

Consumidores de grupos de alimentos en población mexicana. Ensanut Continua 2020-2022

Elsa B Gaona-Pineda, M en C,⁽¹⁾ Sonia Rodríguez-Ramírez, D en C,⁽²⁾ María Concepción Medina-Zacarías, M en C,⁽¹⁾ Danae G Valenzuela-Bravo, M en C,⁽¹⁾ Brenda Martínez-Tapia, M en C,⁽¹⁾ Andrea Arango-Angarita, M en SP.⁽¹⁾

Gaona-Pineda EB, Rodríguez-Ramírez S, Medina-Zacarías MC, Valenzuela-Bravo DG, Martínez-Tapia B, Arango-Angarita A. Consumidores de grupos de alimentos en población mexicana. *Ensanut Continua 2020-2022. Salud Publica Mex.* 2023;65(supl 1):S248-S258. <https://doi.org/10.21149/14785>

Gaona-Pineda EB, Rodríguez-Ramírez S, Medina-Zacarías MC, Valenzuela-Bravo DG, Martínez-Tapia B, Arango-Angarita A. Food groups consumption in Mexican population. *Ensanut 2020-2022. Salud Publica Mex.* 2023;65(supl 1):S248-S258. <https://doi.org/10.21149/14785>

Resumen

Objetivo. Actualizar las estimaciones del porcentaje de población mexicana que consume grupos de alimentos recomendables y no recomendables de manera habitual. **Material y métodos.** Con información derivada del cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos de diferentes grupos de edad de la población participante en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua de 2020 a 2022, se estimó el porcentaje de consumidores de trece grupos de alimentos de relevancia para la salud. **Resultados.** Los grupos de alimentos mayormente consumidos en toda la población fueron el agua sola (>83%) y las bebidas endulzadas (>76%). Cerca de la mitad de la población menor de 20 años consumieron botanas, dulces y postres, cifra que es similar al porcentaje de consumidores de frutas y mayor al de consumidores de verduras (<30%). En todos los grupos de edad los consumidores de leguminosas no superan el 26%. **Conclusión.** La fracción de la población mexicana que consume bebidas endulzadas es muy alta en todos los grupos de edad, mientras que para alimentos saludables es baja. Se necesita profundizar en el análisis de las causas de estas diferencias y diseñar acciones encaminadas a aumentar la calidad de la dieta en la población mexicana.

Palabras clave: dieta; vigilancia alimentaria y nutricional; encuestas nutricionales; México

Abstract

Objective. To update the estimates of percentage of usual Mexican consumers of recommended and non-recommended food groups. **Materials and methods.** The consumers percentage of 13 food groups with health relevance was estimated from data of a 7-day food frequency questionnaire, in children, adolescents and adults from the *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020-2022*. **Results.** The food groups with greater number of consumers through all the age groups were plain water (>83%) and sweetened beverages (>76%). Nearly half of <20 years population were consumers of snacks, candies, and desserts, which is similar to the percentage of the fruits group consumers and greater than the vegetables group consumers (<30%). The legumes group had less than 26% of consumers across all age groups. **Conclusion.** The percentage of consumers of sweetened beverages is very high among all groups of age in Mexican population, whilst recommended food groups is very low. A deeper analysis of the cause of these differences is required, as well as actions designed and directed to increase diet quality in Mexican population.

Keywords: diet; food and nutritional surveillance; nutrition surveys; Mexico

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

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

Fecha de recibido: 7 de marzo de 2023 • **Fecha de aceptado:** 3 de abril de 2023 • **Publicado en línea:** 14 de junio de 2023

Autor de correspondencia: Sonia Rodríguez-Ramírez, Instituto Nacional de Salud Pública.

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

Correo electrónico: scrodrig@insp.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

La dieta es uno de los principales factores de la carga global de la enfermedad, pues se asocia con un mayor riesgo de enfermedades crónicas degenerativas y de varias deficiencias de micronutrientes.^{1,2} Resultados de algunos metaanálisis muestran que el consumo de granos enteros, frutas y verduras, nueces y pescado se asociaron con menor riesgo de mortalidad por todas las causas.³⁻⁵ En población infantil, el consumo de frutas y verduras se asocia con mayor ingesta de micronutrientes y mejor estado de nutrición.⁶

Por el contrario, el consumo de grupos de alimentos no recomendables como carnes procesadas, alimentos con alto contenido de sodio y bebidas endulzadas se han asociado con un incremento en la mortalidad^{7,8} y con mayor riesgo de sobrepeso y obesidad, respectivamente.⁹

Aunque la dieta es un factor de estilo de vida modificable, el consumo habitual de alimentos recomendables no es común entre los diferentes grupos de la población. Datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (Ensanut 2018) mostraron que más de 50% de la población no consumía verduras diariamente, mientras que 20% no reportó consumir agua sola todos los días. En cuanto a grupos de alimentos no recomendables, 80% de la población reportó consumo de bebidas endulzadas y cerca de 60% de la población menor de 20 años reportó consumir botanas, dulces y postres de forma cotidiana.¹⁰

Derivado de la pandemia por Covid-19, en otras regiones del mundo se documentaron cambios negativos en la alimentación como consecuencia de menores ingresos en los hogares más vulnerables, del incremento en precios de los alimentos y de menor disponibilidad de los mismos.¹¹ En México, durante el confinamiento los hogares con reducción en el gasto en alimentos e inseguridad alimentaria severa mostraron mayor probabilidad de tener cambios negativos en su alimentación, por lo que disminuyó el consumo de alimentos recomendables y se incrementó el consumo de alimentos no recomendables.¹²

Dada la importancia de la dieta en el estado de salud y nutrición de la población, este estudio tiene el objetivo de actualizar el porcentaje de consumidores de grupos de alimentos recomendables y no recomendables para consumo cotidiano en población mexicana, en muestras representativas a nivel nacional y para los estratos urbano y rural.

Material y métodos

Se analizó información de una submuestra con información de dieta de la población proveniente de las Ensanut Continuas de 2020, 2021 y 2022. Los grupos de edad fueron preescolares (niños de 1 a 4 años de edad, n=2 291), escolares (niños de 5 a 11 años, n=1 809),

adolescentes (de 12 a 19 años, n=1 472) y adultos (de 20 o más años, n=4 181). La descripción detallada de los procedimientos de muestreo y metodología ha sido publicada previamente.¹³⁻¹⁵

Información dietética

La información sobre dieta se obtuvo utilizando un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos de los siete días previos a la entrevista, que incluye 144 alimentos y bebidas.¹⁶ Dicho cuestionario fue previamente validado para la estimación de ingesta de energía y nutrientes en población mexicana.¹⁷

Grupos de alimentos recomendables y no recomendables para consumo cotidiano

Los alimentos y bebidas fueron clasificados en 13 grupos de acuerdo con sus características nutrimentales y su relevancia para desenlaces de salud.^{18,19} Estos grupos fueron: frutas, verduras, leguminosas, agua sola, huevo, carnes no procesadas, lácteos, nueces y semillas, carnes procesadas, comida rápida y antojitos mexicanos fritos o con grasa, botanas, dulces y postres, cereales dulces y bebidas endulzadas (cuadro I). La variable de análisis fue categórica: consumo o no consumo de cada grupo de alimentos. Se definió como consumo si los participantes habían consumido ≥ 10 g de algún alimento dentro de cada grupo en ≥ 3 de los últimos siete días. Si la cantidad era menor a 10 g, se consideró como no consumo. Se consideró el punto de corte de ≥ 10 g ya que, a partir de esta cantidad, se encontró una mayor correlación con la adecuación de micronutrientes en algunos grupos poblacionales,²⁰ además de que ha sido utilizado en otros análisis de la Ensanut.¹⁰ Para los grupos de frutas, verduras y agua sola, el criterio de consumo fue siete días, ya que las recomendaciones nacionales²¹ e internacionales indican que se consuman diariamente.²²

Covariables

Se obtuvo información sobre edad (años cumplidos al momento de la entrevista) y sexo (mujer y hombre). En el tipo de localidad de residencia se definió como urbanas a aquellas localidades con ≥ 2 500 habitantes y como rurales con < 2 500 habitantes.

Análisis de datos

Se excluyeron a las mujeres embarazadas o lactantes (24 adolescentes y 97 mujeres adultas). Se realizó una limpieza de los datos excluyendo a los participantes que tuvieron ≥ 7 alimentos con valores extremos en cantidad

Cuadro I
CLASIFICACIÓN DE GRUPOS DE ALIMENTOS DE RELEVANCIA PARA LA SALUD.
MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2020-2022

Grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano

Frutas	Durazno/melocotón, fresa, guayaba, jícama, limón (por ejemplo, en ensaladas, caldos o carnes), mango, manzana o pera, melón o sandía, naranja o mandarina, papaya, piña, plátano, toronja y uvas
Verduras	Aguate, brócoli o coliflor, calabacita, cebolla (por ejemplo, en ensaladas, antojitos o comida rápida), chayote, chile poblano, chile seco promedio, col, ejotes, elote, hojas verdes (acelgas, espinacas, quelites), jitomate, lechuga, nopales, pepino, verduras congeladas (como chícharo, zanahoria, brócoli, coliflor, ejotes), verduras envasadas (como chícharo, zanahoria, champiñones y ejotes) y zanahoria
Leguminosas	Frijoles de la olla caseros, frijoles refritos caseros, frijoles envasados o de lata: de la olla, frijoles envasados o de lata: refritos Lenteja, garbanzo, haba amarilla o alubia Haba, garbanzo o lenteja como botana
Agua	Agua sola
Huevo	Huevo frito, estrellado o revuelto Huevo tibio o cocido
Carnes no procesadas	Algún marisco (camarón, ostión, etc.), atún y sardina (en tomate, agua o aceite), carne de puerco, carne de res, carne de res seca (machaca), pescado fresco, pescado seco (charales, bacalao), pollo (ala, patas), pollo (higadito o molleja), pollo (pierna, muslo, pechuga)
Lácteos	Leche sola Queso panela, fresco o cottage, quesos madurados (chihuahua, manchego, gouda, etc.) Yogurt de vaso bajo en grasa o light natural o con fruta, yogurt de vaso entero natural
Nueces y semillas	Nuez, almendra, avellana, cacahuates, semilla de calabaza (pepita) o de girasol, pistache, piñón, etc.

Grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano

Carnes procesadas	Longaniza o chorizo, salchicha de puerco, pavo o combinado, jamón de puerco o pavo o mortadela (incluyendo la cantidad promedio que forma parte de preparaciones como torta, sándwich y hot dog)
Comida rápida y antojitos mexicanos	Antojitos con vegetales como sopes, quesadillas, tlacoyos, gorditas y enchiladas (no tacos): fritos Antojitos con res, cerdo, pollo, vísceras, etc., como tacos, quesadillas, tlacoyos, enchiladas, gorditas: fritos Tamal (todo tipo), hamburguesa, hot dog, pizza
Botanas, dulces y postres	Frituras (de todo tipo, incluyendo cacahuates japoneses), palomitas de maíz de microondas o del cine (todo tipo, excepto acarameladas), chocolate, postre lácteo, dulce (caramelos, paletas), dulces enchilados, paletas y dulces de malvavisco, gelatina, flan, pastel o pay, frutas cristalizadas o secas, helado y paletas de leche, helado, nieves y paletas de agua
Cereales dulces	Barras de cereal, cereales de caja, donas y churros de panadería, galletas dulces (todo tipo), pan dulce (excepto donas y churros), pastelillos y donas industrializadas
Bebidas endulzadas	Aguas de fruta natural con azúcar, atole de maíz con agua, bebidas o aguas de sabor industrializadas con azúcar, café y té con azúcar agregada, con o sin leche agregada (cualquier tipo de leche), jugos naturales con azúcar, néctares de frutas o pulpa de frutas industrializados, refresco regular, yogurt para beber entero natural o con fruta, leche saborizada de chocolate u otro sabor, leche con azúcar o chocolate añadidos, bebida láctea fermentada

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

en gramos (>4 desviaciones estándar de la media de consumo para cada grupo de edad), lo que resultó en la exclusión de dos preescolares, cuatro escolares, un adolescente y cinco adultos. Además, se excluyeron dos preescolares, cuatro escolares, dos adolescentes y 12 adultos sin consumo de alguno de los grupos de alimentos.

Finalmente, se estimó el porcentaje de consumidores de los grupos de alimentos por grupo de edad con sus respectivos intervalos de confianza al 95% a nivel nacional, por sexo y tipo de localidad de residencia. Se analizaron diferencias entre estas dos últimas variables

utilizando la prueba de ji-cuadrada de Wald, teniendo como diferencia significativa un valor $p < 0.05$. El análisis estadístico consideró el diseño de la encuesta, con el módulo svy del paquete estadístico Stata, versión 14.2.

Consideraciones éticas

Todos los instrumentos y procedimientos de las Ensanut Continuas 2020 a 2022 fueron revisadas y aprobadas por el comité de Ética en Investigación, Bioseguridad e Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública. Todos los participantes o tutores otorgaron su consen-

timiento informado, así como el asentimiento en los individuos entre 7-17 años.

Resultados

Se analizó información de 2 287 preescolares, 1 801 escolares, 1 445 adolescentes y 4 067 adultos. Las características de la población se presentan en el cuadro II.

Consumidores a nivel nacional

El grupo de alimentos recomendables con mayor porcentaje de consumidores fue el agua sola (alrededor de 90% de los preescolares, escolares y adultos, y 83.2% en adolescentes). Menos de 30% de los niños y adolescentes y 49% de los adultos consumieron verduras. Los adolescentes fueron el grupo con menor porcentaje de consumidores de frutas (39%). En todos los grupos de edad los grupos de alimentos con menor porcentaje de consumidores fueron las leguminosas (entre 15.5 y 26.2%) y las nueces y semillas (entre 1.7 y 4.7%).

Respecto a los grupos de alimentos no recomendables, el grupo con más consumidores fue el de las bebidas endulzadas (82.6% en preescolares, 93.6% en escolares, 90.3% en adolescentes y 76.3% en adultos). Más de la mitad de preescolares y escolares fueron consumidores de botanas, dulces y postres (53.6 y 58.8%, respectivamente). Cerca de 20% de los adolescentes reportó haber consumido carnes procesadas y más de 40% en todos los grupos de edad, cereales dulces (cuadro III).

Consumidores por sexo

Respecto al porcentaje de consumidores por sexo, en escolares sólo se encontró diferencia en el porcentaje de consumidores de bebidas endulzadas (92.1% en mujeres

vs. 95.1% en hombres, valor $p<0.05$). En adolescentes no se encontraron diferencias por sexo. En adultos se encontró un mayor porcentaje de hombres consumidores en la mayoría de los grupos de alimentos tanto recomendables como no recomendables, con excepción de las frutas, donde hay un mayor porcentaje de mujeres consumidoras (51.2 vs. 40.3%, valor $p<0.05$) (cuadro IV).

Consumidores por área

Un mayor porcentaje de preescolares de localidades urbanas consumieron verduras, carnes procesadas y no procesadas, lácteos y nueces y semillas en comparación con los de localidades rurales. En cambio, hubo mayor porcentaje de consumidores de leguminosas en localidades rurales en comparación con urbanas (21.8 vs. 13.3%, $p<0.05$).

En el grupo de escolares, hubo mayor porcentaje de consumidores de localidades urbanas para los grupos de huevo y carnes procesadas y no procesadas, que en localidades rurales. Hubo mayor porcentaje de consumidores adolescentes de localidades urbanas para los grupos de huevo y carnes no procesadas. En el caso de la población adulta, para frutas, verduras, huevo, carnes no procesadas, lácteos, carnes procesadas, comida rápida y botanas, dulces y postres, las localidades urbanas tuvieron mayor porcentaje de consumidores. En cambio, el grupo de leguminosas tuvo mayor porcentaje de consumidores en localidades rurales en comparación con urbanas (36.5 vs. 23.6%, $p<0.05$) (cuadro V).

Discusión

En el periodo 2020-2022 en todos los grupos de edad de la población mexicana se identificaron porcentajes de consumidores de bebidas endulzadas muy eleva-

Cuadro II
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2020-2022

Grupo de edad	Sexo				Tipo de localidad de residencia			
	Hombres		Mujeres		Rural		Urbana	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Preescolares*	50.7	47.4,53.9	49.3	46.1,52.6	26.6	24.3,29.0	73.4	71.0,75.7
Escolares‡	51.1	47.2,55.1	48.9	44.9,52.8	25.4	22.7,28.2	74.6	71.8,77.3
Adolescentes§	49.4	44.6,54.2	50.6	45.8,55.5	24.1	20.9,27.5	75.9	72.5,79.1
Adultos#	48.8	45.9,51.7	51.2	48.3,54.1	20.0	18.2,21.8	80.0	78.2,81.8

* n muestral=2 287, N expandida=8 612 197 preescolares de 1 a 4 años.

‡ n muestral=1 801, N expandida=15 287 549 escolares de 5 a 11 años.

§ n muestral=1 445, N expandida=17 347 267 adolescentes de 12 a 19 años.

n muestral=4 067, N expandida=82 361 998 adultos de 20 años o más.

IC95%: Intervalo de confianza al 95%

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

Cuadro III
PORCENTAJE DE CONSUMIDORES DE GRUPOS DE ALIMENTOS DE RELEVANCIA PARA LA SALUD POR GRUPO POBLACIONAL.
MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2020-2022

Grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano	Preescolares*			Escolares [†]			Adolescentes [‡]			Adultos [§]						
	Muestra n	N (miles)	%	IC95%	Muestra n	N (miles)	%	IC95%	Muestra n	N (miles)	%	IC95%				
Fruitas	1 231	4 632.8	53.8	50.5,57.1	897	7 581.9	49.6	45.7,53.5	576	6 786.1	39.1	34.1,44.3	1 779	37 785.3	45.9	43.0,48.8
Verduras	642	2 416.6	28.1	25.3,31.0	544	4 319.7	28.3	25.0,31.8	460	5 061.9	29.2	25.0,33.7	1 889	40 652.8	49.4	46.6,52.1
Leguminosas	339	1 338.7	15.5	13.3,18.2	419	3 561.2	23.3	20.0,26.9	308	3 806.5	21.9	18.8,25.4	1 052	21 547.8	26.2	23.9,28.5
Agua	2 069	7 719.9	89.6	86.8,91.9	1 632	13 986.2	91.5	89.2,93.3	1 172	14 442.5	83.2	80.0,86.0	3 661	73 932.9	89.8	87.9,91.3
Huevo	835	3 351.9	38.9	35.8,42.1	644	5 354.6	35.0	31.6,38.6	459	5 384.8	31.0	27.5,34.8	1 298	28 317.3	34.4	31.8,37.1
Carnes no procesadas	792	2 962	34.4	31.7,37.2	755	5 990.8	39.2	35.4,43.1	783	9 781.6	56.4	51.9,60.8	2 446	52 439.1	63.7	61.2,66.1
Lácteos	1 370	4 918.1	57.1	53.9,60.3	1 053	9 643.9	63.1	59.1,66.9	672	7 988.2	46.0	41.1,51.1	1 213	26 815.2	32.6	29.9,35.3
Nueces y semillas	37	148.3	1.7	1.1,2.8	39	301.2	2.0	1.3,2.9	45	431.3	2.5	1.6,3.8	205	3 834.2	4.7	3.6,6.0
Grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano																
Carnes procesadas	335	1 251.4	14.5	12.3,17.0	305	2 778.5	18.2	15.1,21.7	280	3 742.4	21.6	18.5,25.0	565	11 783.5	14.3	12.5,16.3
Comida rápida y antojitos mexicanos fritos	134	642.8	7.5	5.5,10.1	306	2 450.1	16.0	13.6,18.8	469	5 577.8	32.2	28.2,36.4	654	14 533.8	17.7	15.7,19.8
Botanas, dulces y postres	1 243	4 614.5	53.6	50.3,56.8	1 000	8 985.7	58.8	55.3,62.2	645	8 047.5	46.4	41.4,51.4	1 113	24 052.5	29.2	26.8,31.8
Cereales dulces	992	3 828.4	44.5	41.1,47.9	987	8 473.4	55.4	51.0,59.8	592	7 246.5	41.8	37.4,46.3	1 544	33 622.9	40.8	38.0,43.7
Bebidas endulzadas	1 944	7 116.9	82.6	80.1,85.0	1 657	14 308.7	93.6	92.1,94.9	1 315	15 660	90.3	87.3,92.6	2 954	62 859.9	76.3	74.3,78.3

* n muestral = 2 287; N expandida = 8 612; 197 preescolares de 1 a 4 años.

† n muestral = 1 801; N expandida = 15 287; 549 escolares de 5 a 11 años.

‡ n muestral = 1 445; N expandida = 17 347; 267 adolescentes de 12 a 19 años.

§ n muestral = 4 067; N expandida = 82 361; 998 adultos de 20 años o más.

N (miles) = Frecuencia expandida/1 000

IC95%: Intervalo de confianza al 95%

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

Cuadro IV
PORCENTAJE DE CONSUMIDORES DE GRUPOS DE ALIMENTOS DE RELEVANCIA PARA LA SALUD EN ESCOLARES, ADOLESCENTES Y ADULTOS, POR SEXO. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2020-2022

	Hombres				Mujeres			
	Muestra n	N (miles)	%	IC95%	Muestra n	N (miles)	%	IC95%
Escolares*								
Grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano								
Frutas	457	3 734.6	47.8	43.2,52.4	440	3 847.4	51.5	45.6,57.3
Verduras	279	2 116.4	27.1	22.4,32.3	265	2 203.2	29.5	25.0,34.4
Leguminosas	246	1 982.1	25.4	20.6,30.8	173	1 579.2	21.1	17.1,25.8
Agua	869	7 162.5	91.6	89.0,93.7	763	6 823.7	91.4	87.2,94.2
Huevo	339	2 769.1	35.4	30.5,40.7	305	2 585.4	34.6	29.7,39.9
Carnes no procesadas	386	3 057.9	39.1	34.0,44.4	369	2 932.9	39.3	34.3,44.5
Lácteos	545	4 920.8	63.0	57.3,68.3	508	4 723.1	63.2	57.7,68.4
Nueces y semillas	19	139.6	1.8	1.0,3.3	20	161.7	2.2	1.3,3.6
Grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano								
Carnes procesadas	182	1 556.8	19.9	15.5,25.3	123	1 221.8	16.4	12.6,20.9
Comida rápida y antojitos mexicanos fritos	164	1 292.1	16.5	13.1,20.7	142	1 158.0	15.5	12.3,19.3
Botanas, dulces y postres	529	4 508.5	57.7	51.4,63.7	471	4 477.2	59.9	55.0,64.7
Cereales dulces	549	4 587.0	58.7	52.3,64.8	438	3 886.3	52.0	46.4,57.6
Bebidas endulzadas	894	7 431.8	95.1	93.2,96.4	763	6 876.9	92.1 [‡]	89.5,94.0
Adolescentes[§]								
Grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano								
Frutas	266	3 326.4	38.8	33.1,44.9	310	3 459.7	39.4	32.0,47.3
Verduras	230	2 612.3	30.5	25.2,36.3	230	2 449.6	27.9	21.8,35.0
Leguminosas	161	1 890.9	22.1	18.1,26.6	147	1 915.6	21.8	16.9,27.6
Agua	582	7 336.9	85.6	81.8,88.7	590	7 105.6	80.9	75.5,85.3
Huevo	240	2 832.0	33.1	28.2,38.4	219	2 552.8	29.1	23.3,35.5
Carnes no procesadas	393	4 952.8	57.8	51.5,63.9	390	4 828.8	55.0	47.9,61.8
Lácteos	346	4 280.7	49.9	44.0,55.9	326	3 707.4	42.2	35.6,49.2
Nueces y semillas	22	200.6	2.3	1.3,4.2	23	230.7	2.6	1.4,5.0
Grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano								
Carnes procesadas	151	2 073.1	24.2	18.9,30.4	129	1 669.3	19.0	13.7,25.8
Comida rápida y antojitos mexicanos fritos	233	2 872.4	33.5	28.3,39.1	236	2 705.4	30.8	25.1,37.1
Botanas, dulces y postres	301	4 053.4	47.3	41.4,53.3	344	3 994.1	45.5	38.5,52.7
Cereales dulces	309	4 041.5	47.2	41.4,53.0	283	3 205.1	36.5	30.3,43.2
Bebidas endulzadas	642	7 856.9	91.7	88.6,94.1	673	7 803.1	88.8	83.7,92.5
Adultos[#]								
Grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano								
Frutas	635	16 171.8	40.3	36.6,44.1	1 144	21 613.4	51.2 [‡]	47.6,54.9
Verduras	730	40 179.3	50.3	46.0,54.6	1 159	20 434.4	48.4	44.9,52.0
Leguminosas	500	40 179.3	32.1	28.3,36.1	552	8 663.9	20.5 [‡]	18.1,23.2

(continúa...)

(continuación...)

Agua	1 426	35 508.5	88.4	85.5,90.7	2 235	38 424.5	91.1	89.1,92.7
Huevo	583	40 179.3	39.4	35.4,43.6	715	12 479.4	29.6 [‡]	26.6,32.8
Carnes no procesadas	1 072	27 971.9	69.6	65.9,73.1	1 374	24 467.1	58.0 [‡]	54.5,61.4
Lácteos	460	12 375.2	30.8	27.1,34.8	753	14 440.0	34.2	31.0,37.7
Nueces y semillas	88	1 630.2	4.1	2.9,5.7	117	2 204.0	5.2	3.8,7.2
Grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano								
Carnes procesadas	307	7 368.2	18.3	15.4,21.7	258	4 415.2	10.5 [‡]	8.8,12.4
Comida rápida y antojitos mexicanos fritos	311	8 379.1	20.9	17.8,24.3	343	6 154.8	14.6 [‡]	12.6,16.8
Botanas, dulces y postres	487	12 461.4	31.0	27.4,34.9	626	1 1591.2	27.5	24.3,30.9
Cereales dulces	713	18 843.2	46.9	42.6,51.2	831	14 779.7	35.0 [‡]	31.8,38.5
Bebidas endulzadas	1 264	32 989.3	82.1	79.1,84.8	1 690	29 870.6	70.8 [‡]	67.8,73.7

* Hombres de 5 a 11 años: n muestral=957, N expandida=7 817 563; Mujeres de 5 a 11 años: n muestral=844, N expandida=7 469 986

‡ Con diferencias estadísticamente significativa con valor $p<0.05$, prueba de Wald

§ Hombres de 12 a 19 años: n muestral=702, N expandida=8 563 389; Mujeres de 12 a 19 años: n muestral=743, N expandida=8 783 877

Hombres de 20 años o más: n muestral=1 605, N expandida=40 179 320; Mujeres de 20 años o más: n muestral=2 462, N expandida=42 182 678

N (miles)=Frecuencia expandida/1 000

IC95%: Intervalo de confianza al 95%

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

Cuadro V

PORCENTAJE DE CONSUMIDORES DE GRUPOS DE ALIMENTOS DE RELEVANCIA PARA LA SALUD POR TIPO DE LOCALIDAD Y GRUPO POBLACIONAL. MÉXICO, ENSANUT CONTINUA 2020-2022

	Rural				Urbana			
	Muestra n	N (miles)	%	IC95%	Muestra n	N (miles)	%	IC95%
Preescolares*								
Grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano								
Frutas	346	1 222.2	53.3	47.7,58.9	885	3 410.5	54.0	49.9,58.0
Verduras	161	530.1	23.1	19.1,27.7	481	1 886.5	29.9 [‡]	26.3,33.7
Leguminosas	135	498.3	21.8	16.9,27.5	204	840.4	13.3 [‡]	10.8,16.3
Agua	597	2 064	90.1	86.3,92.9	1 472	5 655.9	89.5	85.7,92.3
Huevo	219	710.2	31.0	26.2,36.2	616	2 641.7	41.8	38,45.7
Carnes no procesadas	160	586.2	25.6	20.9,30.8	632	2 375.8	37.6 [‡]	34.3,40.9
Lácteos	358	1 103	48.1	43.0,53.3	1 012	3 815.1	60.4 [‡]	56.4,64.2
Nueces y semillas	8	27.1	1.2	0.4,3.1	29	121.3	1.9 [‡]	1.1,3.3
Grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano								
Carnes procesadas	70	222.8	9.7	7.2,12.9	265	1 028.6	16.3 [‡]	13.5,19.5
Comida rápida y antojitos mexicanos fritos	29	113.6	5.0	2.5,9.5	105	529.2	8.4	5.9,11.7
Botanas, dulces y postres	349	1 147	50.1	44.4,55.7	894	3 467.5	54.9	50.9,58.8
Cereales dulces	282	1 038	45.3	39.5,51.2	710	2 790.4	44.2	40.1,48.3
Bebidas endulzadas	577	1 912	83.4	78.4,87.5	1 367	5 205	82.4	79.2,85.1
Escolares [§]								
Grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano								
Frutas	252	1 895.0	48.8	41.7,56.1	645	5 686.9	49.9	45.3,54.5
Verduras	134	907.0	23.4	17.2,30.9	410	3 412.7	29.9	26.1,34.0
Leguminosas	145	1 071.3	27.6	22.4,33.5	274	2 490.0	21.8	17.9,26.3
Agua	451	3 438.0	88.6	81.4,93.3	1 181	10 548.3	92.5	90.3,94.2
Huevo	145	1 022.7	26.4	21.1,32.3	499	4 331.8	38.0 [‡]	33.8,42.4

(continúa...)

(continuación)

Carnes no procesadas	177	1 194.8	30.8	25.3,36.9	578	4 796.0	42.0 [‡]	37.3,46.9
Lácteos	275	2 219.9	57.2	48.9,65.1	778	7 424.0	65.1	60.6,69.3
Nueces y semillas	8	55.6	1.4	0.6,3.3	31	245.6	2.2	1.4,3.4
Grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano								
Carnes procesadas	56	437.2	11.3	7.7,16.2	249	2 341.3	20.5 [‡]	16.7,24.9
Comida rápida y antojitos mexicanos fritos	79	480.5	12.4	9.0,16.9	227	1 969.6	17.3	14.3,20.7
Botanas, dulces y postres	266	2 196.3	56.6	50.7,62.3	734	6 789.4	59.5	55.3,63.6
Cereales dulces	254	1 887.6	48.7	41.0,56.3	733	6 585.8	57.7	52.4,62.9
Bebidas endulzadas	476	3 695.1	95.2	92.9,96.8	1 181	10 613.6	93.0	91.1,94.6
Adolescentes [#]								
Grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano								
Frutas	157	1 633.8	39.2	30.5,48.6	419	5 152.3	39.1	33.2,45.3
Verduras	97	923.0	22.1	15.1,31.1	363	4 139.0	31.4	26.5,36.8
Leguminosas	104	1 150.3	27.6	21.2,35	204	2 656.1	20.2	16.6,24.2
Agua	303	3 533	84.7	78.0,89.6	869	10 909.5	82.8	78.9,86.1
Huevo	89	919.0	22.0	16.1,29.4	370	4 465.9	33.9 [‡]	29.6,38.4
Carnes no procesadas	170	1 941.5	46.5	37.2,56.1	613	7 840.1	59.5 [‡]	54.4,64.4
Lácteos	157	1 817.0	43.5	34.5,53.1	515	6 171.1	46.8	41,52.8
Nueces y semillas	10	50.9	1.2	0.6,2.6	35	380.4	2.9	1.8,4.7
Grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano								
Carnes procesadas	53	643.2	15.4	9,25.2	227	3 099.1	23.5	20.2,27.3
Comida rápida y antojitos mexicanos fritos	95	1 076.6	25.8	19.5,33.3	374	4 501.1	34.2	29.3,39.4
Botanas, dulces y postres	156	1 834.0	44.0	35.9,52.3	489	6 213.5	47.2	41.2,53.2
Cereales dulces	139	1 527.0	36.6	29.7,44.1	453	5 719.5	43.4	38.1,48.9
Bebidas endulzadas	338	3 809.7	91.3	85.9,94.8	977	11 850.2	89.9	86.4,92.7
Adultos ^{&}								
Grupos de alimentos recomendables para consumo cotidiano								
Frutas	415	6 498.5	39.6	34.9,44.4	1 364	31 286.8	47.5 [‡]	44.1,50.9
Verduras	398	6 334.9	38.6	33.3,44.1	1 491	34 317.9	52.1 [‡]	48.9,55.2
Leguminosas	362	6 000.6	36.5	31.6,41.8	690	15 547.2	23.6 [‡]	21.1,26.3
Agua	943	15 155.9	92.3	89.3,94.5	2 718	58 777.1	89.2	87.0,91.0
Huevo	251	4 328.8	26.4	21.3,32.1	1 047	23 988.6	36.4 [‡]	33.4,39.5
Carnes no procesadas	496	7 980.8	48.6	43.3,53.9	1 950	44 458.3	67.4 [‡]	64.6,70.1
Lácteos	261	4 475.7	27.2	22.4,32.7	952	22 339.5	33.9 [‡]	30.9,37.1
Nueces y semillas	26	520.9	3.2	1.6,6.2	179	3 313.3	5.0	3.8,6.6
Grupos de alimentos no recomendables para consumo cotidiano								
Carnes procesadas	93	1 492.0	9.1	6.7,12.2	472	10 291.5	15.6 [‡]	13.5,18.0
Comida rápida y antojitos mexicanos fritos	143	2 170.5	13.2	10.5,16.5	511	12 363.3	18.8 [‡]	16.5,21.3
Botanas, dulces y postres	207	3 139.9	19.1	15.6,23.2	906	20 912.7	31.7 [‡]	28.8,34.8
Cereales dulces	354	6 156.5	37.5	32.4,42.9	1 190	27 466.4	41.7	38.4,45.0
Bebidas endulzadas	758	12 620.5	76.8	72.5,80.6	2 196	50 239.4	76.2	73.8,78.4

* Preescolares de 1 a 4 años en localidades rurales: n=665, N expandida=2 291 442, en localidades urbanas: n=1 622, N expandida=6 320 754, n muestral= n=2 287, expandida=8 612 197

[‡] Con diferencias estadísticamente significativa con valor $p<0.05$, prueba de Wald.

[§] Escolares de 5 a 11 años en localidades rurales: n muestral=508, N expandida=3 879 669; en localidades urbanas: n muestral=1 293, N expandida=11 407 880.

[#] Adolescentes de 12 a 19 años en localidades rurales: n muestral=370, N expandida=4 172 428; en localidades urbanas: n muestral=075, N expandida=13 174 839.

[&] Adultos de 20 años o más en localidades rurales: n muestral=1 023, N expandida=16 429 290; en localidades urbanas: n muestral=3 044, N expandida=65 932 708.

N (miles)= Frecuencia expandida/1 000

IC95%: Intervalo de confianza al 95%

Ensanut: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

dos, mismos que llegan a ser superiores al porcentaje de consumidores de agua sola (alrededor de 90%). Un escenario similar se presenta para los cereales dulces, botanas, dulces y postres y comida rápida, los cuales pueden presentar una mayor proporción de consumidores que grupos de alimentos recomendables como las frutas, verduras y leguminosas.

Los alimentos no recomendables que presentaron mayores porcentajes de consumidores son fuente de azúcares libres, grasas no saludables y sodio, los cuales se han relacionado con riesgo de sobrepeso y obesidad, resistencia a la insulina, diabetes, dislipidemias e hipertensión, entre otras enfermedades crónicas no transmisibles.^{23,24} Asimismo, un deterioro en la calidad de la dieta en la población infantil afecta negativamente el estado nutricional, ya sea por deficiencias de micronutrientes, desnutrición crónica o morbilidad por enfermedades infecciosas.^{25,26}

Es importante monitorear los cambios en el tiempo en el porcentaje de consumidores de estos grupos de alimentos. Por ejemplo, en general en los cuatro grupos de edad, en grupos de alimentos recomendables se aprecian potenciales tendencias negativas (reducción en el porcentaje de consumidores) para huevo (de 46 a 48% en 2016, cercano a 30% en 2018, y de 31 a 34% en 2020-2022) y lácteos (61 a 74% en 2016, 37 a 64% en 2018, y 32 a 57% en 2020-2022); estos cambios se aprecian de manera más pronunciada en leguminosas, que presentaba entre 54 y 70% de consumidores en 2016, entre 37 y 54% en 2018 y de entre 15 y 26% en el periodo 2020-2022 (63% de reducción en el porcentaje de consumidores).^{10,27}

En varios países se documentó una reducción en el consumo de alimentos poco saludables durante la pandemia por Covid-19, como las comidas rápidas y bebidas endulzadas^{28,29} (aunque en menor proporción en México),^{29,30} así como un aumento en el consumo de grupos de alimentos recomendables como frutas y verduras.^{30,31} Sin embargo, los presentes resultados muestran que en el periodo 2020-2022 se ha mantenido la alta proporción de consumidores de bebidas endulzadas desde etapas tempranas de la vida,^{10,27} junto con reducciones en el porcentaje de consumidores de alimentos recomendables como las leguminosas, cuyo inicio se aprecia incluso desde antes de la pandemia, pues en 2018 ya existían menos consumidores. Para entender estos cambios será necesaria más investigación en la materia.

Una limitación de este estudio es que presenta información de porcentajes de consumidores y no las cantidades de los alimentos consumidos. No obstante, esta metodología se usa comúnmente en estudios de diversidad dietética, cuya intención es proveer información proximal a la adecuación de nutrimentos o calidad

de la dieta.³² Otra limitación es inherente al instrumento de recolección de información dietética ya que, al tratarse de un listado cerrado de alimentos y bebidas, es posible que se subestime el consumo de alimentos no considerados en el cuestionario.³³

La principal fortaleza de este análisis es que muestra información actualizada del panorama del tipo de alimentos más consumidos, con representatividad nacional para la población mexicana de 2020 a 2022 de alimentos que cuentan con mayor evidencia sobre su relación con la salud en los diferentes grupos de edad.¹

Identificar si posibles cambios en el tiempo en el porcentaje de consumidores tienen implicaciones en la cantidad consumida de estos alimentos, será un tema relevante para futuros estudios, así como si están dentro de la recomendación de ingesta. Sin embargo, será de especial interés el monitoreo del consumo de leguminosas, ya que la reducción del porcentaje de consumidores mexicanos ha sido pronunciada, por lo que será de gran importancia dilucidar las razones de esta situación.

Otro aspecto de gran importancia es estudiar a fondo las diferencias en el porcentaje de consumidores en localidades rurales en comparación con localidades urbanas, de tal manera que sea posible diseñar intervenciones y políticas públicas para reducir estas brechas, sobre todo en los consumidores de alimentos de calidad nutricional.

Se concluye que si bien se han realizado esfuerzos importantes en políticas públicas para disminuir el consumo de bebidas endulzadas y alimentos no recomendables,^{34,35} las estimaciones presentadas en este artículo indican que es necesario fortalecer tales estrategias y buscar alternativas para aumentar el número de consumidores de alimentos recomendables como leguminosas, frutas y verduras.

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. *The 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. Murray CJL, Aravkin AY, Zheng P, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi-Kangevari M, et al. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 2020;396(10258):1223-49. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30752-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30752-2)
3. Wang X, Ouyang Y, Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao W, et al. 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*. 2014;349:g4490. <https://doi.org/10.1136/BMJ.G4490>
4. Zhao LG, Sun JW, Yang Y, Ma X, Wang YY, Xiang YB. Fish consumption and all-cause mortality: a meta-analysis of cohort studies. *Eur J Clin Nutr*. 2016;70(2):155-61. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2015.72>
 5. Hu H, Zhao Y, Feng Y, Yang X, Li Y, Wu Y, et al. Consumption of whole grains and refined grains and associated risk of cardiovascular disease events and all-cause mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr*. 2023;117(1):149-59. <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2022.10.010>
 6. Aguayo VM, Nair R, Badgaiyan N, Krishna V. Determinants of stunting and poor linear growth in children under 2 years of age in India: an in-depth analysis of Maharashtra's comprehensive nutrition survey. *Matern Child Nutr*. 2016;12(1):121-40. <https://doi.org/10.1111/mcn.12259>
 7. Wang X, Lin X, Ouyang YY, Liu J, Zhao G, Pan A, et al. Red and processed meat consumption and mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Public Health Nutr*. 2016;19(5):893-905. <https://doi.org/10.1017/S1368980015002062>
 8. Micha R, Peñalvo JL, Cudhea F, Imamura F, Rehm CD, Mozaffarian D. Association between dietary factors and mortality from heart disease, stroke, and type 2 diabetes in the United States. *JAMA*. 2017;317(9):912-24. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2017.0947>
 9. Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, Anderson HR, Bhutta ZA, Biryukov S, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*. 2016;388(10053):1659-724. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8)
 10. 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>
 11. Murphy B, Benson T, McCloat A, Mooney E, Elliott C, Dean M, et al. Changes in consumers' food practices during the COVID-19 lockdown, implications for diet quality and the food system: a cross-continental comparison. *Nutrients*. 2021;13(1):20. <https://doi.org/10.3390/nu13010020>
 12. Rodríguez-Ramírez S, Gaona-Pineda EB, Martínez-Tapia B, Romero-Martínez M, Mundo-Rosas V, Shamah-Levy T. Inseguridad alimentaria y percepción de cambios en la alimentación en hogares mexicanos durante el confinamiento por la pandemia de Covid-19. *Salud Publica Mex*. 2021;63(6):763-72. <https://doi.org/10.21149/12790>
 13. Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero A, Gaona-Pineda EB, et al. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. *Salud Publica Mex*. 2021;63(3):444-51. <https://doi.org/10.21149/12580>
 14. Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, et al. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021. *Salud Publica Mex*. 2021;63(6):813-8. <https://doi.org/10.21149/13348>
 15. Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, et al. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022 y Planeación y diseño de la Ensanut Continua 2020-2024. *Salud Publica Mex*. 2022;64(5):522-9. <https://doi.org/10.21149/14186>
 16. Barquera S, Rivera JA, Safdie M, Flores M, Campos-Nonato I, Campirano F. Energy and nutrient intake in preschool and school age Mexican children: National Nutrition Survey 1999. *Salud Publica Mex*. 2003;45(suppl 4):540-50. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342003001000010>
 17. Denova-Gutiérrez E, Ramírez-Silva I, Rodríguez-Ramírez S, Jiménez-Aguilar A, Shamah-Levy T, Rivera-Dommarco JA. 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>
 18. Nöthlings U, Schulze MB, Weikert C, Boeing H, van der Schouw YT, Bamia C, et al. Intake of vegetables, legumes, and fruit, and risk for all-cause, cardiovascular, and cancer mortality in a European diabetic population. *J Nutr*. 2008;138(4):775-81. <https://doi.org/10.1093/jn/138.4.775>
 19. Smith JD, Hou T, Ludwig DS, Rimm EB, Willett W, Hu FB, et al. Changes in intake of protein foods, carbohydrate amount and quality, and long-term weight change: results from 3 prospective cohorts. *Am J Clin Nutr*. 2015;101(6):1216-24. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.100867>
 20. Daniels MC, Adair LS, Popkin BM, Truong YK. Dietary diversity scores can be improved through the use of portion requirements: an analysis in young Filipino children. *Eur J Clin Nutr*. 2009;63(2):199-208. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602927>
 21. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. México: DOF, 2013 [citado febrero 14, 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/138258/NOM-043-servicios-basicos-salud-educacion-alimentaria.pdf>
 22. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Fruit and vegetables – your dietary essentials. The International Year of Fruits and Vegetables, 2021, background paper. Roma: FAO, 2020. <https://doi.org/10.4060/cb2395en>
 23. Malik VS, Hu FB. The role of sugar-sweetened beverages in the global epidemics of obesity and chronic diseases. *Nat Rev Endocrinol*. 2022;18(4):205-18. <https://doi.org/10.1038/s41574-021-00627-6>
 24. Organización Mundial de la Salud. Alimentación sana. Ginebra: OMS, 2018 [citado febrero 14, 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
 25. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*. 2013;382(9890):427-51. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
 26. Jiménez-Aguilar A, González-Castell D, Flores-Aldana M, Mundo-Rosas V, Hernández-Cordero S, García-Feregrino R. Dietary intake and adequacy in Mexican preschool children: National Health and Nutrition Survey 2012. *Nutr Hosp*. 2018;35(5):1186-94. <https://doi.org/10.20960/nh.1843>
 27. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020 [citado febrero 14, 2023]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf
 28. Pourghazi F, Eslami M, Ehsani A, Ejtahed HS, Qorbani M. Eating habits of children and adolescents during the COVID-19 era: A systematic review. *Front Nutr*. 2022;9:1-16. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1004953>
 29. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19: Resultados nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2022 [citado febrero 14, 2023]. Disponible en: <https://www.insp.mx/novedades-editoriales/encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-2021-sobre-covid-19-resultados-nacionales>
 30. Espinoza-Ortega A, Martínez-García CG, Rojas-Rivas E, Fernández-Sánchez Y, Escobar-López SY, Sánchez-Vegas L. Consumer and food changes in Mexican households during maximal contingency in the COVID-19 pandemic. *Int J Gastron Food Sci*. 2021;24:100357. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100357>
 31. Lozano-Hidalgo E, Hernández-Fernández M, Gaitán-Rossi P, Vilar-Compte M. Aproximación al consumo de alimentos recomendables y no recomendables en la primera ola de la pandemia por Covid-19 en México. *Salud Publica Mex*. 2022;64(4):357-66. <https://doi.org/10.21149/13342>

32. Ruel MT. Is Dietary diversity an indicator of food security or dietary quality? a review of measurement issues and research needs. *Food Nutr Bull.* 2003;24(2):231-2. <https://doi.org/10.1177/156482650302400217>
33. Gibson RS. Measuring food consumption of individuals. In *Principles of Nutritional Assessment*. Nueva York: Oxford University Press, 2005;41-6.
34. Cámara de Diputados del Congreso de la Nación. Ley de Impuesto Especial sobre Producción y Servicios. México: Congreso de la Unión, 2013 [citado marzo 1, 2023]. Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_del_Impuesto_Especial_sobre_Produccion_y_Servicios.pdf
35. Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria. México: DOF, 2010 [citado febrero 28, 2023]. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4010/seco11_C/seco11_C.htm