



Revista Salud Pública y Nutrición



---

## PATRONES ALIMENTICIOS Y SOBREPESO-OBESIDAD ESCOLAR. ESTUDIO COMPARATIVO SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO, ZONA METROPOLITANA ZACATECAS-GUADALUPE.

Almeida-Perales Cristina<sup>1</sup>, Gutiérrez-Razo Ana Chistrian<sup>2</sup>, Ruiz de Chávez-Ramírez Dellanira<sup>1</sup>, García-Zamora Pascual Gerardo<sup>1</sup>.

1 Universidad Autónoma de Zacatecas, México. 2 Secretaria de Educación de Zacatecas SEDUZAC. México.

**Citation:** Almeida-Perales C., Gutiérrez-Razo A.C., Ruiz de Chávez-Ramírez D., García-Zamora P.G. (2019) Patrones alimenticios y sobrepeso-obesidad escolar. Estudio comparativo sector público y privado, zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 18 (4), 9-16.

**Editor:** Esteban G. Ramos Peña, Dr. CS., Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Monterrey Nuevo León, México.

**Copyright:** ©2019 Almeida-Perales C., et al. This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License [CC BY 4.0], which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Competing interests:** The authors have declared that no competing interests exist.

**DOI:** <https://doi.org/10.29105/respyn18.4-2>

**Recibido:** 18 de octubre 2019; **Aceptado:** 10 de diciembre 2019

Email: [druizchavezr@hotmail.com](mailto:druizchavezr@hotmail.com)

## PATRONES ALIMENTICIOS Y SOBREPESO-OBESIDAD ESCOLAR. ESTUDIO COMPARATIVO SECTOR PÚBLICO Y PRIVADO, ZONA METROPOLITANA ZACATECAS-GUADALUPE.

Almeida-Perales Cristina<sup>1</sup>, Gutiérrez-Razo Ana Chistian<sup>2</sup>, Ruiz de Chávez-Ramírez Dellanira<sup>1</sup>, García-Zamora Pascual Gerardo<sup>1</sup>.

1. Universidad Autónoma de Zacatecas, México. 2. Secretaria de Educación de Zacatecas SEDUZAC, México.

### RESUMEN

**Introducción.** El sobrepeso-obesidad escolar en México representa un problema de salud pública. Examinar el consumo de alimentos resulta obligado para comprender el fenómeno e identificar áreas de oportunidad en intervenciones educativas. **Objetivo:** Determinar y comparar los patrones alimenticios y prevalencia de sobrepeso-obesidad en escolares del sector público y privado. **Material y Método:** Estudio transversal y comparativo en escolares (5-11 años) de escuelas públicas y privadas de la zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe. De una población de 31,440 niños se seleccionaron a 372 escolares de 8 escuelas públicas y 2 privadas bajo un muestreo aleatorio estratificado. Se estimó el patrón alimenticio conforme a una frecuencia de consumo semanal y el diagnóstico nutricional acorde a criterios de la OMS. Mediante el programa SPSS 20 se procesó la información estadística descriptiva e inferencial. **Resultados:** Aun cuando la prevalencia de sobrepeso-obesidad fue mayor en escuelas públicas (36.8%) que privadas (28.2%), no hubo diferencias significativas ( $p>0.05$ ). Predominaron en ambos grupos, patrones alimenticios de ingesta por arriba de lo recomendado en los grupos de azúcares, cereales, lácteos y alimentos de origen animal. **Conclusiones:** Se identificó una dieta occidentalizada que favorece la malnutrición por exceso. Urgen acciones de promoción de salud y políticas que garanticen alimentos nutritivos a la población. **Palabras Clave:** Patrones alimenticios, sobrepeso-obesidad escolar, dieta occidental.

### ABSTRACT

**Introduction:** School overweight-obesity in Mexico represents a public health problem. Examining food consumption is necessary to understand the phenomenon and identify areas of opportunity in educational interventions. **Objective:** Determine and compare dietary patterns and prevalence of overweight-obesity in schoolchildren in the public and private sectors. **Material and method:** cross-sectional and comparative study in schoolchildren (5-11 years) of public and private schools in the Zacatecas-Guadalupe metropolitan area. From a universe of 31,440 children, 372 schoolchildren were selected from 8 public schools and 2 private schools under stratified random sampling. The nutritional diagnosis was evaluated according to WHO criteria and the nutritional pattern based on a frequency of weekly consumption. Through the SPSS 20 program, the information was processed through descriptive and inferential statistics. **Results:** Even though the prevalence of overweight-obesity was higher in public schools (36.8%) than in private schools (28.2%), there were no significant differences ( $p>0.05$ ). Predominated in both groups, dietary patterns of intake above the recommended in the groups of sugars, cereals, dairy products and foods of animal origin. **Conclusions:** A westernized diet was identified that favors malnutrition due to excess. Health promotion actions and policies that guarantee nutritious food to the population are urgent. **Key words:** patterns of food consumption, overweight-school obesity, occidental diet.

## Introducción

El sobrepeso y obesidad además de representar un serio factor de riesgo para desarrollar enfermedades crónicas degenerativas, también constituye para el sector sanitario una carga económica para el control y atención de sus padecimientos asociados, como la diabetes, hipertensión, cardiopatías coronarias, entre otras. De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud OPS y OMS (2017), en América Latina y el Caribe se registró la prevalencia más alta en ambas malnutriciones. Sin embargo, la obesidad ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) alcanzó prevalencias epidémicas en niños, adolescentes y adultos, con más del doble del promedio global (26.8% contra el 12.9%). En México, la prevalencia combinada de sobrepeso-obesidad ha alcanzado cifras alarmantes, no sólo en adultos, sino también en niños escolares, por ello han estado entre los primeros del mundo con este padecimiento (OCDE, 2017). Por más de diez años (2006-2016), la proporción en escolares ha sido del 34%, no obstante, la obesidad ha aumentado paulatinamente; pasó de 9.4% (Shamah, Villalpando, y Rivera, 2007) a 15.3% (Shamah, Cuevas, Rivera y Hernández, 2016).

Muchos son los factores que determinan el desarrollo del sobrepeso y la obesidad, desde una perspectiva distal a próxima están: el modelo de producción y distribución de alimentos, urbanización, economía familiar y accesibilidad alimentaria, patrones alimenticios, inactividad física, patologías, entre otras. Sin embargo, dentro de las causas inmediatas y mayormente identificadas entre los niños, es el alto consumo de alimentos ricos en azúcares y grasas, los cuales son de fácil acceso y disponibilidad.

Al respecto, algunas investigaciones efectuadas en escolares han señalado el alto consumo de esta clase de alimentos, como son los dulces, frituras, bebidas azucaradas y cereales de caja, así como un bajo consumo de frutas y verduras (Bravino y Corvalán, 2017) (Aparco, Bautista, Astete, y Pillaca, 2016; Baranowski, Diep, y Baranowski, 2013; Rodríguez, Mundo, García, y Shamah, 2011; Rosique, García, y Villada, 2012; Sleddens et al., 2014). Empero, al comparar entre escolares por tipo de escuela (pública y privada), los estudios de Bravino y Corvalán (2017), Ajayi et al. (2015), El-Sabely et al. (2013) y Rosique, García, y Villada (2012) reportaron mayor consumo de alimentos de origen animal, cereales,

leguminosas y azúcares en alumnos del sector privado, situación que también se presentó al cotejar el IMC entre ambos sectores (Morales y Marín, 2007; Bacardí, Jiménez, Jones, y Guzmán, 2007; Menchaca y Zonano, 2006). Por consiguiente, el objetivo de este artículo es determinar las diferencias en los patrones alimenticios, obesidad y sobrepeso en escolares del sector público y privado de la zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe de México, lo cual resulta importante para identificar nuevas líneas de investigación, así como futuros programas de intervención.

## Material y Método

Se efectuó un estudio transversal, comparativo y analítico en septiembre de 2016. El universo comprendió 31,440 escolares de 5 a 11 años de edad, de nivel primaria inscritos en las instituciones públicas y privadas de la zona metropolitana Zacatecas-Guadalupe. Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio estratificado bietápico; por localidad y por tipo de escuela (pública y privada). Zacatecas contó con 15,357 alumnos inscritos en 52 escuelas, de los cuales 13,806(90%) estaban en el sector público y 1,551(10%) en el privado. Mientras tanto, en Guadalupe se contabilizaron 16,083 alumnos en 55 escuelas; 12,639(79%) en primarias públicas y 3,444(21%) en privadas. En ambas localidades el número de escuelas privadas fue de cinco, es decir, correspondieron aproximadamente al 10% del total de las escuelas (SEDUZAC, 2016). La estimación de la muestra estratificada para proporciones consideró un nivel de confianza de 95% y cota de error de 5%, obteniéndose  $n=356$ ; más 10% de tasa de no respuesta  $n=392 \approx 400$ , los cuales se distribuyeron:  $n_{ZAC}=200$  y  $n_{GPE}=200$ . Dada la limitación de muestrear las 107 instituciones de la zona metropolitana, se seleccionaron aleatoriamente y por localidad 5 escuelas: 4 públicas y 1 privada. De este modo, fueron 10 las escuelas que formaron parte de este estudio con 40 alumnos a elegir en cada una de ellas, en donde se consideró un grupo por grado, seleccionándose de forma aleatoria de 6 a 7 escolares por grupo, con base a una tabla de números aleatorios y las listas de grupo.

Los criterios de inclusión de participación de alumnos a este estudio fueron escolares con edades entre 5 a 11 años de edad e inscritos en alguna de las escuelas primarias. En tanto, los criterios de exclusión contemplaron aquellos niños con alguna

enfermedad crónica degenerativa, congénita, metabólica o inmunológica o bien, niños que estén bajo tratamiento con prescripción médica. Se solicitó autorización a directivos de las escuelas y a padres de familia de los niños a través del consentimiento informado apegado a los principios éticos de Helsinki.

Se utilizaron dos instrumentos de elaboración propia. El primero de ellos, se aplicó a los sujetos de estudio para obtener información antropométrica (edad, sexo, peso, talla e índice de Masa Corporal, IMC) para evaluar el diagnóstico nutricional de acuerdo al valor de la puntuación Z según los criterios de la OMS 2007 (Suverza y Haua, 2010) e información de consumo de alimentos. Para la toma de peso se utilizó una báscula «Tanita hd-313» con capacidad de 150 kg y un grado de precisión de 0.1 kg. Para la medición de la talla se usó la cinta «Gluick» de fibra de vidrio con una longitud de cero a 180 centímetros. El segundo instrumento se giró a padres o tutores del escolar seleccionado, donde se recopiló la información de la frecuencia de consumo de 7 días del niño, así como de las características de su hogar. Cabe mencionar que se hizo una capacitación a las personas de apoyo del trabajo de campo, con la finalidad de estandarizar el levantamiento de medidas.

Los datos obtenidos de la frecuencia de alimentos sirvió para determinar el tamaño de las porciones y posteriormente, calcular las raciones según la cantidad sugerida como equivalentes de acuerdo al Sistema Mexicano de Equivalentes (Pérez, 2014); luego dichos equivalentes se transformaron en raciones, se multiplicaron por el número de veces en 1 día y por el número de días de consumo, para así, obtener un número total de raciones de cada uno de los alimentos y después, se dividieron entre 7 para determinar el promedio de raciones consumidas por día y se asignaron al grupo de alimento correspondiente (Frutas, Verduras, Cereales, Leguminosas, Alimentos de Origen Animal (AOA), Lácteos y Azúcares). En seguida, se contaron las raciones/día para definir un patrón de consumo bajo las categorías de: consumo nulo, debajo de lo recomendado, adecuado y/o arriba de lo recomendado, las cuales se estimaron conforme a las recomendaciones de consumo por actividad física, sexo y edad de acuerdo a Pérez y Roselló (2008).

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 20, se llevó a cabo un análisis descriptivo (medidas de tendencia central y cálculo de porcentajes) e inferencial (prueba para la diferencia de proporciones, prueba de independencia y regresión logística binaria). Se consideró un nivel de confianza del 95%. El estudio se apegó a lo dispuesto en las guías preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas en colaboración con la Organización Mundial de la Salud OMS acerca de las Pautas éticas internacionales para la investigación biomédica en seres humanos.

### Resultados

A continuación, se presenta la información recopilada de 372 escolares, cifra que cumplió con el requerimiento de muestra calculada. Se presentan inicialmente los datos generales de los hogares de los escolares, posteriormente los patrones alimenticios y al final, las prevalencias de sobrepeso y obesidad. Características sociodemográficas del hogar de los escolares.

Las edades promedio de los jefes de hogar de ambos grupos de estudio mostraron diferencia estadísticamente significativa ( $p \leq 0.05$ ), en el sector público (SPu) resultaron ser más jóvenes ( $36.1 \pm 7.2$  vs.  $38.3 \pm 6.1$  años) (tabla 1). En la escolaridad, en el ámbito privado fue evidente una mayor cualificación académica ( $p \leq 0.05$ ), con respecto al público, donde predominaron los estudios básicos, además un tercio de éstos declararon ocupación en el hogar o desempleado, mientras que en el sector privado (SPr) manifestaron ser empleados, en ambos casos se mostraron diferencias significativas por sector ( $p \leq 0.05$ ).

Tabla 1. Características generales de los hogares de escolares por tipo de escuela

	Sector Público (SPu), n(%)	Sector Privado (SPr), n(%)
<b>Edad jefe de hogar (años)</b>		
20 a 29*	47(17.9)	6(7.9)
30 a 39	134(51.1)	39(51.3)
39 a 40	73(27.9)	28(36.8)
50 y más	8(3.1)	3(3.9)
<b>Estado civil</b>		
Soltero(a)	21(7.3)	5(6.2)
Casado(a)	187(64.7)	61(76.2)
Unión libre	48(16.6)	7(8.8)
Divorciado(a)	19(6.6)	6(7.5)
Viudo(a)	4(1.4)	-
<b>Escolaridad</b>		
Primaria incompleta	4(1.4)	-
Primaria	34(11.8)	-
Secundaria*	113(39.1)	4(5.0)
Preparatoria/Téc.	72(24.9)	17(21.2)
Licenciatura*	43(14.9)	44(55.0)
Posgrado*	5(1.7)	13(16.2)
<b>Ocupación</b>		
Desempleado*	22(7.6)	1(1.2)
Hogar*	76(26.3)	8(10)
Empleado público*	66(22.8)	34(42.5)
Empleado privado	49(17)	13(16.2)
Independiente	40(13.8)	14(17.5)

\* valor  $p \leq 0.05$  para prueba de diferencia de proporciones de columna  
 Nota: los valores de n varían debido a omisiones en las respuestas recopiladas en cuestionarios

Fuente: elaboración propia a partir de cuestionario padres de familia

La mayor parte de los hogares de los niños indicó tener acceso a los servicios de salud en ambos sectores (90.3% en SPu y 88.6% en SPr), no obstante, se presentó diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ) entre los derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) con 46.6% para el SPr y 66.3% SPu. En cuanto al gasto mensual que garantizaba el nivel de vida familiar, y en específico, la asignación de éste en la adquisición de alimentos, se tuvo diferencia significativa entre los que dispusieron de “más de la mitad del gasto mensual en alimentos”, 39.8% de los hogares del SPu vs 17.5% del SPr ( $p \leq 0.05$ ). De manera recíproca, resultó la proporción de hogares que destinaron “menos de la mitad del gasto para alimentos”, 11% del SPu vs 23.8% del SPr ( $p \leq 0.05$ ).

### Patrones Alimenticios

En relación a la ingesta de alimentos, más de tres cuartas partes de los escolares de ambos sectores tuvieron un patrón inadecuado, esto de acuerdo a la distribución en que se ubicaron las proporciones en las categorías de consumo nulo, menor o mayor a lo recomendado para los siete grupos de alimentos de referencia, expuestas en la tabla 2.

Tabla 2. Proporción de consumo por grupo de alimento y tipo de escuela

	Nulo	Debajo de lo recomendado	Adecuado	Arriba de lo recomendado
<b>Alimentos de Origen Animal (carnes y huevo)</b>				
Sector Público	0.7	43.2	21.8	34.4
Sector Privado	0	30.4	30.4	39.2
<b>Leguminosas (frijol, lentejas, habas y alubias)</b>				
Sector Público	11.9	54	17.9	16.1
Sector Privado	5.1	64.6	25.3	5.1
<b>Lácteos (leche, queso y yogur)</b>				
Sector Público	1.4	35.1	28.1	35.4
Sector Privado	0	30.4	30.4	39.2
<b>Cereales (tortillas, arroz, galletas, cereal y papa)</b>				
Sector Público	0	33.3	9.5	57.2
Sector Privado	0	57	7.6	35.4
<b>Frutas y jugo natural</b>				
Sector Público	2.1	53.7	11.9	32.3
Sector Privado	2.5	51.9	13.9	31.6
<b>Verduras crudas y cocidas y jugo natural</b>				
Sector Público	3.5	81.4	7.4	7.7
Sector Privado	5.1	79.7	5.1	10.1
<b>Azúcares (refrescos, golosinas y jugos industrializados)</b>				
Sector Público	4.2	32.6	11.6	51.6
Sector Privado	2.5	31.6	7.6	58.2

Fuente: elaboración propia a partir de cuestionario padres de familia

El análisis de los resultados presentados en la tabla 2, reveló patrones alimenticios con características semejantes entre ambos sectores, con predominio en el consumo de alimentos de origen animal, cereales, azúcares y lácteos, elementos característicos de una dieta occidental, condición que se complementó con el bajo consumo de frutas y verduras, así como en el grupo de las leguminosas, donde la prevalencia de consumo nulo, fue mayor que en cualquier otro grupo. Ahora bien, para investigar alguna asociación entre los diferentes grupos de alimentos y el tipo de escuela se aplicó la prueba de independencia, sin embargo, en ningún caso se evidenció significancia estadística, es decir, no se presentó dependencia entre las variables. Igualmente, se ejecutó un análisis de regresión logística binaria para identificar qué sector de escolares presentó más probabilidades de consumo entre los diferentes grupos de alimentos. De acuerdo a la tabla 3, la probabilidad de incrementar el consumo de alimentos de origen animal y lácteos en niños del SPr respecto al SPu aumentó en 24 y 48 por ciento, respectivamente, en tanto, la probabilidad de aumentar el consumo de cereales disminuyó en SPr que en niños de SPu.

**Tabla 3. Regresión logística binaria**

Alimento	Valor p	Exp(B), IC(95%)
Origen animal	0.005	1.24 (1.13,2.33)
Leguminosas	0.617	0.92 (0.65,1.29)
Lácteos	0.034	1.48 (1.03,2.13)
Cereales	0	0.41 (0.29,0.58)
Frutas	0.756	1.05 (0.77,1.42)
Verduras	0.73	0.92 (0.59,1.45)
Azúcares	0.32	1.16 (0.86,1.55)

Fuente: elaboración propia

### Sobrepeso y obesidad escolar

En relación a los indicadores de peso e Índice de Masa Corporal (IMC), en el SPU se presentó mayor variabilidad que en el SPr, no así en la edad y talla (Tabla 4).

**Tabla 4. Indicadores antropométricos de escolares por**

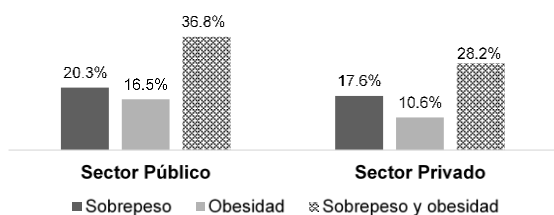
	Sector Público		Sector Privado	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
<b>Edad</b>	8.7	1.8	8.7	1.8
<b>Peso* (kg)</b>	32.1	10.8	29.5	8.5
<b>Talla (m)</b>	1.3	0.1	1.3	0.1
<b>IMC* (kg/mt<sup>2</sup>)</b>	17.9	3.4	16.8	2.7

\* valor  $p \leq 0.05$  para la prueba de diferencia de medias

Fuente: elaboración propia a partir de cuestionario escolares

Respecto al diagnóstico de sobrepeso y obesidad combinada en el total de escolares (Figura 1), se encontró una prevalencia de 35.1%, y al disgregar esta proporción por sector, el público resultó por arriba de esta media porcentual, no obstante, una vez calculada la prueba de diferencia de proporciones, el resultado no presentó significancia estadística ( $p > 0.05$ ).

**Figura 1. Proporción de sobrepeso y obesidad por tipo de escuela**



Fuente: elaboración propia a partir de cuestionario escolares

### Discusión

Con base en los diagnósticos nutricionales de sobrepeso-obesidad en escolares, no se presentaron diferencias significativas por sector educativo, sin embargo, más allá de esta comparación, se corrobora la realidad nacional, uno de cada tres niños prevalece bajo esta malnutrición. Aun cuando se tienen políticas públicas que pretenden atenuar esta epidemia, las erogaciones anuales del erario público para la atención y control de sus enfermedades asociadas cada vez son mayores, de ahí la connotación de representar un problema de salud pública. De acuerdo a la Unidad de Análisis Económico de la Secretaría de Salud (2017), en 2014 el costo directo fue mayor a 151 mil millones de pesos (mdp) y el costo indirecto (pérdida de productividad, mortalidad prematura) de 72 mil mdp, que representaron el 0.9% y 0.4% del PIB, respectivamente. Para 2017, dichos costos fueron de 163 mil mdp y 78 mil mdp. Las proyecciones para 2023 advierten erogaciones de 184 mil mdp y 88 mil mdp, de acuerdo al orden señalado.

La estimación de sobrepeso-obesidad escolar en este estudio resultó de 35.1%, cifra superior al último reporte oficial efectuado para la zona urbana de Zacatecas de 27% (INSP, 2013), no obstante, coincidió con la proporción nacional urbana vigente del 34.9% de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016 (Shamah, et al., 2016). De igual manera, se correspondió con las estadísticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE (2017), donde México encabezó la lista de los países latinoamericanos.

En cuanto a la prevalencia de sobrepeso-obesidad por tipo de escuela, fueron mayores en escolares del SPU (20.3%/16.5%) que en SPr (17.6%/10.6%), no obstante, no se evidenciaron diferencias significativas ( $p > 0.05$ ), tal como registraron El-Sabely, Tork, y El-Sayid (2013), aunque con proporciones inferiores en ambos grupos de comparación, no sobrepasaron el 15% de sobrepeso-obesidad. Son escasos los estudios publicados que efectúen comparaciones al respecto, a nivel nacional se encontraron algunos que se efectuaron en ciudades del centro y norte del país como el de Morales y Marín (2007), Bacardí, Jiménez, Jones, y Guzmán (2007) así como el de Menchaca y Zonano (2006), empero en todos ellos, se encontraron proporciones de obesidad superiores al presente estudio -desde

26% hasta 48%-, donde los escolares del sector privado presentaron mayores cifras ( $p \leq 0.05$ ) respecto a escuelas públicas.

Esta tendencia de encontrar mayor sobrepeso-obesidad en el ámbito privado también se presentó en estudios de origen africano u oriente medio (Ajayi, Elechi, y Alhaji, 2015; Ani, Adeoye, Ajuzie, Ngozi, y Oyekan, 2018; El-Sabely et al., 2013; Fruhstorfer, Mousoulis, Uthman, y Robertson, 2016; Kyallo, Makokha, y Mboganie, 2013) con prevalencias de 26% a 56%, y de América Latina estuvo el de Biazzi et al. (2018). Por tanto, se considera importante incrementar las investigaciones que comparen la malnutrición por tipo de escuela y así, distinguir si el hallazgo obtenido en este estudio de mayores prevalencias de sobrepeso-obesidad comiencen a invertirse en niños de escuelas públicas.

Respecto a la frecuencia de consumo de alimentos, pese haber considerado diferentes metodologías, de forma general, se coincidió en una valoración deficiente de consumo de frutas y verduras en los escolares, respecto al consumo de alimentos ricos en azúcares, grasas y cereales, tal como se muestran en los estudios de Parente, Pereira, Barros, y Alonso (2018), Ani et al. (2018) Amu, Olatona, y Deji (2017), Bravino y Corvalán (2017), Ajayi et al. (2015), El-Sabely et al. (2013) y Rosique, García, y Villada (2012). En cuanto a la comparación entre las escuelas de interés, fueron mayores los consumos de alimentos de origen animal, cereales y leguminosas, así como azúcares en escolares del sector privado que en el público. No así en el estudio de Parente et al. (2018), donde la ingesta de productos de origen animal y sus derivados fueron semejantes entre los niños de ambos sectores.

Cabe mencionar que en el presente estudio se encontró como hallazgo que 10% de la población escolar tuvo consumo nulo en leguminosas. Aun cuando más del 50% del total de los niños indicó consumir frutas y verduras todos los días, éstos no cumplieron con las recomendaciones diarias, y, por el contrario, 65% de los escolares superó las recomendaciones de azúcares, y en el grupo de cereales, más del 35%. El consumo de alimentos de origen animal, así como de lácteos y sus derivados también estuvieron por arriba de lo sugerido, aunque en menor medida. Bajo estas consideraciones, se obtuvieron resultados semejantes a lo reportado por

la ENSANUT 2016 (Shamah, Cuevas, Rivera, y Hernández, 2016), donde se observó que cerca de la mitad de los escolares consumieron frutas, y poco más del 60% consumió botanas, dulces y postres.

De este modo, la ingesta de alimentos de los escolares en estudio no cumplió con las raciones diarias recomendadas según las guías de alimentación para escolares mexicanos, se replicó una dieta caracterizada por no incluir un alimento de cada grupo por tiempo de comida, y notablemente compuesta por el mismo tipo de alimentos. Con esto, se evaluó una dieta tipo occidental, homogénea y estratificada según el acceso.

### Conclusiones

El sobrepeso y obesidad escolar continúa vigente entre los principales y graves problemas de salud pública de México. Los resultados de este estudio confirmaron la situación prevalente en la república mexicana, 3 de cada 10 niños escolares presentaron sobrepeso y obesidad, independientemente a su adscripción educativa, así también, presentaron patrones alimenticios inadecuados. Es un hecho que la población escolar sigue expuesta a un ambiente obesogénico que lo limita a optar por alimentos saludables, en cambio accede con facilidad a productos hipercalóricos e hipergrasos. De continuar bajo esta situación, y no implementar cabalmente los programas de intervención en educación alimentaria y nutricional contemplados en la estrategia nacional para el combate de ambas malnutriciones, se avecina un país de adultos enfermos incapaces de contribuir en el desarrollo económico y social para garantizar mejores condiciones de vida en la sociedad, e implicarán mayores erogaciones del gobierno para tratar sus enfermedades asociadas. Es tarea imprescindible del Estado garantizar una alimentación saludable, educación y atención oportuna a la salud, normas efectivas de regulación alimentaria y programas educativos en materia de nutrición para las familias.

### Bibliografía

- Ajayi, O. E., Elechi, A. H., y Alhaji, A. M. (2015). Prevalence of overweight/obesity among primary school pupils in urban centre. *Saudi Journal of obesity*, 3, 59-65.
- Amu, E. O., Olatona, F. A., y Deji, S. A. (2017). A comparative study of food consumption pattern among public and private primary school children in Ojodu

- Local Government Area, Lagos State. *African Journals Online*, 8(2).
- Ani, I., Adeoye, B., Ajuzie, N., Ngozi, E. O., y Oyekan, J. (2018). Body mass index and food consumption pattern of public and private school children in Ilisahn-Remo, Ogun State. *International Journal of Medical Science and Applied Biosciences*, 3(2), 60-70.
- Aparco, J. P., Bautista, W., Astete, L., y Pillaca, J. (2016). Evaluación del estado nutricional, patrones de consumo alimentario y de actividad física en escolares del Cercado de Lima. *Revista Peruana De Medicina Experimental y Salud Pública*, 33(4), 633-639.
- Bacardí, G. M., Jiménez, C. A., Jones, E., y Guzmán, G. V. (2007). Alta prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en niños escolares entre 6 y 12 años de edad. *Bol Med Hosp Infanz Mex*, 64, 362-368.
- Baranowski, T., Diep, C., y Baranowski, J. (2013). Influences on Children's Dietary Behavior, and Innovative Attempts to Change It. *Ann Nutr Metab*, 62(3), 38-46.
- Biazi, D., Altenburg de Assis, M. A., Lisboa, W., Soares, A., Bellisle, F., y de Andrade, D. (2018). Individual characteristics and public or private schools predict the body mass index of Brazilian children: a multinivel analysis. *Cad.Saúde Pública*, 34(5), 1-15.
- Bravino, C., y Corvalán, S. (2017). *Patrones alimentarios de niños de escuelas de gestión estatal y privada según tipo de hogar, nivel educacional y nivel socioeconómico de los padres/cuidadores, en la ciudad de Córdoba en el periodo 2016-2017*. [Tesis Licenciatura]. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Arg. Recuperado de: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/5640/Bravino%20y%20Corvalan.pdf?sequence=1>
- El-Sabely, A., Tork, H., y El-Sayid, Y. (2013). Comparative study of nutritional status and dietary habits of children from public and private primary schools in Zagazig city, Egypt. *Journal of Nursing and Health Science*, 3(1), 47-52.
- Fruhstorfer, B. H., Mousoulis, C., Uthman, O. A., y Robertson, W. (2016). Socio-economic status and overweight or obesity among school-age children in sub-Saharan Africa, a systematic review. *Clin Obes*, 6(1), 19-32.
- INSP. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Zacatecas*. Cuernavaca, Mor.: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Kyallo, F., Makokha, A., y Mboganie, A. (2013). Overweight and obesity among public and private primary school children in Nairobi, Kenia. *Health*, 5(8A3), 85-90.
- Menchaca, M. P., y Zonano, N. A. (2006). Obesidad en niños mexicanos de la frontera norte. *Salud Pública de México*, 48(1), 1-2.
- Morales, R. E., y Marín, A. C. (2007). *Comparación del patrón de refrigerio y estado nutricio entre niños de escuelas primarias públicas y privadas en León. Estudios de campo relacionados con sobrepeso y obesidad*. Guanajuato: Encuesta FUNSALUD.
- OCDE. (2017). Health at a Glance 2017: *OECD Indicators ¿Cómo se compara México?* Recuperado de: <http://www.oecd.org/mexico/Health-at-a-Glance-2017-Key-Findings-MEXICO-in-Spanish.pdf>
- OPS, y OMS. (2017). *Salud en las Américas. Resumen: panorama regional y perfiles de país. Edición 2017* (Vol. Publicación Científica y Técnica No. 642). Washington, D.C.: OPS y OMS Oficina Regional para las Américas.
- Parente, J. L., Pereira, J. L., Barros, A., y Alonso, F. c. (2018). Food Consumption of schoolchildren from public and private schools in Mucambo, Ceará, Brazil. *O Mundo da Saúde*, 42(2), 434-458.
- Pérez, A. B. (2014). *Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes*. México: Porrúa Hnos.
- Pérez, A. B., y Roselló, M. E. (2008). El plan de alimentación del niño preescolar y escolar. En G. Meléndez (Ed.), *Factores asociados con sobrepeso y obesidad en el ambiente escolar*. México: Panamericana, 167-180.
- Rodríguez, S., Mundo, V., García, A., y Shamah, T. (2011). Dietary patterns are associated with overweight and obesity in Mexican school-age children. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 61(3), 1-12.
- Rosique, J., García, A., y Villada, B. (2012). Estado nutricional, patrón alimentario y transición nutricional en escolares de Donmatías (Antioquia). *Revista Colombiana de Antropología*, 48, 97-124.
- Secretaría de Salud. (2017). *La Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la obesidad y la diabetes*. Ciudad de México.
- Seduzac (2016), *Información estadística de educación primaria de las cabeceras municipales de Guadalupe*



y Zacatecas, ciclo escolar 2015-2016, Zacatecas, Subsecretaría de Planeación y apoyos a la Educación. Departamento de Estadística.

Shamah, T., Cuevas, L., Rivera, J. Á., y Hernández, M. (2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016*. Cuernavaca, Mor.: INSP.

Shamah, T., Villalpando, S., y Rivera, J. Á. (2007). *Resultados de la ENSANUT 2006*. Cuernavaca, Mor.: INSP.

Sleddens, E., Kremers, S., Stafleu, A., Dagnelie, P., De Vries, N., y Thijs, C. (2014). Food parenting practices and child dietary behavior. Prospective relations and the moderating role of general parenting. *Appetite*, 79, 42-50.

Suverza, A., y Hava, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. México: Mc Graw Hill.