 primeros alimentos (Tabla 3).

Tabla 3. 10 principales fuentes de azúcares añadidos en las zonas urbanas de 8 países de América Latina, por sexo.

Alimentos	ELANS (Todos los países)								Valor p
	Masculino (n = 4409)				Femenino (n = 4809)				
	Posición	%C	g/d		Posición	%C	g/d		
			Media	DE			Media	DE	
Refrescos gaseosos	1	32,0	57,8	45,1	1	24,3	43,6	35,4	<0,001
Café o té con azúcares añadidos	2	14,6	23,4	24,4	2	17,8	22,0	27,4	<0,001
Jugo de fruta natural con azúcares añadidos	3	12,4	37,5	36,2	3	10,1	28,0	24,1	<0,001
Azúcar (sacarosa)	4	4,8	17,4	22,5	4	6,3	15,9	21,6	0,106
Leche con azúcares añadidos	5	4,7	18,7	15,3	5	5,8	16,5	14,1	0,001
Bebida de frutas (mezcla seca) con azúcares	6	4,1	26,3	29,8	6	4,0	21,2	35,0	<0,001
Jugo listo para beber con azúcar	7	4,0	42,1	31,9	7	3,4	33,0	27,2	<0,001
Pan blanco (no dulce)	8	1,6	1,8	3,3	10	1,7	1,6	3,0	0,977
Pasteles dulces	9	1,6	28,1	18,4	8	1,8	24,4	16,0	0,043
Galletas rellenas o con cobertura	10	1,4	19,9	21,5	-	-	-	-	-
Galletas sin rellenos	-	-	-	-	9	1,7	12,2	11,3	-
Total	-	81,2	-	-	-	76,9	-	-	-

Los datos son porcentajes de contribución de azúcares añadidos (%C), media y desviación estándar (DE) de la ingesta de azúcares añadidos en gramos por al día (g/d), entre las personas que comerán los alimentos listados. El valor p fue resultado del teste Mann Whitney.

Tabla 4. 10 principales fuentes de azúcares añadidos en las zonas urbanas de 8 países de América Latina, por nivel socioeconómico.

Alimentos	ELANS (Todos los países)												Valor p
	Alto (n = 880)				Medio (n = 3542)				Bajo (n = 4796)				
	Posición	%C	g/d		Posición	%C	g/d		Posición	%C	g/d		
			Media	DE			Media	DE			Media	DE	
Refrescos gaseosos	1	26,8	52,6	42,8	1	29,2	52,2	42,3	1	28,2	50,3	40,7	0,417
Café o té con azúcares añadidos	3	11,7	20,3	17,8	2	15,1	22,7	25,4	2	17,6	23,0	27,3	0,899
Jugo de fruta natural con azúcares añadidos	2	13,0	28,8 <sup>a</sup>	24,5	3	9,7	33,2 <sup>a,b</sup>	34,6	3	12,3	33,7 <sup>b</sup>	30,7	0,026
Azúcar (sacarosa)	4	6,0	16,6 <sup>a,b</sup>	24,2	4	5,5	15,6 <sup>b</sup>	20,2	4	5,4	17,3 <sup>a</sup>	22,9	0,010
Leche con azúcares añadidos	5	4,6	17,7	13,7	5	5,4	17,7	14,7	5	5,1	17,3	14,8	0,930
Bebida de frutas (mezcla seca) con azúcares	7	3,9	32,8	52,9	6	4,3	21,7	23,0	6	4,0	24,3	35,9	0,156
Jugo listo para beber con azúcar	6	4,5	40,0	31,8	7	3,9	38,9	32,5	7	3,5	36,3	27,6	0,593
Pasteles dulces	8	2,1	25,6	17,2	9	1,7	25,4	17,4	9	1,6	26,9	17,1	0,465
Galletas sin rellenos	-	-	-	-	8	1,9	15,3	16,3	-	-	-	-	-
Pan blanco (no dulce)	9	1,8	1,9	3,8	10	1,7	1,6	2,9	8	1,6	1,7	3,1	0,085
Yogur con azúcares añadidos	10	1,6	18,1	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agua con cacao y azúcares añadidos	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1,4	36,2	33,7	-
Total	-	76,0	-	-	-	78,4	-	-	-	80,7	-	-	-

Los datos son porcentajes de contribución de azúcares añadidos (%C), media y desviación estándar (DE) de la ingesta de azúcares añadidos en gramos por al día (g/d), entre las personas que comerán los alimentos listados. El valor p fue resultado del teste Kruskal Wallis. Letras diferentes en la misma línea corresponden a media de ingesta de azúcares añadidos diferentes

Considerando el NSE, el %C de los 10 principales alimentos a la ingesta diaria de azúcares añadidos aumentó conforme disminuyó el NSE. Las bebidas no alcohólicas azucaradas también fueron los alimentos más frecuentes entre los 10 principales contribuyentes a la ingesta de azúcares añadidos, donde los refrescos gaseosos ocuparon la primera posición para todos los niveles socioeconómicos, con %C desde 26,8% para el NSE alto, 28,2% para el bajo y 29,2% para el medio. Entre los principales alimentos, solo fueron observadas diferencias para la ingesta de jugo de fruta natural con azúcares añadidos, cuya cantidad de azúcares añadidos en gramos por día fue mayor para los niveles socioeconómicos bajo y medio, y para azúcares (sacarosa), cuya mayor ingesta se encontró en los niveles socioeconómicos bajo y alto (Tabla 4).

Con respecto a los grupos de edad (Tabla 5), el mayor %C de los 10 principales alimentos se observó en el grupo de 35 a 49 años y el menor entre 15 a 19 años. En general, la mayoría de los 10

principales contribuyentes a la ingesta de azúcares añadidos también fueron las bebidas no alcohólicas azucaradas. Los refrescos gaseosos ocuparon la primera posición considerando el %C, con excepción del grupo de edad 50 a 65 años, cuya primera posición fue obtenida por la ingesta de café o té con azúcares añadidos. En promedio, los refrescos gaseosos fue el alimento que más aportó azúcares añadidos en gramos al día en todos los grupos de edad, con menor ingesta entre los participantes de 50 a 65 años (Tabla 5).

Entre los demás contribuyentes, se observaron diferencias en el promedio de ingesta de azúcares añadidos para los jugos de fruta natural con azúcares, que ocuparon la segunda o tercera posición y cuya ingesta fue menor también en el grupo de 50 a 65 años, y para la leche con azúcares añadidos, que tuvo la menor ingesta promedio en los grupos de 50 a 65 años y de 35 a 49 años. Además, para las galletas sin relleno se observó menor ingesta promedio de azúcares añadidos provenientes de este alimento en el grupo de 35 a 49 años comparado con el de 15 a 19 años, y para el pan blanco (no dulce) la ingesta de azúcares fue menor en el grupo de 50 a 65 años comparado con los de 15 a 19 años, pero igual a los de 20 a 34 años (Tabla 5).

Tabla 5. 10 principales fuentes de azúcares añadidos en las zonas urbanas de 8 países de América Latina, por grupo de edad.

Alimentos	ELANS (Todos los países)																Valor p
	15 a 19 años (n = 1223)				20 a 34 años (n = 3479)				35 a 49 años (n = 2627)				50 a 65 años (n = 1889)				
	Posición	%C	g/d		Posición	%C	g/d		Posición	%C	g/d		Posición	%C	g/d		
		Media	DE			Media	DE			Media	DE			Media	DE		
Refrescos gaseosos	1	29,5	52,8 <sup>a</sup>	44,6	1	31,9	53,8 <sup>a</sup>	43,0	1	27,2	50,9 <sup>a</sup>	40,1	2	20,8	42,5 <sup>b</sup>	34,2	<0,001
Café o té con azúcares añadidos	3	10,2	21,6	20,8	2	13,8	23,0	26,6	2	19,1	22,8	28,0	1	22,2	22,2	24,2	0,613
Jugo de fruta natural con azúcares añadidos	2	10,5	32,3 <sup>a,b</sup>	26,9	3	11,3	33,9 <sup>a</sup>	30,9	3	12,1	34,7 <sup>a</sup>	35,7	3	11,1	28,6 <sup>b</sup>	28,0	0,004
Azúcar (sacarosa)	4	5,1	17,0	19,1	5	4,9	15,7	21,0	4	5,9	17,1	21,0	4	6,5	17,2	27,1	0,107
Leche con azúcares añadidos	5	5,0	19,1 <sup>a</sup>	14,5	4	5,0	18,3 <sup>a,b</sup>	14,8	5	5,1	17,2 <sup>b,c</sup>	16,4	5	6,1	15,4 <sup>c</sup>	11,8	<0,001
Bebida de frutas (mezcla seca) con azúcares	6	4,6	23,2	27,6	6	4,1	24,3	31,8	6	3,9	23,6	29,5	6	3,9	23,1	43,3	0,092
Jugo listo para beber con azúcar	7	4,3	35,6	29,4	7	3,8	38,9	32,1	7	3,4	37,6	28,8	7	3,8	37,5	27,7	0,461
Galletas rellenas o con cobertura	8	2,5	20,0	17,1	8	1,7	20,3	22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,632
Pasteles dulces	-	-	-	-	9	1,6	25,3	17,8	8	1,7	25,9	14,7	9	1,8	27,4	21,6	0,659
Galletas sin rellenos	9	2,5	17,8 <sup>a</sup>	19,5	-	-	-	-	10	1,3	13,1 <sup>b</sup>	14,3	-	-	-	-	<0,001
Pan blanco (no dulce)	-	-	-	-	10	1,6	1,8 <sup>a</sup>	3,2	9	1,7	1,6 <sup>a,b</sup>	3,2	8	1,9	1,5 <sup>b</sup>	2,9	0,007
Bombones de chocolate	10	2,1	24,6	36,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agua con cacao y azúcares añadidos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1,5	38,5	39,0	-
Total	-	76,3	-	-	-	79,7	-	-	-	81,4	-	-	-	79,6	-	-	-

Los datos son porcentajes de contribución de azúcares añadidos (%C), media y desviación estándar (DE) de la ingesta de azúcares añadidos en gramos por día (g/d), entre las personas que comerán los alimentos listados. El valor p fue resultado del teste Kruskal Wallis. Letras diferentes en la misma línea corresponden a media de ingesta de azúcares añadidos diferentes.

## Discusión

En esta primera encuesta multinacional de nutrición con una muestra representativa de países latinoamericanos, se encontró que tanto el total de los 10 principales contribuyentes a la ingesta total de azúcares añadidos al día, así como de manera individual para algunos alimentos el %C y las cantidades ingeridas en gramos por día cambian según la ubicación geográfica, el sexo, el NSE y el grupo de edad. Las bebidas azucaradas no alcohólicas, así como los postres y los dulces fueron los principales contribuyentes a la ingesta de azúcares añadidos.

Con frecuencia se discute sobre los riesgos de la ingesta de azúcares añadidos, y la concientización acerca de la ingesta de bebidas azucaradas ha sido incorporada entre las estrategias implementadas (1-5, 35). En este estudio se demostró que en todos los países los refrescos gaseosos fueron consumidos en grandes cantidades, ocupando el primer lugar entre las fuentes alimentarias de azúcares añadidos, excepto entre los individuos de Perú y en el grupo de 50 a 65 años, donde se ubican en segundo lugar, lo cual puede haber ocurrido debido

a características culturales o por cambios en los hábitos alimentarios con el aumento de la edad.

Se sabe que los refrescos gaseosos aportan calorías vacías, ya que en su versión normal sólo aportan azúcar en grandes cantidades sin que ésta se acompañe de ningún otro nutriente como proteínas, vitaminas o minerales (36), en efecto pudiendo esta bebida figurar también como una fuente de calorías, como demostrado por Kovalskys *et al.* (28) y Fisberg *et al.* (37), quienes reportaron que el %C de los refrescos gaseosos a la ingesta diaria de calorías fue de 3,9% para ELANS (28), siendo mayor para Argentina (6,1%; 185 kcal/d), seguido de Brasil (4,7%; 163 kcal/d) y Chile (4,2%; 132 kcal/d) (28, 37). El mayor consumo de refrescos gaseosos se observa en los participantes más jóvenes en comparación con los de mayor edad y demuestra la necesidad de elaborar distintos enfoques en las intervenciones nutricionales dirigidas a estos grupos con el fin de obtener mejores resultados. Es importante que las acciones se centren en los

grupos jóvenes, para evitar lo antes posible, el potencial de adicción a los azúcares (38). Por otro lado, la mayor ingesta entre los individuos del sexo masculino, puede ser reflejo del mayor consumo de alimentos de manera general.

Las formulaciones utilizadas en la preparación de bebidas gaseosas han sido diseñadas para proporcionar no sólo hidratación, sino también para añadir atributos sensoriales que proporcionen bienestar a partir de una experiencia multisensorial generada por el sabor y la sensación en boca, que hacen que estas bebidas sean deseables (39). Contrario a estudios que asocian la ingesta de esas bebidas con el NSE (26, 40, 41), en este estudio se percibe que la ingesta tanto de refrescos y de refrescos gaseosos así como de jugos listos para el consumo o de mezclas en polvo, en los países evaluados fueron independientes del NSE, sugiriendo que su consumo se da por otras razones que van más allá de su valor económico.

Aunque la ingesta de los jugos listos para consumo o mezclas en polvo haya sido menor comparado a los refrescos gaseosos, estos también fueron ingeridos en cantidades considerables en algunos países, especialmente en Argentina, en los hombres. No es raro observar el reemplazo de los refrescos gaseosos por estos jugos listos para beber o mezclas en polvo, debido probablemente a que representan opciones prácticas, pero por otro lado, a que este reemplazo se deba a una tentativa de buscar algo que se perciba como más saludable, a pesar de que no sean tan diferentes de los refrescos gaseosos cuando pensamos en términos de azúcares añadidos.

A pesar de los intentos de concienciar sobre los beneficios de disminuir o evitar el consumo elevado de bebidas azucaradas, al igual que otros alimentos ofrecidos especialmente en cadenas de comida rápida, su consumo se ve estimulado por las ofertas de grandes porciones a precios atractivos (42), lo cual puede ser una de las razones del consumo elevado observado en este estudio.

Además de la justificada preocupación por la ingesta excesiva de bebidas industrializadas, en virtud de la asociación de su ingesta con el

desarrollo de algunas ENT, que representan algunos de los problemas de salud más costosos y prevenibles (10, 15, 16), es importante reconocer que las bebidas caseras elaboradas a partir de alimentos naturales también pueden aportar cantidades significativas de azúcares añadidos y, a pesar de aportar algunos nutrientes y compuestos valiosos, estas bebidas pueden suponer igualmente riesgos para la salud y también deberían ser motivo de preocupación y vigilancia (16).

En este estudio, por ejemplo, el café o los té con azúcares añadidos, que son bebidas comúnmente endulzadas y culturalmente ingeridas con frecuencia en los países evaluados (19, 28, 37, 43-45), representaron una importante fuente de azúcares añadidos en todos los países, especialmente en Argentina, y entre individuos del sexo masculino. Aun cuando, no se encontraron diferencias entre los grupos de edad, cabe destacar que esas bebidas representaron el principal contribuyente a la ingesta de azúcares añadidos en el grupo de 50 a 65 años. Además, eso puede aún representar un cambio en los patrones dietéticos que pueden estar influenciado por el deseo de mejorar la salud, teniendo en cuenta que a partir de la mediana edad la prevalencia de las ENT aumenta y los cambios en los hábitos alimentarios se hacen imprescindibles (46).

En este planteamiento de elegir alimentos más saludables, aunque se consuman en menor proporción que los refrescos gaseosos y de café o té con azúcares añadidos, los jugos de frutas naturales también aportaron una cantidad considerable de azúcares añadidos a la dieta. Indiscutiblemente es importante consumir alimentos lo más naturales posible, y cuando se trata de bebidas, su consumo puede generar una falsa percepción de ser saludables, ya que, según los hábitos culturales, los posibles efectos del consumo excesivo de estas bebidas no siempre son considerados por la población. Además, en muchos casos, los azúcares se añaden en cantidades excesivas e innecesarias en algunas situaciones, como en el caso de la adicción al jugo natural de naranja (47).

Este hecho se observó en el presente estudio con excepción de Argentina y Chile. En los países que tuvieron los jugos de frutas naturales entre los 10 principales contribuyentes a azúcares añadidos, cabe destacar a Perú, donde además de los jugos de fruta natural que figuraron como el principal contribuyente, el jugo de naranja con azúcares añadidos quedó en quinto lugar. En un estudio anterior realizado con datos de ELANS, también se demostró que Perú fue el país

con una mayor ingesta promedio de frutas (118 g/d) (20), independiente del consumo de jugos de frutas naturales, lo que puede reforzar una tendencia local del consumo de frutas. Los otros países que destacaron con una alta ingesta de jugos de frutas, la ingesta de frutas varió desde 26 g/d (Venezuela) a 90 g/d (Ecuador), mientras que Argentina presentó una ingesta de frutas de 74 g/d y Chile 101 g/d (20), lo que demuestra preferencias locales y de otros factores más allá de los costos, que por lo general, se atribuye al bajo consumo de frutas.

Contrario al consumo de los jugos de frutas naturales, el consumo de frutas fue mayor entre los individuos del sexo femenino, los de mayor edad y con mayor NSE (20), lo que puede representar mayor concientización para consumir la fruta entera en detrimento del consumo de jugos.

Los resultados de esta investigación ponen de manifiesto la necesidad de mejorar la educación nutricional de la población, tomando conciencia de que las preparaciones caseras también deben ser adecuadamente elaboradas y evitar su consumo excesivo, ya que pueden contener tanta azúcar como las bebidas comerciales listas para consumir. El estímulo de estrategias como el mindful eating podría ayudar a mejorar la elección consciente, a disminuir la ingesta de dulces (48-50) y a cambiar el hábito de un consumo excesivo de azúcar.

Aunque de forma dispar, incluso en la presentación de los alimentos, los preparados lácteos también se encontraron como fuentes de azúcares añadidos. La leche con azúcares añadidos se incluyó dentro de las principales fuentes de azúcar en todos los países, con excepción de Chile, donde solamente el yogur quedó entre los 10 contribuyentes. Esto refuerza la influencia de las características regionales intrínsecas de los individuos y los factores que determinan la elección de los alimentos.

Es importante señalar el rango que ocuparon los postres, las galletas, los pasteles y otros alimentos, que normalmente no se considera que contribuyen al consumo de azúcares añadidos, como los panes y las galletas saladas. En las diferencias entre los países se observó un mayor consumo de estos alimentos en Chile, en detrimento del consumo de bebidas, lo que refuerza los resultados de Kovalskys *et al.* (20), quienes reportaron una baja ingesta de bebidas en la población chilena y un elevado consumo de panes y galletas saladas, que los hace figurar entre los contribuyentes de azúcares.

Esto concuerda con la idea discutida por Block *et al.* (25) de que es necesario ver más allá de las fuentes alimentarias de determinados nutrientes y buscar establecer cuáles son los contribuyentes a la ingesta de determinado nutriente, pues además de la cantidad del nutriente en el alimento, cuando se considera la identificación de los contribuyentes se tiene un retrato más fiel de su consumo.

La clasificación que ocupan los alimentos demuestra el papel de estos productos en la ingesta de azúcares añadidos y la importancia de observar y considerar las características de cada grupo, para orientar más adecuadamente las acciones y estrategias. En el caso de América Latina, si bien hubo algunas similitudes entre los países, cada uno de ellos posee características únicas que pudo influir y determinar las elecciones alimentarias y la cantidad de consumo de la población local (28).

Como limitación del estudio, es importante tener en cuenta que la evaluación de la ingesta dietética incluye errores aleatorios y sistemáticos inherentes a la metodología utilizada. Por este motivo, el proceso metodológico de recolecta y tratamiento de datos en el presente estudio fue lo más riguroso posible, para minimizar este error, tal y como se ha presentado en otros lugares (27, 30), y proporcionar así datos útiles y fiables. Además, a pesar de la estandarización utilizada y el cuidado en todos los pasos de la recolecta y el análisis de datos, puede haber pequeñas diferencias en la cantidad precisa de azúcares añadidos.

En conclusión, las bebidas azucaradas industrializadas y las caseras figuraron como los principales contribuyentes a la ingesta de azúcares añadidos en los países de América Latina, sin embargo, la cantidad consumida, así como la lista de los demás 10 contribuyentes, pueden variar en función de la ubicación geográfica y los factores sociodemográficos.

### Agradecimientos

Los autores desean dar las gracias a las personas y al personal del ELANS que han contribuido sustancialmente a la encuesta.

### Fuentes de financiación

ELANS fue parcialmente apoyado por una beca científica de la Compañía Coca-Cola [sin número de beca], y por el Instituto Pensi/Hospital Infantil Sabara, Instituto Internacional de Ciencias de la Vida de Argentina, Universidad de Costa Rica, Pontificia Universidad Católica de Chile, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Central de Venezuela (CENDES-UCV)/Fundación Bengoa, Universidad San Francisco de Quito e Instituto de Investigación Nutricional de Perú. Ferrero proporcionó fondos para cubrir los costes del análisis estadístico en este trabajo [sin número de subvención]. Los patrocinadores de la financiación no desempeñaron ningún papel en el diseño del estudio, la recopilación y el análisis de datos, ni en la decisión de publicar los resultados, ni en la preparación del manuscrito.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no existen conflictos de intereses que puedan influir de forma inapropiada en este trabajo.

### Referencias

1. Salinas AM, Kones R. Barriers to global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases: proposal modifications to the voluntary targets. *Open J Prev Med.* 2018;3(1):1.
2. World Health Organization. Guideline: sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015. p. 49.
3. Guerrero-López CM, Unar-Munguía M, Colchero MA. Price elasticity of the demand for soft drinks, other sugar-sweetened beverages and energy dense food in Chile. *BMC Public Health.* 2017;17(1):180.
4. Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Shi P, Lim S, Andrews KG, *et al.* Global, regional, and national consumption of sugar-sweetened beverages, fruit juices, and milk: a systematic assessment of beverage intake in 187 countries. *PLoS One.* 2015;10(8):e0124845.
5. Salgado MV, Penko J, Fernandez A, Konfino J, Coxson PG, Bibbins-Domingo K, *et al.* Projected impact of a reduction in sugar-sweetened beverage consumption on diabetes and cardiovascular disease in Argentina: A modeling study. *PLoS Med.* 2020;17(7):e1003224.
6. Chi DL, Scott JM. Added sugar and dental caries in children: a scientific update and future steps. *Dent Clin North Am.* 2019;63(1):17-33.
7. Vega-López S, Lindberg NM, Eckert GJ, Nicholson EL, Maupomé G. Association of added sugar intake and caries-related experiences among individuals of Mexican origin. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;46(4):376-384.
8. Moynihan PJ, Kelly SA. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res.* 2014;93(1):8-18.
9. Evans CEL. Sugars and health: a review of current evidence and future policy. *Proc Nutr Soc.* 2017;76(3):400-407.
10. Greenwood DC, Threapleton DE, Evans CE, Cleghorn CL, Nykjaer C, Woodhead C, *et al.* Association between sugar-sweetened and artificially sweetened soft drinks and type 2 diabetes: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Br J Nutr.* 2014;112(5):725-734.
11. Rippe JM, Angelopoulos TJ. Relationship between added sugars consumption and chronic disease risk factors: current understanding. *Nutrients.* 2016;8(11).
12. Schwarz JM, Clearfield M, Mulligan K. Conversion of sugar to fat: is hepatic de novo lipogenesis leading to metabolic syndrome and associated chronic diseases? *J Am Osteopath Assoc.* 2017;117(8):520-7.
13. Khan TA, Sievenpiper JL. Controversies about sugars: results from systematic reviews and meta-analyses on obesity, cardiometabolic disease and diabetes. *Eur J Nutr.* 2016;55(Suppl 2):25-43.
14. Miller PE, McKinnon RA, Krebs-Smith SM, Subar AF, Chiqui J, Kahle L, *et al.* Sugar-sweetened beverage consumption in the U.S.: novel assessment methodology. *Am J Prev Med.* 2013;45(4):416-421.
15. Bechthold A, Boeing H, Schwedhelm C, Hoffmann G, Knuppel S, Iqbal K, *et al.* Food groups and risk of coronary heart disease, stroke and heart failure: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2017:1-20.
16. Ferreira-Pêgo C, Babio N, Bes-Rastrollo M, Corella D, Estruch R, Ros E, *et al.* Frequent consumption of sugar- and artificially sweetened beverages and natural and bottled fruit juices is associated with an increased risk of metabolic syndrome in a mediterranean population at high cardiovascular disease risk. *J Nutr.* 2016;146(8):1528-1536.
17. Fisberg M, Kovalskys I, Gomez G, Rigotti A, Sanabria LYC, Garcia MCY, *et al.* Total and added sugar intake: assessment in eight Latin American countries. *Nutrients.* 2018;10, 389; doi:10.3390/nu10030389
18. Pereira RA, Duffey KJ, Sichieri R, Popkin BM. Sources of excessive saturated fat, trans fat and sugar consumption in Brazil: an analysis of the first Brazilian nationwide individual dietary survey. *Public Health Nutr.* 2014;17(1):113-121.
19. Kovalskys I, Cavnari BM, Favieri A, Zonis L, Guajardo V, Gerardi A, *et al.* Total and added sugars consumption in Ar-

- gentina: their contribution to daily energy intake. Results from Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). *Nutr Diet.* 2019;76(3):313-320.
20. Kovalskys I, Rigotti A, Koletzko B, Fisberg M, Gómez G, Herrera-Cuenca M, *et al.* Latin American consumption of major food groups: results from the ELANS study. *PLoS One.* 2019;14(12):e0225101.
  21. Batis C, Pedraza LS, Sánchez-Pimienta TG, Aburto TC, Rivera-Dommarco JA. Energy, added sugar, and saturated fat contributions of taxed beverages and foods in Mexico. *Salud Publica Mex.* 2017;59(5):512-517.
  22. Sánchez-Pimienta TG, Batis C, Lutter CK, Rivera JA. Sugar-sweetened beverages are the main sources of added sugar intake in the Mexican population. *J Nutr.* 2016;146(9):1888S-96S.
  23. Bueno MB, Marchioni DM, César CL, Fisberg RM. Added sugars: consumption and associated factors among adults and the elderly. São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15(2):256-264.
  24. Fontes AS, Pallottini AC, Vieira DADS, Fontanelli MM, Marchioni DM, Cesar CLG, *et al.* Demographic, socioeconomic and lifestyle factors associated with sugar-sweetened beverage intake: a population-based study. *Rev Bras Epidemiol.* 2020;23:e200003.
  25. Block G, Dresser CM, Hartman AM, Carroll MD. Nutrient sources in the American diet: quantitative data from the NHANES II survey. II. Macronutrients and fats. *Am J Epidemiol.* 1985;122(1):27-40.
  26. 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):150-155.
  27. Fisberg M, Kovalskys I, Gómez G, Rigotti A, Cortés LY, Herrera-Cuenca M, *et al.* Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS): rationale and study design. *BMC Public Health.* 2016;16:93.
  28. Kovalskys I, Fisberg M, Gomez G, Pareja RG, Yépez Garcia MC, Cortes Sanabria LY, *et al.* Energy intake and food sources of eight Latin American countries: results from the Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). *Public Health Nutr.* 2018:1-13.
  29. Raper N, Perloff B, Ingwersen L, Steinfeldt L, Anand J. An overview of USDA's Dietary Intake Data System. *J Food Compos Anal.* 2004;17(3-4):545-555.
  30. Kovalskys I, Fisberg M, Gómez G, Rigotti A, Cortés LY, Yépez MC, *et al.* Standardization of the Food Composition Database Used in the Latin American Nutrition and Health Study (ELANS). *Nutrients.* 2015;7(9):7914-7924.
  31. University of Minnesota. NDSR 2014 user manual. Minnesota: The University of Minnesota; 2014.
  32. Riffenburgh R, Gillen D. *Statistics in medicine.* 4 ed. Cambridge, Massachusetts: Academic Press; 2020.
  33. Mann HB, Whitney DR. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *Ann Math Statist.* 1947;18(1):50-60.
  34. Kruskal WH, Wallis WA. Use of ranks in one-criterion variance analysis. *J Am Statist Assoc.* 1952;47(260):583-621.
  35. Gibson S. Sugar-sweetened soft drinks and obesity: a systematic review of the evidence from observational studies and interventions. *Nutr Res Rev.* 2008;21(2):134-47.
  36. Moshtaghian H, Louie JC, Charlton KE, Probst YC, Gopinath B, Mitchell P, *et al.* Added sugar intake that exceeds current recommendations is associated with nutrient dilution in older Australians. *Nutrition.* 2016;32(9):937-942.
  37. Fisberg RM, Leme ACB, Previdelli Á, Mello AV, Arroyo AM, Sales CH, *et al.* Contribution of food groups to energy, grams and nutrients-to-limit: The Latin American Study of Nutrition and Health/Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS). *Public Health Nutr.* 2021:1-34.
  38. DiNicolantonio JJ, O'Keefe JH, Wilson WL. Sugar addiction: is it real? A narrative review. *Br J Sports Med.* 2018;52(14):910-913.
  39. Redondo N, Gomez-Martinez S, Marcos A. Sensory attributes of soft drinks and their influence on consumers' preferences. *Food Funct.* 2014;5(8):1686-1694.
  40. Han E, Powell LM. Consumption patterns of sugar-sweetened beverages in the United States. *J Acad Nutr Diet.* 2013;113(1):43-53.
  41. Barrett P, Imamura F, Brage S, Griffin SJ, Wareham NJ, Forouhi NG. Sociodemographic, lifestyle and behavioural factors associated with consumption of sweetened beverages among adults in Cambridgeshire, UK: the Fenland Study. *Public Health Nutr.* 2017;20(15):2766-2777.
  42. Vermeer WM, Steenhuis IH, Poelman MP. Small, medium, large or supersize? The development and evaluation of interventions targeted at portion size. *Int J Obes (Lond).* 2014;38 Suppl 1:S13-8.
  43. Sousa AG, da Costa TH. Usual coffee intake in Brazil: results from the National Dietary Survey 2008-9. *Br J Nutr.* 2015;113(10):1615-1620.
  44. Goodman D, González-Rivas JP, Jaacks LM, Duran M, Marulanda MI, Ugel E, *et al.* Dietary intake and cardiometabolic risk factors among Venezuelan adults: a nationally representative analysis. *BMC Nutr.* 2020;6:61.
  45. Gómez-Salas G, Quesada-Quesada D, Chinnock A, Nogueira-Previdelli A. Consumo de azúcar añadido en la población urbana costarricense: estudio

- latinoamericano de nutrición y salud ELANS-Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*. 2019;61(3):111-118.
46. World Health Organization. *Noncommunicable diseases progress monitor 2017*. Geneva: World Health Organization; 2017.
47. Hollander GM. Re-naturalizing sugar: narratives of place, production and consumption. *Social & Cultural Geography*. 2003;4(1):59-74.
48. Mason AE, Epel ES, Kristeller J, Moran PJ, Dallman M, Lustig RH, *et al*. Effects of a mindfulness-based intervention on mindful eating, sweets consumption, and fasting glucose levels in obese adults: data from the SHINE randomized controlled trial. *J Behav Med*. 2016;39(2):201-213.
49. Lenne RL, Mann T. Reducing sugar use in coffee while maintaining enjoyment: a randomized controlled trial. *J Health Psychol*. 2020;25(5):586-597.
50. Hendrickson KL, Rasmussen EB. Mindful eating reduces impulsive food choice in adolescents and adults. *Health Psychol*. 2017;36(3):226-235.

Recibido: 18/02/2021  
Aceptado: 29/10/2021