



# Población y Salud en Mesoamérica

## Consumo de frutas y vegetales en la población urbana costarricense: Resultados del Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS)-Costa Rica

Georgina Gómez Salas, Dayana Quesada Quesada y Anne Chinnock

### Como citar este artículo:

Gómez Salas, G., Quesada Quesada, D. y Chinnock, A. (2020). Consumo de frutas y vegetales en la población urbana costarricense: Resultados del Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS)-Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica*, 18(1). Doi: <https://doi.org/10.15517/psm.v18i1.42383>



ISSN-1659-0201 <http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

Revista electrónica semestral  
Centro Centroamericano de Población  
Universidad de Costa Rica

## La Consumo de frutas y vegetales en la población urbana costarricense: Resultados del Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS)-Costa Rica

*Fruits and vegetables intake among Costa Rican urban population: results from the  
Latin American Study of Nutrition and Health: ELANS-Costa Rica*

Georgina Gómez Salas<sup>1</sup>, Dayana Quesada Quesada<sup>2</sup>, Anne Chinnock<sup>3</sup>

**Resumen: Introducción:** El consumo suficiente de frutas y vegetales ha sido ampliamente asociado con diversos beneficios para la salud, entre ellos, el actuar como factor protector contra el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, cáncer y enfermedades mentales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un consumo diario de 400 gramos entre frutas y vegetales. Este estudio tuvo como objetivo la caracterización del consumo de frutas y vegetales, según variables sociodemográficas en la población costarricense y el cumplimiento de la recomendación de la OMS. **Metodología:** Los datos se obtuvieron del Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS)-Costa Rica. Se reclutaron 798 sujetos de 15 a 65 años, residentes en zonas urbanas del país, y se evaluó el consumo de alimentos mediante dos recordatorios de 24 horas. El consumo de frutas y vegetales se analizó según el sexo, el grupo de edad y el nivel socioeconómico. **Resultados:** Se encontró un consumo promedio de frutas y vegetales de 220g/d/p; el cual incrementó con la edad ( $p=0.035$  entre el grupo de 15 a 19 años y el grupo de 50 a 65 años) y con el nivel socioeconómico ( $p=0.004$  entre el NSE bajo y medio). Sin asociación con el sexo y al nivel educativo ( $p>0.05$ ). Solamente el 12.0 % de la población urbana costarricense cumple con la recomendación de la OMS. **Conclusiones:** Los datos obtenidos ponen en evidencia la necesidad de la implementación de programas e intervenciones adaptados a las características y preferencias de la población costarricense para la promoción del aumento en el consumo de frutas y vegetales. Es necesario extender estos estudios a la población rural de Costa Rica, pues el consumo y los factores asociados a este, podría ser diferente entre regiones.

**Palabras clave:** Costa Rica, consumo de frutas, consumo de vegetales, hábitos alimentarios, población urbana

**Abstract: Introduction:** Consumption of fruit and vegetables has been widely associated with different health benefits such as protection against non-transmissible chronic diseases, cancer and mental disorders. Due to these benefits, the World Health Organization (WHO) recommends daily consumption of 400 grams of fruit and vegetables. This study is aimed at characterize fruit and vegetable consumption according to socioeconomic variables, among the Costa Rican population and the degree to which this meets the WHO recommended intake. **Methods:** Data were obtained from the Latin American Nutrition and Health Study (ELANS)-Costa Rica. 798 subjects aged 15-65 years, living in urban areas were interviewed and their food consumption assessed by two 24-hour Recalls. Fruit and vegetable consumption were analyzed by gender,

<sup>1</sup> Universidad de Costa Rica, COSTA RICA. [georgina.gomez@ucr.ac.cr](mailto:georgina.gomez@ucr.ac.cr), ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3514-2984>

<sup>2</sup> Universidad de Costa Rica, COSTA RICA. [dayana.quesada@ucr.ac.cr](mailto:dayana.quesada@ucr.ac.cr), ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7848-4744>

<sup>3</sup> Universidad de Costa Rica, COSTA RICA. [anne.chinnock@ucr.ac.cr](mailto:anne.chinnock@ucr.ac.cr), ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7848-4744>

age group and socioeconomic status. **Results:** Average daily consumption of fruit and vegetables was 220g/p/d and increased with age ( $p=0.035$  between with 15-19 and 50-65 years old) and socioeconomic status ( $p=0.004$  between low and middle). No association was found with gender or education level ( $p>0.05$ ). Only 12.0 % of the urban Costa Rican population met the WHO recommendation. **Conclusions:** The results provide evidence for the need for programs and interventions adapted to the characteristics and preferences of the Costa Rican population, to promote an increase of the consumption of fruits and vegetables. Similar studies are needed in the rural areas of Costa Rica as food habits and factors associated with them may differ

**Keywords:** Costa Rica, fruits consumption, vegetables consumption, dietary habits, urban population

**Recibido;** 22 Feb, 2020 | **Corregido** 25 May, 2020 | **Aceptado** 29 May, 2020

## 1. Introducción

En la actualidad, las enfermedades no transmisibles, como las cardiovasculares, el cáncer y la diabetes tipo 2, aparecen como las principales causas de muerte a nivel mundial (Global Burden Disease Collaborators, 2018); situación que se replica en Costa Rica (Organización Panamericana de la Salud, 2014). La dieta es uno de los factores implicados en el desarrollo estas enfermedades (Alissa y Ferns, 2017). Así como, el aumento del consumo de frutas y vegetales se ha asociado con una reducción en el riesgo de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y como factor protector ante su desarrollo (Wang et al., 2014; Alissa y Ferns, 2017; Miller et al., 2017). Además, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS/WHO), 1.7 millones de muertes anuales son atribuibles al insuficiente consumo de frutas y vegetales, representado esto la séptima causa de muerte en los países de mediano ingreso, como Costa Rica (WHO, 2009). El metaanálisis desarrollado por Wang et al. (2014) encontró una reducción del riesgo del riesgo de mortalidad por todas las causas del 5 % por cada porción de frutas y vegetales consumida al día.

Estudios recientes reportan una correlación inversa entre el consumo de frutas y vegetales y el riesgo de diversos tipos de cáncer, entre ellos de colon (Magalhães, Peleteiro y Lunet, 2012), esófago (Freedman et al., 2007), páncreas, cavidad oral, estómago y pecho (Aune et al., 2017). El estudio de Magalhães et al. (2012) plantea una reducción del 0.80 en el riesgo de cáncer ante el consumo alto de frutas y vegetales.

Aunque los mecanismos responsables del efecto protector del consumo de frutas y vegetales no están bien esclarecidos, parecen estar mediados por la presencia de metabolitos secundarios como los polifenoles, además de componentes como la fibra, vitaminas hidrosolubles y esteroides, los

cuales afectan diversos mecanismos modificando los lípidos plasmáticos, la regulación de la presión arterial, el estrés oxidativo, la sensibilidad a la insulina y la regulación homeoestática (Alissa y Ferns, 2017; Rodríguez-Casado, 2016). Además, los polifenoles tienen la capacidad de regular la función celular, alterando factores de transcripción reguladores de la expresión génica y modificando el metabolismo celular en distintas vías. Además, los compuestos con actividad antioxidante presentes en las frutas y los vegetales actuarían como neutralizadores de los radicales libres (especies reactivas de oxígeno), los cuales pueden causar daño a diferentes estructuras celulares, a través de la modulación de la detoxificación enzimática (Rodríguez-Casado, 2016).

En estudios longitudinales, se identificó que el incremento en el consumo de frutas y vegetales estaba asociado de manera inversa con cambios en el peso corporal (-0,53lb y -0,25lb para frutas y vegetales, respectivamente, por porción diaria (Bertoia, Mukamal, Cahill y Hou, 2015). Estos mismos autores encontraron que factores como el contenido de fibra de las frutas y la carga glicémica de los vegetales podrían mediar este efecto. Además, los mismos autores identificaron que algunas frutas y vegetales como las bayas, las frutas cítricas y los vegetales crucíferos y de hojas verdes tuvieron un mayor impacto. La carga glicémica, la fibra y los compuestos fitoquímicos podrían modular la conducta alimentaria al generar una mayor saciedad, mejorar la respuesta insulina-glucosa (Weickert y Pfeiffer, 2018), modificar la microbiota y el metabolismo del tejido adiposo, resultando esto en un mejor control del peso y de la composición corporal (Keenan et al., 2015). Wang et al (2019) reportaron que un aumento del consumo de frutas y vegetales puede atenuar la ganancia de peso en pacientes con obesidad asociada a factores genéticos.

Aunado a lo anterior, Brookie, Best y Conner (2018) reportan que el consumo de frutas y vegetales crudos redujo los síntomas de depresión y aumentó la percepción de satisfacción con la vida, en una relación dosis-dependiente, además describen que el efecto del consumo de frutas y vegetales en la salud mental es aún más robusto cuando se controlan otros determinantes como los factores sociodemográficos, el estado nutricional, la actividad física y el consumo de alcohol. Los fitoquímicos y micronutrientes como la vitamina C y los carotenoides podrían retrasar o prevenir las enfermedades degenerativas (Bvenura y Sivakumar, 2017).

Para la Organización Mundial de la Salud, dado el potencial papel del consumo de frutas sobre la prevención de la ganancia de peso y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, resulta crucial enfocarse en el diseño e implementación de políticas que aumenten su consumo en la población. Este ente recomienda el consumo diario de 400 gramos entre frutas y vegetales o cinco porciones de estos alimentos. Esta recomendación no incluye el consumo de jugos de fruta o vegetales, raíces y tubérculos harinosos o leguminosas secas (frijoles, garbanzos o lentejas), ya que se limita a los alimentos de origen vegetal con mayor contenido de fitonutrientes y menor contenido de almidones (Organización Mundial de la Salud, 2004).

La ingesta de frutas y vegetales está determinada por la interacción de diferentes factores biológicos, económicos, psicosociales y geográficos (Guillaumie, Godin y Vézina-Im, 2010; Kamphuis et al., 2006; Pollard, Kirk y Cade, 2002). En consideración de lo anterior, este artículo propone la caracterización del consumo de frutas y vegetales en la población urbana costarricense, la evaluación del cumplimiento de la recomendación de la OMS y los determinantes sociodemográficos asociados a su consumo.

El estudio ELANS fue inicialmente financiado por un fondo de investigación de Coca Cola Company, con el apoyo la Universidad de Costa Rica y el Life Science Institute (ILSI)- Mesoamérica. Los patrocinadores no participaron en el diseño del estudio, ni en la recolección y análisis de los datos o la preparación de este manuscrito. Las autoras declaran que no existe ningún conflicto de interés.

## 2. Participantes y métodos

### 2.1 Enfoque

Este es un estudio de tipo descriptivo, transversal con un enfoque cuantitativo.

### 2.2 Población de estudio

Para el presente análisis se incluyeron las personas participantes de Costa Rica del Estudio Latino Americano de Nutrición (ELANS). ELANS es un estudio desarrollado en una muestra representativa de la población urbana de ocho países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela. ELANS es un estudio transversal y multicéntrico, que tuvo por objetivo la evaluación del consumo de alimentos, la práctica de actividad física y el estado nutricional en sujetos entre los 15-65 años, residentes en las áreas urbanas de los países que formaron parte del estudio. La muestra fue seleccionada a partir de muestreo complejo, estratificado por conglomerados (ciudades de más de 10 000 habitantes) y polietápico, con selección aleatoria de unidades de muestreo primarias y secundarias. Los datos fueron recolectados por encuestadores previamente entrenados, durante el periodo comprendido entre noviembre de 2014 y mayo de 2015. Las personas participantes fueron visitadas en dos ocasiones. En la primera visita se aplicó un formulario sociodemográfico y el primer recordatorio de 24 horas. La segunda visita se realizó de tres a ocho días después y se aplicó el segundo recordatorio de 24 horas. Más detalle del diseño del estudio puede revisarse en Fisberg et al, 2016 (Fisberg et al., 2016).

En Costa Rica, este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad de Costa Rica e inscrito en la Vicerrectoría de esta misma universidad bajo el nombre: "Balance energético y factores asociados a obesidad en la población costarricense" No. 422-B4-320 con vigencia de

agosto 2014 a agosto de 2018. Cada participante firmó un consentimiento o asentimiento informado, en caso de las personas menores de edad, donde se explicaban los objetivos del estudio y los procedimientos que se seguirían.

### 2.3 Técnicas de recolección: evaluación del consumo de alimentos

El consumo de alimentos fue evaluado a través de dos recordatorios de 24 horas (R24) realizados presencialmente, en las casas de las personas participantes, en días no consecutivos, de manera que, cada día de la semana estuviera igualmente representado. Para realizar el R24 se siguió la metodología de pasos múltiples propuesta por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (Moshfegh et al., 2008), que consiste en una entrevista de cinco pasos que facilita al entrevistado recordar todos los alimentos consumidos durante las 24 horas previas y de esta manera obtener información más precisa. Para calcular el tamaño de la porción, se utilizaron medidas caseras y un manual de fotografías de porciones de los alimentos comúnmente consumidos en Costa Rica (Chinnock y Castro-Jirón, 2014). Los datos fueron convertidos en gramos y mililitros y analizados utilizando el programa Nutrition Data System for Research desarrollado por el Centro de Coordinación en Nutrición de la Universidad de Minnesota (NDS-R, versión 2013), para lo cual previamente se estandarizaron los alimentos comúnmente consumidos en cada país con los que utiliza este programa (Kovalskys et al., 2015).

### 2.4. Procesamiento de análisis: Clasificación de frutas y vegetales

Las frutas y vegetales fueron clasificadas de acuerdo con la metodología propuesta por Murphy et al (2014). Esta categorización incluye preparaciones de frutas y vegetales, así como frutas secas, cocidas, enlatas o en almíbar y vegetales congelados, preparados y platos mixtos.

**Tabla 1**  
Clasificación de frutas y vegetales

| FRUTAS                        |  |
|-------------------------------|--|
| Bayas y otras frutas pequeñas | Arándano azul-mortiño, arándano rojo, fresa, frambuesa, grosella, uchuva, uva. |
| Frutas cítricas               | Naranja, limón y lima, toronja (pomelo), mandarina, clementina.                |
| Frutas pomáceas               | Manzana, membrillo, pera.  |

|   |  |
|---|--|
| Frutas con hueso (semilla)                        | Albaricoque, cereza, ciruela y endina, durazno, guinda o cereza silvestre, nectarina.  |
| Frutas tropicales y subtropicales                 | Aguacate, anacardo-marañón, árbol de pan, árbol de jaca o panapen, banano-plátano, carissa, chirimoya, curuba, dátil, granadilla, guama, guanábana, guayaba, higo, kiwi, naranjilla, mango, mangostino, maracuyá, papaya, piña, quenapa-mamoncillo, zapote |
| Sandías y otros melones                           | Melón, sandía - patilla  |
| Frutas Secas                                      | Albaricoque seco, ciruela pasa, higo seco, uva pasa  |
| <b>VEGETALES</b>                                  |  |
| Brásicas  | Repollo y otras brásicas, bok choy, brócoli, coliflor.   |
| Vegetales de bulbo                                | Ajo, cebolla verde (inc. chalotes), cebollín, cebolla seca, puerros y otros vegetales de bulbo.  |
| Vegetales fructíferos (curcubitáceas)             | Ahuyama, ajís y pimentón verde, calabaza y calabacín, chayote, pepinos y pepinillos.   |
| Vegetales fructíferos y hongos (no cucurbitáceas) | Champiñones y trufas, berenjenas, maíz, tomate, okra, quinbombo  |
| Vegetales de hoja                                 | Acelga, agave, arúgula (rucula), col verde o col crespa, espinaca, hoja de yuca, lechuga y achicoria (escarola), nopal, plantas acuáticas (berros, algas, etc.).   |
| Leguminosas verdes                                | Arveja verde, frijol verde, habichuela.  |
| Raíces y tubérculos (no harinosos)                | Nabo, rábano, zanahorias.  |
| Vegetales de tallo                                | Alcachofa, espárragos.   |
| Mezclas de vegetales y especias                   | Vegetal deshidratado, en conserva, congelado, germinado y especias (albahaca, culantro, perejil).  |

Fuente: Modificado por las autoras de Murphy et al (2014).

## 2.5 Procesamiento de análisis: análisis estadístico

El consumo de frutas y vegetales fue expresado en promedio  $\pm$  error estándar, según las variables sexo, grupo etario (15-19 años, 20-34 años, 35-49 años y 50-64 años inclusive), nivel socioeconómico (según cuestionario/clasificación del INEC) y nivel educativo, el cual se categorizó en tres niveles: primaria incompleta o completa, secundaria incompleta o completa o universitaria incompleta o completa. Los datos se procesaron con el paquete estadístico STATA versión 13. Se realizaron análisis de varianza (ANOVA) para comparar el consumo de frutas y vegetales entre los grupos o variables de interés. Se consideraron como diferencias significativas los reportes con una  $p < 0.05$ , dependiendo de la variable en estudio.

## 3. Resultados

El estudio incluyó a 798 personas, de las cuales el 50.6 % eran mujeres. En promedio, en Costa Rica se consumen  $90.1 \pm 4.5$  y  $130.0 \pm 4.1$  g/p/d de frutas y vegetales diarios, respectivamente, lo que equivale a un total de  $220.1 \pm 6.8$  g/p/d. Al aumentar el grupo de edad se evidenció un mayor consumo de frutas y vegetales; se observó una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de 15 a 19 ( $181.8 \pm 11.7$  g/p/d) con respecto al grupo de 50 a 65, que reportó un consumo promedio de  $245.1 \pm 16.5$  g/p/d ( $p = 0.035$ ). Según el nivel socioeconómico, se observó una diferencia significativa entre el nivel medio y bajo, los cuales reportan un consumo promedio de frutas y vegetales de  $236.7 \pm 10.2$  y  $188.8 \pm 10.1$  respectivamente ( $p = 0.005$ ). No se encontraron diferencias significativas asociadas al sexo ni al nivel educativo ( $p > 0.05$ ). Las características sociodemográficas de la población y el consumo de frutas y vegetales para estas categorías se presentan en la tabla 2.

En la figura 1, se muestra el porcentaje de la población que alcanza o supera el consumo de 400 gramos de frutas y vegetales según las variables sociodemográficas analizadas. Un 12 % de la población costarricense cumple con la recomendación de establecida. Descriptivamente, este porcentaje fue mayor para las mujeres y conforme aumentó la edad y el nivel socioeconómico. No se observó ninguna tendencia al analizar por nivel educativo.



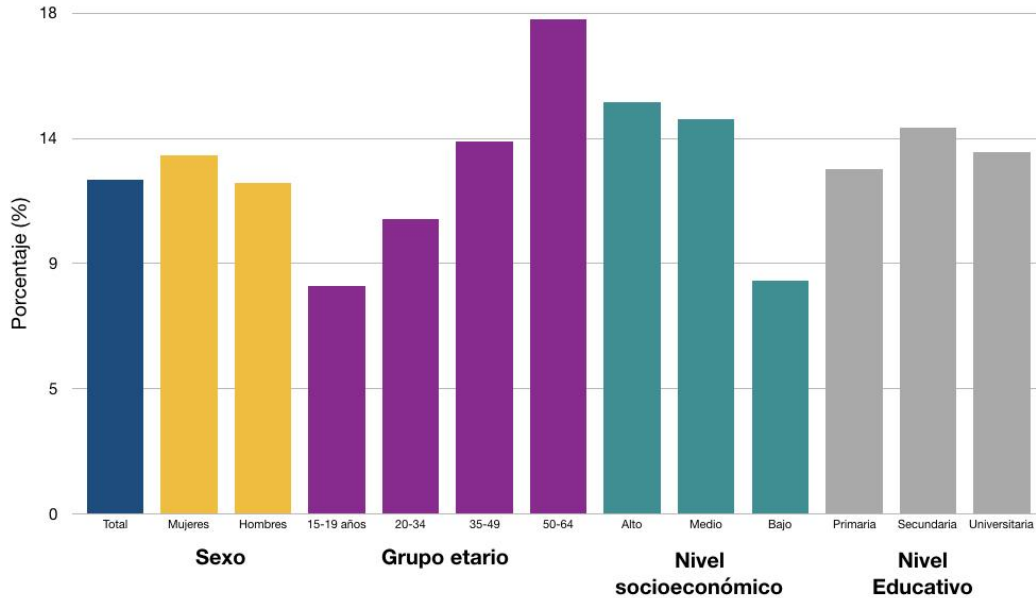
Tabla 2

Consumo promedio (gramos por persona por día) de frutas y vegetales según categoría. ELANS-CR 20014-2015

| Categorías  | Sexo             |                  |                   | Rango de edad (años) |                  |                  |                  | Nivel Socioeconómico |                   |                 | Nivel educativo   |                     |                       |
|---|------------------|------------------|-------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|---------------------|-----------------------|
|   | Total<br>N=798   | Hombres<br>N=394 | Mujeres<br>N=404  | 15 a 29<br>N=121     | 20 a 34<br>N=301 | 35 a 49<br>N=224 | 50 a 65<br>N=152 | Alto<br>N=108        | Medio<br>N=428    | Bajo<br>N=262   | Primaria<br>N=651 | Secundaria<br>N=101 | Universitaria<br>N=46 |
|   | X ± EE           | X ± EE           | X ± EE            | X ± EE               | X ± EE           | X ± EE           | X ± EE           | X ± EE               | X ± EE            | X ± EE          | X ± EE            | X ± EE              | X ± EE                |
| <b>Frutas</b>                                     | 90.1±4.5         | 85.9±6.8         | 94.2 ±6.0         | 72.3±10.9            | 86.9±7.8         | 94.4±8.2         | 104.3±10.3       | 91.3±10.9            | 99.4±6.6          | 74.4±7.2        | 86.8±5.0          | 109.6±13.1          | 94.8±17.1             |
| Bayas y otras frutas pequeñas                     | 2.2±0.5          | 1.6±0.5          | 2.7 ±0.8          | 0.4±0.3              | 1.7±0.7          | 3.5±1.4          | 2.4±0.8          | 2.7±1.0              | 2.5±0.8           | 1.5±0.7         | 1.3±0.4           | 5.2±3.0             | 8.2±3.1               |
| Frutas cítricas                                   | 11.0±1.7         | 9.8±2.5          | 12.1 ±2.3         | 10.5±4.5             | 7.5±2.6          | 13.3±3.4         | 14.7±3.7         | 7.7±2.4              | 13.2±2.7          | 8.8±2.5         | 11.6±2.0          | 9.1±3.1             | 5.9±3.5               |
| Frutas pomáceas                                   | 9.7±1.3          | 9.6±2.0          | 9.9 ±1.8          | 11.7±4.3             | 11.3±2.4         | 6.3±1.7          | 10.1±2.8         | 10.8±3.7             | 12.3±1.9          | 5.2±2.0         | 8.9±1.4           | 15.5±4.9            | 8.6±3.3               |
| Frutas de hueso                                   | 0.9±0.4          | 0.6±0.3          | 1.1 ±0.7          | 0.0                  | 0.6±0.4          | 0.7±0.5          | 2.3±1.8          | 2.8±2.4              | 0.6±0.4           | 0.5±0.4         | 0.3±0.2           | 4.6±2.7             | 0.0                   |
| Frutas tropicales y subtropicales                 | 38.1±2.7         | 37.7±4.2         | 38.6 ±3.6         | 20.0±6.3             | 39.6±4.8         | 38.5±4.3         | 49.1±7.0         | 42.4±6.2             | 41.7±4.0          | 30.5±4.6        | 36.7±3.1          | 43.4±6.2            | 47.2±10.2             |
| Sandías y melones                                 | 8.5±1.1          | 7.9±1.6          | 9.0 ±1.6          | 7.1±2.4              | 6.0±1.5          | 11.3±2.6         | 10.3±2.4         | 11.2±2.9             | 8.4±1.5           | 7.4±2.0         | 8.4±1.3           | 6.8±2.0             | 13.2±5.3              |
| Frutas secas                                      | 0.2±0.1          | 0.1±0.0          | 0.3 ±0.2          | 0.2±0.1              | 0.1±0.1          | 0.3±0.3          | 0.2±0.1          | 0.2±0.1              | 0.3±0.2           | 0.1±0.0         | 0.1±0.0           | 0.7±0.6             | 0.1±0.1               |
| Frutas preparadas                                 | 19.6±1.6         | 18.7±1.9         | 20.4 ±2.5         | 22.5±5.8             | 20.0±2.3         | 20.4±2.6         | 15.2±3.4         | 13.5±2.7             | 20.5±2.4          | 20.5±2.5        | 19.4±1.6          | 24.2±7.0            | 11.6±3.5              |
| <b>Vegetales</b>                                  | 130.0±4.1        | 131.5±5.4        | 128.6 ±6.3        | 109.5±8.2            | 131.2±7.3        | 132.3±7.3        | 140.8±10.0       | 138.9±10.0           | 137.4±6.3         | 114.4±6.0       | 128.0±4.3         | 138.4±15.5          | 140.0±14.3            |
| Brásicas  | 7.9±0.7          | 7.4±0.8          | 8.4 ±1.2          | 7.2±1.9              | 7.3±1.2          | 9.3±1.3          | 7.7±1.8          | 7.6±1.7              | 8.4±1.1           | 7.3±1.3         | 7.7±0.8           | 9.3±2.8             | 7.8±2.6               |
| Vegetales de bulbo                                | 31.0±0.7         | 37.8±1.1         | 24.4 ±0.8         | 31.2±1.6             | 32.5±1.1         | 31.4±1.5         | 27.2±1.6         | 29.6±2.0             | 30.7±1.0          | 32.0±1.3        | 31.2±0.8          | 31.1±2.1            | 27.7±2.9              |
| Vegetales fructíferos (curcubitáceas)             | 26.9±1.7         | 23.8±2.2         | 29.9 ±2.5         | 22.5±3.9             | 21.4±2.2         | 30.4±3.4         | 36.0±4.6         | 30.2±4.1             | 27.5±2.3          | 24.4±2.9        | 27.1±1.9          | 24.7±3.8            | 27.5±7.0              |
| Vegetales fructíferos (no curcubitáceas y hongos) | 39.2±2.7         | 38.3±3.4         | 40.1 ±4.2         | 28.0±4.3             | 44.8±5.6         | 34.4±3.8         | 44.1±5.7         | 41.5±5.3             | 44.1±4.4          | 30.3±3.1        | 38.0±2.6          | 47.2±12.9           | 39.3±6.2              |
| Vegetales de hoja                                 | 6.8±0.5          | 6.5±0.7          | 7.1 ±0.7          | 4.6±0.7              | 6.8±0.8          | 7.3±1.0          | 7.6±1.3          | 8.8±1.8              | 7.3±0.7           | 5.2±0.7         | 6.8±0.6           | 5.6±1.0             | 9.4±1.6               |
| Leguminosas                                       | 4.2±0.5          | 3.5±0.6          | 4.8 ±0.9          | 4.1±1.0              | 3.1±0.6          | 5.2±1.1          | 5.0±1.8          | 5.0±1.8              | 4.4±0.8           | 3.5±0.7         | 3.9±0.6           | 3.8±1.1             | 9.3±3.8               |
| Tubérculos  | 7.6±0.5          | 7.9±0.8          | 7.4 ±0.7          | 5.9±0.9              | 8.2±1.0          | 7.9±0.9          | 7.6±1.2          | 9.1±1.2              | 7.7±0.8           | 6.9±0.9         | 7.3±0.6           | 8.4±1.6             | 11.1±2.1              |
| Vegetales de tallo                                | 0.0              | 0.0              | 0.0               | 0.0                  | 0.0              | 0.0              | 0.0              | 0.0                  | 0.0               | 0.0             | 0.0               | 0.0                 | 0.0                   |
| Vegetales mixtos                                  | 6.5±0.4          | 6.5±0.7          | 6.5 ±0.6          | 6.1±1.1              | 7.1±0.8          | 6.4±0.8          | 5.6±0.8          | 7.2±1.2              | 7.3±0.7           | 4.8±0.7         | 6.1±0.5           | 8.3±1.2             | 8.0±1.8               |
| <b>Total de frutas y vegetales</b>                | <b>220.1±6.8</b> | <b>217±9.5</b>   | <b>222.8 ±9.8</b> | <b>182±14.0*</b>     | <b>218±11.7</b>  | <b>227</b>       | <b>245±16.5</b>  | <b>230.2±16.6</b>    | <b>237± 10.2*</b> | <b>189±10.1</b> | <b>215±7.4*</b>   | <b>248±22.5</b>     | <b>185±24.6</b>       |

**Figura 1.**

Porcentaje de la población con la recomendación de consumir 400g diarios de frutas y vegetales.

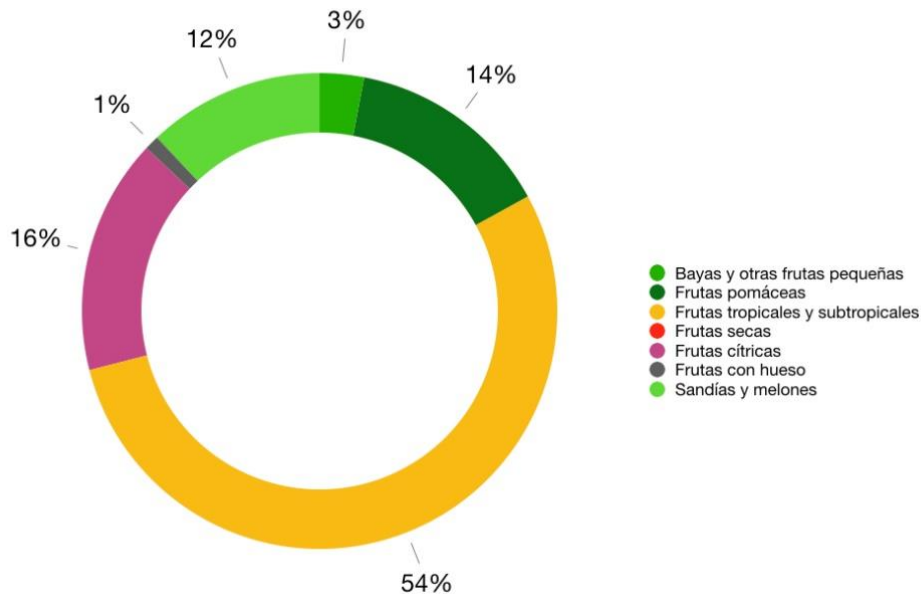


Fuente: ELANS-CR 2014-2015

Las frutas más consumidas son las del grupo de tropicales y subtropicales, que representan un 54 % del total. Dentro de este grupo, el banano fue el que se consumió en mayor cantidad (29 %), seguido por el mango (25 %), la piña (16 %) y la papaya (11 %). El grupo de las frutas cítricas y pomáceas ocupan el segundo y tercer lugar, representados principalmente por la naranja (53 %) y por la manzana (86 %) respectivamente (Figura 2). No se reportó el consumo de frutas secas.

**Figura 2**

Frecuencia de consumo de frutas según el grupo de clasificación en la población urbana costarricense

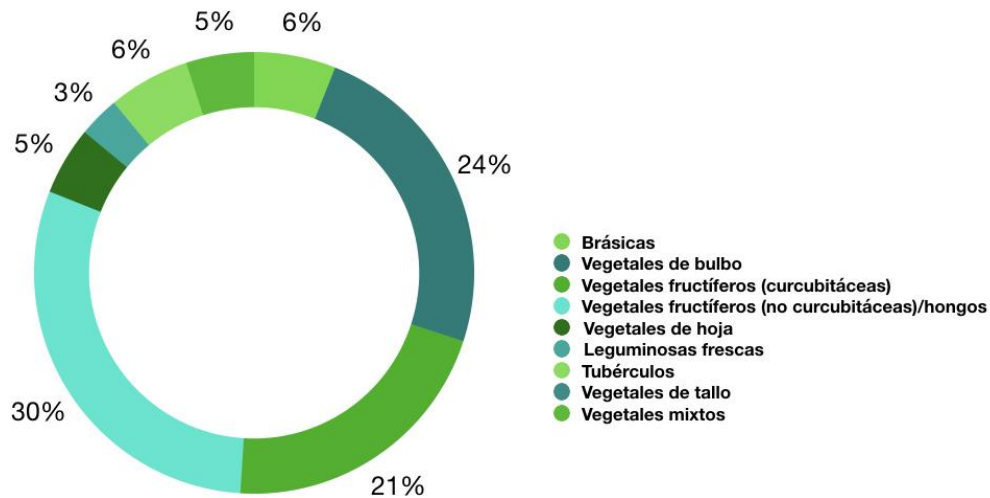


Fuente: ELANS-CR 2014-2015

Con respecto al consumo de vegetales, como se muestra en la figura 3, los más consumidos son los fructíferos (no cucurbitáceas y hongos) que representan el 39 % del total, seguidos por los vegetales de bulbo (24 %) y los fructíferos (cucurbitáceas) (27 %). Entre los fructíferos cucurbitáceas el más consumido es el chayote (50 %) y, entre los del grupo de fructíferos no cucurbitáceas, el tomate crudo o cocido con una representación del 92 % de los vegetales consumidos en este grupo. Otros vegetales que se destacan dentro su grupo son el repollo (76 %), dentro de las básicas, la cebolla (80 %) entre los vegetales de bulbo, la lechuga (78 %) en el grupo de vegetales de hoja, las vainicas dentro del grupo de leguminosas frescas (99 %) y las zanahorias (78 %) entre el grupo de raíces. No se reportó el consumo de vegetales de tallo como la alcachofa y los espárragos.

**Figura 3**

Frecuencia de consumo de vegetales según el grupo de clasificación en la población urbana costarricense



Fuente: ELANS-CR 2014-2015

Este estudio se encontró que, en promedio, la población costarricense consume 220.1 g/p/d de frutas y vegetales, equivalente al 55 % de la recomendación (400 g/p/d). Los datos presentados muestran que, indistintamente del factor sociodemográfico, menos del 20 % de la población alcanza dicha recomendación. En un estudio realizado con esta misma población, que incluyó los ocho países del estudio ELANS, pero que no consideró el consumo de frutas preparadas, sino únicamente el de frutas frescas, se reportó un consumo promedio de frutas para Costa Rica de 68.6g/p/d, similar al de Colombia, Argentina y Brasil y por debajo de Perú y Chile que superaron los 100g/p/d. Con respecto al consumo de vegetales, se reportó un consumo de 115g/p/d, similar al de Chile con 116g/p/d y superado únicamente por Ecuador con 119g/p/d (Kovalskys et al., 2019).

Una investigación que incluyó 52 países de bajo y mediano ingreso determinó que, a nivel global, una 22.4 % de los hombres y un 21.6 de las mujeres logran alcanzar esta recomendación (Bvenura y Sivakumar, 2017). Miller et al (2016) desarrollaron un estudio para evaluar el consumo de frutas y vegetales, la disponibilidad y el acceso de estos en distintas ciudades de 18 países con diferentes niveles de desarrollo, incluyendo India, Bangladesh, Colombia, Brasil, Chile, Turquía, Canadá, Suecia y Emiratos Árabes entre otros. Concluyeron que persiste un consumo inadecuado de frutas y vegetales al alrededor del mundo, sin embargo, esta misma investigación encontró que en los países con un nivel de ingreso similar a Costa Rica (mediano ingreso) el consumo de frutas y

vegetales cubre cerca del 63.7 % de la recomendación y que cerca del 40 % de la población cumple con la recomendación de la OMS, porcentajes superiores a los hallados para la población costarricense.

El consumo de frutas y vegetales está mediado por múltiples factores individuales y sociodemográficos, entre ellos las preferencias, el género, la edad, la disponibilidad y el acceso a estos alimentos. En esta investigación se observó un consumo mayor en las mujeres, pero sin diferencias significativas respecto a los hombres ( $p=0.466$ ). Aunque esta tendencia ha sido descrita por diversos estudios (Vera et al., 2019; Silva, Smith-Menezes y Duarte, 2016; Azagba y Sharaf, 2011; Baker y Wardle, 2003) parece estar mediada, entre otros aspectos, por la región estudiada, por ejemplo en Colombia el consumo de frutas enteras fue mayor en los hombres, pero el de los vegetales en las mujeres (Herran, Patiño y Gamboa, 2019); mientras que en Kenia ser mujer fue un factor asociado al menor consumo de estos alimentos (Miller et al., 2017). En línea con los hallazgos para la población costarricense, el mayor consumo de frutas y vegetales observado en las mujeres podría estar relacionado con un mayor conocimiento de los beneficios de estos alimentos o el hecho que las dietas nutricionalmente adecuadas o reducidas en calorías tengan una mayor prioridad en las mujeres (Baker y Wardle, 2003).

El grupo etario mostró una asociación significativa con el consumo de frutas y vegetales. En este estudio la población adolescente reportó el menor consumo de frutas y vegetales, además, el menor porcentaje (8.2 %) de la población que cubrió la recomendación de la OMS; coincidente con estos resultados, un estudio con adolescentes brasileños reporta que el 88.6 % tienen un consumo de frutas y vegetales inadecuado (Silva et al., 2016). En Nepal, el 88.2 % de la población adolescente no alcanzó el consumo de 400 gramos/diarios de frutas y vegetales (Darfour-Oduro, Buchner, Andrade y Grigsby-Toussaint, 2018). Además, el presente estudio encontró un mayor consumo de frutas y vegetales conforme aumentó el rango de edad evaluado (Tabla 2), consistente con lo reportado para otras poblaciones. Esto se puede explicar porque se ha reportado que a mayor edad existe una tendencia a una mejor selección de alimentos que conlleva un aumento en la calidad de la dieta (Wansink, Cheney, & Chan, 2003).

El nivel socioeconómico fue otro de los factores determinantes en el aumento del consumo de estos alimentos, tendencia que han sido reportada en distintas investigaciones (Mackenbach, Brage, Forouhi y Griffin, 2015; Azagba y Sharaf, 2011; Herran, Patiño y Gamboa, 2011). De acuerdo con Izzah y Fatimah (2012), en regiones urbanas de Malasia, a pesar de la mayor disponibilidad de frutas y vegetales, la población con menor poder adquisitivo podría ver comprometido su consumo por las dificultades económicas relacionadas con la adquisición de estos alimentos. El estudio de

Miller et al (2017) reportó que el consumo de frutas y vegetales disminuye conforme aumenta su costo relativo. Pengpid y Peltzer (2018) también observaron un mayor consumo de estos grupos en población keniana conforme aumenta el nivel educativo, sin embargo, en este estudio no se identificaron diferencias en el consumo de frutas y vegetales con respecto al nivel educativo ( $p=0.237$ ). Similar a estos resultados, otras investigaciones reportan que el nivel educativo no ha sido un factor determinante en el consumo de frutas y vegetales, en todas las poblaciones (Agudo et al., 2002; Okop, Ndayi, Tsolekile, Sanders y Puoane, 2019).

Otro aspecto que debe rescatarse es que este estudio contempló únicamente a la población urbana de Costa Rica, que, aunque representa cerca del 75 % del total de los habitantes (María, Acero, Aguilera y García Lozano, 2018), se desconoce el consumo de frutas y verduras en los residentes de zonas rurales y, por tanto, los resultados no pueden ser generalizados para la población costarricense. La investigación de Miller (2017) encontró que, para todos los niveles de desarrollo del país, el consumo de frutas y vegetales es mayor en las zonas urbanas, aunque otros estudios han encontrado un mayor consumo en poblaciones rurales. Explican esta diferencia por una mayor disponibilidad o espacio para la producción de estas en las zonas rurales (Pengpid y Peltzer, 2018).

## 4. Conclusiones

Los resultados de este estudio evidencian que el consumo promedio de frutas y vegetales en la población urbana costarricense dista considerablemente de la cantidad recomendada por la OMS, la cual fue alcanzada únicamente por un pequeño porcentaje de los individuos. Los dos factores sociodemográficos que influyeron en el consumo de frutas y vegetales en esta población fueron el nivel socioeconómico, donde se encontraron diferencias significativas entre el nivel bajo y el medio, y la edad, en la que se vio que las personas de 50 a 65 años consumen significativamente más de estos alimentos que los del grupo de adolescentes. Dada la importancia de incluir las frutas y los vegetales dentro de la alimentación diaria y en cantidades suficientes para satisfacer las recomendaciones, y al ser múltiples los factores que inciden en la conducta alimentaria, resulta fundamental la implementación de estudios en el país que permitan conocer los determinantes del consumo de frutas y vegetales tanto en población urbana como rural y, a partir de estos, crear políticas y programas dirigidos a favorecer el acceso, la disponibilidad y el consumo de estos alimentos.

## 5. Referencias

- Agudo, A., Slimani, N., Ocké, M., Naska, A., Miller, A., Kroke, A., ... Riboli, E. (2002). Consumption of vegetables, fruit and other plant foods in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohorts from 10 European countries. *Public Health Nutrition*, 5(6b), 1179-1196. doi: 10.1079/phn2002398
- Alissa, E. M. y Ferns, G. A. (2017). Dietary fruits and vegetables and cardiovascular diseases risk. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(9), 1950-1962. doi: 10.1080/10408398.2015.1040487
- Aune, D., Giovannucci, E., Boffetta, P., Fadnes, L. T., Keum, N. N., Norat, T., ... Tonstad, S. (2017). Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *International Journal of Epidemiology*, 46(3), 1029-1056. doi: 10.1093/ije/dyw319
- Azagba, S., y Sharaf, M. (2011). Disparities in the frequency of fruit and vegetable consumption by Socio-Demographic and Lifestyle characteristics in Canada. *Nut J*, 10(118), 1-8. doi: 10.1186/1475-2891-10-118
- Baker, A. y Wardle, J. (2003). Sex differences in fruit and vegetable intake in older adults. *Appetite*, 40, 269-275. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(03\)00014-X](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(03)00014-X)
- Bertoia, M. L., Mukamal, K. J., Cahill, L. E. y Hou, T. (2015). Changes in Intake of Fruits and Vegetables and Weight Change in United States Men and Women Followed for Up to 24 Years: Analysis from Three Prospective Cohort Studies, *PLOS Medicine* 13(1), 1-20. doi: 10.1371/journal.pmed.1001878
- Brookie, K. L., Best, G. I. y Conner, T. S. (2018). Intake of Raw Fruits and Vegetables Is Associated With Better Mental Health Than Intake of Processed Fruits and Vegetables. *Front. Psychol.* 9 (487),1-14. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00487
- Bvenura, C. y Sivakumar, D. (2017). The role of wild fruits and vegetables in delivering a balanced and healthy diet. *Food Research International*, 99, 15-30. doi: 10.1016/j.foodres.2017.06.046

- Chinnock, A. y Castro-Jirón, R. (2014). *Manual fotográfico de porciones de alimentos comunes en Costa Rica*. San José: Universidad de Costa Rica.
- Darfour-Oduro, S. A., Buchner, D. M., Andrade, J. E. y Grigsby-Toussaint, D. S. (2018). A comparative study of fruit and vegetable consumption and physical activity among adolescents in 49 Low-and-Middle-Income Countries. *Scientific Reports*, 8(1), 1-12. doi: 10.1038/s41598-018-19956-0
- Fisberg, M., Kovalskys, I., Gómez, G., Rigotti, A., Cortés, L. Y., Herrera-Cuenca, M., ... Tucker, K. L. (2016). Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS): rationale and study design. *BMC Public Health*, 16(1), 93. doi: 10.1186/s12889-016-2765-y
- Freedman, N. D., Park, Y., Subar, A. F., Hollenbeck, A. R., Leitzmann, M. F., Schatzkin, A. y Abnet, C. C. (2007). Fruit and vegetable intake and esophageal cancer in a large prospective cohort study. *International Journal of Cancer*, 121(12), 2753-2760. doi: 10.1002/ijc.22993
- Global Burden Disease Collaborators (GBD). (2018). Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980 – 2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017, 392, 1980–2017.
- Guillaumie, L., Godin, G. y Vézina-Im, L. A. (2010). Psychosocial determinants of fruit and vegetable intake in adult population: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7, 1-12. doi: 10.1186/1479-5868-7-12
- Herran, O., Patiño, G. y Gamboa, E. (2019). Socioeconomic inequalities in the consumption of fruits and vegetables: Colombian National Nutrition Survey, 2010. *Cad Saude Publica*, 35(2). doi: 10.1590/0102-311X0031418
- Izzah, N. y Fatimah, S. (2012). Patterns of fruits and vegetable consumption among adults of different ethnics in Selangor, Malaysia, 19(3), 1095-1107.
- Kamphuis, C. B. M., Giskes, K., de Bruijn, G.-J., Wendel-Vos, W., Brug, J. y van Lenthe, F. J. (2006). Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a systematic review. *The British Journal of Nutrition*, 96(4), 620-635. doi: 10.1079/BJN20061896



- Keenan, M. J., Zhou, J., Hegsted, M., Pelkman, C., Durham, H. A., Coulon, D. B. y Martin, R. J. (2015). Role of Resistant Starch in Improving Gut Health. *Adv. Nutr.*, 6(2), 198-205. doi: 10.3945/an.114.007419.which
- Kovalskys, I., Fisberg, M., Gómez, G., Rigotti, A., Cortés, L. Y., Yépez, M. C., ... Pratt, M. (2015). Standardization of the food composition database used in the latin american nutrition and health study (Elans). *Nutrients*, 7(9), 7914-7924. doi: 10.3390/nu7095373
- Mackenbach, J., Brage, S., Forouhi, N., y Griffin, S. (2015). Does the importance of dietary costs for fruit and vegetable intake vary by socioeconomic position? *British Journal of Nutrition*, 114(9), 1464-1470. doi: org/10.1017/S0007114515003025
- Magalhães, B., Peleteiro, B. y Lunet, N. (2012). Dietary patterns and colorectal cancer: Systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cancer Prevention*, 21(1), 15-23. doi: 10.1097/CEJ.0b013e3283472241
- María, A., Acero, J. L., Aguilera, A. I. y García Lozano, M. (2018). *Estudio de la urbanización en Centroamérica*. Washington DC.: Banco Mundial.
- Miller, V., Mente, A., Dehghan, M., Rangarajan, S., Zhang, X., Swaminathan, S., ... Mapanga, R. (2017). Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study. *The Lancet*, 390(10107), 2037-2049. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32253-5
- Miller, V., Yusuf, S., Chow, C. K., Dehghan, M., Corsi, D. J., Lock, K., ... Mente, A. (2016). Availability, affordability, and consumption of fruits and vegetables in 18 countries across income levels: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *The Lancet Global Health*, 4(10), e695-e703. doi: 10.1016/S2214-109X(16)30186-3
- Moshfegh, A. J., Rhodes, D. G., Baer, D. J., Murayi, T., Clemens, J. C., Rumpler, W. V., ... Cleveland, L. E. (2008). The US Department of Agriculture Automated Multiple-Pass Method reduces bias in the collection of energy intakes 1 – 3, 324-332.

- Murphy, M. M., Barraij, L. M., Spungen, J. H., Herman, D. R., & Randolph, R. K. (2014). Global assessment of select phytonutrient intakes by level of fruit and vegetable consumption. *British Journal of Nutrition*, 112(6), 1004-1018. doi.org/10.1017/S0007114514001937
- Okop, K. J., Ndayi, K., Tsolekile, L., Sanders, D. y Puoane, T. (2019). Low intake of commonly available fruits and vegetables in socio-economically disadvantaged communities of South Africa: Influence of affordability and sugary drinks intake. *BMC Public Health*, 19(1), 1-14. doi: 10.1186/s12889-019-7254-7
- Organización Panamericana de la Salud. (2014). *Perfil de enfermedades cardiovasculares en Costa Rica* (Vol. 2014).
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Recuperado de [https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web.pdf](https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf)
- Pengpid, S. y Peltzer, K. (2018). The prevalence and social determinants of fruit and vegetable consumption among adults in Kenya: A cross-sectional national population-based survey, 2015. *Pan African Medical Journal*, 31, 2-7. doi: 10.11604/pamj.2018.31.137.17039
- Pollard, J., Kirk, S. F. L. y Cade, J. E. (2002). Factors affecting food choice in relation to fruit and vegetable intake: a review. *Nutrition Research Reviews*, 15(2), 373-387. doi: 10.1079/nrr200244
- Rodríguez-Casado, A. (2016). The Health Potential of Fruits and Vegetables Phytochemicals: Notable Examples. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 56(7), 1097-1107. doi: 10.1080/10408398.2012.755149
- Silva, F. M. de A., Smith-Menezes, A. y Duarte, M. de F. da S. (2016). Consumo de frutas e vegetais associado a outros comportamentos de risco em adolescentes no Nordeste do Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, 34(3), 309-315. doi: 10.1016/j.rpped.2015.09.002
- Vera, V., Crovetto, M., Valladares, M., Oñate, G., Fernández, M., Espinoza, V., ... Durán Aguero, S. (2019). Artículo Original / Original Article. *Nutr, Rev Chil*, 46(4), 436-442.

- Wang, T., Heianza, Y., Sun, D., Zheng, Y., Huang, T., Ma, W., ... Qi, L. (2019). Improving fruit and vegetable intake attenuates the genetic association with long-term weight gain. *American Journal of Clinical Nutrition*, 110(3), 759-768. doi: 10.1093/ajcn/nqz136
- Wang, X., Ouyang, Y., Liu, J., Zhu, M., Zhao, G., Bao, W. y Hu, F. B. (2014). Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: Systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ (Online)*, 349(July), 1-14. doi: 10.1136/bmj.g4490
- Weickert, M. O. y Pfeiffer, A. F. H. (2018). Impact of dietary fiber consumption on insulin resistance and the prevention of type 2 diabetes. *Journal of Nutrition*, 148(1), 7-12. doi: 10.1093/jn/nxx008
- World Health Organization. (2009). *Global Health Risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Recuperado de [https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GlobalHealthRisks\\_report\\_full.pdf](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf)

# Población y Salud en Mesoamérica

¿Quiere publicar en la revista?  
Ingrese [aquí](#)

O escribanos:  
[revista@ccp.ucr.ac.c](mailto:revista@ccp.ucr.ac.c)



Población y Salud en Mesoamérica (PSM) es la revista electrónica que cambió el paradigma en el área de las publicaciones científicas electrónicas de la UCR. Logros tales como haber sido la primera en obtener sello editorial como revista electrónica la posicionan como una de las más visionarias.

**Revista PSM es la letra delta mayúscula, el cambio y el futuro.**

Indexada en los catálogos más prestigiosos. Para conocer la lista completa de índices, ingrese [aquí](#).



DOAJ **latindex**



Dialnet

e-revist@s

Clarivate Analytics

 Revista Población y Salud en Mesoamérica -

Centro Centroamericano de Población  
Universidad de Costa Rica

