

Consumo de grupos de alimentos y su asociación con características sociodemográficas en población mexicana. Ensanut 2018-19

Sonia Rodríguez-Ramírez, DC,⁽¹⁾ Elsa B Gaona-Pineda, MCS,⁽²⁾ Brenda Martínez-Tapia, MCS,⁽²⁾
Andrea Arango-Angarita, MSP,⁽²⁾ Edith Y Kim-Herrera, MCS,⁽¹⁾ Andrys Valdez-Sánchez, MCS,⁽¹⁾
María Concepción Medina-Zacarías, MCS,⁽²⁾ Ivonne Ramírez-Silva, DC,⁽¹⁾ Teresa Shamah-Levy, DSP.⁽²⁾

Rodríguez-Ramírez S, Gaona-Pineda EB,
Martínez-Tapia B, Arango-Angarita A,
Kim-Herrera EY, Valdez-Sánchez A,
Medina-Zacarías MC, Ramírez-Silva I,
Shamah-Levy T.

Consumo de grupos de alimentos y su
asociación con características sociodemográficas
en población mexicana. Ensanut 2018-19.
Salud Publica Mex. 2020;62:693-703.

<https://doi.org/10.21149/11529>

Rodríguez-Ramírez S, Gaona-Pineda EB,
Martínez-Tapia B, Arango-Angarita A,
Kim-Herrera EY, Valdez-Sánchez A,
Medina-Zacarías MC, Ramírez-Silva I,
Shamah-Levy T.

Food groups consumption and its association
with sociodemographic characteristics in Mexican
population. Ensanut 2018-19.
Salud Publica Mex. 2020;62:693-703.

<https://doi.org/10.21149/11529>

Resumen

Objetivo. Describir el consumo de grupos de alimentos recomendables y no recomendables para consumo cotidiano y su asociación con características sociodemográficas en población mexicana. **Material y métodos.** Información tomada de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19, utilizando un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Se estimaron cuartiles de consumo de siete grupos de alimentos por grupo poblacional. Se analizó la asociación del consumo con tipo de localidad, región y terciles de condición de bienestar (ICB). **Resultados.** Pertenecer a localidades urbanas, región norte e ICB medio y alto se asoció con mayor posibilidad de estar en los cuartiles más altos de consumo de huevo y lácteos y carnes procesadas, mientras que la región sur se asoció con mayor consumo de leguminosas y bebidas endulzadas. **Conclusión.** En el sur de México se consume más frutas, pero menos leguminosas, huevo y lácteos, mientras que en localidades urbanas se consume más carnes procesadas, botanas, dulces y postres.

Palabras clave: Consumo de alimento; características de la población; México

Abstract

Objective. To describe the consumption of recommended and non-recommended food groups for daily consumption, and their association with sociodemographic characteristics in Mexican population. **Materials and methods.** Information from the 2018-19 National Health and Nutrition Survey from Mexico, using a 7-day food consumption frequency questionnaire, in children and adults. We estimated consumption of seven food groups in quartiles by age group. We analyzed the association of locality of residence, region and tertile of well-being index (WBI). **Results.** Living in urban locality, north region, or medium or high WBI were associated with higher possibility of being in higher quartiles of egg and dairy, legumes, processed meat and snacks, candies and desserts consumption. **Conclusions.** In the southern Mexico more fruits are consumed, but less legumes, eggs and dairy products, while in urban locations more snacks, sweets and desserts are consumed.

Keywords: Food consumption; population characteristics; Mexico

(1) Centro de Investigación en Nutrición y Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

(2) Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, Morelos, México.

Fecha de recibido: 12 de mayo de 2020 • **Fecha de aceptado:** 11 de septiembre de 2020 • **Publicado en línea:** 24 de noviembre de 2020

Autor de correspondencia: Mtra. Brenda Martínez Tapia. Centro de Investigación en Evaluación y Encuestas, Instituto Nacional de Salud Pública.

Av. Universidad 655, col. Santa María Ahuacatlán. 62100 Cuernavaca, Morelos, México.

Correo electrónico: ciee18@insp.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

La dieta es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). En 2017 se estimó que, a nivel mundial, 11 millones de muertes y 255 millones de años de vida ajustados por discapacidad se atribuyeron a factores dietéticos.¹ Para México, estos factores representaron en conjunto más de 10% de la carga global de la enfermedad.²

El consumo de frutas y verduras se ha relacionado con menor riesgo de obesidad, síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular y diabetes en población adulta y adolescente,³⁻⁵ mientras que en niños se asocia con mayor consumo de vitaminas y minerales y, por consiguiente, con un mejor estado de nutrición.^{6,7} Por el contrario, la ingesta alta de sodio, proveniente principalmente de alimentos ultraprocesados como botanas, dulces y postres industrializados,^{8,9} se ha asociado con hipertensión, obesidad y otras ECNT.^{10,11} El consumo de bebidas endulzadas se ha relacionado con mayor riesgo de obesidad y síndrome metabólico en varios grupos de edad,³ así como con caries dental en niños.¹²

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (Ensanut MC) 2016 de México, se estimó el porcentaje de consumidores de grupos de alimentos recomendables por sus atributos nutricionales y no recomendables para consumo cotidiano, y se encontró que 20% de la población en general no consumió agua diariamente y más de 70% consumió bebidas no lácteas endulzadas. Asimismo, se reportó mayor porcentaje de consumidores de frutas y verduras en la región centro del país y mayor porcentaje de consumidores tanto de alimentos recomendables como no recomendables en el nivel socioeconómico alto y en el área urbana.¹³ Sin embargo, no se documentó la distribución de consumo de los grupos de alimentos analizados. Por el contexto anterior, el objetivo de este estudio fue describir el consumo de grupos de alimentos recomendables y no recomendables para consumo cotidiano y su asociación con características sociodemográficas, en población mexicana participante en la Ensanut 2018-19.

Material y métodos

Este análisis proviene de la Ensanut 2018-19, la cual es representativa de la población mexicana y tuvo un diseño probabilístico, polietápico, estratificado y por conglomerados. El levantamiento de información se realizó entre el 30 de julio de 2018 y el 15 de febrero de 2019. Más detalles en Romero-Martínez y colaboradores.¹⁴

Información dietética

Se aplicó un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) de siete días previos a la entrevista, el cual incluyó 140 alimentos y bebidas y fue previamente validado.¹⁵ Se preguntó por el número de días de consumo, número de veces al día, número de porciones por vez de consumo, así como tamaño de la porción consumida de los alimentos y bebidas. Se obtuvo información dietética de población preescolar (1-4 años de edad, n=3 327), escolar (5-11 años, n=6 340), adolescente (12-19 años, n=5 941) y adulta (≥ 20 años, n=17 523).

Se obtuvo el consumo bruto de alimentos y bebidas, y posteriormente el consumo neto en gramos, considerando la porción no comestible del alimento y la densidad en el caso de bebidas.

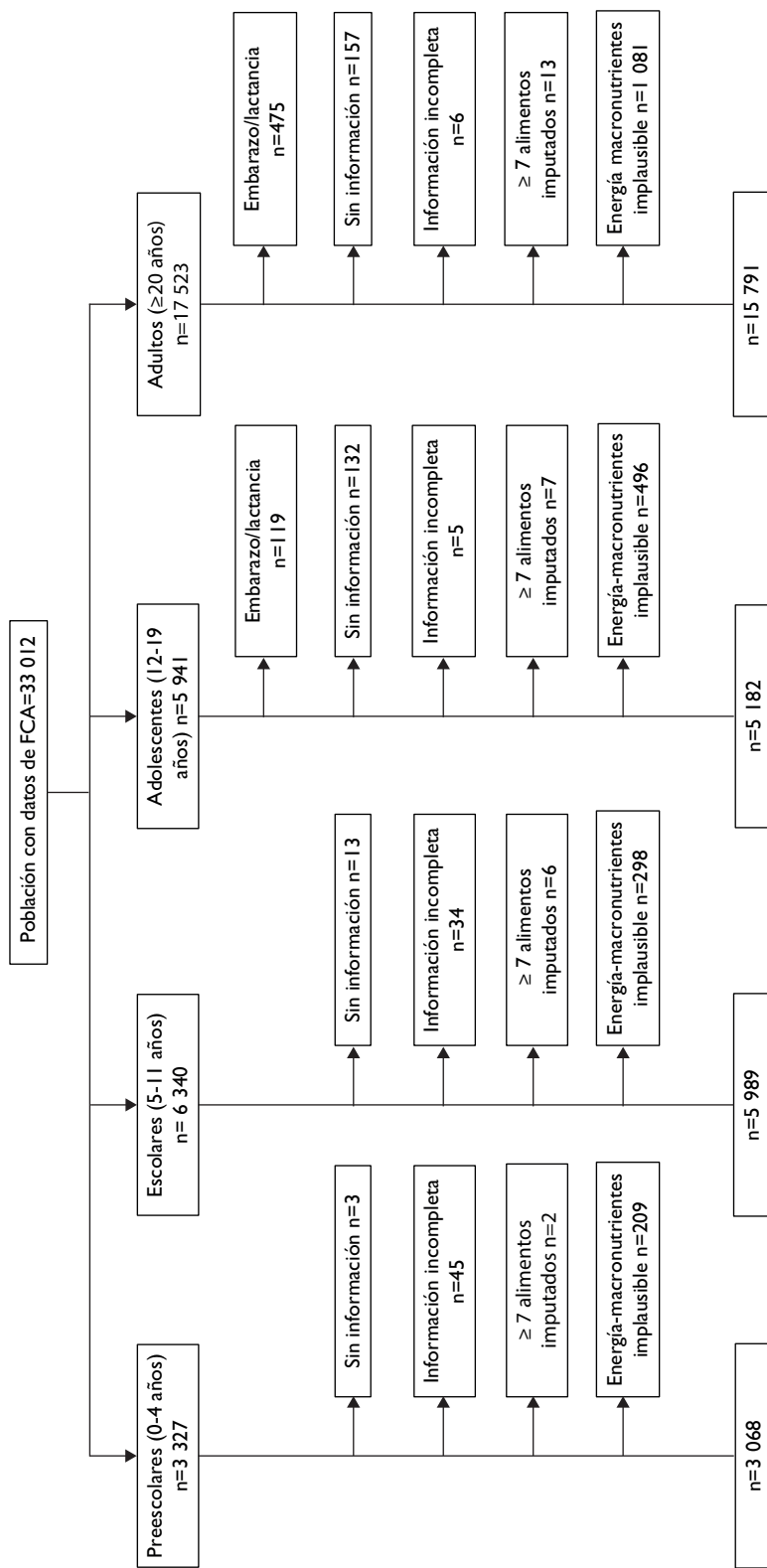
Proceso de limpieza de los alimentos

Limpieza de alimentos: 1) Se estimó el consumo promedio por alimento, considerando tipo de localidad y región en todos los grupos poblacionales, así como sexo (excepto en preescolares). A consumos >4 DE se les imputó la media de consumo por alimento. Los cuestionarios con ≥ 7 alimentos imputados se excluyeron del análisis por considerarse no válidos. 2) Consumos >1.5 veces el percentil 99 de la distribución de consumo se sustituyeron por valores aleatorios entre el percentil 95 y 1.5 veces el percentil 99.

Conversión de alimentos a energía: Se utilizó la base de composición de alimentos compilada en el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), generada exclusivamente para el CFCA.*

Se hizo la limpieza de ingesta de energía (IE) total para identificar individuos con reporte implausible que no fueron identificados en la limpieza por alimentos, siguiendo la metodología reportada por Ramírez-Silva y colaboradores.¹⁶ Las pérdidas en el proceso de limpieza y tamaño de muestra final de análisis se presentan en la figura 1.

* Compilación de bases de composición, utilizando datos de la base de composición del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y del Instituto de Ciencias Médicas y de Nutrición Salvador Zubirán.



FCA: frecuencia de consumo de alimentos
 Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

FIGURA 1. DIAGRAMA DE PÉRDIDAS DE LA MUESTRA EN LA LIMPIEZA, POR GRUPO DE POBLACIÓN. CONSUMO DE GRUPOS DE ALIMENTOS Y SU ASOCIACIÓN CON CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN POBLACIÓN MEXICANA. ENSANUT 2018-19

Grupos de alimentos

Se analizaron siete grupos de alimentos, considerados con base en la evidencia sobre su asociación con la disminución o incremento de enfermedades crónicas y riesgo de sobrepeso y obesidad.¹⁷⁻¹⁹ Los grupos recomendables fueron: 1) Frutas, 2) Verduras, 3) Leguminosas (frijol, lenteja, habas y garbanzo), 4) Huevo y lácteos (huevo solo o en guisados, leche, quesos y yogurt). Los grupos no recomendables fueron: 1) Carnes procesadas (longaniza, chorizo, salchicha, jamón o mortadela [incluyendo los consumidos en torta, sándwich o hot dog]), 2) Botanas, dulces y postres (caramelos, frutas secas y en almíbar, frituras de maíz, gelatinas, helados, pastel o pay), 3) Bebidas endulzadas (atole endulzado a base de agua o leche, aguas de sabor industrializadas, jugos naturales con azúcar agregada, jugos industrializados, té, café y leche con azúcar agregada, refrescos, leche con saborizante o chocolate y yogurt bebible con azúcar).

VARIABLES DE ANÁLISIS

Se estimó el consumo (g/día) de cada grupo de alimentos. Para leguminosas se hizo la conversión de cocido a crudo para no sobreestimar la cantidad por contenido de otros ingredientes en la preparación (por 100 g en cocido, la cantidad en crudo estuvo entre 21 y 23.3 g, dependiendo de la preparación).²⁰

Características sociodemográficas

Se recabó información sobre sexo y edad en años. Se obtuvo información sobre el tipo de localidad de residencia, considerando como urbanas a aquellas con $\geq 2\,500$ habitantes y como rurales a localidades con $< 2\,500$ habitantes.

El país se dividió en tres regiones geográficas: 1) norte, 2) centro y Ciudad de México (centro-CDMX), y 3) sur, de acuerdo con la clasificación que se ha realizado en encuestas nacionales previas.¹⁴ Debido al tamaño de muestra, la región Ciudad de México se integró a la región centro.

Índice de condiciones de bienestar (ICB). Se obtuvo información de las características de la vivienda, como material del piso y techo, número de cuartos, agua entubada y posesión de enseres domésticos (computadora, teléfono, pantalla, etc.). Dicha información se resumió en una variable continua utilizando el análisis de componentes principales,²¹ y se categorizó en terciles (bajo, medio y alto).

Análisis estadístico

Se presenta la distribución de las variables sociodemográficas y la mediana de IE con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. El consumo de grupos de alimentos fue categorizado en cuartiles y se presenta el rango de consumo por cuartil. Se analizó la posibilidad de encontrarse en cada cuartil de consumo, por tipo de localidad, región e ICB, utilizando modelos de regresión logística ordinal, en los cuales se tomó como referencia el primer cuartil de consumo. Dichos modelos se ajustaron por las variables sociodemográficas analizadas, así como por edad e IE (también por sexo en el caso de adolescentes y adultos). Se probó el supuesto de paralelismo con la prueba de Wald y se encontró que en la mayoría de los grupos de alimentos y de las categorías de las variables analizadas se cumplía el supuesto. También se evaluó el supuesto de no multicolinealidad, probando la inclusión de variables a los modelos ordinales para saber cómo se modificaban las estimaciones. Se consideraron diferencias significativas aquellas con un valor $p < 0.05$. Todos los análisis se realizaron considerando el diseño de la encuesta mediante el módulo SVY del paquete estadístico Stata, versión 14.0.

Consideraciones éticas

La Ensanut 2018-19 fue aprobada por el Comité de Ética en Investigación del INSP. Todos los participantes o tutores otorgaron su consentimiento informado, así como el asentimiento en los individuos entre 7-17 años.

Resultados

Se analizó información de 3 068 niños de 1-4 años; 5 989 niños de 5-11 años; 5 182 adolescentes de 12-19 años y 15 791 adultos ≥ 20 años. Las características de la población se presentan en el cuadro I.

Consumo de grupos de alimentos por grupo de población

En niños preescolares, el grupo de alimentos recomendables para consumo cotidiano más consumido fue el de huevo y lácteos, en el cual la mitad de los niños consumió 140 g/día o más. El 50% de los niños tuvo un consumo < 87 g/día de fruta y < 30.2 g/día de verdura. En cuanto a grupos no recomendables, la cuarta parte de los preescolares tuvo un consumo de bebidas endulzadas de 468 g/día o más (cuadro II). En los escolares,

Cuadro I
CARACTERÍSTICAS GENERALES E INGESTA DE ENERGÍA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO. MÉXICO, ENSANUT 2018-19

	Preescolares*			Escolares [†]			Adolescentes [‡]			Adultos [#]			
	n	N expandida (miles)	%	n	N expandida (miles)	%	n	N expandida (miles)	%	n	N expandida (miles)	%	
Sexo													
Hombres	1 621	4 195.1	52.3	2 980	7 750.9	50.0	2 690	9 294.3	51.5	7 088	34 778.8	43.8	42.5-45.1
Mujeres	1 447	3 824.9	47.7	3 009	7 759.7	50.0	2 492	8 744.4	48.5	8 703	44 629.1	56.2	54.9-57.5
Tipo de localidad													
Urbana	1 889	5 759.0	71.8	3 727	11 289.1	72.8	3 444	13 526.1	75.0	10 517	62 731.5	79.0	78.1-79.8
Rural	1 179	2 261.0	28.2	2 262	4 221.5	27.2	1 738	4 512.7	25.0	5 274	166 76.3	21.0	20.2-21.9
Región													
Norte	609	1 543.7	19.3	1 159	2 979.5	19.2	1 114	3 564.4	19.8	3 615	16 549.5	20.8	20.1-21.7
Centro-CDMX	1 261	3 762.0	46.9	2 393	7 358.3	47.4	2 085	8 480.9	47.0	6 476	38 877.9	49.0	47.7-50.2
Sur	1 198	2 714.3	33.8	2 437	5 172.8	33.4	1 983	5 993.4	33.2	5 700	23 980.4	30.2	29.2-31.2
Índice de condiciones de bienestar													
Tercil bajo	1 300	3 042.1	37.9	2 438	5 892.6	38.0	1 849	6 014.0	33.3	5 992	22 958.9	28.9	27.8-30.1
Tercil medio	1 030	2 816.7	35.1	2 090	5 363.3	34.6	1 830	6 303.6	34.9	5 286	26 055.2	32.8	31.5-34.1
Tercil alto	738	2 161.1	26.9	1 461	4 254.7	27.4	1 503	5 721.1	31.7	4 513	30 393.6	38.3	36.8-39.8
Ingesta de energía (kcal/d)	3 068	8 019.9	1127.6 [*]	5 989	15 510.6	1 544.0 [*]	5 182	18 038.7	1 734.0 [*]	15 791	79 407.8	1 700.9 [*]	1 676.0-1 725.9

* Niños entre 1 y 4 años de edad.

† Niños entre 5 y 11 años de edad.

‡ Población entre 12 y 19 años de edad.

Población de 20 años o más.

* Mediana

CDMX: Ciudad de México

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

Cuadro II
DISTRIBUCIÓN POR CUARTIL DEL CONSUMO DE GRUPOS DE ALIMENTOS POR GRUPO DE POBLACIÓN.
MÉXICO, ENSANUT 2018-19*

Grupo de alimentos recomendables	Rango de consumo en g/día			
	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4
<i>Preescolares</i>				
Frutas	<44.4	44.5-86.9	87.1-171.5	≥171.8
Verduras	<8.8	8.9-30.2	30.3-71.4	≥71.7
Leguminosas	<0.8	0.9-3.2	3.3-6.6	≥6.7
Huevo y lácteos	<40.0	40.3-139.8	139.9- 419.8	≥420.05
Grupo de alimentos no recomendables				
Carnes procesadas	0	0.3- 4.6	4.6-12.8	≥12.9
Botanas, duces y postres	<19.6	19.7-45.0	45.1- 85.7	≥85.8
Bebidas endulzadas	<118.4	118.6-242.6	242.7-467.5	≥467.6
<i>Escolares</i>				
Grupo de alimentos recomendables				
Frutas	<50.6	50.7-109.4	109.5-203.5	≥203.6
Verduras	<12.8	12.9-42.2	42.3-97.9	≥98.0
Leguminosas	<1.6	1.7-4.8	4.9-10.5	≥10.6
Huevo y lácteos	<37.1	37.2-96.5	96.6-244.3	≥244.9
Grupo de alimentos no recomendables				
Carnes procesadas	<2.3	2.6-9.0	9.1-20.6	≥20.7
Botanas, duces y postres	<20.0	20.1-46.4	46.5-85.7	≥85.8
Bebidas endulzadas	<231.3	231.4-411.0	411.1-700.2	≥700.3
<i>Adolescentes</i>				
Grupo de alimentos recomendables				
Frutas	≤36.5	36.6-89.4	89.4-183.7	≥183.8
Verduras	≤17.0	17.1-50.6	50.6-114.9	≥115
Leguminosas	≤1.6	1.7-5.3	5.3-11.9	≥12.0
Huevo y lácteos	≤31.4	32.0-78.6	78.6-186.9	≥187.0
Grupo de alimentos no recomendables				
Carnes procesadas	<2.3	2.3-10.9	10.9-23.4	≥23.5
Botanas, duces y postres	<14.3	14.3-35.3	35.4-71.3	≥71.4
Bebidas endulzadas	≤246.3	246.4-484.7	485.3-826.8	≥827.3
<i>Adultos</i>				
Grupo de alimentos recomendables				
Frutas	<46.8	46.8-107.4	107.5-205.4	≥205.5
Verduras	<31.1	31.2-80.1	80.2-165.5	≥165.6
Leguminosas	<3.0	3.0-6.6	6.7-13.1	≥13.2
Huevo y lácteos	<31.4	31.7-76.9	77.0-160.7	≥160.8
Grupo de alimentos no recomendables				
Carnes procesadas	0	0.4-6.5	6.6-17.1	≥17.2
Botanas, duces y postres	<4.2	4.2-20.7	20.8-53.1	≥53.2
Bebidas endulzadas	<253.0	253.0-507.9	508.0-845.0	≥845.1

* Estimaciones considerando el diseño de la encuesta.
 Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

50% de los niños consumió menos de 110 g/día de frutas y 42.2 g/día de verduras. Una cuarta parte de los escolares consume más de 20 g/día de carnes procesadas y más de 700 g/día de bebidas endulzadas. En los adolescentes, el consumo de frutas y verduras fue menor a 90 y 50 g/día, respectivamente, en la mitad de esta población. El consumo de botanas, dulces y postres fue ≥ 35 g/día y el de bebidas endulzadas ≥ 485 g/día en 50% de adolescentes. La mitad de la población adulta reportó consumos menores a 108 y 81 g/día de frutas y verduras, respectivamente, y un consumo mayor a 500 g/día de bebidas endulzadas (cuadro II).

Asociación de características sociodemográficas y consumo de grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano

Se encontró que en la población de localidades urbanas, los adultos tuvieron mayor posibilidad de estar en los cuartiles más altos de consumo de verduras y en los escolares, adolescentes y adultos en el de huevo y lácteos, en comparación con localidades rurales. En contraste, escolares, adolescentes y adultos de localidades urbanas tuvieron menor posibilidad de ubicarse en los cuartiles más altos de consumo de leguminosas. La región centro-CDMX tuvo mayor posibilidad de encontrarse en los cuartiles más altos de consumo de frutas en comparación con la región norte. Por el contrario, en la mayoría de los grupos de población y en las regiones centro-CDMX y sur mostraron la menor posibilidad de estar en los cuartiles más altos de consumo de leguminosas y huevo y lácteos, en comparación con la región norte. Respecto al ICB, se encontró que a mayor ICB mayor posibilidad de ubicarse en los cuartiles más altos de consumo de verduras y huevo y lácteos, y menor posibilidad de estar en los cuartiles más altos de consumo de leguminosas (cuadro III).

Asociación de características sociodemográficas y consumo de grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano

La población de localidades urbanas tuvo mayor posibilidad de estar en los cuartiles más altos de consumo de carnes procesadas, botanas, dulces y postres, en los diferentes grupos de población. Para carnes procesadas, la región sur presentó las menores posibilidades de estar en los cuartiles más altos de consumo, en comparación con la región norte; por el contrario, la región norte presentó las menores posibilidades de estar en los cuartiles más altos de botanas, dulces y postres (excepto en

adolescentes) y de bebidas endulzadas en comparación con la región centro-CDMX y sur, respectivamente. Los adolescentes y adultos con ICB bajo presentaron menor posibilidad de estar en los cuartiles más altos de consumo de carnes procesadas. Se encontró que a mayor ICB, mayor era la posibilidad de estar en los cuartiles más altos de botanas, dulces y postres en los diferentes grupos de población (cuadro IV).

Discusión

En este estudio se presenta la distribución de consumo de algunos grupos de alimentos recomendables y no recomendables para su consumo cotidiano, y su asociación con características sociodemográficas en población mexicana. El pertenecer a localidades urbanas, región norte y terciles medio y alto de ICB se asoció con mayor posibilidad de estar en los cuartiles más altos de consumo de huevo y lácteos en escolares, adolescentes y adultos. Sin embargo, fueron estos estratos los que mostraron mayor asociación con los cuartiles altos de consumo de carnes procesadas, botanas, dulces y postres.

Los resultados sobre el consumo de frutas y verduras muestran que la mitad de la población de niños, adolescentes y adultos consume cantidades de frutas y verduras, en conjunto, por debajo de la cantidad recomendada por la Organización Mundial de la Salud y para población de niños en México (320 y 400 g/día de frutas y verduras en conjunto).^{17,22} Los presentes resultados son consistentes con lo encontrado en estudios previos en México,^{23,24} y con lo reportado en otros países en prácticamente todos los grupos etarios.²⁵

Aunque existe evidencia de que el consumo de leguminosas está relacionado con beneficios a la salud, como por ejemplo disminución del riesgo cardiometabólico,¹⁸ el consumo de este grupo de alimentos es bajo: se encontró que en 75% de la población adulta el consumo estuvo por debajo de 13 g/día, lo cual dista de la recomendación hecha por el grupo EAT-Lancet para una dieta sostenible y saludable.²⁶ Sin embargo, es necesario tomar en consideración que parte del bajo consumo de leguminosas, así como el de otros grupos de alimentos, puede deberse al error de medición inherente al CFCA.

La recomendación de consumo de bebidas endulzadas para población mexicana limita el consumo de éstas a una taza o menos.²⁷ En este estudio se encontró que sólo la cuarta parte de los escolares, adolescentes y adultos cumple con dicha recomendación, es decir, el consumo es superior a este límite en el resto de la población. En México, en los últimos años se ha implementado un impuesto a bebidas endulzadas industrializadas que ha tenido efectos positivos en la disminución del consumo de refrescos y jugos industrializados.²⁸ Sin embargo,

Cuadro III

ASOCIACIÓN DEL CONSUMO DE GRUPOS DE ALIMENTOS RECOMENDABLES PARA CONSUMO COTIDIANO, POR GRUPO DE POBLACIÓN, CON ÁREA, REGIÓN E ÍNDICE DE CONDICIONES DE BIENESTAR. MÉXICO, ENSANUT 2018-19*

		Preescolares		Escolares		Adolescentes		Adultos	
		RM	IC95%	RM	IC95%	RM	IC95%	RM	IC95%
<i>Frutas</i>									
Area	Rural	1.00		1.00		1.00		1.00	
	Urbana	1.01	(0.79-1.30)	0.89	(0.74-1.07)	0.83	(0.69-0.99)	0.92	(0.82-1.03)
	Norte	1.00		1.00		1.00		1.00	
Región	Centro-CDMX	1.78	(1.35-2.36)	1.37	(1.10-1.69)	1.78	(1.46-2.18)	1.49	(1.32-1.69)
	Sur	1.47	(1.11-1.95)	1.20	(0.97-1.48)	1.56	(1.28-1.89)	1.54	(1.36-1.74)
	Bajo	1.00		1.00		1.00		1.00	
ICB [*]	Medio	1.12	(0.85-1.48)	0.97	(0.79-1.17)	1.13	(0.93-1.39)	1.38	(1.22-1.55)
	Alto	1.36	(0.98,1.89)	1.15	(0.91-1.44)	1.46	(1.16-1.85)	1.94	(1.69-2.22)
<i>Verduras</i>									
Area	Rural	1.00		1.00		1.00		1.00	
	Urbana	1.14	(0.92-1.43)	0.94	(0.78-1.14)	1.03	(0.86-1.25)	1.40	(1.3-1.6)
	Norte	1.00		1.00		1.00		1.00	
Región	Centro-CDMX	1.65	(1.26-2.16)	1.43	(1.15-1.78)	1.23	(1-1.5)	1.00	(0.89-1.14)
	Sur	1.26	(0.96-1.67)	1.08	(0.86-1.35)	0.97	(0.79-1.19)	0.88	(0.78-1.00)
	Bajo	1.00		1.00		1.00		1.00	
ICB [‡]	Medio	1.19	(0.89-1.58)	1.07	(0.87-1.30)	1.15	(0.94-1.4)	1.22	(1.07-1.38)
	Alto	1.36	(0.99-1.87)	1.44	(1.12-1.86)	1.52	(1.2-1.91)	1.79	(1.56-2.05)
<i>Leguminosas</i>									
Area	Rural	1.00		1.00		1.00		1.00	
	Urbana	0.76	(0.58-1.00)	0.61	(0.48-0.76)	0.55	(0.46-0.67)	0.55	(0.49-0.63)
	Norte	1.00		1.00		1.00		1.00	
Región	Centro-CDMX	0.53	(0.40-0.71)	0.62	(0.50-0.76)	0.65	(0.53-0.8)	0.65	(0.57-0.73)
	Sur	0.63	(0.47-0.84)	0.81	(0.63-1.04)	0.58	(0.48-0.71)	0.74	(0.65-0.85)
	Bajo	1.00		1.00		1.00		1.00	
ICB [‡]	Medio	0.72	(0.53-0.97)	0.85	(0.69-1.06)	0.91	(0.73-1.13)	0.92	(0.80-1.06)
	Alto	0.51	(0.37-0.70)	0.68	(0.53-0.87)	0.74	(0.59-0.93)	0.69	(0.60-0.79)
<i>Huevo y lácteos</i>									
Area	Rural	1.00		1.00		1.00		1.00	
	Urbana	1.20	(0.96-1.49)	1.34	(1.12-1.61)	1.37	(1.15-1.63)	1.20	(1.08-1.32)
	Norte	1.0		1.00		1.00		1.00	
Región	Centro-CDMX	0.78	(0.58-1.04)	0.64	(0.51-0.79)	0.55	(0.44-0.68)	0.73	(0.64-0.83)
	Sur	0.79	(0.62-1.02)	0.63	(0.51-0.78)	0.48	(0.39-0.58)	0.62	(0.55-0.69)
	Bajo	1		1.00		1.00		1.00	
ICB [‡]	Medio	1.68	(1.28,2.20)	1.31	(1.07-1.62)	1.41	(1.16-1.73)	1.41	(1.26-1.57)
	Alto	1.78	(1.23-2.55)	1.53	(1.20-1.95)	1.39	(1.11-1.73)	1.86	(1.64-2.12)

* Modelo de regresión logística ordinal, tomando al cuartil I de consumo como de referencia y ajustando por las variables incluidas en el cuadro, energía, edad y sexo (adolescentes y adultos). Estimaciones considerando el diseño de la encuesta.

‡ Índice de condición de bienestar

RM: razón de momios

CDMX: Ciudad de México

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

Cuadro IV
ASOCIACIÓN DEL CONSUMO DE GRUPOS DE ALIMENTOS NO RECOMENDABLES PARA CONSUMO COTIDIANO,
POR GRUPO DE POBLACIÓN CON ÁREA, REGIÓN E ÍNDICE DE CONDICIONES DE BIENESTAR.
México, ENSANUT 2018-19*

		Preescolares		Escolares		Adolescentes		Adultos	
		RM	IC95%	RM	IC95%	RM	IC95%	RM	IC95%
<i>Carnes procesadas</i>	Rural	1.00		1.00		1.00		1.00	
	Urbana	1.54	(1.23-1.92)	1.65	(1.35-2.02)	1.70	(1.40-2.06)	1.93	(1.68-2.21)
Área	Norte	1.00		1.00		1.00		1.00	
	Centro-CDMX	0.71	(0.53-0.95)	0.89	(0.71-1.10)	0.96	(0.77-1.20)	0.93	(0.82-1.05)
Región	Sur	0.38	(0.28-0.51)	0.44	(0.34-0.56)	0.57	(0.45-0.71)	0.59	(0.52-0.67)
	Bajo	1.00		1.00		1.00		1.00	
ICB [‡]	Medio	0.99	(0.75-1.23)	1.20	(0.96-1.49)	1.50	(1.23-1.84)	1.34	(1.18-1.51)
	Alto	1.013	(0.75-1.37)	1.21	(0.94-1.57)	1.57	(1.26-1.95)	1.52	(1.32-1.74)
<i>Botanas, dulces y postres</i>									
Área	Rural	1.00		1.00		1.00		1.00	
	Urbana	1.39	(1.06-1.82)	1.59	(1.33-1.91)	1.46	(1.22-1.74)	1.77	(1.58-1.97)
Región	Norte	1.00		1.00		1.00		1.00	
	Centro-CDMX	1.42	(1.09-1.85)	1.66	(1.34-2.04)	1.27	(1.04-1.55)	1.59	(1.40-1.79)
Región	Sur	0.88	(1.13-2.06)	0.99	(0.79-1.23)	0.83	(0.68-1.03)	1.02	(0.90-1.16)
	Bajo	1.00		1.00		1.00		1.00	
ICB [‡]	Medio	1.42	(1.09-1.85)	1.49	(1.23-1.81)	1.54	(1.25-1.91)	1.47	(1.30-1.67)
	Alto	1.53	(1.13-2.06)	1.54	(1.21-1.95)	1.82	(1.47-2.27)	2.17	(1.88-2.49)
<i>Bebidas endulzadas</i>									
Área	Rural	1.00		1.00		1.00		1.00	
	Urbana	0.96	(0.78-1.17)	1.10	(0.93-1.31)	1.01	(0.83-1.24)	1.13	(1.01-1.25)
Región	Norte	1.00		1.00		1.00		1.00	
	Centro-CDMX	1.26	(0.98-1.62)	1.62	(1.30-2.01)	1.16	(0.93-1.43)	1.20	(1.06-1.36)
Región	Sur	1.38	(1.06-1.79)	1.60	(1.25-2.04)	1.32	(1.05-1.64)	1.25	(1.09-1.41)
	Bajo	1.00		1.00		1.00		1.00	
ICB [‡]	Medio	0.85	(0.65-1.12)	0.96	(0.78-1.17)	0.93	(0.74-1.17)	0.96	(0.85-1.09)
	Alto	0.75	(0.58-0.98)	1.06	(0.82-1.37)	1.16	(0.91-1.49)	0.89	(0.77-1.03)

* Modelo de regresión logística ordinal, tomando al cuartil I de consumo como de referencia y ajustando por las variables incluidas en el cuadro, energía, edad y sexo (adolescentes y adultos). Estimaciones considerando el diseño de la encuesta.

[‡] Índice de condición de bienestar

RM: razón de momios

CDMX: Ciudad de México

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

esta intervención parece no ser suficiente para acercarse a la recomendación.

Para este análisis de 2018-19 no se documentó el porcentaje de consumidores, como se hizo en la Ensanut MC 2016,¹³ sin embargo, se encontró que la distribución de consumo en los cuartiles más altos de carnes procesadas, botanas, dulces y postres son mayores en localidades urbanas que en rurales, resultado similar al encontrado en la misma encuesta donde el porcentaje de consumidores fue mayor en localidades urbanas para estos grupos de alimentos, lo que posiblemente está relacionado con la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en localidades urbanas en algunos grupos poblacionales.^{29,30}

Por región, se observó que la población del sur presenta menor posibilidad de estar en los cuartiles más altos de consumo de carnes procesadas, pero también de verduras (adolescentes y adultos), leguminosas, huevos y lácteos, lo cual concuerda con resultados previos, a nivel nacional, del análisis de estos grupos de alimentos.²²

Como se ha documentado en otros estudios,^{22,31} se encontró que a mayor ICB, mayor posibilidad de consumo, tanto de grupos de alimentos recomendables (excepto para leguminosas) como de no recomendables (carnes procesadas, botanas, dulces y postres), lo que indica que es necesario implementar estrategias que ayuden a elegir alimentos más saludables, ya que en este grupo de población, consumir o no los alimentos no es por problemas de acceso. Una de estas estrategias es la regulación del etiquetado frontal de alimentos.³²

Entre las limitaciones de este estudio se encuentra el posible error de medición del consumo de alimentos, ya que algunos alimentos podrían estar sub o sobrerreportados de acuerdo con características de la población.³³ Sin embargo, el personal fue capacitado para la obtención de la información tratando de minimizar las posibilidades de error. Otra limitación es la inherente al CFCA; si bien es sabido que para la estimación del consumo de alimentos es mejor utilizar datos provenientes de al menos dos recordatorios de 24 horas en días no consecutivos y en al menos una submuestra de la población de estudio, para esta Ensanut no fue posible recolectar información dietética a través de dicha metodología. Sin embargo, el CFCA ha sido validado previamente y se obtuvieron datos de correlación aceptables para estimar consumo.¹⁵ No obstante, la metodología del CFCA tiene limitaciones para la estimación del consumo verdadero, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela, sin considerarse como datos absolutos. Es por eso que se presentan datos de distribución del consumo en cuartiles y no cantidades absolutas, recomendación para datos provenientes de CFCA.³⁴ Es necesario reconocer que el análisis realizado sólo nos permite dar información

sobre la distribución del consumo y las características asociadas con estar en un cuartil u otro de consumo y no sobre cantidades puntuales consumidas; no obstante, lo anterior es una estimación que se aproxima a la realidad del consumo.

A pesar de las limitaciones antes mencionadas, este trabajo tiene la fortaleza de que, en nuestro conocimiento, actualmente es de los pocos estudios que estima el consumo de grupos de alimentos recomendables y no recomendables para consumo cotidiano por grupo poblacional, con un diseño que permite inferencias representativas de la población mexicana. También aporta información relevante sobre las características sociodemográficas asociadas para ubicarse en los cuartiles de consumo más altos, por lo que estos resultados pueden contribuir con información útil para el diseño de nuevas intervenciones focalizadas y en el reforzamiento de las políticas y programas ya existentes para mejorar la alimentación de la población.

En conclusión, la región sur del país consume más frutas, pero menos leguminosas, huevo y lácteos, y más bebidas endulzadas, mientras que la población de localidades urbanas consume más carnes procesadas, botanas, dulces y postres, por lo que es importante identificar los determinantes para estas diferencias y generar estrategias de disponibilidad, acceso y promoción del consumo de alimentos benéficos para la salud de la población mexicana.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. 2017. *Lancet*. 2019;393(10184):1958-72. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)
2. Gómez-Dantés H, Fullman N, Lamadrid-Figueroa H, Cahuana-Hurtado L, Darney B, Avila-Burgos L, et al. Dissonant health transition in the states of Mexico, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. 2013. *Elsevier*. 2016;388(10058):2386-402. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31773-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31773-1)
3. Hernández-Cordero S, Barquera S, Rodríguez-Ramírez S, Villanueva-Borbolla MA, de Cossio TG, Dommarco JR, et al. Substituting water for sugar-sweetened beverages reduces circulating triglycerides and the prevalence of metabolic syndrome in obese but not in overweight Mexican women in a randomized controlled trial. *J Nutr*. 2014;144(11):1742-52. <https://doi.org/10.3945/jn.114.193490>
4. Alissa EM, Ferns GA. Dietary fruits and vegetables and cardiovascular diseases risk. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57(9):1950-62. <https://doi.org/10.1080/10408398.2015.1040487>
5. Basiak-Rasała A, Rózańska D, Zatońska K. Food groups in dietary prevention of type 2 diabetes. *Rocz Panstw Zakl Hig*. 2019;70(4):347-57. <https://doi.org/10.32394/rpzh.2019.0086>

6. Mohammed SH, Larjani B, Esmailzadeh A. Concurrent anemia and stunting in young children: prevalence, dietary and non-dietary associated factors. *Nutr J*. 2019;18(1):10. <https://doi.org/10.1186/s12937-019-0436-4>
7. Augusto RA, Cobayashi F, Cardoso MA. Associations between low consumption of fruits and vegetables and nutritional deficiencies in Brazilian schoolchildren. *Public Health Nutr*. 2015;18(5):927-35. <https://doi.org/10.1017/S1368980014001244>
8. Machado PP, Steele EM, Levy RB, Sui Z, Rangan A, Woods J, et al. Ultra-processed foods and recommended intake levels of nutrients linked to non-communicable diseases in Australia: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019;9(8):1-12. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029544>
9. Fryar CD, Hughes JP, Herrick KA, Ahluwalia N. Fast food consumption among adults in the United States, 2013-2016 [internet]. Hyattsville: National Center for Health Statistics, 2018 [citado abril 9, 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/products/databriefs/db322.htm>
10. D'Elia L, La Fata E, Giaquinto A, Strazzullo P, Galletti F. Effect of dietary salt restriction on central blood pressure: A systematic review and meta-analysis of the intervention studies. *J Clin Hypertens*. 2020;22(5):814-25. <https://doi.org/10.1111/jch.13852>
11. Hall KD, Ayuketah A, Brychta R, Cai H, Cassimatis T, Chen KY, et al. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metab*. 2019;30(1):67-77. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>
12. Bernabé E, Ballantyne H, Longbottom C, Pitts NB. Early introduction of sugar-sweetened beverages and caries trajectories from age 12 to 48 months. *J Dent Res*. 2020;00(0):1-9. <https://doi.org/10.1177/0022034520917398>
13. Gaona-Pineda EB, Martínez-Tapia B, Arango-Angarita A, Valenzuela-Bravo D, Gómez-Acosta LM, Shamah-Levy T, et al. Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana. *Salud Publica Mex*. 2018;60(3):272-82. <https://doi.org/10.21149/8803>
14. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: metodología y perspectivas. *Salud Publica Mex*. 2019;61(6):917-23. <https://doi.org/10.21149/11095>
15. Denova-Gutiérrez E, Ramírez-Silva I, Rodríguez-Ramírez S, Jiménez-Aguilar A, Shamah-Levy T, Rivera-Dommarco J. Validity of a food frequency questionnaire to assess food intake in Mexican adolescent and adult population. *Salud Publica Mex*. 2016;58(6):617-28. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i6.7862>
16. Ramírez-Silva I, Jiménez-Aguilar A, Valenzuela-Bravo D, Martínez-Tapia B, Rodríguez-Ramírez S, Gaona-Pineda E, et al. Methodology for estimating dietary data from the semi-quantitative food frequency questionnaire of the Mexican National Health and Nutrition Survey 2012. *Salud Publica Mex*. 2016;58(6):629-38. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i6.7974>
17. Organización Mundial de la Salud. Aumentar el consumo de frutas y verduras para reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles [internet]. Ginebra: World Health Organization, 2019 [citado abril 28, 2020]. Disponible en: https://www.who.int/elena/titles/fruit_vegetables_ncds/es/
18. Vigiouliou E, Blanco-Mejía S, Kendall CWC, Sievenpiper JL. Can pulses play a role in improving cardiometabolic health? Evidence from systematic reviews and meta-analyses. *Ann NY Acad Sci*. 2017;1392(1):43-57. <https://doi.org/10.1111/nyas.13312>
19. Hernández-Cordero S, Barquera S, Rodríguez-Ramírez S, Villanueva-Borbolla MA, González de Cossio T, Dommarco JR, et al. Substituting water for sugar-sweetened beverages reduces circulating triglycerides and the prevalence of metabolic syndrome in obese but not in overweight Mexican women in a randomized controlled trial. *J Nutr*. 2014;144(11):1742-52. <https://doi.org/10.3945/jn.114.193490>
20. Bowman SA, Martin CL, Friday JE, Moshfegh AJ, Lin B-H, Wells HF. Methodology and user guide for the food intakes converted to retail commodities databases: CSFII 1994-1996 and 1998; NHANES 1999-2000; and WVEIA, NHANES 2001-2002. Washington DC: Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Beltsville, MD, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, 2011 [citado abril 28, 2020]. Disponible en: [https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80400530/pdf/ficrcd/FICRCD Methodology and User Guide.pdf](https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80400530/pdf/ficrcd/FICRCD%20Methodology%20and%20User%20Guide.pdf)
21. Vyas S, Kumaranayake L. Constructing socio-economic status indices: How to use principal components analysis. *Health Policy Plan*. 2006;21(6):459-68. <https://doi.org/10.1093/heapol/czl029>
22. Batis C, Aburto TC, Sánchez-Pimienta TG, Pedraza LS, Rivera JA. Adherence to dietary recommendations for food group intakes is low in the Mexican population. *J Nutr*. 2016;146(9):1897S-1906S. <https://doi.org/10.3945/jn.115.219626>
23. Ramírez-Silva I, Rivera JA, Ponce X, Hernández-Ávila M. Fruit and vegetable intake in the Mexican population: Results from the Mexican national health and nutrition survey 2006. *Salud Publica Mex*. 2009;51(4):S574-85. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342009001000003>
24. Jiménez-Aguilar A, Gaona-Pineda EB, Mejía-Rodríguez F, Gómez-Acosta LM, Méndez-Gómez Humarán I, Flores-Aldana M. Consumption of fruits and vegetables and health status of Mexican children from the national Health and nutrition survey 2012. *Salud Publica Mex*. 2014;56(2):S103-12. <https://doi.org/10.21149/spm.v56s2.5174>
25. Kovalskys I, Zonis L, Guajardo V, Rigotti A, Koletzko B, Fisberg M, et al. Latin American consumption of major food groups: Results from the ELANS study. *PLoS One*. 2019;14(12):e0225101. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225101>
26. Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet*. 2019;393(10170):447-92. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
27. Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar-Salinas CA, Popkin BM, Willett WC, et al. Drink consumption for a healthy life: recommendations for the general population in Mexico. *Gac Med Mex*. 2008;144(5):369-88 [citado abril 28, 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19043956/>
28. Ng SW, Rivera JA, Popkin BM, Colchero MA. Did high sugar-sweetened beverage purchasers respond differently to the excise tax on sugar-sweetened beverages in Mexico? *Public Health Nutr*. 2019;22(4):750-6. <https://doi.org/10.1017/S136898001800321X>
29. Hernández-Cordero S, Cuevas-Nasu L, Morales-Ruán MC, Méndez-Gómez Humarán I, Ávila-Arcos MA, Rivera-Dommarco JA. Overweight and obesity in Mexican children and adolescents during the last 25 years. *Nutr Diabetes*. 2017;7(3):e247-e247. <https://doi.org/10.1038/nutd.2016.52>
30. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza A, Rivera-Dommarco J. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. *Salud Publica Mex*. 2013;55(2):S151-60 [citado abril 28, 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800012
31. García-Chávez CG, Monterrubio-Flores E, Ramírez-Silva CI, Aburto TC, Pedraza LS, Rivera-Dommarco J. Contribución de los alimentos a la ingesta total de energía en la dieta de los mexicanos mayores de cinco años. *Salud Publica Mex*. 2020;62(2):166. <https://doi.org/10.21149/1063632>
32. Jones A, Neal B, Reeve B, Ni Mhurchu C, Thow AM. Front-of-pack nutrition labelling to promote healthier diets: Current practice and opportunities to strengthen regulation worldwide. *BMJ Glob Heal*. 2019;4(6):1-16. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001882>
33. Avelino GF, Previdelli AN, de Castro MA, Marchionni DML, Fisberg RM. Sub-relato da ingestão energética e fatores associados em estudo de base populacional. *Cad Saude Publica*. 2014;30(3):663-8. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00073713>
34. Willett W. *Nutritional Epidemiology*. Nueva York: Oxford University Press, 2013.