

## Consumption of fruit in street posts from eleven iberoamerican countries. Multicentric study

Durán Agüero, Samuel<sup>1</sup>; Arboleda, Luz Marina<sup>2</sup>; Velásquez Vargas, John Edinson<sup>2</sup>; Fretes Centurión, Gabriela<sup>3</sup>; Gonzalez Céspedes, Laura Elizabeth<sup>4</sup>; Rocha, Ada<sup>5</sup>; Lima, João PM<sup>5</sup>; Nessier, María Celeste<sup>6</sup>; Raimondo, Emilia Elisabeth<sup>7</sup>; Velásquez Valderrama, Ángela María<sup>8</sup>; Gonzalez Sanchez, Juan Carlos<sup>8</sup>; Ivankovich Guillén, Sonia<sup>9</sup>; Córdón Arrivillaga, Karla Rosángel<sup>10</sup>; Gonzalez Madden, Elka Elein<sup>11</sup>; Alza, Saby Marisol Mauricio<sup>12</sup>; León Cáceres, Johanna<sup>13</sup>; Agazzi, Beatriz<sup>14</sup>; Ortiz, Alfonsina<sup>14</sup>; Cabanes, Débora<sup>15</sup>; Brasioli, Marli<sup>15</sup>; Alonso Torres, Jairo<sup>16,17</sup>

1 Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud, Universidad San Sebastián. Chile.

2 Universidad de Antioquia, Escuela de Nutrición y Dietética. Colombia.

3 Unidad de Prevención de la Obesidad, Dirección de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Paraguay.

4 Facultad de Ciencias Químicas Universidad Nacional de Asunción. Paraguay.

5 Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto/LAQV – Requimte. Portugal.

6 Universidad Católica de Santa Fe. Argentina.

7 Facultad de Ciencias de la Nutrición Universidad Juan Agustín Maza. Argentina.

8 Facultad Ciencias de la Salud Universidad Católica de Oriente. Colombia.

9 Colegio de Profesionales en Nutrición Costa Rica.

10 Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

11 Ministerio De Salud de Panamá, Departamento de Salud Nutricional. Panamá.

12 Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada Norber Wiener. Perú.

13 Fresko. Perú.

14 Asociación de Nutricionistas y Dietistas del Uruguay. (AUDYN). Uruguay.

15 Associação Paulista de Nutrição-APAN. Brasil.

16 Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Chile. Chile.

17 Universidad Tecnológica de Chile INACAP. Chile.

Recibido: 20/abril/2020. Aceptado: 20/julio/2020.

### RESUMEN

**Introducción:** La ingesta de comida en la calle es una práctica muy común en personas que trabajan. Hay una gran oferta de comida callejera; Las frutas son siempre parte de esta oferta y se pueden encontrar en diferentes presentaciones.

**Objetivo:** Analizar la frecuencia del consumo de fruta en las vías públicas de América Latina.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal utilizando un cuestionario de 15 preguntas en formato Google Docs, que fue validado por el método Delphi y aplicado en

11 países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal y Uruguay.

**Resultados:** Se encuestó a 8885 personas, más del 50% consume alimentos en la vía pública. Entre los países más consumidores, se destacan Colombia (78%) y Guatemala (76%), seguido de Perú (66%). Con respecto al consumo de fruta en la vía pública, se observa que existe un mayor consumo en Portugal (61%), seguido de Colombia (55%) y Guatemala (51%), y los países con menor consumo son Argentina (26%) y Uruguay (20%). El consumo de fruta en la calle es el mismo en ambos sexos en la mayoría de los países. Por otro lado, en Portugal, Colombia, Argentina, Costa Rica y Chile, el mayor consumo corresponde a personas con educación superior (universitaria o de posgrado) ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** El consumo de alimentos en la calle es alto en todos los países, incluido el consumo de frutas. Esto puede transformarse en una oportunidad para alentar su consumo,

**Correspondencia:**  
Samuel Durán Agüero  
samuel.duran@uss.cl

pero los puestos de la calle deben ajustarse a los requisitos necesarios para ofrecer alimentos seguros.

## PALABRAS CLAVES

Comida callejera, fruta, ingesta.

## ABSTRACT

**Introduction:** The street food intake is a very common practice in working people. There is a great supply of street food; fruits are always part of this offer and can be found in different presentations

**Objective:** To analyze the frequency of fruit consumption in public roads in Latin America.

**Material and Methods:** A cross-sectional study was carried out using a questionnaire of 15 questions in Google Docs format, which was validated by Delphi method and applied in 11 countries: Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Panama, Paraguay, Peru, Portugal and Uruguay.

**Results:** It was surveyed 8885 people, over 50% consume food on public roads; among the most consuming countries, it is highlighted Colombia (78%) and Guatemala (76%), followed by Peru (66%). With respect to fruit consumption on public roads, it is observed that there is higher consumption in Portugal (61%), followed by Colombia (55%) and Guatemala (51%), and the countries with less consumption are Argentina (26%) and Uruguay (20%). Fruit consumption in the street is the same in both sexes in the most countries. On the other hand, in Portugal, Colombia, Argentina, Costa Rica and Chile, the highest consumption correspond to people with higher education (university or post-graduate) ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Street food consumption is high in all countries, including consumption of fruits. This can be transformed into an opportunity to encourage their consumption, but street posts must be adjusted to the necessary requirements to offer safe food.

## KEYWORDS

Street food, fruits, consumption.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la obesidad se ha convertido en una epidemia mundial, esto representa una causa importante de discapacidad y mortalidad<sup>1</sup>. En América Latina, la epidemia de obesidad ha sido impulsada por diferentes factores relacionados con la vida moderna, como la falta de tiempo para cocinar en casa, las mujeres que trabajan muchas horas fuera de casa, la publicidad de alimentos, especialmente alimentos procesados y ultraprocesados con alto contenido de grasas saturadas y trans, azúcares y sodio<sup>2</sup>. También el desarrollo tecnológico del transporte en las grandes ciudades, las ex-

tasas jornadas laborales en las oficinas, lo que hizo que la gente disminuyera la actividad física, y las largas horas frente a la televisión y los videojuegos. Todos estos factores conducen gradualmente a un aumento en la prevalencia de obesidad y sobrepeso, situación que se ve agravada por el hecho de que aparece cada vez más a una edad más temprana<sup>3,4</sup>.

Debido a lo anterior, las prácticas alimentarias y dietéticas están cambiando, y se están adoptando otras nuevas que conducen a la aparición de enfermedades crónicas como el sobrepeso y la obesidad, entre ellas se puede evidenciar un alto consumo de alimentos procesados, con la consiguiente disminución de Alimentos ricos en vitaminas y fibra dietética<sup>5</sup>. En los grupos de población con escasez de alimentos, la situación es más preocupante, ya que sus preferencias alimentarias están orientadas a la elección y consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas que producen saciedad<sup>6</sup>, dejando el consumo de alimentos como frutas y verduras. por su bajo poder de saciedad, aun sabiendo su importancia en la preservación de la salud y la prevención de enfermedades<sup>7</sup>. Asimismo, el consumo fuera del hogar y en las vías públicas es más frecuente entre la población por razones relacionadas con la falta de tiempo, el aumento de la disponibilidad de estas opciones y la facilidad de consumo.

Por otro lado, el consumo de alimentos en la calle tiene problemas relacionados con la falta de saneamiento, agua potable y medios adecuados para eliminar los desechos, lo que aumenta el peligro de contaminación de los alimentos y la consiguiente intoxicación alimentaria entre los consumidores<sup>8,9,10</sup>. Sin embargo, con el cuidado adecuado en el manejo y almacenamiento, este alimento puede ser una alternativa viable para los contextos sociales y económicos actuales y, al mismo tiempo, ser favorable y saludable<sup>11</sup>.

Este documento tiene como objetivo determinar la prevalencia del consumo de frutas en puestos callejeros en 11 países de América Latina.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional transversal, se realizó una encuesta en línea con documentos de Google. Esta se adaptó a cada uno de los países participantes y su implementación se llevó a cabo entre marzo y agosto de 2016. Las etapas realizadas para obtener la información fueron:

### **Elaboración de la encuesta**

Se realizó una breve encuesta con 10 preguntas en formato de Google Docs. Fue validado por el método Delphi por expertos de los países participantes y autorizado por el Comité de Ética de la Universidad San Sebastián, Chile. Luego se realizó una adaptación a cada país según el alimento consumido y en los idiomas español o portugués. La encuesta en el inicio tiene consentimiento informado y un total de 10 preguntas; algunas de caracterización general (país, sexo, edad, estudiante o trabajador en el área de salud), preguntas con una

respuesta dicotómica (sí o no) sobre el consumo de alimentos en la calle, razones de consumo, frecuencia de consumo, tipos de alimentos más consumidos.

### Aplicación de la encuesta

El estudio se realizó en 11 países (10 de América y 1 de Europa): Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal y Uruguay. La encuesta fue realizada por un representante de cada país, responsable de la difusión a través de redes sociales como Facebook, Twitter, WhatsApp, correo electrónico, bases de datos, entre otros.

Se excluyeron las encuestas que fueron respondidas más de una vez por la misma persona y con documentos de identidad cuya numeración era incongruente.

### Análisis estadístico

Los resultados se presentan como porcentajes según el tipo de variable, la prueba estadística aplicada fue chi-cuadrado. El nivel de significación utilizado fue  $\alpha = 0,05$  en todos los casos. Los datos se procesaron en una tabla EXCEL y los resultados se analizaron con el programa estadístico SPSS 22.0®.

## RESULTADOS

Se analizaron 8895 encuestas de 11 países, 26,8% eran hombres. El 53,9% tenía entre 18 y 30 años y solo el 3,6% tenía más de 60 años.

Entre los países con mayor consumo de comida en la calle (Figura 1) se encontraban Colombia (78%) y Guatemala (76%), seguido de Perú (66%). Entre los países de menor consumo se encontraban Argentina (32%) y Costa Rica (28%).

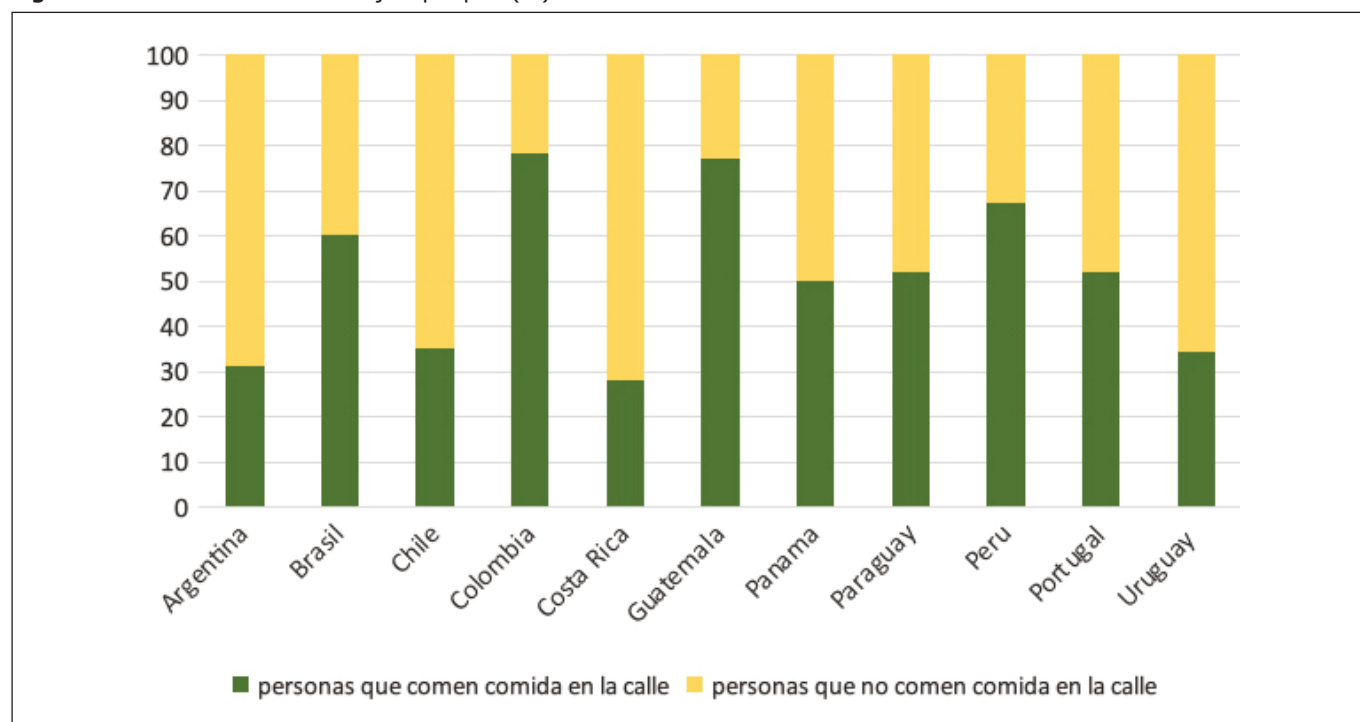
La Figura 2 presenta datos sobre el consumo de fruta picada u otra presentación, solo en personas que consumen comida callejera por país. Portugal ocupó el primer lugar entre los países que consumían más frutas (61%), seguido de Colombia (55%) y Guatemala (51%). Argentina (26%) y Uruguay (20%) se encontraban entre los que tenían menor consumo.

La Figura 3 muestra el consumo de fruta en la calle por país y sexo, observando que no hubo diferencias entre el sexo en el total de la muestra, sin embargo, en Argentina los hombres con frecuencia consumían más fruta, a diferencia de Guatemala y Chile, donde eran las mujeres quienes consumían más fruta ( $p < 0,05$ ).

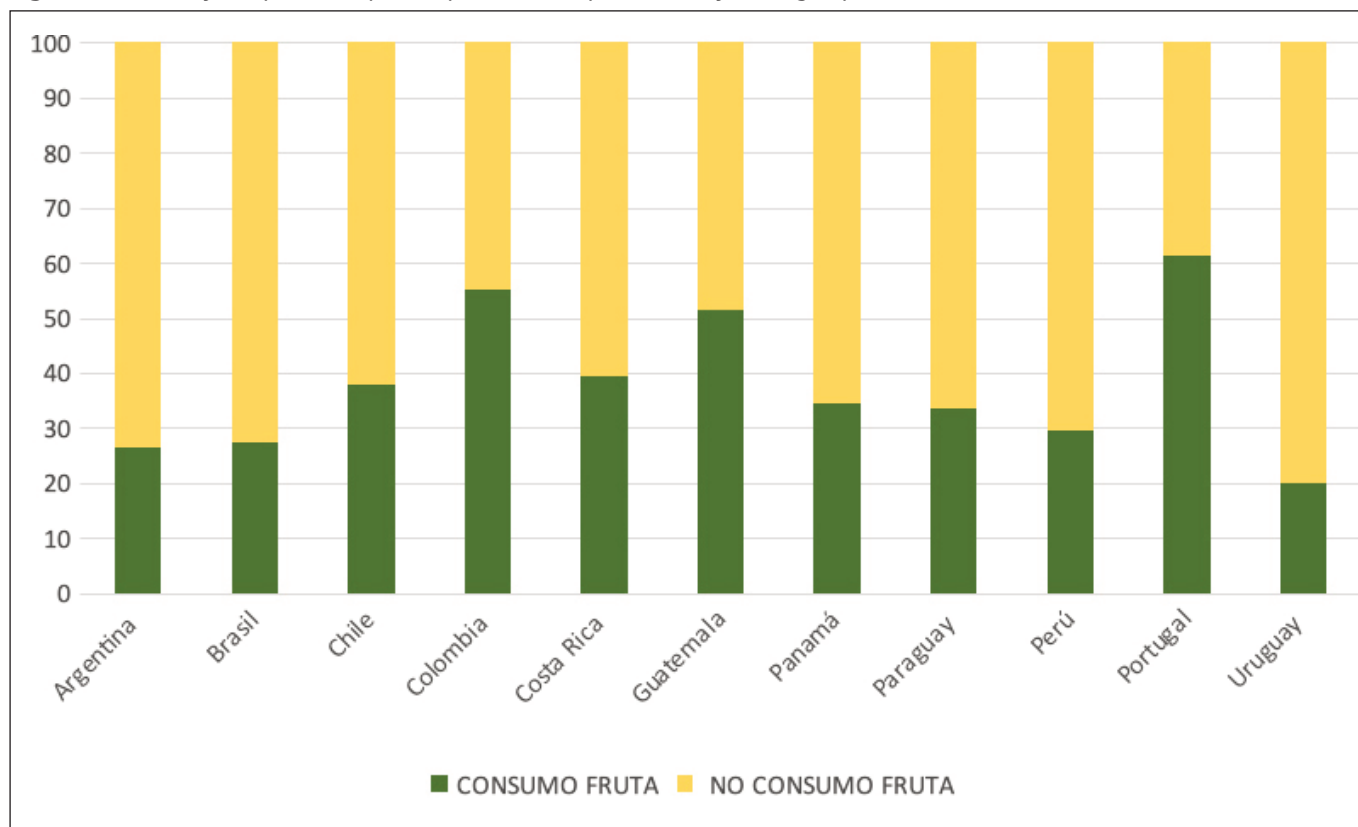
La Figura 4 presenta el consumo de fruta por país y nivel académico. No hay diferencia en el consumo por país; sin embargo, se observa un mayor consumo en personas con mayor nivel académico (universitario o posgrado) ( $p < 0,05$ ) en Portugal, Colombia, Argentina, Costa Rica y Chile.

La Figura 5 presenta el consumo de frutas por edad. No hay diferencia en el consumo por edad entre países, excepto en Portugal, Costa Rica y Chile, donde el mayor consumo se observó en los grupos de mediana edad ( $p < 0,05$ ).

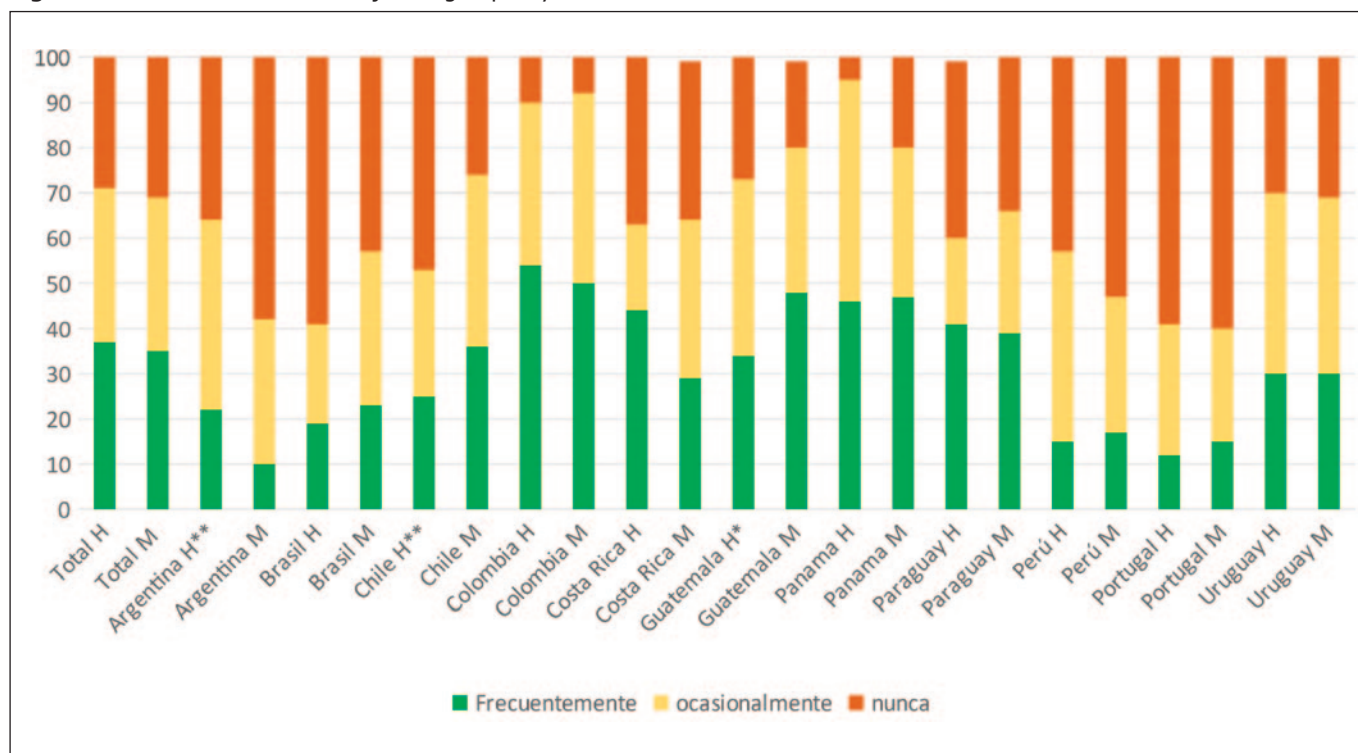
Figura 1. Consumo de comida callejera por país (%).



**Figura 2.** Porcentaje de personas que compran fruta en puestos callejeros según país.

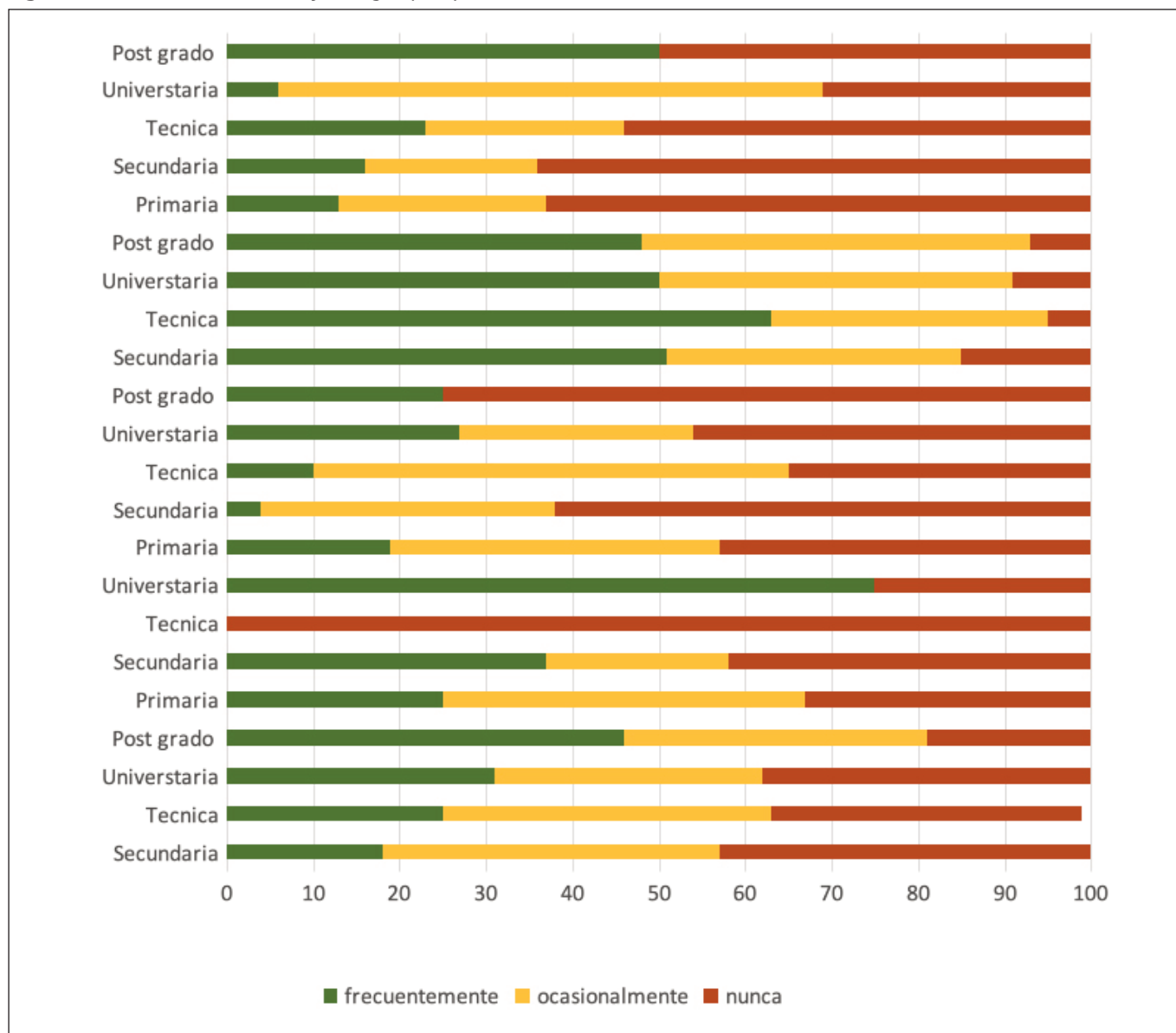


**Figura 3.** Consumo de frutas callejera según país y sexo.



Chi cuadrado \*=p<0,05 \*\*=p<0,01.

**Figura 4.** Consumo de frutas callejera según país y nivel educacional.



Solo se presentan los países que mostraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ), prueba Chi cuadrado.

## DISCUSIÓN

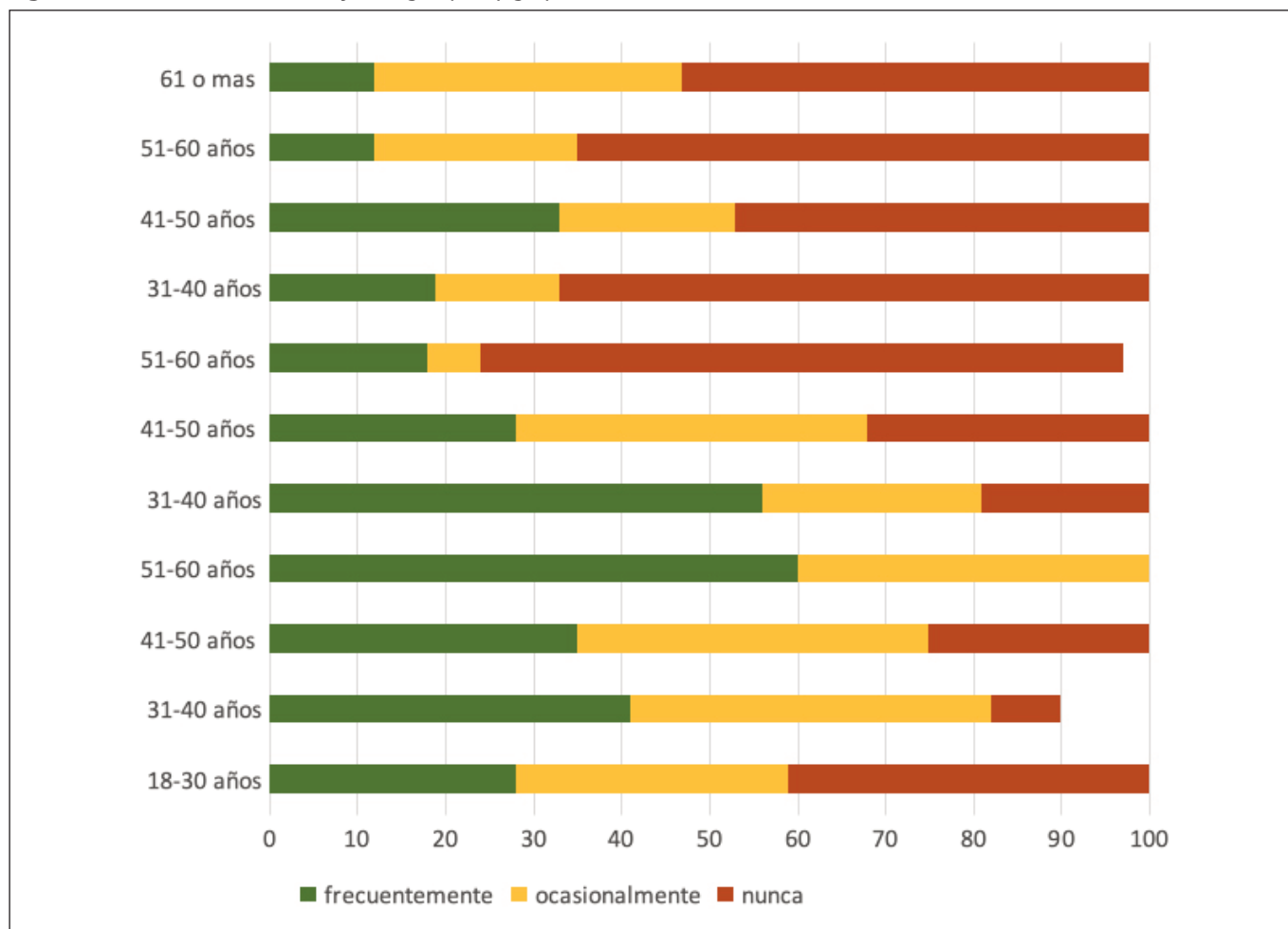
El resultado principal es la alta frecuencia de consumo de frutas en puestos callejeros en la muestra.

Varios estudios epidemiológicos han demostrado que el mayor consumo de verduras y frutas tiene relación con el menor riesgo de enfermedades crónicas, como hipertensión, enfermedades coronarias y cáncer<sup>12</sup>. Sin embargo, varios estudios muestran que el consumo de fruta en América Latina es bajo<sup>13,14</sup>.

El consumo de fruta fue más alto de lo esperado por los autores, y en el caso de Portugal, además de ser el país con el mayor consumo de fruta en la calle, también es el país con la

mayor ingesta de fruta según su última encuesta nacional. Sin embargo, el 52,7% de las personas no cumple con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de al menos 400 g/día de frutas y verduras<sup>15</sup>.

Un metaanálisis interesante indicó que comer hasta 800 g/día de frutas y verduras, o 10 porciones, se asocia con un riesgo 24% menor de enfermedades cardíacas, un riesgo 33% menor de accidente cerebrovascular, un riesgo 28% menor de enfermedades cardiovasculares enfermedad, un riesgo 13% menor de cáncer y una reducción del 31% en la muerte prematura<sup>16</sup>. Además, es posible que el consumo de frutas y verduras esté fuertemente asociado con una menor inciden-

**Figura 5.** Consumo de frutas callejera según país y grupo de edad.

Solo se presentan los países que mostraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ), prueba Chi cuadrado.

cia o mortalidad por otras causas, como enfermedades respiratorias, infecciosas, digestivas e inflamatorias<sup>17,18</sup>.

Estos beneficios para la salud podrían atribuirse a la presencia de antioxidantes en vegetales y frutas. Los antioxidantes vegetales tienen la capacidad de limpiar el exceso de radicales libres, inhibir la oxidación de los lípidos y reducir la formación de hidroperóxido, lo que podría proteger al organismo del estrés oxidativo<sup>19</sup>. En un estudio de costo-efectividad que se realizó desde una perspectiva social para estimar los costos de vida y los beneficios para la salud asociados con la subvención en la compra de frutas y verduras, se concluyó que los subsidios de estos alimentos disminuyen la morbilidad crónica, la mortalidad y los costos<sup>20</sup>.

Un estudio que asocia la dosis de respuesta entre la distancia de los mercados de agricultores y el IMC de los compradores mostró que las personas que compran frutas y verduras dos o más veces a la semana consumen 2,2 porciones diarias y tienen un IMC significativamente menor que aquellos que hicieron las compras con menor frecuencia<sup>21</sup>. La

venta de frutas en la calle tiene la ventaja de favorecer el mayor consumo, ya que se realiza en lugares muy concurridos<sup>22</sup>.

Un estudio de cohorte preescolar mostró que la ingesta regular de jugo de fruta 100% a los 2 años se asocia con una mayor probabilidad de tener sobrepeso entre los 2 y los 4 años<sup>23</sup>. A diferencia de la fruta, el consumo de jugo de fruta podría estar asociado con un mayor aumento de peso, sin embargo, los resultados son contradictorios<sup>24</sup>.

Las frutas no sacian, a diferencia de otros alimentos que se venden en la calle. Tienen baja densidad calórica, pero a menudo son caros. Estos aspectos condicionan la preferencia de los grupos de población, especialmente aquellos con ingresos más bajos. Sin embargo, la importancia nutricional de estos alimentos es incuestionable, e incluso la población lo reconoce, por lo que, en la mayoría de los casos, la elección de los alimentos está dada por el sabor, que se orienta a las elecciones de los alimentos grasos y fritos por su sabor agradable<sup>25</sup>.

Un estudio realizado en la población colombiana mostró que el aspecto más relevante en la elección de frutas y verduras es el reconocimiento de sus beneficios para la salud y el factor que afecta su baja preferencia es el alto costo relativo, que, sumado a los bajos ingresos de las familias, los deja en los últimos lugares de elección. Además, hay una baja oferta de estos alimentos<sup>6</sup>.

Se observa que los grupos de mediana edad y con mayor nivel educativo son los que consumen fruta en la calle, Una estrategia interesante consistiría en ubicar pequeños puestos de venta de frutas y verduras listas para el consumo en las cercanías de las escuelas y universidades, para que los jóvenes y adultos puedan acceder a alimentos más saludables<sup>26</sup>.

Por lo tanto, es importante que los países faciliten la venta de frutas en la calle, procurando que el alimento se entregue con una buena seguridad alimentaria, ya que si están disponibles en lugares de alta accesibilidad de la población y a un costo menor, podría ser una alternativa atractiva y saludable, teniendo en cuenta que dicha alternativa debe tener las reglamentaciones necesarias para minimizar el riesgo de intoxicación alimentaria con *Salmonella* sp. *Escherichia coli*<sup>27</sup>.

## CONCLUSIONES

El alto consumo de frutas en la calle puede transformarse en una oportunidad para aumentar el consumo de estos alimentos para todos los países evaluados, cuyo consumo es bajo. Sin embargo, es necesario resguardar las condiciones higiénicas y de manipulación adecuada de las frutas; Además, la evidencia reciente muestra que el consumo no es solo un factor protector para la obesidad, sino también para otras enfermedades crónicas. Es necesario que los países actualicen la regulación para permitir su venta y establecer estrategias para minimizar el riesgo de infecciones.

## REFERENCIAS

1. Shekar M, Popkin B. Obesity: Health and Economic Consequences of an Impending Global Challenge. Human Development Perspectives. Washington, D.C.: World Bank Group.2020.
2. Popkin B, Reardon T. Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obes Rev.* 2018;19(8):1028-1064
3. Rivera J, González T, Pedraza L, Aburto T, Sánchez, T, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2013; 70 (13): 173-6.
4. Galicia L, de Romaña DL, Harding KB, De-Regil LM, Grajeda R. Tackling malnutrition in Latin America and the Caribbean: challenges and opportunities. *Rev Panam Salud Pública.* 2016; 40 (2):138-46.
5. FAO, OPS, WFP y UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2018. Santiago.
6. Arboleda-Montoya LM. Dinámicas y estrategias alimentarias instauradas en hogares de Medellín. *Rev Fac Nac Salud Publica* 2014; 32(3): 282-289.
7. Arboleda Montoya LM, Duque Gallego MM, Urrea Cepeda JA. Significados del consumo de frutas y hortalizas en dos comunidades de zona rural del municipio de Turbo, Urabá Antioqueño. *Saude Soc.* 2013;22(4):1247-56.
8. Alvarez Contreras CP. Street Food, Food safety and regulation: What is the panorama in Colombia?. *J Food Prot.* 2020 (en prensa).
9. Abrahale K, Sousa S, Albuquerque G, Padrão P, Lunet N. Street food research worldwide: a scoping review. *J Hum Nutr Diet.* 2019;32:152-74
10. Alimi B. Risk factors in street food practices in developing countries: A review. *Food science and human wellness.* 2016;5(3): 141-8
11. Sezgin AC, Şanlıer N. Street food consumption in terms of the food safety and health. *Journal of Human Sciences.* 2016; 13:4072-83.
12. Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D; Kroke A, et al. Critical review: Vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr.* 2012; 51(6): 637-3.
13. Miller V, Yusuf S, Chow CK, Dehghan M, Corsi DJ, et al. Availability, affordability, and consumption of fruits and vegetables in 18 countries across income levels: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Lancet Glob Health.* 2016;4 (10):e695-703.
14. Pessoa MC, Mendes LL, Gomes CS, Martins PA, Velasquez-Melendez G. Food environment and fruit and vegetable intake in a urban population: a multilevel analysis. *BMC Public Health.* 2015;15:1012.
15. Vera V, Crovetto M, Valladares M, Oñate G, Fernández M, Espinoza, V, et al. Consumo de frutas, verduras y legumbres en universitarios chilenos. *Rev Chil Nutr.* 2019;46(4):436-442.
16. Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes L, Keum N, Norat T, et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and allcause mortality—a systematic review and doseresponse meta-analysis of prospective studies. *Int J Epidemiol.* 2017; 46(3):1029-1056.
17. Leenders M, Boshuizen HC, Ferrari P, Siersema P, Overvad K, Tjønneland A, et al. Fruit and vegetable intake and cause-specific mortality in the EPIC study. *Eur J Epidemiol* 2014; 29:639-52.
18. Li L, Werler MM. Fruit and vegetable intake and risk of upper respiratory tract infection in pregnant women. *Public Health Nutr* 2010; 13:276-82.
19. Li AN, Li S, Zhang YJ, Xu XR, Chen YM, Li HB. Resources and biological activities of natural polyphenols. *Nutrients* 2014;6(12): 6020-47.
20. Choi SE, Seligman H, Basu S. Cost Effectiveness of Subsidizing Fruit and Vegetable Purchases Through the Supplemental Nutrition Assistance Program. *Am J Prev Med.* 2017; 52(5):e147-e155.

21. Jilcott Pitts SB, Hinkley J, Wu Q, McGuirt JT, Lyonais MJ, Rafferty AP, Whitt OR, Winterbauer N, Phillips L. A possible dose-response association between distance to farmers' markets and roadside produce stands, frequency of shopping, fruit and vegetable consumption, and body mass index among customers in the Southern United States. *BMC Public Health*. 2017; 17(1):65.
22. Gupta V, Khanna K, Kumar R. A study on the street food dimensions and its effects on consumer attitude and behavioural intentions. *Tourism Review*. 2018;73(3): 374–88.
23. Shefferly A, Scharf RJ, DeBoer MD. Longitudinal evaluation of 100% fruit juice consumption on BMI status in 2-5-year-old children. *Pediatr Obes*. 2016; 11(3):221-7.
24. Crowe-White K, O'Neil CE, Parrott JS, Benson-Davies S, Droke E, Gutschall M, Stote KS, Wolfram T, Ziegler P. Impact of 100% Fruit Juice Consumption on Diet and Weight Status of Children: An Evidence-based Review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2016; 56(5):871-84.
25. Arboleda y col., *Cultura alimentaria en la zona urbana de la ciudad de Medellín en cuanto a pautas, práctica y creencias*. Medellín: Universidad de Antioquia, 2013.
26. Hill J, Mchiza Z, Fourie J, Puoane T, Steyn N. Consumption patterns of street food consumers in Cape Town. *JFECS*. 2016;1:25-35.
27. Soto Z, Pérez L, Estrada D. Bacterias causantes de enfermedades transmitidas por alimentos: una mirada en Colombia. *Salud, Barranquilla*. 2016;32(1): 105-122.