Artículo Original / Original Article

Elevado consumo de azúcares y grasas en niños de edad preescolar de Panamá: Estudio transversal

High sugar and fat consumption among preschool age children in Panama: A cross-sectional study

ABSTRACT

Background: Child overweight is a current public health problem in Panama. **Objective:** To determine the nutritional status, sugar and fat consumption among preschool age children in Panamanian public kindergartens. **Methods:** We conducted a cross-sectional study with 100 preschool age children in three public kindergartens in the Panama District. Data was collected from January to March 2016. A semi quantitative food frequency questionnaire (FFQ) was used to estimate sugar and fat consumption at school. Weight and height were measured and used to calculate BMIz according to the 2008 WHO Growth Standards. **Results:** Mean age $\pm$ SD was 49.6 ± 14.0 months, 45% female, 40% overweight, 68% (95% CI, 58%-77%) reported high and very high sugar consumption ($>10\%$ total energy requirements) and 13% (95%CI, 7%-21%) reported high and very high fat consumption ($>30\%$ of total energy requirements). Geometrical mean and $\pm 1SD$ for sugar consumed per week was 511.2g (282.8-924.1) and fat was 230.2g (134.3-396.0). No statistical differences were observed by nutritional status (overweight and non-overweight), age nor sex. **Conclusion:** We observed a high prevalence of overweight, and sugar and fat consumption according to WHO recommendations. A food and nutrition policy to regulate sugar and ultra-processed soft drinks consumption in educational institutions should be established.

Key words: Infant Obesity, Nutrition, Food Intake, Mal-nutrition.

RESUMEN

Antecedentes: El sobrepeso infantil es un problema de salud pública en Panamá. **Objetivo:** Determinar estado nutricional, consumo de azúcar y grasa en niños preescolares de centros de orientación infantil (COIF) institucionales de Panamá. **Métodos:** Estudio transversal con 100 niños preescolares en 3 COIF institucionales en Distrito de Panamá. Datos fueron recolectados de enero-marzo 2016. Cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de alimentos se usó para estimar consumo de azúcar y grasa de merienda escolar. Antropometría (peso-talla) se utilizó para calcular zIMCe

Katherine Farro¹, Ivania Montero¹, Eira Vergara¹, Israel Ríos-Castillo^{1,2}.

1. Departamento de Nutrición Aplicada, Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá. Ciudad de Panamá, Panamá.
2. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Ciudad de Panamá, Panamá.

Dirigir correspondencia a: Israel Ríos-Castillo.
Oficial Regional de Nutrición para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Oficina Subregional para Mesoamérica; y Profesor de la Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad de Panamá. Ciudad de Panamá, Panamá.
Teléfonos: +507 301-0326 (Ext. 153)
Email: Israel.Rios@fao.org

Este trabajo fue recibido el 11 de abril de 2017.
Aceptado con modificaciones: 08 de agosto de 2017.
Aceptado para ser publicado: 11 de septiembre de 2017.

según estándares de crecimiento OMS 2008. **Resultados:** Edad media y DE fue $49,6 \pm 14,0$ meses, 45% femenino. 40% con sobrepeso, 68% (IC95%, 58%-77%) reportó consumo muy alto y alto de azúcar ($>10\%$ VCT) y 13% (IC95%, 7%-21%) reportó consumo alto y muy alto de grasas ($>30\%$ VCT). Promedio geométrico y rango $\pm 1DE$ para azúcar consumida semanalmente fue 511,2 g (282,8-924,1) y grasas fue 230,2 g (134,3-396,0), no se observaron diferencias significativas por estado nutricional (con y sin sobrepeso, zIMCe $\geq 1DE$), edad ni sexo. **Conclusión:** alta prevalencia de sobrepeso y consumo de azúcar y grasa fue alto según recomendaciones de OMS. Deberá establecerse

una política de nutrición para regular consumo de azúcar y bebidas ultra-procesadas en instituciones educativas.

Palabras clave: Obesidad Infantil, Nutrición, Ingesta Dietética, Malnutrición.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad es una condición crónica de origen multifactorial caracterizada por la acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo¹. La obesidad en la infancia es una condición compleja que incrementa el riesgo de los niños a presentar efectos psicológicos, complicaciones gastrointestinales, enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) tales como las cardiovasculares y la diabetes más temprano en la vida^{2,4}. A su vez, estas ECNT conforman los elementos clave del síndrome metabólico, siendo más frecuente a edades más tempranas en la infancia^{1,5}.

En el curso de los últimos años se ha incrementado progresivamente la prevalencia del sobrepeso u obesidad infantil a nivel mundial, pasando de 32 millones en 1990 a 42 millones en 2013⁶.

Según la encuesta de niveles de vida 2008 (ENV-2008), última encuesta con representatividad nacional en Panamá, más de la mitad de la población adulta tenía exceso de peso, con una prevalencia de sobrepeso de 36,4% y de obesidad de 20,4%⁷. Pero el exceso de peso en Panamá no se limita a los adultos, cifras reveladas por el Ministerio de Salud (MINSAL) indican que el 8,5% de los menores de 5 años presentan sobrepeso y 2,8% son obesos⁸. Datos más recientes del MINSAL (2014) indican que el sobrepeso en la infancia afecta al 7,6% y la obesidad al 3% de niños menores de cinco años que acuden a instalaciones de atención primaria de salud⁹.

Los factores clave que impulsan esta epidemia podrían ser el consumo excesivo de productos ultra-procesados (PUP) de alto contenido calórico y bajo valor nutricional, especialmente la llamada “comida chatarra” y/o “comida rápida”, junto con el consumo de bebidas azucaradas y bajos niveles de actividad física^{10,11}.

Según la OMS, la ingesta diaria de azúcar agregada no debe superar el 10% del valor calórico total y las grasas deberían representar entre el 15% y el 30% de la ingesta energética diaria total¹².

Existe evidencia sobre la relación entre el consumo de PUP y el desarrollo de exceso de peso temprano en la vida, en donde se le atribuye el exceso de peso a un consumo excesivo de las denominadas comidas rápidas y bebidas azucaradas^{10,11,13}.

Es así que la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares panameños representa un serio problema de salud pública, traduciéndose en un mayor riesgo para los niños de presentar obesidad en la edad adulta y por consiguiente incremento en el riesgo de desarrollar ECNT más temprano en la vida. Por su parte, las ECNT se ubican dentro de las primeras 10 causas de

muerte en el país¹⁴ y constituyen una alta carga social y económica, y los costos de su tratamiento debilitan la capacidad del sistema público de salud. El objetivo de este estudio fue determinar el estado nutricional, el consumo de azúcares simples y grasas de niños en edad preescolar que asisten a tres centros de orientación infantil en la Ciudad de Panamá.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sujetos y Tipo de estudio

Se trata de un estudio observacional, transversal y descriptivo. Se estudiaron 100 preescolares (45 niñas y 55 niños) de tres Centros de Orientación Infantil (COIF). El COIF El Caminito ubicado en la comunidad de Carrasquilla, con una matrícula de 100 alumnos; el COIF Soy Feliz ubicado en el corregimiento de Parque Lefevre, con una matrícula de 94 alumnos; y el COIF Pedregal ubicado en el corregimiento de Pedregal, con una matrícula de 150 alumnos. Todos los COIF evaluados se encuentran en la región urbana del distrito de Panamá y se caracterizan por tener una población con un nivel socio económico medio bajo. El rango de edad osciló entre 12 y 83 meses a la fecha de la evaluación. La recolección de datos se efectuó durante los meses de enero a marzo de 2016 por dos nutricionistas investigadoras.

Cálculo del tamaño de la muestra y método de muestreo

El universo de estudio estuvo conformado por el total de estudiantes matriculados en los 3 COIF, los cuales hacían un total al momento de estudio de 344 estudiantes. El cálculo del tamaño de la muestra se realizó para estimar una proporción de al menos 7% de sobrepeso en niños preescolares según datos del Ministerio de Salud de Panamá⁹, con un error alfa de 0,05 y una precisión del 5%. El tamaño de la muestra estimado fue de 100 sujetos. La selección de la muestra fue de tipo no-probabilística (por conveniencia) en donde se le informó a los apoderados y padres mediante un consentimiento informado firmado.

Criterios de inclusión

Se incluyeron en el estudio aquellos niños que se encontraban clínicamente sanos al momento de la evaluación antropométrica. Todos los padres y apoderados fueron informados sobre las evaluaciones utilizando medidas antropométricas y la aplicación de una frecuencia de consumo semi-cuantitativa de alimentos fuentes de azúcares simples y grasas. Para este estudio no se excluyó a ningún sujeto en los COIF.

Consideraciones éticas

El estudio contó con la autorización de las Directoras de los respectivos centros de orientación infantil y de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá. Además, se obtuvo consentimiento informado firmado por los padres y/o tutores de cada participante luego de explicar el propósito del estudio,

los beneficios y potenciales riesgos de la participación. El presente trabajo se presentó como tesis de grado de la Licenciatura de Nutrición y Dietética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá para el año 2016.

Procedimiento

Las evaluaciones se efectuaron en horario de clases de acuerdo a cada COIF, usualmente en horario matutino. Los datos sociodemográficos incluyeron sexo y edad del niño, así como el nivel socioeconómico del hogar.

La evaluación nutricional incluyó medición del peso y la talla. El quipo utilizado fue una pesa digital (Marca SECA, modelo 803, Hamburgo, Alemania) y un tallímetro portátil (Marca SECA, modelo 213, Hamburgo, Alemania). Se obtuvo el puntaje z del índice de masa corporal para el sexo y edad (zIMCe) utilizando el programa ANTHRO Plus¹⁵. Se clasificaron los sujetos con y sin exceso de peso cuando el zIMC fue ≥ 1 DE.

Para la validación del instrumento de recolección de datos, en primera instancia, se contó con un panel de expertos conformado por profesores de la escuela de nutrición quienes plantearon sugerencias y recomendaciones. Posteriormente se prosiguió a modificar la encuesta. Para la validación en campo se utilizaron 20 estudiantes y sus padres quienes no fueron incluidos en el estudio y que cumplían con los criterios de inclusión. Terminada todas las correcciones y sugerencias se procedió a aplicar la encuesta a la muestra seleccionada. Se aplicó una encuesta de frecuencia de consumo semi-cuantitativa validada a los padres para conocer la composición de la merienda escolar. Se obtuvo ingesta semanal y diaria de azúcares simples y grasas totales utilizando la etiqueta nutricional de los productos y la tabla de composición de alimentos del INCAP¹⁶.

Los grupos de alimentos identificados fueron clasificados

como bebidas (incluyó bebidas energéticas, néctares de fruta, jugos de fruta procesados, leches saborizadas, gaseosas y té frío); chocolates en barra (incluyó diferentes marcas de chocolates); galletas (incluyó galletas de sal, chocolates, entre otros sabores); barras tipo granola; postres (incluyó gelatinas, donas, muffin, helado, yogurt y bizcocho); pan (incluyó pan en rebanada blanco, con pasitas y pan bolita); cereales de desayuno de sabores; comida típica (incluyó hojaldres fritas, salchicha, chorizo, huevo frito, pollo frito en casa, tortilla de maíz frita, yuca o mandioca frita, plátano verde frito y empanada de maíz frita); comida rápida (incluyó pizza, hamburguesas, papas fritas, pollo frito y puré de franquicias); pastillas y azúcar (incluyó azúcar, miel y pastillas de diferentes sabores); y grasas y aceite (incluyó margarina y mantequilla).

Se obtuvo la frecuencia y cantidad de azúcar y grasa en gramos consumida al día mediante una encuesta de frecuencia de consumo semi-cuantitativa aplicada a los padres. Se clasificó la ingesta de azúcar y grasa como normal, alto y muy alto (Tabla 1). Para poder hacer esta clasificación se tomó como referencia las calorías recomendadas por la OMS para los grupos de edades encuestadas. A cada grupo de edad se le calculó el 10% y 30% recomendado para el consumo de azúcar y grasa según su ingesta diaria recomendada. La tabla 1 presenta la ingesta recomendada para el consumo de azúcar y grasa por día para cada grupo de edad. El presente estudio se basó en el análisis por consumo semanal por lo tanto se multiplicó los gramos diarios por 7 y se obtuvo la ingesta recomendada de azúcar y grasa por semana como se puede observar en la tabla 2. El doble de lo recomendado se tomó como un consumo alto y el triple como un consumo muy alto según las recomendaciones dietéticas del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)¹⁷ (Tabla 2).

Tabla 1
Recomendaciones de azúcar y grasa normal por día de acuerdo a edad

Edad (meses)	Calorías		Azúcar (gramos)		Grasa (gramos)	
	Niños/as					
12-23	850		21		28,3	
24-35	1,075		27		35,8	
36-47	1,200		30		40,0	
48-59	1,300		33		43,3	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas
60-71	1,350	1,300	34	33	45,0	43,3
72-83	1,475	1,350	37	34	49,1	45,0
Fuente: OMS 2013 e INCAP 2012						

Tabla 2

Recomendaciones del consumo de azúcar y grasa por semana de acuerdo a edad

Edad (meses)	Azúcar (gramos) por semana			Grasas (gramos) por semana		
	Normal	Alto	Muy alto	Normal	Alto	Muy alto
12-23	147	294	441	196	392	588
24-35	189	378	567	252	504	756
36-47	210	420	630	280	560	840
48-59	231	462	693	301	602	903
60-71	238	476	714	308	616	924
72-83	252	504	756	329	658	987

Fuente: OMS 2013 e INCAP 2012

Análisis estadísticos

Todos los análisis se realizaron con el programa Stata 11,0 (StataCorp, College Station, Texas, EEUU). La significancia fue establecida en el cálculo de la muestra en 5%. Las variables son presentadas como media y desviación estándar, como media geométrica y rango de ± 1 desviación estándar o como frecuencia, porcentaje (%) e intervalo de confianza al 95% (IC95%). Las pruebas estadísticas incluyeron Shapiro Wilk para determinar tipo de distribución de los datos cuantitativos. Cuando se observó distribución asimétrica, se procedió a la transformación a logaritmos de base 10. Se utilizaron las pruebas t de Student y de proporciones

para comparar ingesta según estado nutricional con y sin sobrepeso ($zIMCe \geq 1DE$).

RESULTADOS

Se analizaron en total 100 niños en edades comprendidas de 12 a 83 meses, 45% fueron femeninos. El promedio de edad fue $49,6 \pm 14,0$ meses. Todos los niños encuestados viven en áreas urbanas del distrito de Panamá. El grupo sin exceso de peso (estado nutricional normal y bajo peso) fue conformado por un 60% y el grupo con exceso de peso (estado nutricional sobrepeso y obesidad, $zIMCe \geq 1DE$) por 40%.

Tabla 3

Características de los participantes

Variables	Total (n=100)	Sin exceso de peso (n=60)	Con exceso de peso (n=40)	P ^d
Sexo				
Masculino ^a (%)	55 (55%)	30 (50%)	25 (63%)	0,218
Femenino ^a (%)	45 (45%)	30 (50%)	15 (37%)	
Edad ^b (m)	$49,6 \pm 14,0$	$47,6 \pm 13,7$	$52,5 \pm 14,1$	0,042
Talla ^b (cm)	$103 \pm 9,7$	$1013 \pm 10,2$	$105,0 \pm 8,7$	0,048
Peso ^c (kg)	17,3 (13,4-22,2)	15,6 (12,7-19,0)	20,2 (15,9-25,5)	0,000
$zIMCe^c$	0,99 (0,43-2,31)	0,46 (0,27-0,80)	1,80 (1,12-2,90)	0,000

a. Los datos fueron presentados como frecuencia y porcentaje n (%).

b. Promedio y desviación estándar.

c. Promedio geométrico y rango de ± 1 desviación estándar.

d. Prueba χ^2 para variables categóricas y la prueba t de student para variables continuas. zTE : puntaje z de altura para la edad; $zIMCe$: puntaje z de índice de masa corporal para la edad y el sexo.

La edad promedio en el grupo sin exceso de peso y con exceso de peso fue $47,6 \pm 13,7$ y $52,5 \pm 14,1$ meses, respectivamente (T-test, $p=0,0423$); la talla promedio fue $101,3 \pm 10,2$ y $104,6 \pm 8,7$ cm (T-test, $p=0,0478$); y el peso promedio fue $15,6$ ($12,7$ a $19,0$) y $20,2$ ($15,9$ a $25,5$) kg (T-test, $p=0,0000$). El zIMCe fue $0,46$ ($0,27$ a $0,80$) y $1,80$ ($1,12$ a $2,90$), respectivamente (T-test, $p=0,0000$).

La figura 1 muestra la clasificación del consumo semanal de azúcar en la población total y en la que se observó que el 31% de la población tiene consumo alto de azúcar y el 37% tiene consumo muy alto.

La tabla 4 resume el consumo semanal de azúcares de los diferentes grupos de alimentos analizados en niñas y niños preescolares sin y con exceso de peso. El promedio geométrico y rango de ± 1 desviación estándar del total de azúcar consumido de toda la muestra fue de 511 g/semana (283 a 924). Al comparar por estado nutricional, el promedio geométrico fue de 499 g/semana (275 a 904 en el grupo sin exceso de peso y 531 g/semana (293 a 961) en el grupo con exceso de peso, no se observó significancia estadística según consumo total de azúcares en ambos grupos (T-test, $p=NS$).

Figura 1. Clasificación del consumo total de azúcar semanal según población total estudiada (n=100). Panamá, 2016. Las barras representan la proporción en porcentaje (%) y las líneas el intervalo de confianza al 95%.

Tabla 4
Consumo promedio de azúcares simples semanal según estado nutricional (zIMCe)

Consumo semanal de azúcar según alimento analizado	Total (n=100)	Sin exceso de peso (n = 60)	Con exceso de peso (n = 40)	P
Bebidas (g)	326,1 (165,0 a 644,6)	313,4 (157,1 a 625,1)	346,5 (177,1 a 678,0)	0,478
Chocolates (g)	28,9 (12,5 a 66,7)	27,1 (11,7 a 62,9)	33,3 (13,5 a 72,8)	0,534
Galletas (g)	31,0 (15,5 a 62,3)	28,2 (14,1 a 56,0)	36,2 (18,1 a 73,0)	0,091
Barras granola (g)	13,3 (7,1 a 24,9)	15,3 (9,0 a 26,1)	11,4 (5,6 a 23,3)	0,352
Postres (g)	70,3 (33,9 a 145,8)	68,7 (31,5 a 149,8)	72,8 (37,9 a 140,1)	0,703
Pan (g)	6,7 (3,1 a 14,4)	6,4 (3,4 a 12,1)	7,0 (2,3 a 18,1)	0,713
Cereales (g)	55,7 (27,0 a 117,1)	65,1 (35,2 a 121,1)	44,7 (19,1 a 195,1)	0,042
Pastillas y azúcar (g)	19,2 (9,0 a 40,1)	18,3 (8,8 a 38,3)	21,4 (9,2 a 45,8)	0,652
Σ Azúcar Total	511,2 (283 a 924)	499,3 (275 a 904)	531,0 (293 a 961)	0,612

Los valores están presentados como promedios geométricos y rango de ± 1 desviación estándar. (g) = gramos; Σ = sumatoria. El valor p corresponde a la prueba T-test.

Al comparar el consumo de azúcares por cada alimento analizado, únicamente el azúcar de cereales presentó significancia estadística, siendo en el grupo sin exceso de peso la cantidad consumida de 65,1 g/semana (35,2 a 121) y en el grupo con exceso de peso de 44,7 g/semana (19,1 a 195) (T-test, $p=0,042$).

Por su parte, las bebidas azucaradas representaron el alimento de mayor fuente de azúcar, en la muestra completa. El total de azúcar aportado por las bebidas azucaradas fue de 326 g/semana (165 a 645) y según estado nutricional sin y con exceso de peso, las bebidas azucaradas aportaron 313,4 g/semana (157 a 625) y 347 g/semana (177 a 678), respectivamente (T-test, $p=0,478$).

La figura 2 muestra la clasificación del consumo semanal de grasa en la población total, se observó que un 10% de la población tiene un consumo muy alto de grasas y un 3% tiene un consumo alto.

Figura 2. Clasificación del consumo semanal de grasa total en niños preescolares. Panamá, 2016.

Las barras representan la proporción en porcentaje (%) y las líneas el intervalo de confianza al 95%.

Al analizar el consumo semanal de alimentos con grasas de los diferentes grupos de alimentos evaluado en niños (as) preescolares sin y con exceso de peso se observó que el promedio geométrico y rango de ± 1 desviación estándar del total de grasa consumido fue de 230 g/semana (134 a 396). Al comparar por estado nutricional, el promedio geométrico fue de 226 g/semana (135 a 379) en el grupo sin exceso de peso y 237 g/semana (132 a 426) en el grupo con exceso de peso, no se observó significancia estadística según consumo total de grasa en ambos grupos (T-test, $p=0,676$).

Al comparar el consumo de grasa por cada alimento analizado, ningún grupo presentó significancia estadística ($p < 0,05$). Por su parte, las comidas típicas representaron el alimento con mayor aporte de grasa, el total de grasa semanal aportado por las comidas típicas fue de 88,1 g/semana (43,3 a 178). Según estado nutricional sin y con exceso de peso, las comidas típicas aportaron 87,3 g/semana (44,8 a 170) y 89,1 g/semana (41,0 a 191), respectivamente, no se observó significancia estadística (T-test, $p=0,923$).

DISCUSIÓN

Los hábitos alimentarios sanos comienzan en los primeros años de vida y una alimentación saludable ayuda a prevenir la malnutrición en todas sus formas. Las recomendaciones nutricionales de la OMS, INCAP y FAO sugieren que las grasas no superen el 30% de la ingesta calórica total para evitar un aumento de peso, así como también limitar el consumo de azúcar libre a menos del 10% de la ingesta calórica total. Para obtener mayores beneficios, se recomienda incluso reducir el consumo de azúcares a menos del 5% de la ingesta calórica total¹².

En Panamá, en los últimos años se han realizado estudios sobre la situación nutricional de la población^{18,19}. La última Encuesta de Niveles de Vida 2008 arrojó que un 8,5% de los menores de 5 años presentaban sobrepeso y 2,8% eran obesos⁷. Un estudio que se realizó solamente a la población que asiste a los Centros de Salud de la red de atención primaria del Ministerio de Salud a nivel nacional dio como resultado que un 10,6% de los menores de 5 años tenían exceso de peso⁹. Similar a lo reportado por otros autores, la malnutrición por exceso se constituye en un serio problema de salud pública en el país^{19,20}.

Al comparar estos datos con en el presente estudio realizado en tres COIF en el distrito de Panamá con niños en edad preescolar entre 1 y 6,9 años se pudo observar una alta prevalencia de exceso de peso (sobrepeso y obesidad). El sobrepeso afectó a más del 23% de los preescolares y la obesidad fue evidente en el 17%. Es importante resaltar que según nuestros datos la magnitud del exceso de peso corporal afectó a casi cuatro preescolares de cada diez. Los datos son consistente con los reportados por otros autores de la región en estudios en escolares y preescolares en donde se reportan prevalencias entre 20 y 40%²¹⁻²⁴.

En cuanto a la ingesta, se observó que este grupo de población semanalmente consume en promedio aproximadamente 511 g/semana de azúcares simples; es decir, el equivalente a 102 cucharaditas de azúcar de los cuales en promedio 326 g/semana provienen de bebidas azucaradas (~65 cucharitas de azúcar semanal). En otras palabras, el 63% del consumo de azúcar simple en este grupo de población es aportado por bebidas altas en azúcar. Por lo tanto, las prácticas alimentarias inadecuadas en las escuelas debieran ser vigiladas para prevenir el sobrepeso y la obesidad en escolares, siendo la escuela un lugar privilegiado para la promoción de estilos de vida saludables²⁵⁻²⁸.

Consistentes con estos hallazgos, en un estudio realizado en Creta, Grecia por Linardakis y cols.¹³, el cual incluyó 856 preescolares de 5-7 años observaron que los preescolares con exceso de peso presentaron un alto consumo de bebidas azucaradas, la evaluación de la ingesta fue mediante una frecuencia semi-cuantitativa. Los resultados sugirieron que los altos consumidores de bebidas con azúcar añadido (>250 g/día) tenían niveles más altos de IMC y un riesgo estimado dos veces mayor de presentar sobrepeso y/u obesidad en comparación con los bajos consumidores, utilizando el

Tabla 5
Consumo de grasas semanal según estado nutrición (zIMCe)

Consumo semanal de grasas según alimento analizado	Total (n=100)	Sin exceso de peso (n = 60)	Con exceso de peso (n = 40)	P
Bebidas (g)	36,5 (11,7 a 114,0)	31,5 (10,1 a 103,8)	46,4 (17,1 a 127,0)	0,142
Chocolate barra (g)	13,1 (6,5 a 27,0)	12,8 (7,4 a 22,0)	14,4 (7,0 a 33,1)	0,758
Galletas (g)	28,8 (14,8 a 56,3)	26,8 (15,2 a 47,4)	32,2 (15,1 a 70,3)	0,200
Barras (g)	8,1 (4,1 a 14,4)	8,8 (5,1 a 16,1)	6,2 (3,1 a 12,8)	0,299
Postres (g)	10,6 (4,4 a 26,1)	10,7 (4,2 a 27,2)	11,0 (4,6 a 24,1)	0,916
Pan (g)	5,0 (2,3 a 11,2)	5,4 (3,1 a 11,0)	5,0 (1,8 a 12,0)	0,443
Cereal (g)	5,1 (2,3 a 11,4)	5,0 (3,1 a 10,1)	5,4 (2,4 a 15,0)	0,788
Snacks (g)	22,8 (9,4 a 59,1)	21,3 (10,1 a 47,3)	25,8 (8,1 a 88,0)	0,509
Sopa (g)	11,0 (7,1 a 17,0)	11,1 (7,7 a 16,2)	11,0 (6,3 a 18,1)	0,852
Comida Rápida (g)	17,4 (10,2 a 30,0)	16,1 (9,1 a 28,0)	1,2 (1,2 a 3,0)	0,106
Comida Típica (g)	88,1 (43,3 a 178,1)	87,3 (44,8 a 170,0)	89,1 (41,0 a 191,2)	0,923
Grasas y aceites (g)	19,4 (8,0 a 43,3)	20,1 (9,0 a 44,0)	17,1 (6,4 a 43,1)	0,437
Σ Grasa Total	230,2 (134,3 a 396,0)	226,1 (135,0 a 379,0)	237,0 (132,1 a 426,2)	0,676

Los valores están presentados como promedios geométricos y rango de ± 1 desviación estándar. El valor p corresponde a la prueba T-test.

análisis de regresión logística para estimar el riesgo de sobrepeso y/u obesidad en relación con el consumo de bebidas azucaradas. En el presente estudio el consumo total de azúcares provenientes de las bebidas azucaradas fue de 326 g/semana. Vale la pena señalar que al momento de la realización del estudio, en Panamá no se contaba con una regulación del consumo de azúcares en este grupo de edad, pese a que las directrices del MINSA indican reducir el consumo de azúcares en toda la población²⁹. La relación entre el consumo de azúcares simples y el sobrepeso ha sido ampliamente estudiado^{13,30,32}. Panamá ha apuntado a

las regulaciones sobre el expendio y consumo de bebidas azucaradas en las escuelas como una de las alternativas para el control del sobrepeso y la obesidad entre los escolares. Para lo cual serán necesarias más evaluaciones de cumplimiento de esta normativa a fin de cuantificar el impacto en el mediano y largo plazo.

Así mismo en un estudio de seguimiento realizado en Estados Unidos en el que participaron 9.600 niños de 2, 4 y 5 años mediante una encuesta longitudinal, controlada por raza/etnia, nivel socioeconómico, el IMC de la madre y el tiempo frente a la televisión se obtuvo como resultado

que el aumento de peso que tenían los preescolares se atribuyó al consumo de bebidas azucaradas. Los niños de 5 años que bebían más bebidas azucaradas (≥ 1 servida al día) tenían una mayor probabilidad de tener obesidad y en los niños de 2 años que consumían bebidas azucaradas se observó un aumento en el índice de masa corporal dos años posteriores al primer consumo³⁰.

En cuanto al consumo de las grasas a la semana, esta población tiene un consumo promedio de 230 g, es decir, el equivalente a ~46 cucharaditas de grasas, de los cuales en promedio 88,1 g provienen de comidas típicas locales tales como frituras (~18 cucharaditas de grasas semanal). En otras palabras, el 38% del consumo de grasas es aportado por comidas típicas. Sin embargo, un estudio que se realizó en México a 202 niños en edad escolar encontró asociación entre la ingesta de comida rápida y el grado de obesidad, más evidente en el sexo femenino y concluyó que el riesgo de presentar sobrepeso u obesidad en preescolares con alta ingesta de comida rápida es tres veces mayor³³. En relación al presente estudio los resultados no presentaron relación con el estar con y sin sobrepeso, pero si se puede mencionar que los alimentos con mayor consumo que contienen grasa provienen de las comidas típicas y rápidas.

Varios estudios han demostrado que los malos hábitos alimenticios y la ingesta inadecuada de nutrientes están relacionados con la obesidad en la infancia^{13,30-32}. La sugerencia de que el azúcar y las grasas podrían tener efectos adversos en la salud es un tema recurrente en diversos estudios epidemiológicos y clínicos desde hace décadas¹. Existen evidencias que sugieren que la ingesta elevada de azúcares simples y grasas pueda estar asociada con un mayor riesgo de diversas condiciones, desde la obesidad y las enfermedades cardiovasculares, hasta la diabetes^{3,5,13,31-33}. En el presente trabajo, el consumo semanal de azúcar fue mayor con respecto al requerimiento de cada grupo¹², en más de la mitad de la muestra en comparación con el consumo de grasas. Junto con la reducción en el consumo de azúcares y grasas excesivos en las escuelas, se hace necesario promover la realización de actividad física regularmente como parte de los estilos de vida saludables lo cual ha sido reportado como beneficioso para el control del peso en escolares³⁴⁻³⁶.

A pesar de que se le atribuye el alto consumo de azúcar y grasa a estados de sobrepeso y obesidad, en el presente estudio no se observó relación con el estado nutricional de los menores. Esto pudo deberse a la homogeneidad entre los participantes y a que no se incluyó otras variables tales como el nivel de actividad física o tiempo de exposición a videojuegos o televisor, ni estado nutricional de ambos padres. Por lo tanto, estudios que incluyan estas variables se hacen necesarios para cuantificar la magnitud de la asociación entre el consumo de azúcares y grasas con el estado nutricional en preescolares de Panamá, relación que ya ha sido

reportada anteriormente³⁷.

Entre algunas de las limitantes que influyeron en el presente estudio están que no se evaluó la ingesta alimentaria total, incluyendo la alimentación en el hogar. Únicamente se evaluó el consumo de azúcares y grasas disponibles en las loncheras y la alimentación en la escuela, dada su importancia, se plantean nuevas preguntas de investigación que incluyan el registro de la ingesta total, medición de la actividad física y determinar la relación de indicadores nutricionales con aspectos relacionados al ambiente escolar y familiar. Por otro lado, no se tomó en cuenta el nivel de educación de la madre, el nivel socioeconómico de la familia, cantidad de tiempo que los niños observaban la televisión, ni la actividad física que realizaban entre otros factores.

Entre las principales fortalezas del presente trabajo están que es uno de los pocos estudios que evalúa el consumo de azúcares y grasas en el entorno escolar. Es de importancia para la toma de decisiones políticas contar con información que sirva de base para la formulación de intervenciones y regulaciones en beneficio de los niños en edad preescolar y escolar. Algunas de las recomendaciones incluyen la implementación de las guías alimentarias basadas en alimentos²⁹ en particular para el diseño de regulaciones que protejan a los niños de los efectos adversos de una malnutrición, los cuales incluyen desarrollo temprano de las ECNT⁵.

Además, sería favorecedor contar con una muestra más grande para que en estudios posteriores se involucre no solo a los COIF de la provincia de Panamá, sino que también se tomen en cuenta otras zonas de manera que tengan una mayor representatividad. El presente estudio hace un llamado a la atención, en particular de los tomadores de decisiones políticas en el sector educativo. Así como también a los padres de familia y comunidad educativa quienes son los que ofrecen a sus hijos diariamente las posibilidades de consumir alimentos con alto contenido de azúcares simples y grasas.

Entre las acciones que se pudieran tomar está regular y vigilar los kioscos en el entorno escolar a fin de evitar que vendan PUP con alto contenido de azúcares simples y grasas. De igual manera, se debe revisar la planificación del programa de alimentación escolar y de los comedores escolares a fin de promover y garantizar una alimentación saludable y balanceada. Por otro lado, se debe orientar a los padres de familia, a la comunidad educativa y a los estudiantes sobre la importancia de una alimentación saludable, incluyendo recomendaciones prácticas para la preparación de loncheras saludables.

En conclusión, se observó una alta proporción de sobrepeso en niños de edad preescolar de COIF de Panamá (40%). Se identificaron las fuentes de azúcares y grasas de mayor consumo por los niños entre ellas destacan las bebidas azucaradas, las galletas y los cereales. El 31% de los niños evaluados presentaron consumo alto de azúcar y 37% tiene consumo muy alto. De igual manera, 13% de

los preescolares evaluados presentó consumo de grasas alto o muy alto. No se encontró relación entre el consumo de azúcar simple y grasa con el estado nutricional en los preescolares.

Agradecimientos: Los autores agradecen a la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Panamá, a todas las personas que han hecho posible este trabajo principalmente a las directoras de los COIF por permitirnos realizar el estudio en sus centros de orientación infantil.

Contribuciones: KF, IM y EC concibieron la idea del proyecto. KF, IM e IRC realizaron el análisis e interpretación de los datos. KF e IM redactaron el manuscrito, EC e IRC revisaron críticamente el manuscrito. IRC es el responsable final del manuscrito.

Declaración: todos los autores revisaron y aprobaron el documento. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

• Las opiniones expresadas en esta publicación son las de su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la FAO.

BIBLIOGRAFÍA

1. WHO. Obesity and overweight. Fact sheet No 311 Geneva; 2014.
2. McCormick DP, Sarpong K, Jordan L, Ray LA, Jain S. Infant Obesity: Are We Ready to Make this Diagnosis? *J Pediatr* 2010; 157(1): 15-19.
3. Cremonesi L, Oben JA. Interventions in infant obesity. *Indep Nurse* 2016; 2016(11): 16-21.
4. Vander Wal JS, Mitchell ER. Psychological complications of pediatric obesity. Vol. 58, *Pediatric Clinics of North America* 2011; 1393-13401.
5. WHO. Noncommunicable diseases. Fact sheet No 355. 2015.
6. De Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010; 92(5): 1257-1264.
7. MEF, INEC. Encuesta de Niveles de Vida 2008. Panamá; 2008. Available from: <http://www.contraloria.gob.pa/inec/Aplicaciones/ENV2008/intro.html>
8. MINSA. Situación Alimentaria y Nutricional de la Población Panameña basada en la Tercera Encuesta de Niveles de Vida 2008. Panamá, 2008.
9. MINSA. Nutritional Monitoring in Health Facilities of MINSA (MONINUT). Panamá, 2014.
10. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A systematic review and meta-analysis. *Am J Public Health* 2007; 97(4): 667-675.
11. Prentice AM, Jebb SA. Fast foods, energy density and obesity: A possible mechanistic link. *Obes Rev* 2003; 4(4): 187-194.
12. WHO. Sugar intake for adults and children. Guideline. Geneva 2016, 49 p.
13. Linardakis M, Sarri K, Pateraki M-S, Sbokos M, Kafatos A. Sugar-added beverages consumption among kindergarten children of Crete: effects on nutritional status and risk of obesity. *BMC Public Health* 2008; 8: 279.
14. INEC. Vital Statistics - Volume III - Deaths. Demographic situation. Panamá; 2015. Available from: <https://www.contraloria.gob.pa/INEC/Publicaciones/>
15. WHO. WHO AnthroPlus software. Growth reference 5-19 years. 2007. Available from: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>
16. INCAP, PAHO/WHO. Food composition table. Segunda. Menchú MT, Méndez H, editors. Guatemala 2012; 137 p.
17. INCAP. Daily Dietary Recommendations of INCAP (RDD). 2da Edición. Menchú MT, editor. Guatemala; 2012.
18. Gordon C. Epidemiological transition and differences in the health of the population between the periphery and the urban center of the Metropolitan Area of Panama, 2001-2011. *Invest Pens Crit* 2015; 3(1): 17-38.
19. Mc Donald A, Bradshaw RA, Fontes F, Mendoza EA, Motta JA, Cumbreira A, et al. Prevalence of obesity in panama: some risk factors and associated diseases. *BMC Public Health* 2015; 15(1): 1075.
20. Sasson M, Lee M, Jan C, Fontes F, Motta J. Prevalence and associated factors of obesity among Panamanian adults. 1982-2010. *PLoS One* 2014; 9(3): e9168.
21. Alva M. Malnutrition in older adults: the importance of their evaluation and nutritional support. *Rev Salud Pública y Nutr* 2011; 12(2): 1-13.
22. Masuet-aumatell C, Ramon-torrell JM, Banqué-navarro M, Dávalos-gamboa R, Montaña-Rodríguez SL. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents of Cochabamba (Bolivia). A transversal study. *Nutr Hosp* 2013; 28(6): 1884-1891.
23. Morales-Ruán M del C, Shamah-Levy T, Amaya-Castellanos CI, Salazar-Coronel AA, Jiménez-Aguilar A, Amaya-Castellanos MA, et al. Effects of an intervention strategy for school children aimed at reducing overweight and obesity within the state of Mexico. *Salud Pública Mex* 2014; 56(2): S113-122.
24. Núñez-Rivas HP, Monge-Rojas R, León H, Roselló M. Prevalence of overweight and obesity among Costa Rican elementary school children. *Rev Panam Salud Publica* 2003; 13(1): 24-32.
25. Bogart LM, Cowgill BO, Elliott MN, Klein DJ, Hawes-Dawson J, Uyeda K, et al. A randomized controlled trial of Students for Nutrition and exercise: A community-based participatory research study. Vol. 55, *Journal of Adolescent Health* 2014; p. 415-422.
26. Bogart LM, Elliott MN, Cowgill BO, Klein DJ, Hawes-Dawson J, Uyeda K, et al. Two-Year BMI Outcomes From a School-Based Intervention for Nutrition and Exercise: A Randomized Trial. *Pediatrics* 2016; 137(5): e20152493-e20152493.
27. Alaimo K, Oleksyk SC, Drzal NB, Golzynski DL, Lucarelli JF, Wen Y, et al. Effects of changes in lunch-time competitive foods, nutrition practices, and nutrition policies on low-income middle-school children's diets. *Child Obes* 2013; 9(6): 509-523.
28. Natale R, Scott SH, Messiah SE, Schrack MM, Uhlhorn SB, Delamater A. Design and methods for evaluating an early childhood obesity prevention program in the childcare center setting. *BMC Public Health* 2013; 13(1): 78.
29. MINSA. Guías Alimentarias de la Población Panameña mayor de 2 años. Panamá: Ministerio de Salud de Panamá 2013; 19 p.
30. DeBoer MD, Scharf RJ, Demmer RT. Sugar-sweetened beverages and weight gain in 2- to 5-year-old children. *Pediatrics* 2013; 132(3): 413-420.
31. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: A systematic review. *Am J Clin Nutr* 2006; 84(2): 274-288.
32. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: A prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;

- 357(9255): 505-508.
33. Ramos-Morales N, Marín-Flores J, Rivera-Maldonado S, Silva-Ramales Y. *Obesidad en la población escolar y la relación con el consumo de comida rápida. Index Enferm* 2006; 15(55): 9-12.
34. WHO. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health [Internet]. Childhood overweight and obesity*. 2016 [cited 2017 Jul 22]. Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>
35. Bustos N, Olivares S, Leyton B, Cano M, Albala C. *Impact of a school-based intervention on nutritional education and physical activity in primary public schools in Chile (KIND) programmed study protocol: cluster randomized controlled trial. BMC Public Health* 2016; 16(1217): 1-11.
36. Lawlor DA, Jago R, Noble SM, Chittleborough CR, Campbell R, Mytton J, et al. *The Active for Life Year 5 (AFLY5) school based cluster randomized controlled trial: study protocol for a randomized controlled trial. Trials* 2011;
37. Rios-Castillo I, Cerezo S, Corvalán C, Martínez M, Kain J. *Risk factors during the prenatal period and the first year of life associated with overweight in 7-year-old low-income Chilean children. Matern Child Nutr* 2015; 11(4): 595-605.