

Imágenes de : Canva educativo

# Calidad nutricional de las loncheras y su relación con su estado nutricional en escolares de Reynosa, México

## Nutritional quality of school lunches and its relationship with the nutritional status of schoolchildren in Reynosa, Mexico

SanJuana Elizabeth Alemán-Castillo, Ocairi Almanza-Cruz, Octelina Castillo-Ruíz\*

### RESUMEN

En México existe un creciente interés por mejorar la calidad nutricional de la dieta que ingieren los menores de edad, especialmente en el horario escolar, reflejado en los lineamientos de la Secretaría de Educación Pública/Secretaría de Salud de 2010, actualizados en 2024. En contraste, la calidad nutricional de los refrigerios escolares que llevan los menores en sus loncheras suele reportarse como inadecuada. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la calidad nutricional de la lonchera en escolares de educación primaria de Reynosa, Tamaulipas, México, durante el ciclo escolar 2023 a 2024, así como establecer su asociación con el estado nutricional. Se realizó un estudio transversal, descriptivo, con 1 238 escolares inscritos en escuelas públicas, con edad promedio de  $9.34 \pm 1.76$  años. Se determinó el contenido nutricional de las loncheras que los niños llevaron de casa para consumo durante la jornada escolar, mediante una lista de cotejo durante cinco días consecutivos, que se contrastó con los lineamientos SEP/SS 2024. En la evaluación del estado nutricional, se utilizaron las técnicas de medición de la NOM-047-SSA2-2015. El 49.5 % de los menores presentaron exceso ponderal. Los niños tuvieron mayor obesidad que las niñas ( $P \leq 0.001$ ). El 49.7 % de la muestra total llevó al menos una vez refrigerio escolar durante la semana de evaluación, con una oferta energética promedio de 388 kcal/d, que supera la recomendación (225 kcal/d a 270 kcal/d). Solo el 2.3 % de los escolares cumplió con los criterios de los lineamientos de la SEP/SS 2024. Se observó una brecha nutricional entre la recomendación de los lineamientos establecidos para los refrigerios escolares y lo que llevan los menores en sus loncheras. Es necesario realizar, mediante intervenciones nutricionales, capacitación a directivos, profesores y padres de familia, en conjunto con el escolar, para conocer e integrar un refrigerio escolar saludable.

**PALABRAS CLAVE:** calidad nutricional, refrigerios escolares, sobrepeso y obesidad, consumo de alimentos saludables, políticas alimentarias.

### ABSTRACT

In Mexico, there is a growing interest in improving the nutritional quality of the diet that school-aged children ingest, especially during school hours, reflected in the 2010 guidelines of the Ministry of Public Education/Ministry of Health, updated in 2024. In contrast, the nutritional quality of school snacks that children brought in their lunchboxes is often reported as inadequate. The objective of this work was to determine the nutritional quality of the lunchboxes of school children in public primary schools in Reynosa, Tamaulipas, Mexico, during the 2023 to 2024 school cycle, and to evaluate its association with children's nutritional status. A cross-sectional, descriptive study was conducted with 1,238 students enrolled in public schools, with an average age of  $9.34 \pm 1.76$  years. The nutritional content of the lunch boxes that children brought from home for consumption during the school day was evaluated for five consecutive days using a checklist. The results were compared with the SEP/SS 2024 guidelines. In the nutritional status assessment, measurement techniques from NOM-047-SSA2-2015 were used. 49.1% of children were overweight. Boys had more obesity than girls ( $P \leq 0.001$ ). 49.5 % of children in the total sample took at least one school snack during the evaluation week, with an average energy supply of 388 kcal/d, which exceeds the recommendation (225 kcal/d to 270 kcal/d). Only 2.3 % of schoolchildren's snacks met the SEP/SS 2024 guidelines criteria. There was a nutritional gap between the recommendations of the guidelines established for school snacks and what children brought in their lunchboxes. It is necessary to provide training for managers, teachers, parents, and schoolchildren through nutritional interventions. This will allow them to become familiar with the nutritional quality of meals and integrate a healthy school snack.

**KEYWORDS:** nutritional quality, school snacks, overweight and obesity, healthy food consumption, food guidelines.

\*Correspondencia: [ocastillo@docentes.uat.edu.mx](mailto:ocastillo@docentes.uat.edu.mx)/Fecha de recepción: 11 de septiembre de 2025/Fecha de aceptación: 3 de junio de 2026/ Fecha de publicación: 25 de junio de 2026.

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán, calle 16 y Lago de Chapala S/N, Reynosa, Tamaulipas, México, C. P. 88740.

## INTRODUCCIÓN

En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2023, reportó que más de un tercio de la población escolar presenta sobrepeso y obesidad, con mayor prevalencia de obesidad en niños y de sobrepeso en niñas (Shamah-Levy y col., 2024). El consumo de una dieta equilibrada en niños escolares es vital para aportar nutrientes esenciales, que ayuden al crecimiento y desarrollo, además de promover hábitos alimenticios saludables (Wall y Pearce, 2023). En contraste, el desequilibrio en la ingesta energética y de nutrientes favorece la malnutrición por exceso o la insuficiencia ponderal, por tal motivo, es necesaria la vigilancia de la alimentación en la infancia (Tarqui-Mamani y col., 2023).

Estadísticas relacionadas con diversos factores, incluidos los hábitos alimentarios, indican que estos últimos se caracterizan por un consumo creciente de bebidas y alimentos ultraprocesados, los cuales presentan mayor contenido de energía, azúcar, sal, grasas saturadas y trans, así como aditivos, ingredientes que están relacionados en la disminución de la salud cardiometabólica y el inicio de otras enfermedades crónicas no transmisibles (Mendoza y col., 2025). De ahí la importancia de que, el desarrollo de las intervenciones nutricionales debe realizarse en el núcleo familiar y en la comunidad educativa, con la participación de los directivos y profesores (Ríos-Castillo y col., 2024).

La escuela es un lugar donde los niños pasan aproximadamente 5 h al día o más, donde se desarrollan en el área cognitiva, psicológica y social. Es por ello que, en esta etapa, es crucial inculcar hábitos alimenticios saludables que puedan prevenir problemas de salud en el futuro (Ros y Botija, 2023). Durante la estancia escolar, los niños consumen alimentos y bebidas, con el nombre de refrigerio o lonchera escolar. Consiste en alimentos que se preparan en casa para ser consumidos en la escuela, aunque también pueden adquirirse en las cooperativas escolares. Su propósito es complementar la alimentación diaria y se ingiere durante el receso matutino, sin sustituir

el desayuno (Mallma y Chuquillanqui, 2022). Los alimentos y bebidas deben proveer los nutrientes adecuados para el escolar, con preparaciones prácticas, apetitosas y fáciles de consumir. Su calidad depende del nivel educativo, la situación socioeconómica, la cultura y las preferencias de los padres (Aleman-Castillo y col., 2020).

Diversos estudios que evalúan la calidad nutricional de los refrigerios escolares reportan un bajo consumo de alimentos saludables y alto consumo de alimentos ultraprocesados. En Ontario, Canadá, el contenido nutricional de los refrigerios escolares mostró niveles altos de energía, carbohidratos, grasas y ácidos grasos saturados, y bajo contenido de micronutrientes, asociando una alta ingesta de nutrientes energéticos en los refrigerios escolares al exceso de peso en los infantes de este país (Neilson y col., 2022). En México, un estudio realizado en población escolar de la zona noreste del país reportó que el 49.0 % de los menores presentaron exceso de peso, asociado con una inadecuada calidad de los refrigerios escolares, ya que el mayor consumo de alimentos durante la jornada escolar provenía de snacks salados (papas fritas), yogur, galletas y helados, alimentos con alto contenido energético proveniente de carbohidratos y grasas (Martínez-Andrade y col., 2021). Flores-Moreno y col. (2022) indicaron que el 46.6 % de los escolares de educación básica registraron exceso de peso y que el patrón dietético de los refrigerios escolares fue poco saludable, debido a un alto consumo de alimentos y bebidas ricos en azúcares añadidos, entre un 15.8 % y hasta un 40.0 % de energía proveniente de carbohidratos simples. Por su parte, Almanza-Cruz y col. (2024) reportaron en niños escolares que el consumo de nutrientes en sus refrigerios registró un consumo alto en energía, carbohidratos, grasas y proteínas, además de que el 49.0 % de los infantes presentaron exceso de peso.

En Inglaterra, después de la implementación de una política pública para mejorar la alimentación escolar, se evaluó la calidad nutricional

de los refrigerios escolares. Se encontró una pequeña asociación positiva entre el cumplimiento de restringir la venta de alimentos ricos en grasas, azúcares y energía en la escuela y el consumo de dulces durante la jornada escolar, es decir que, la restricción del consumo de los alimentos antes mencionados en las escuelas aumentó la probabilidad de incluirlos en su refrigerio (comprados en tiendas de conveniencia o llevados de casa) (Pallan y col., 2024).

En México, desde el 2010, la Secretaría de Educación Pública (SEP), junto con la Secretaría de Salud (SS), publicaron en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2010) los lineamientos generales para regular la venta y consumo de alimentos en las escuelas, con el fin de mejorar espacios que promuevan hábitos alimenticios saludables y combatan la obesidad infantil, además, se estableció el disminuir el consumo calórico promedio en las escuelas primarias, de 433 kcal a 276 kcal, lo que representaba 36 % menos calorías y la incorporación de verduras y frutas, agua simple potable a libre demanda y alimentos preparados (DOF, 2010; Hernández-Ávila y Martínez-Montañez, 2011). Para 2014, se estableció que los refrigerios debían incluir verduras y frutas, cereal integral, oleaginosas y leguminosas, bebidas, así como un contenido de energía de 225 kcal/d a 249 kcal/d (DOF, 2014). En 2024 se publicó en el DOF, una actualización de los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparadas y procesadas en las escuelas del Sistema Educativo Nacional (SEN). En el lineamiento se describen los criterios nutrimentales, mismos que se deberán evaluar y actualizar al menos cada cinco años, así como los alimentos que debe incluir un refrigerio escolar: verduras y frutas frescas, que pueden ir acompañados de semillas oleaginosas sin azúcar o sal añadida, cereal integral, leguminosas, y agua para uso y consumo humano a libre demanda, y un contenido de energía de 225 kcal/d a 270 kcal/d (DOF, 2024). En esta última actualización se amplió el rango de calorías para mayor flexibilidad; como también se amplió el

objetivo, quedando de la siguiente manera: fomentar los estilos de vida saludables de alimentación, prevenir el sobrepeso y obesidad en los niños escolares en todo el SEN (DOF, 2024).

Es importante comprender los hábitos alimenticios familiares, que se reflejan en el refrigerio que los padres ofrecen en la lonchera a los menores durante el horario escolar (Alemán-Castillo y col., 2020), para mejorarlos en caso necesario.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la calidad nutricional de la lonchera en escolares de educación básica pública de Reynosa, Tamaulipas, México, durante el ciclo escolar 2023 a 2024, así como evaluar su asociación con el estado nutricional.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo de estudio

Se realizó un estudio transversal, descriptivo. El cálculo de la muestra se obtuvo mediante el programa estadístico Análisis Epidemiológico de Datos Tabulados (versión 3.1) para Windows. Se consideró un universo de 78 534 alumnos con un margen de error de 5.0 % y un nivel de confianza de 95.0 %, que arrojó un tamaño de muestra mínimo de 381 escolares. Sin embargo, se aumentó el número de escolares para mayor precisión estadística de los resultados y reducir el margen de error en las estimaciones. La muestra fue de 1 238 niños de 6 a 11 años, de 1° grado a 5° grado, inscritos en 6 escuelas públicas del turno matutino de educación básica, seleccionadas por conveniencia, en ciudad Reynosa, Tamaulipas, México. En este trabajo se omitieron los menores que cursaban 6° grado, porque inicialmente se buscaba dar seguimiento un año después y estos estudiantes habrían egresado. Por su ubicación geográfica, dichas escuelas fueron identificadas con nivel socioeconómico medio-bajo, de acuerdo con la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (AMAI, 2024). Los datos se recabaron hasta el mes de abril, del ciclo escolar 2023 a 2024, por cuestiones de capacitación previa del equipo de tra-

bajo que participó en las evaluaciones. Se solicitó a los padres de familia y/o tutores firmaran un consentimiento informado para participar en el estudio.

### **Criterios de selección**

Se incluyeron todos los niños de educación básica de ambos géneros, que los padres hubiesen firmado el consentimiento informado y asistieran a clases los días en que se realizó el estudio. Se excluyeron los niños que no completaron la evaluación antropométrica o las encuestas aplicadas, que no aceptaron la revisión del refrigerio, o que no aceptaron participar, aunque los padres de familia firmaran el consentimiento informado. También se excluyeron los menores con problemas de diabetes, hipotiroidismo o enfermedades genéticas, información declarada por los padres o tutores. Se eliminaron todos los expedientes que por cualquier razón presentaran datos incompletos en cualquiera de los instrumentos evaluados.

### **Aspectos ético-legales**

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Aztlán, con número de expediente CEI-UAMRA/03. Para garantizar la privacidad en la recolección y manipulación de los datos de los escolares, se aplicó la Ley general de protección de datos personales de México (DOF, 2017).

### **Evaluación del estado nutricional**

De acuerdo con la NOM-047-SSA2-2015 (DOF, 2015) y con autorización de los padres, se realizaron las mediciones antropométricas. Se utilizaron las técnicas descritas para mediciones antropométricas en el apartado A.2 de la NOM-047-SSA2-2015. Si bien, esta norma está dirigida al “grupo etario de 10 a 19 años”, las directrices generales sobre como realizarlas son estándar para cualquier grupo de edades (no así su interpretación). El peso corporal (kg) del escolar se midió sin zapatos y con ropa ligera, usando una báscula Tanita (BF-689® para niños, China). La talla se obtuvo usando un estadímetro portátil Seca (213®, China), sin

calzado, sin accesorios en la cabeza, y con el plano de Frankfurt perpendicular al piso; la lectura se registró en centímetros. Con el peso corporal (kg) y la talla (cm) del niño se calculó el puntaje Z del IMC a través del programa Anthro Plus (OMS, 2025). Se identificó < -2 bajo peso; -2 a +1 normal; >1 a +2 sobrepeso; > +2 obesidad. En el estudio colaboraron 2 nutriólogas certificadas en antropometría (ISAK 2), quienes capacitaron a 6 nutriólogas que cursaban estudios de posgrado y a dos alumnos de licenciatura. Se estandarizaron las técnicas de medición de peso y talla para disminuir la variabilidad en las mediciones mediante el índice el error técnico de medición, que permite establecer criterios intra e inter medidor.

### **Identificación de los refrigerios escolares**

Para evaluar el contenido de los refrigerios de los escolares, se utilizó la lista de cotejo descrita por Alemán-Castillo y col. (2019), previamente validada, a partir de la concordancia en la evaluación de 30 refrigerios escolares, por parte de tres evaluadores participantes en el proyecto, obteniendo un índice Kappa de 0.78. Durante 5 d consecutivos y por observación directa, se solicitó a los niños que sacaran de sus loncheras todos los alimentos, dulces y bebidas que traían para consumir durante la hora destinada al receso escolar y los colocarían sobre la mesa (Almanza-Cruz y col., 2025). Su aportación nutricional y energética se estimó mediante la observación directa de los alimentos, identificando y registrando las porciones y piezas contenidas, sin establecer pesos y volúmenes. Es importante destacar que se evaluó el alimento que los padres envían en las loncheras sin considerar si este fue consumido de forma parcial o total. Posteriormente, se determinó el contenido nutrimental de los alimentos identificados utilizando el programa Nutrimind®, versión 15.0, que utiliza como base de datos nutricional principal los valores reportados por el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (SMAE), en su cuarta y quinta versión, complementados con información de la base de datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Se identificó la adecuación del refrigerio escolar a los

lineamientos emitidos por la SEP/SS (DOF, 2024). El porcentaje de adecuación permitió calcular qué tan cerca estaban los resultados observados respecto a su valor de referencia en la norma. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$\text{Porcentaje de adecuación} = \frac{\text{Valor observado para calorías por tipo de nutriente}}{\text{Valor de referencia de calorías por tipo de nutriente}} \times 100$$

La Tabla 1 presenta las recomendaciones de energía y de los nutrientes que debe contener el refrigerio escolar y se clasificó como deficiente, adecuado y alto para energía y macronutrientes (proteínas, lípidos, carbohidratos y fibra) con el fin de identificar el consumo recomendable que debe contener los refrigerios escolares.

### Análisis estadístico

Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov ( $P = 0.001$ ) a las variables cuantitativas de estudio. Las variables antropométricas y de contenido nutrimental de los refrigerios escolares no siguieron normalidad. Se reportaron como mediana y rango intercuartílico (RIC) (Q1-Q3). Se analizaron mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para comparaciones entre dos grupos independientes (sexo). Para asociar el estado nutricional (bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad), el cumplimiento de los criterios del refrigerio (calorías 225 a 270, inclusión de fruta y verdura, agua, cereales integrales y leguminosas) con el sexo, se utilizó la prueba Chi cuadrado

de independencia. Se verificó el cumplimiento de los supuestos de aplicación asegurando que todas las frecuencias esperadas fueran  $\geq 5$  en cada categoría analizada. Se realizó estadística descriptiva (frecuencias) para determinar el porcentaje de cumplimiento del contenido de energía y macronutrientes. Los análisis estadísticos se realizaron con el programa IBM SPSS® (SPSS, por sus siglas en inglés: Statistical Package for the Social Sciences), versión 25 versión 25.0 para Windows, con un nivel de significancia de  $P \leq 0.05$ .

## RESULTADOS

### Descripción de la muestra

El 49.9 % de los 1 238 escolares evaluados eran niñas y el 50.1 % eran niños. El promedio de edad fue de  $9.34 \pm 1.76$  años para ambos sexos. En la Tabla 2, se muestran las características antropométricas de los escolares, diferenciado por sexo, observándose que los niños tuvieron mayor valor de mediana del IMC (RIC) ( $P \leq 0.01$ ) y puntaje Z del IMC que las niñas ( $P \leq 0.01$ ).

### Estado nutricional

El 49.5 % de los menores presentaron exceso de peso (Figura 1) y al compararlos por sexo, los niños tuvieron mayor obesidad (37.6 %) que las niñas (22.6 %) con diferencia significativa ( $P \leq 0.01$ ).

### Refrigerios escolares y contenido nutrimental

El 49.7 % de los menores llevó al menos una

■ Tabla 1. Recomendaciones de energía y macronutrientes para el escolar en el refrigerio de acuerdo con la norma SEP/SS 2024.

Table 1. SEP/SS 2024 recommendations of energy and macronutrients for the school child during snack time.

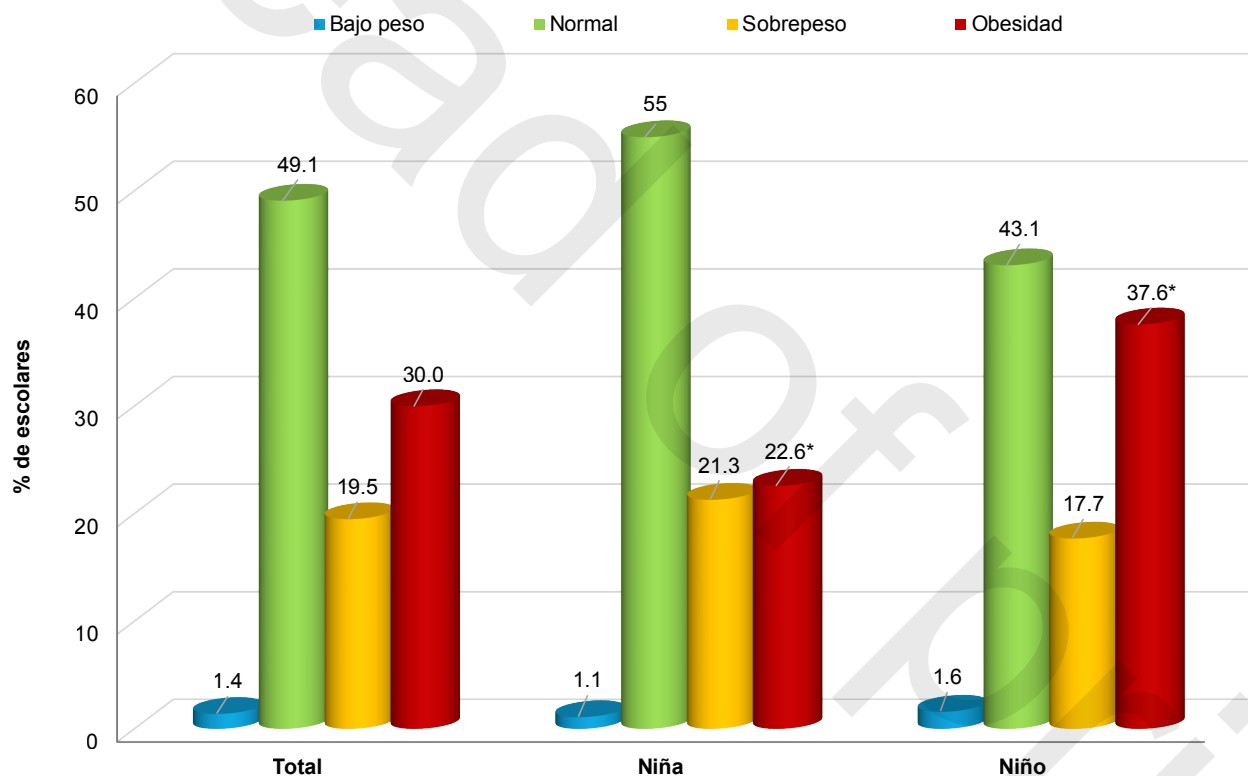
Nutrientes	Categorías		
	Deficiente	Adecuado*	Alto
Calorías (kcal/d)	$\leq 224.9$	225 a 270	$\geq 271$
Proteínas (g/d)	$\leq 8.42$	8.43 a 10.12	$\geq 10.13$
Lípidos (g/d)	$\leq 7.49$	7.50 a 9.00	$\geq 9.01$
Carbohidratos (g/d)	$\leq 30.89$	30.90 a 37.12	$\geq 37.13$
Fibra (g/d)	$\leq 2.69$	2.70 a 3.60	$\geq 3.61$

\*Datos obtenidos a partir de los lineamientos de la SEP/SS 2024 (DOF, 2024).

■ Tabla 2. Características antropométricas de los niños evaluados comparados por sexo.  
Table 2. Anthropometric characteristics of the evaluated children compared by sex.

VARIABLES ANTRÓPOMÉTRICAS	AMBOS MEDIANA (RIC)	NIÑA MEDIANA (RIC)	NIÑO MEDIANA (RIC)	P*
Peso (kg)	34.80 (26.20 a 45.50)	34.40 (25.70 a 44.47)	35.20 (26.80 a 46.40)	0.165
Talla (cm)	135.0 (125.30 a 144.70)	135.50 (125.17 a 145.87)	134.50 (125.30 a 142.90)	0.234
IMC	18.50 (16.00 a 22.80)	18.40 (15.80 a 22.00)	18.90 (16.20 a 23.40)	0.007
Puntaje Z del IMC	0.98 (-0.03 a 2.27)	0.81 (-0.15 a 1.84)	1.25 (0.07 a 2.52)	0.001

RIC: rango intercuartílico (25, 75). IMC: índice de masa corporal; \*Prueba estadística: U de Mann-Whitney con significancia de  $P \leq 0.01$ .

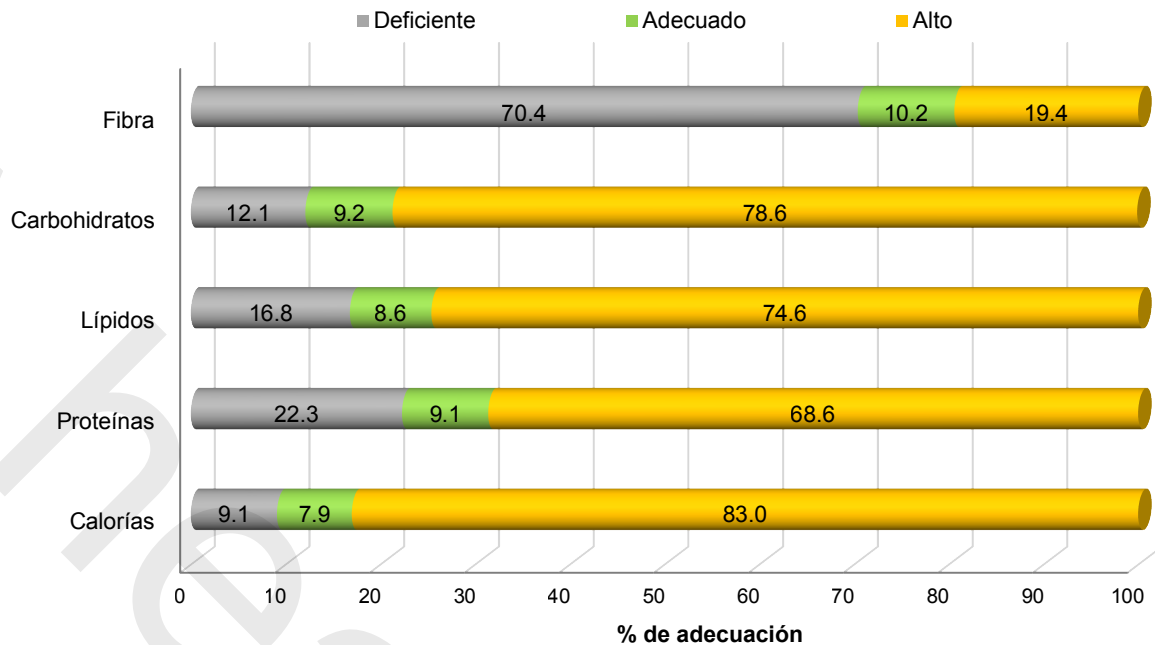


\*Prueba estadística: Chi cuadrado ( $P \leq 0.01$ ).

■ Figura 1. Estado nutricional de los escolares.  
Figure 1. Nutritional status of schoolchildren.

vez refrigerio escolar durante la semana de evaluación. Al distinguir por sexo, el 24.1 % y 25.6 % de las niñas y niños, respectivamente, contaban con refrigerio ( $P = 0.349$ ). El conte-

nido nutrimental en las loncheras (Figura 2), reveló que su nivel nutrimental y energético fue superior al recomendado por los lineamientos de la SEP/SS 2024. Solo el 7.9 % de los



■ Figura 2. Cumplimiento del contenido de energía y de macronutrientes.  
Figure 2. Compliance with energy and macronutrient content.

refrigerios fue adecuado en el contenido calórico (valor más bajo) y hasta el 10.2 % en fibra (valor más alto). La tasa de loncheras que cumplían con el contenido establecido para carbohidratos, lípidos y proteínas varió entre esos dos rangos.

Se observó que los escolares a los que se les evaluaron las loncheras presentaron un consumo alto de calorías, carbohidratos, proteínas y lípidos, mientras que la fibra se encontraba deficiente. Sin embargo, no se reportó asociación entre el estado nutricional y el contenido de energía ( $P = 0.688$ ), carbohidratos ( $P = 0.355$ ), proteínas ( $P = 0.253$ ), y fibra ( $P = 0.492$ ); excepto en lípidos ( $P = 0.029$ ), que muestra que los niños con exceso de peso presentaron un alto consumo de macronutrientes (Tabla 3).

En los refrigerios escolares, los responsables de su elaboración les ofrecieron a los menores (Tabla 4), en promedio, 388 kcal/d por lo que sobrepasaron la recomendación de energía, según los lineamientos de SEP/SS 2024

para este tipo de alimento que se debe ofertar en las instalaciones escolares. La ingesta de macronutrientes en gramos (g) también fue excedida, en el consumo de lípidos con 13.00 g, carbohidratos 53.20 g y proteínas con 13.25 g. La fibra (1.75 g) se encontró por debajo de la recomendación (Tabla 4), asociado con la baja inclusión de alimentos integrales, frutas y verduras en los refrigerios escolares (Figura 3).

#### Comparación del contenido nutricional de los refrigerios escolares enviados en las loncheras con respecto al lineamiento SEP/SS 2024

Solo el 2.3 % de los escolares cumplió con los cinco criterios del lineamiento SEP/SS 2024, que establece que el refrigerio debe incluir de: 1) 225 kcal a 270 kcal, 2) una fruta y/o verdura, 3) agua potable, 4) al menos un cereal integral y 5) leguminosas. El 22.5 % de los estudiantes incluía en su refrigerio una fruta y/o verdura, 51.6 % agua potable, 15.9 % al menos un cereal integral y 18.7 % leguminosas. Al analizar de forma individual los criterios, el llevar una fruta y/o verdura, se identificó que las niñas incluyen más estos gru-

**Tabla 3. Asociación de la energía y macronutrientes con el estado nutricional.**  
**Table 3. Association of energy and macronutrients with nutritional status.**

Energía y macronutrientes	Categoría	Sin exceso de peso (bajo peso y normal) N (%)	Con exceso de peso (sobrepeso y obesidad) N (%)	P*
Calorías	Deficiente	31 (9.7)	25 (8.4)	0.688
	Adecuado	23 (7.2)	26 (8.7)	
	Alto	266 (83.1)	247 (82.9)	
Carbohidratos	Deficiente	33 (10.3)	42 (14.1)	0.355
	Adecuado	30 (9.4)	27 (9.1)	
	Alto	257 (80.3)	229 (76.8)	
Proteínas	Deficiente	78 (24.4)	60 (20.1)	0.253
	Adecuado	32 (10.0)	24 (8.1)	
	Alto	210 (65.6)	214 (71.8)	
Lípidos	Deficiente	66 (20.6)	38 (12.8)	0.029
	Adecuado	28 (8.8)	25 (8.4)	
	Alto	226 (70.6)	235 (78.9)	
Fibra	Deficiente	223 (69.7)	212 (71.1)	0.492
	Adecuado	37 (11.6)	26 (8.7)	
	Alto	60 (18.8)	60 (20.1)	

\*Prueba estadística: Chi cuadrado (P ≤ 0.05).

**Tabla 4. Ingesta de energía y macronutrientes de acuerdo con el refrigerio escolar.**  
**Table 4. Energy intake and macronutrients according to school snack.**

Nutrientes	Recomendación*	Ambos % de adecuación	Ambos Mediana (RIC)	Niña Mediana (RIC)	Niño Mediana (RIC)	P**
Calorías (kcal/d)	225 a 270	143.70	388.00 (297.37 a 503.65)	388.00 (297.16 a 497.68)	387.83 (297.04 a 509.46)	0.747
Proteínas (g/d)	8.43 a 10.12	130.92	13.25 (9.00 a 17.35)	13.00 (9.35 a 17.33)	13.50 (8.60 a 17.63)	0.728
Lípidos (g/d)	7.50 a 9.00	144.44	13.00 (9.00 a 18.00)	13.22 (9.20 a 18.00)	12.60 (9.00 a 18.00)	0.747
Carbohidratos (g/d)	30.90 a 37.12	143.31	53.20 (39.00 a 70.60)	53.57 (38.70 a 69.37)	52.73 (39.31 a 71.50)	0.955
Fibra (g/d)	2.70 a 3.60	48.61	1.75 (0.66 a 3.20)	1.77 (0.85 a 3.20)	1.66 (0.60 a 3.00)	0.272

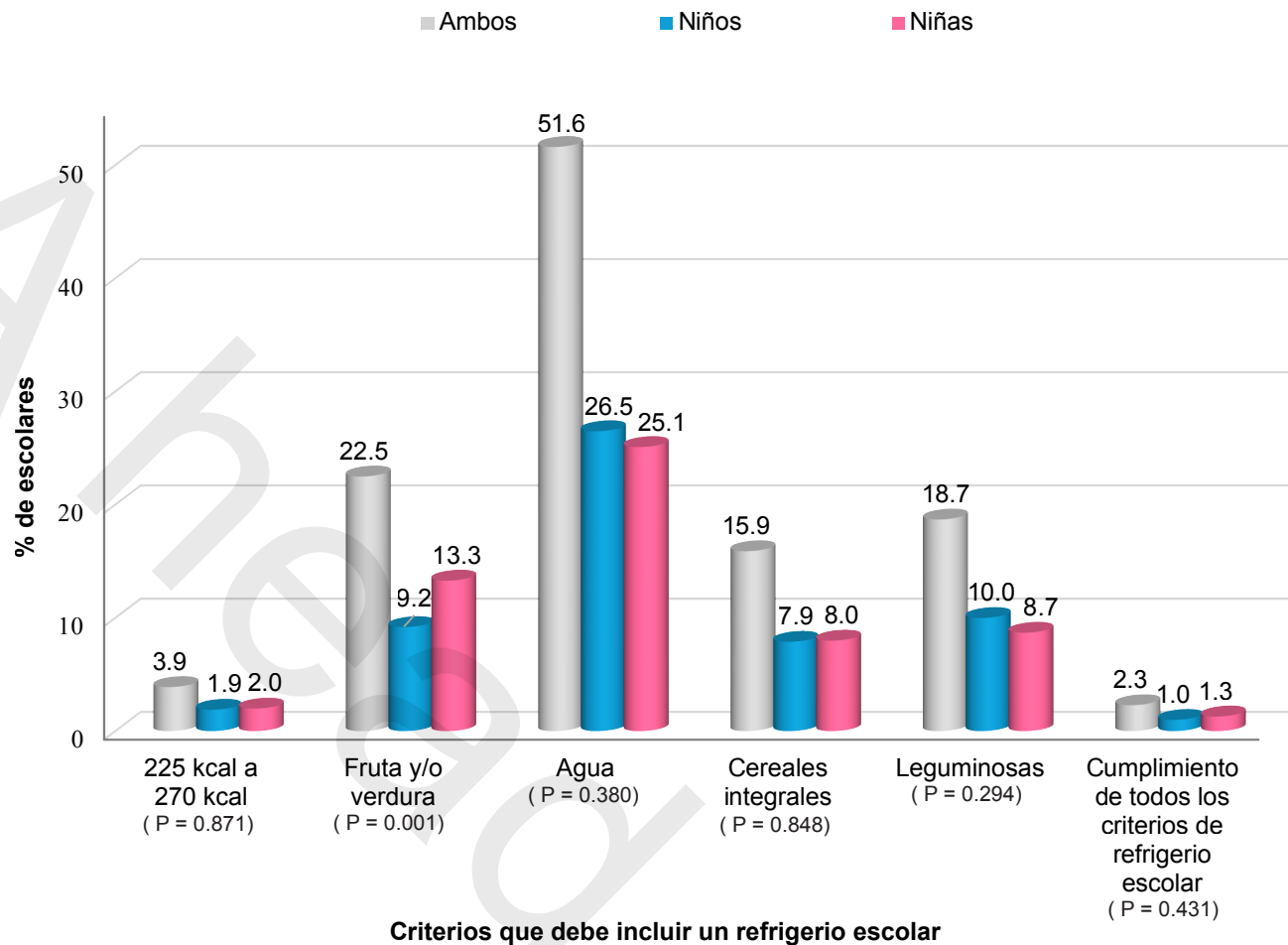
\*De acuerdo a los lineamientos de SEP/SS 2024. RIC: rango intercuartílico (25, 75). \*\*Prueba estadística: U de Mann-Whitney con significancia de P ≤ 0.05.

pos de alimentos que los niños (P ≤ 0.01) (Figura 3).

## DISCUSIÓN

En este estudio, la evaluación del estado nutricional de los escolares reportó que el sexo fe-

menino presentó mayor prevalencia de sobrepeso, mientras que el sexo masculino registró mayor prevalencia de obesidad (Figura 1), tendencia que se ha observado en la última década y que fue similar a la reportada por la ENSANUT (Shamah-Levy y col., 2024) (sobre-



Prueba estadística: \*Chi cuadrado ( $P \leq 0.001$ ).

■ Figura 3. Cumplimiento de los criterios que determinan las guías de la SEP/SSA 2024 para refrigerios escolares

Figure 3. Compliance with the criteria that SEP/SS 2024 guidelines determine for school snacks.

peso: niñas: 23.4 % y niños: 14.2 %; obesidad 10.4 % niñas y 20.2 % niños), aunque con valores más altos, a excepción del sobrepeso en niñas. Los indicadores antropométricos de los niños y puntaje Z del IMC más alto que las niñas, podrían estar asociados con un alto consumo de energía (Tarqui-Mamani y col., 2023), sin embargo, en el presente estudio, no se encontró relación con el contenido energético de la lonchera, probablemente porque no se evaluó la dieta completa y es importante mencionar que el exceso de peso es multifactorial.

La frecuencia con la que los menores llevaron refrigerio a la escuela, al menos una vez a la semana, en los niños del presente estudio

(49.7 %), conducido en etapa postpandemia COVID-19, fue menor a lo reportado por Alemán-Castillo y col. (2019) en etapa previa a la pandemia, quienes encontraron que el 68.5 % de los niños evaluados (antes de la pandemia) contaron con un refrigerio con alimentos para consumir a la hora del receso, al menos una vez por semana. Esta disminución de la tendencia a llevar refrigerio a la escuela puede ser reflejo de la inseguridad alimentaria que ocasionó la postpandemia en hogares (Rodríguez-Ramírez y col., 2021), o bien de las prácticas alimentarias e ingreso familiar (Ocon y col., 2025), aspectos que deben ser considerados en estudios posteriores. Sin embargo, es importante observar que los estudios rela-

cionados con este tema reportan diferentes tasas respecto a la frecuencia con la que los menores llevan lonchera. En México, en periodo prepandemia, Vilchis-Gil y col. (2021) registraron un porcentaje superior (88.0 % de los niños evaluados llevaron refrigerio escolar durante el estudio). A nivel latinoamericano, el 58.7 % de niños peruanos contaron con refrigerio escolar (Tarqui-Mamani y Alvarez-Dongo, 2018). Cereceda y col. (2024) reportaron que, en periodo postpandemia, 83.7 % de los escolares en Lima, Perú llevaron refrigerio escolar.

En México, se emitió el acuerdo de los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparadas y/o procesados en las escuelas del SEN para fomentar estilos de vida saludables y mejorar la alimentación. Estos lineamientos proporcionan las características del refrigerio escolar, para mejorar el rendimiento educativo y prevenir el sobrepeso y obesidad en los niños escolares (DOF, 2024). Cabe mencionar que existen pocos estudios como el de Alemán-Castillo y col. (2022) y Valenzuela-Calvillo y col. (2022) que reportaron la evaluación de los refrigerios escolares previo al establecimiento de los lineamientos de la (DOF, 2024), lo que permite contrastarlos con el cumplimiento, por ello, el presente estudio los identificó como una fortaleza. En cuanto al cumplimiento de los cinco criterios (225 kcal a 270 kcal, fruta y/o verdura, agua, cereales integrales, leguminosas) que marcan los lineamientos que debe incluir un refrigerio escolar, según la SEP/SS 2024, este trabajo encontró un porcentaje ligeramente mayor (2.3 %) que el de Alemán-Castillo y col. (2022), donde solo un 1.9 % cumplió con todos los criterios para integrar un refrigerio saludable.

El que solamente entre el 7.9 % y 10.2 % de los escolares que llevaron refrigerio una vez o más durante la semana cumplieran con el contenido de energía y macronutrientes recomendables, de acuerdo con la calidad nutricional establecida en los lineamientos de los refrigerios por la SEP/SS 2024, podría suge-

rir que no existe una cultura alimentaria adecuada entre las personas encargadas de elaborar los refrigerios de sus hijos a nivel de educación primaria. Esto es un aspecto importante a considerar, ya que podría indicar que los padres no poseen suficiente conocimiento sobre el tema o no le otorgan la adecuada importancia (Alemán-Castillo y col., 2020; Priego-Bravo y col., 2023).

En cuanto al consumo de energía (kcal), los refrigerios escolares tuvieron un contenido de 388 kcal, sobrepasando más del 40 % de la recomendación de los lineamientos SEP/SS 2024. La misma tendencia se observó con los demás macronutrientes, proteínas (13.2 g), lípidos (13.0 g) y carbohidratos (53.2 g). Mientras que Alemán-Castillo y col. (2022) documentaron un consumo de 525 kcal, y que solo el 10.2 % de los refrigerios cumplieron con la energía (249 kcal en promedio), resultado superior a lo reportado en el presente estudio. Sin embargo, los valores estuvieron bajos, comparado con los resultados de Martínez-Andrade y col. (2021), quienes reportaron en los refrigerios escolares un consumo de 515 kcal/d, 28.9 g de lípidos y 59.2 g de carbohidratos, a excepción de los 11.7 g de proteína en el refrigerio escolar. De igual manera, Flores-Moreno y col. (2022) encontraron un alto consumo de energía (448 kcal) y macronutrientes: proteínas (14.4 g), lípidos (16.7 g) y carbohidratos (58.9 g); al igual que Vilchis-Gil y col. (2021) quienes reportaron valores que sobrepasaron la recomendación en contenido energético de 395 kcal, carbohidratos (57.0 g) y proteínas (12.0 g).

Los estudios previos muestran que el contenido energético y nutrimental de los refrigerios que envían los padres de familia a sus hijos en las loncheras supera la recomendación de la ingesta del contenido de energía y macronutrientes, establecida en los lineamientos de la SEP/SS 2024 (DOF, 2024), a excepción de la fibra. Esto sugiere que, los padres o tutores podrían no conocer o identificar los alimentos que deben incluir en los refrigerios de sus hijos, lo que explicaría porque en el presente estudio también incluían ali-

mentos ultraprocesados, que tienen alto contenido energético, provenientes de grasas y azúcares, pobres en fibra, lo que puede ocasionarles problemas de estreñimiento y que, además, han sido asociados a una prevalencia de exceso de peso (Bustos y Medina, 2020). En este estudio se observó un alto consumo de lípidos que, asociados al alto consumo de carbohidratos, que ingeridos en exceso, se transforman en lípidos en el organismo, incrementando juntos el riesgo de desarrollar dislipidemias en la adultez temprana y riesgos cardiovasculares, exacerbados por la falta de consumo de fibra, que se encuentran en las frutas, verduras y granos integrales (Vélez y col., 2024).

El que las niñas presentaran mayor tendencia que los niños a incluir más frutas y verduras en su lonchera ( $P \leq 0.01$ ), es un comportamiento interesante, cuyo origen debería ser parte de estudios que lo confirmen y establezcan sus causas, pendiente de analizar en un futuro estudio. Por otro lado, los alimentos ricos en fibra como leguminosas y cereales integrales fueron poco incluidos en las preparaciones, aunque la ingesta de leguminosas superó a la reportada por Martínez-Tapia y col. (2025), quienes evaluaron el cumplimiento de las recomendaciones de consumo por grupo de alimentos, según las Guías Alimentarias Mexicanas (SSA, INSP, GISAMAC, UNICEF, 2023), documentando que solo el 1.4 % cumplió con la recomendación de consumo de leguminosas. Lo mismo sucedió para nueces y semillas (2.1 %), así como para frutas (45.8 %), verduras (21.1 %) y carne de res (64 %).

En Inglaterra, Pallan y col. (2024) reportaron que el 63.9 % de las escuelas evaluadas presentaba un cumplimiento respecto a la legislación en materia de alimentación escolar. Mientras que, Cereceda y col. (2024) registraron que solo el 20.5 % de los escolares cumplían con un refrigerio adecuado, de acuerdo con los criterios de calidad establecidos por el Instituto Nacional de Nutrición y Alimentación del Ministerio de Salud de Perú. De manera similar, Zeña-Ñañez y col. (2022) encontraron que el 45.2 % de los refrigerios escolares de Perú

evaluados cumplían con los lineamientos de un refrigerio saludable. Cabe mencionar que, aunque los anteriores estudios difieren en cuanto al sistema educativo y políticas alimentarias, se consideraron debido a la limitada literatura al respecto.

En el presente estudio, el consumo de fruta y/o verdura, agua potable y la integración de todos los criterios fueron superiores, respecto a lo reportado en el estudio realizado en niños escolares de Reynosa Tamaulipas (Alemán-Castillo y col., 2019), lo que evidencia un aumento en la calidad nutricional de los refrigerios. No obstante, que un porcentaje tan bajo de niños llevaran un refrigerio saludable, sugiere la necesidad de diseñar intervenciones focalizadas, con mayor énfasis en los niños y los responsables de hacer la lonchera, para aumentar el consumo de frutas y verduras. Además de garantizar mayor efectividad, equidad y adaptabilidad a las sugerencias normativas para el refrigerio escolar de acuerdo con el consumo de alimentos. Estas intervenciones deben prestar atención al nivel socioeconómico, debido a que los niños de nivel medio bajo, de acuerdo al estudio realizado por Rocha Olvera y col. (2023), presentaron mayor consumo de calorías, proteínas y lípidos, mientras que los niños de nivel medio alto llevaron frutas, y en consecuencia mayor consumo de fibra.

Aunque, desde el año 2010, se han establecido lineamientos específicos en materia de calidad nutricional en los refrigerios, la evidencia indica que, hasta la fecha, no ha sido posible mejorar la calidad nutricional del refrigerio escolar contenido en las loncheras. En este sentido, algunos autores como Zeña-Ñañez y col. (2022), Cereceda y col. (2024), Pallan y col. (2024) y Martínez-Tapia y col. (2025), mencionaron que la participación de los padres de familia y/o tutores es indispensable para afianzar el hábito de incluir alimentos y bebidas de alta calidad nutricional en la lonchera escolar, debido a que ellos son los encargados del proceso de selección, compra y preparación de los alimentos.

Es importante considerar la supervisión de un nutriólogo o nutrióloga que difunda y evalúe las recomendaciones nutricionales de la SEP/SS 2024 en cada plantel educativo, y que realice intervenciones nutricionales a escolares, padres y profesores. Estas acciones permitirían fortalecer el conocimiento necesario para integrar un refrigerio escolar adecuado, con la finalidad de disminuir el aporte calórico de los niños. Además, podría realizar capacitación a directivos, profesores, padres de familia y menores, para llevar una dieta saludable (Ocon y col., 2025).

Entre las limitaciones del presente estudio, se destaca que, al usar un diseño transversal y realizar el estudio en un solo mes del año (abril), no fue posible establecer causalidad, solo asociaciones, ya que el contenido nutricional de la lonchera puede cambiar durante el año, por efecto del clima, entre otras variantes. También que el análisis no se realizó por escuela ni por edad de los menores. Además, de que no todos los padres otorgaron la autorización para que sus hijos participaran en las evaluaciones. De igual manera, algunos profesores, no permitieron el acceso al salón de clases, por lo que la selección de la muestra se realizó por convenien-

cia. Otra de las limitaciones fue que los niños no querían mostrar los alimentos que contenían sus loncheras, para evitar la burla de sus compañeros, sobre todo si llevaban alimentos saludables.

## CONCLUSIONES

Los refrigerios escolares contenidos en las loncheras de los menores participantes de este estudio les ofrecían un alto nivel energético, derivado del consumo de carbohidratos y lípidos, con una baja ingesta de fibra. Solo el 2.3 % de los participantes evaluados cumplieron las recomendaciones nutricionales de la SEP/SS 2024, de consumir un refrigerio escolar saludable que satisfaga las necesidades nutricionales. Estos resultados establecen la necesidad de realizar intervenciones educativas que orienten a los menores y padres de familia o tutores responsables de preparar la lonchera, de manera que su contenido se adecúe a las recomendaciones nutricionales y calóricas establecidas para los refrigerios escolares.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declararon no tener conflictos de intereses de ningún tipo.

## REFERENCIAS

- Alemán-Castillo, S. E., Castillo-Ruíz, O., Aviña-Barbera, M. A., Almanza-Cruz, O. y Perales-Torres, A. L. (2020). Intervención educativa nutricional para modificar la calidad de los refrigerios que trajeron los escolares de casa. *Acta Universitaria*, 30, 1-8. <https://dx.doi.org/10.15174/au.2020.2634>
- Alemán-Castillo, S. E., Castillo-Ruíz, O., Bacardí-Gascón, M. y Jiménez-Cruz, A. (2019). Alimentos seleccionados por los padres para los refrigerios de sus hijos en etapa de educación básica en Reynosa, Tamaulipas. *CienciaUAT*, 14(1), 61-70. <https://dx.doi.org/10.29059/cienciauat.v14i1.1268>
- Alemán-Castillo, S. E., Perales-Torres, A. L., González-Pérez, A. L., Ríos-Reyna, C., Bacardí-Gascón, M., Jiménez-Cruz, A. y Castillo-Ruiz, O. (2022). Intervención para modificar hábitos alimentarios en los refrigerios de escolares de una ciudad fronteriza México/Estados Unidos. *Global Health Promotion*, 29(3), 178-187. <https://dx.doi.org/10.1177/17579759211062134>
- Almanza-Cruz, O., Alemán-Castillo, S. E., Castillo-Ruiz, O., Perales-Torres, A. L., Bezares-Santiago, V. D. R. y Rodríguez-Castillejos, G. (2024). Efecto de una intervención nutricional sobre el contenido de nutrientes de los refrigerios escolares en escuelas de educación pública de México. *Nutrición Hospitalaria*, 41(5), 955-962. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.05269> Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112024000800005&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112024000800005&script=sci_arttext)

- Almanza-Cruz, O., Alemán-Castillo, S. E., González-Pérez, A. L. y Castillo-Ruiz, O. (2025). Consumo diario de frutas, verduras y bebidas durante la jornada escolar en niños de educación primaria de Reynosa Tamaulipas México. *Revista Chilena de Nutrición*, 52(3), 96-107. <https://dx.doi.org/10.64159/RCHNUT-52-3-2>
- AMAI, Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión (2024). NSE desagregado por manzana, AGEB, localidad y municipio. [En línea]. Disponible en: <https://www.amai.org/NSE/index.php?queVeo=NSEDES>. Fecha de consulta: 25 de junio de 2025.
- Bustos, E. y Medina, A. (2020). Recomendaciones y efectos de la fibra dietaria en niños. *Revista Chilena de Nutrición*, 47(3), 457-462. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000300457>
- Cereceda, M. P., Rojas-Huayta, V. M., Arteaga, I., Barrera, M., Estrada, E. y Jaimes-Velásquez, C. (2024). Estado Nutricional y características de lonchera escolar en dos Instituciones Educativas Públicas de Lima. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 30(3), 1-7. [https://renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC-D-24-0019\\_Final.pdf](https://renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC-D-24-0019_Final.pdf)
- DOF, Diario Oficial de la Federación (2010). ACUERDO mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica. [En línea]. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=3D5156173%26fecha%3D23/08/2010#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=3D5156173%26fecha%3D23/08/2010#gsc.tab=0). Fecha de consulta: 16 de noviembre de 2025.
- DOF, Diario Oficial de la Federación (2014). ACUERDO mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional. [En línea]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5344984&fecha=16/05/2014#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5344984&fecha=16/05/2014#gsc.tab=0). Fecha de consulta: 15 de julio de 2025.
- DOF, Diario Oficial de la Federación (2015). NOM-047-SSA2-2015. Norma Oficial Mexicana. Para la atención a la salud del grupo etario de 10 a 19 años de edad. Secretaría de Salud (SSA). [En línea]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5403545&fecha=12/08/2015#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5403545&fecha=12/08/2015#gsc.tab=0). Fecha de consulta: 20 de junio de 2025.
- DOF, Diario Oficial de la Federación (2017). Ley general de protección de datos personales en posesión de sujetos obligados. [En línea]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685004/Ley\\_General\\_Proteccion\\_Datos\\_Personales\\_Sujetos\\_Obligados.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685004/Ley_General_Proteccion_Datos_Personales_Sujetos_Obligados.pdf).
- DOF, Diario Oficial de la Federación (2024). ACUERDO mediante el cual se establecen los Lineamientos generales a los que deberán sujetarse la preparación, la distribución y el expendio de los alimentos y bebidas preparados, procesados y a granel, así como el fomento de los estilos de vida saludables en alimentación, dentro de toda escuela del Sistema Educativo Nacional. [En línea]. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5740005&fecha=30/09/2024#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5740005&fecha=30/09/2024#gsc.tab=0). Fecha de consulta: 15 de mayo de 2025.
- Flores-Moreno, B. J., Martínez-Andrade, G., Klünder-Klünder, M., Miranda-Lora, A. L., Beristain-Lujano, B., Flores-Huerta, S., Mendoza, E., Mayorga-Lima, A., Duque, X., & Vilchis-Gil, J. (2022). Evidence of unhealthy dietary patterns in the school lunch sent from home for children in Mexico City. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11650. <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph191811650>
- Hernández-Ávila, M. y Martínez-Montañez, O. G. (2011). Lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar en los planteles de educación básica. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 68(1), 1-6. <https://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v68n1/v68n1a1.pdf>
- Mallma, I. J. P. y Chuquillanqui, E. (2022). Preparación de la lonchera preescolar y escolar. *Universidad Nacional del Centro del Perú*, 1(1), 1-16. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.11817.06246>

- Martínez-Andrade, G., González-Unzaga, M., Romero-Quechol, G., Mendoza, E., Vilchis-Gil, J., & Duque, X. (2021). Nutritional characteristics, sites of origin, and cost of foods consumed during school hours and their relationship to nutritional status of schoolchildren in Mexico City. *Life*, 11(5), 439. <https://dx.doi.org/10.3390/life11050439>
- Martínez-Tapia, B., Rodríguez-Ramírez, S., Valenzuela-Bravo, D. G., Medina-Zacarías, M. C., Gaona-Pineda, E. B., Arango-Angarita, A., Hernández-Carapia, N. y Shamah-Levy, T. (2025). Cumplimiento de recomendaciones para una alimentación saludable y sostenible, Ensanut 2020-2023. *Salud Pública de México*, 67(3), 259-268. <https://dx.doi.org/10.21149/16060>
- Mendoza, K., Barquera, S., & Tobias, D. K. (2025). Targeting ultra-processed foods for prevention of type 2 diabetes: state of the evidence and future directions. *Diabetologia*, 68(3), 495-506. <https://dx.doi.org/10.1007/s00125-025-06358-x>
- Neilson, L. J., Macaskill, L. A., Luk, J. M. H., Sharma, N., Salvadori, M. I., Seabrook, J. A., & Dwozatzek, P. D. N. (2022). Children's school-day nutrient intake in Ontario: A cross-sectional observational study comparing students' packed lunches from two school schedules. *Nutrients*, 14(9), 1966. <https://dx.doi.org/10.3390/nu14091966>
- Ocon, E. C., de-Lira, D. G., Mata, C. M. y Bonilla, Y. G. (2025). Prácticas alimentarias en niños en edad escolar para el fomento de hábitos alimenticios saludables. Experiencia desde Ensenada, Baja California. *Uniendo Saberes*, 71-90. <https://doi.org/10.61728/AE20255527>
- OMS, Organización Mundial de la Salud (2025). Referencia de crecimiento IMC de 5-19 años. [En línea]. Disponible en: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>. Fecha de consulta: 20 de junio de 2025.
- Pallan, M., Murphy, M., Morrison, B., Sitch, A., Adamson, A., Bartington, S., Dobell, A., Duff, R., Frew, E., Griffin, T., Hurley, K., Lancashire, E., McLeman, L., Passmore, S., Pokhilenko, I., Rowland, M., Ravaghi, V., Spence, S., & Adab, P. (2024). National school food standards in England: a cross-sectional study to explore compliance in secondary schools and impact on pupil nutritional intake. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 21(1), 123. <https://dx.doi.org/10.1186/s12966-024-01672-w>
- Priego-Bravo, A., Castillo-Ruiz, O., González-Pérez, A. L., Almanza-Cruz, O., Ríos-Reyna, C. y Alemán-Castillo, S. E. (2023). Percepción de los docentes sobre las estrategias para mejorar la alimentación de estudiantes de educación básica en tiempos de Covid-19. Estudios sociales. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 33(61), e 231320.
- Ríos-Castillo, I., Lizárraga-Quintero, A., Ortega, L., Fontes, F. y Valdés, V. (2024). Estrategias innovadoras de educación alimentaria y nutricional para combatir el exceso de peso y la obesidad en niños de edad escolar empleadas en países hispanos: una revisión narrativa. *Revista Chilena de Nutrición*, 51(4), 333-339. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182024000400333>
- Rocha-Olvera, A. K., Alemán-Castillo, S. E., Díaz-Ramírez, G., Vázquez-Nava, F., Rodríguez-Castillejos, G. C. y Castillo-Ruiz, O. (2023). Relación del nivel socioeconómico y el contenido de alimentos de los refrigerios escolares y el estado nutricional de niños de la frontera Norte de México. Estudios sociales. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 33(62), e231331. <https://doi.org/10.24836/es.v33i62.1331>
- Rodríguez-Ramírez, S., Gaona-Pineda, E. B., Martínez-Tapia, B., Romero-Martínez, M., Mundo-Rosas, V. y Shamah-Levy, T. (2021). Inseguridad alimentaria y percepción de cambios en la alimentación en hogares mexicanos durante el confinamiento por la pandemia de Covid-19. *Salud Pública de México*, 63(6), 763-772. <https://doi.org/10.21149/12790>
- Ros, I. A. y Botija, G. A. (2023). Nutrición en el niño en la edad preescolar y escolar. *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica*, 1, 455-466. [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/37\\_nutricion\\_escolar.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/37_nutricion_escolar.pdf)
- Shamah-Levy, T., Lazcano-Ponce, E. C., Cuevas-Na-

- su, L., Romero-Martínez, M., Gaona-Pineda, E. B., Gómez-Acosta, L. M., Mendoza-Alvarado, L. R. y Méndez-Gómez-Humarán, I. (2024). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2023. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2024. [En línea]. Disponible en: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2023/doctos/informes/ensanut\\_23\\_112024.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2023/doctos/informes/ensanut_23_112024.pdf). Fecha de consulta: 20 de agosto de 2025.
- SSA, Secretaría de Salud/INSP, Instituto Nacional de Salud Pública/GISAMAC, Grupo Intersecretarial de Salud, Alimentación, Medio Ambiente y Competitividad/UNICEF, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2023). Guías alimentarias saludables y sostenibles para la población mexicana 2023. México. [En línea]. Disponible en: [https://movendi.ngo/wp-content/uploads/2023/05/Guias\\_Alimentarias\\_2023\\_para\\_la\\_poblacion\\_mexicana.pdf](https://movendi.ngo/wp-content/uploads/2023/05/Guias_Alimentarias_2023_para_la_poblacion_mexicana.pdf). Fecha de consulta: 15 de marzo de 2025.
- Tarqui-Mamani, C. y Alvarez-Dongo, D. (2018). Prevalencia de uso de loncheras saludables en escolares peruanos del nivel primario. *Revista de Salud Pública*, 20, 319-325. <https://dx.doi.org/10.15446/rsap.v20n3.60879>
- Tarqui-Mamani, C. B., Sanabria-Rojas, H. A., Pereyra-Zaldívar, H., Galarza-Anglas, A. A., Alcántara-Valdivia, P. E., Portugal-Benavides, W. J., Álvarez-Dongo, D. y Espinoza-Oriundo, P. (2023). Intervención educativa para reducir el sobrepeso y obesidad en escolares de una escuela primaria en Lima. *Diagnóstico*, 62(1), e426-e426. <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v62i1.426>
- Valenzuela-Calvillo, L. S., Arellano-Ortiz, A. L., Cuento-Vallecillo, L. I., Hernández-Carrillo, J. G., Rodríguez-Tadeo, A. y Soto-García, M. (2022). Refrigerios escolares: comparación nutricional y adherencia a lineamientos gubernamentales bajo dos diferentes reglamentos internos. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 21(2), 9-19. <https://dx.doi.org/10.29105/respn21.2-2>
- Vélez, A. E. R., Beltrán, R. M. A. y Herrera, J. L. M. (2024). Riesgo dietético en escolares para la presencia temprana de dislipidemias (2024). *Revista-E Ibn Sina*, 15(1), 1-11. <https://doi.org/10.48777/ibnsina.v15i1.1876>
- Vilchis-Gil, J., Klünder-Klünder, M., Duque, X., Martínez-Andrade, G., Martínez-Almaráz, A., Beristain-Lujano, B., & Flores-Huerta, S. (2021). Impact of a nutrition-related community intervention on the quantity and quality of children's school almuerzo. *Life*, 11(3), 253. <https://dx.doi.org/10.3390/life11030253>
- Wall, C. J. & Pearce, J. (2023). Energy and nutrient content of school lunches provided for children attending school-based nurseries: a cross-sectional study. *Public Health Nutrition*, 26(12), 2641-2651. <https://dx.doi.org/10.1017/S1368980023002331>
- Zeña-Ñañez, S., Sánchez-Sánchez, K. K. y Failoc-Rojas, V. E. (2022). Alimentos que contienen los refrigerios de preescolares de instituciones educativas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 51(4), 1-12. <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v51n4/1561-3046-mil-51-04-e2026.pdf>