Artículo Original / Original Article

Evaluación de la alimentación en alumnos de escuelas primarias públicas con y sin comedor escolar en la ciudad de Santa Fe, Argentina

Evaluation of food intake among students from two public schools with and without a school dining room in Santa Fe, Argentina

RESUMEN

El objetivo fue evaluar y comparar la alimentación en escolares de la ciudad de Santa Fe, Argentina que asisten a dos escuelas primarias públicas, una con (ECC) y otra sin comedor escolar (ESC). Se realizó un estudio descriptivo transversal, en alumnos de 1° a 5° grado. Se realizaron dos recordatorios de 24 hs y un cuestionario de frecuencia de consumo. En ambas escuelas, los niños consumieron las porciones recomendadas solo para el grupo carnes y huevos. Para verduras, frutas y lácteos, el consumo fue inferior a las recomendaciones en los niños de ambas escuelas. La distribución calórica de hidratos de carbono, proteínas y lípidos totales fue acorde a las recomendaciones, con una ingesta de grasa saturada superior al límite máximo recomendado, en los niños de ECC y ESC. Fue notable la baja ingesta de fibra en todos los escolares. En los niños de ambas escuelas, la ingesta de hierro fue adecuada, mientras que la ingesta de calcio fue muy por debajo de las recomendaciones. Los niños de la ESC presentaron mayor consumo diario de bebidas azucaradas y de golosinas. En este estudio se observó que la alimentación de los niños fue similar en presencia o ausencia de comedor escolar. Palabras claves: Escolares, Ingesta, Comedor escolar, Composición nutricional.

ABSTRACT

The objective of this study was to examine and compare food intake among children from two public schools, one with and one without a school dining room, in Santa Fe, Argentina. A cross-sectional descriptive study was conducted among 1st to 5th grade students. Two 24-hour food recalls and a food frequency questionnaire were administered. In both schools, children consumed the recommended portions of meat and eggs only. For vegetables, fruits and dairy products, consumption was lower than recommended amounts among children of both schools. The caloric distribution of carbohydrates, proteins and total lipids was in accordance with recommendations, with saturated fat intake above the maximum recommended limit. The low fiber intake in all school children was notable. In children from both schools, iron intake was adequate, while calcium

Larisa Carrera¹, Viviana Cova¹, Vanina Benintendi¹, Verónica Reus¹, Eugenia Berta², Marcela Martinelli¹.

1. Área Nutrición - Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.

2. Departamento de Matemática y Estadística aplicada. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.

Dirigir correspondencia A: Marcela Inés Martinelli.
Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional del Litoral. Ciudad Universitaria. RN 168, Km 0. 3000, Santa Fe.
Teléfono: +54 (0342) 4575117
E-mail: mmartine@fcm.unl.edu.ar / marce.martinelli@hotmail.com

Este trabajo fue recibido el 06 de julio de 2018.
Aceptado con modificaciones: 24 de agosto de 2018.
Aceptado para ser publicado: 31 de octubre de 2018.

intake was well below recommended levels. The children from a school without a dining room had greater daily consumption of sugary drinks and candies. In this study, it was observed that the feeding of children was similar in the presence or absence of a school cafeteria.

Key words: Food intake, Nutritional composition, School-children, School meals.

INTRODUCCIÓN

La alimentación es uno de los factores más importantes que interviene directamente en el crecimiento y desarrollo de los niños. La edad escolar es una etapa crucial para la configuración de hábitos alimentarios y estilos de vida que persistirán en etapas posteriores, con repercusiones en la edad

adulto¹. Es un período de gran variabilidad interindividual de hábitos, incluido el alimentario y el de actividad física, y con un aumento progresivo de influencias externas a la familia, como los compañeros, la escuela y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)². De las entidades del Estado, la escuela es la que tiene contacto continuo y frecuente con los niños, adolescentes y jóvenes. Desde hace muchos años, se la considera como una institución clave para el abordaje de temáticas vinculadas a la promoción de la salud, y que promueve en los estudiantes habilidades para desarrollar y generar cambios.

Los cambios sociodemográficos y las crisis sociales y económicas ocurridas durante las últimas décadas han incidido de modo decisivo en las prácticas alimentarias de la población argentina³. El nivel socioeconómico y educación familiar ejercen una fuerte influencia en la dieta de los niños y en sus conductas relacionadas con la alimentación^{1,2}. Además de la familia, en la configuración de los hábitos alimentarios de los escolares cada vez adquiere una mayor importancia la influencia ejercida por los comedores de centros educativos, lo que podría modificar los hábitos adquiridos en el hogar².

Las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) establecen claramente la importancia de que la alimentación debe ser variada⁴. Sin embargo, en nuestro país, numerosos estudios coinciden en que los niños de diferentes edades y nivel socioeconómico presentan baja ingesta de frutas, verduras y lácteos y alto consumo de bebidas azucaradas^{4,5,6,7}. Resultados similares fueron informados en escolares de la ciudad de Santa Fe que asisten a escuelas sin comedor escolar⁸. Estas escuelas no tienen jornada extendida; por lo tanto, es de esperar que los niños realicen sus comidas en el hogar y eventualmente alguna colación en la escuela.

Es importante considerar que un gran sector de la población infantil recibe parte de su alimentación diaria en las escuelas. Los comedores escolares ofrecen un servicio de alimentación, que tiene por finalidad disminuir los déficits de nutrientes de los escolares, contribuyendo al aumento del rendimiento escolar y a la disminución del ausentismo⁹. En la Provincia de Santa Fe, funciona el Programa Alimentario Escolar dependiente del Ministerio de Educación, destinado a la población escolar que presenta mayor vulnerabilidad social¹⁰. El Programa contiene dos tipos de Servicios Alimentarios, el Servicio de copa de leche, cuya prestación corresponde al desayuno y a la merienda, y el Servicio de Comedor Escolar, que brinda como prestación el almuerzo. Por reglamentación provincial, todos los alumnos que asisten a escuelas con comedor reciben desayuno/merienda y almuerzo variados durante 10 días hábiles consecutivos y luego se repiten los mismos menús¹⁰.

En gran parte de las provincias de Argentina, la gestión de los servicios alimentarios presenta importantes déficits. La inversión es insuficiente, la asignación no se basa en indicadores objetivos, y la administración cotidiana suele

recaer sobre los directores, que no cuentan con la formación necesaria ni con el tiempo para desempeñar esta actividad¹¹.

Por todo lo expuesto, la alimentación de los niños que concurren a escuelas con comedor escolar puede resultar bastante diferente a la de los niños que habitualmente realizan las comidas en sus hogares. Nuestro objetivo fue evaluar y comparar el cumplimiento de las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA), la composición nutricional de la dieta y la adecuación a las Ingestas Recomendadas de nutrientes (IDR) en escolares de la ciudad de Santa Fe que asisten a dos escuelas primarias públicas, una con y otra sin comedor escolar.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sujetos y muestra

Se realizó un estudio descriptivo transversal en el período septiembre-noviembre de 2016, en dos escuelas primarias públicas del mismo barrio de la zona oeste de la ciudad de Santa Fe, una con comedor (ECC) y otra sin comedor escolar (ESC). Fueron seleccionadas por la Federación de Asociaciones de Cooperadoras Escolares según la predisposición de los equipos directivos para llevar a cabo la investigación.

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó para estimar una proporción de al menos 18% de sobrepeso en niños escolares según resultado obtenido en otro estudio en escolares de la ciudad de Santa Fe⁸, con un error alfa de 0,05 y una precisión del 5%¹². El tamaño de la muestra calculado fue 49 alumnos para ECC y 68 alumnos para ESC, edad comprendida entre 6-11 años. La selección de la muestra fue de tipo no-probabilística (por conveniencia). Se excluyeron del análisis los niños que presentaban alguna enfermedad aguda o crónica que comprometiera su estado nutricional y los que habían modificado sus patrones alimentarios como consecuencia de alguna enfermedad preexistente.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNL en el año 2016. Se obtuvo un consentimiento informado firmado por los padres y/o tutores de cada participante luego de explicar el propósito del estudio.

Mediciones antropométricas

Se midieron la talla (m) y el peso (kg) con una balanza mecánica de pie (marca CAM) con capacidad 150 kg y con tallímetro (graduado en centímetros) que permite medir hasta 200 centímetros. Se solicitó a los participantes que se sacaran abrigo, calzado y cualquier otro objeto pesado que pueda sobrestimar el peso. Para medir la altura se solicitó que estuviera de espaldas al tallímetro erguido en máxima extensión y cabeza mirando al frente, en posición de Frankfurt. 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 sobrepeso cuando el zIMC fue ≥ 1 DE y con obesidad cuando zIMC fue ≥ 2 DE.

Encuestas

Los padres completaron una encuesta dónde se indagó sobre el nivel educativo, presencia de trabajo formal y suficiencia del dinero para la alimentación. Para evaluar la alimentación se realizó un recordatorio de 24 horas a los padres/tutores y un segundo recordatorio de 24 hs a la semana siguiente para obtener información de la ingesta de alimentos y nutrientes¹³. El recordatorio de 24 horas se realizó a los padres con el fin de recordar todos los alimentos y bebidas consumidas por los niños el día anterior. Para los niños que asisten a ECC, los días que se completaron los recordatorios de 24 horas, se solicitó al ecónomo la composición de los menús (desayuno/merienda y almuerzo) y se registraron las porciones consumidas por los niños participantes.

Adicionalmente se interrogó a los padres sobre la frecuencia de consumo de bebidas azucaradas (gaseosas o jugos embotellados) y golosinas (helados, caramelos, chupetines, chocolates, alfajores, galletitas dulces rellenas, etc.), utilizando las siguientes categorías: todos los días (6-7 días), a veces (1-5 días) y nunca.

Las encuestas fueron realizadas por encuestadores entrenados (Licenciados en Nutrición) los días martes, miércoles y/o jueves para evitar incluir datos relativos a los días de fin de semana. Para lograr rescatar y describir con certeza el total de alimentos y bebidas en las 24 hs previas, se utilizaron modelos visuales de alimentos, réplicas de alimentos e instrumentos de medición caseros (plato, vaso, etc). Para analizar la composición nutricional de las dietas se utilizó el software SARA (Sistema de Análisis y Registro de Alimentos 1.2.25) del Ministerio de Salud de la Nación para obtener el contenido energético y de macro y micronutrientes¹⁴. Se promediaron los valores obtenidos de los 2 recordatorios de 24 hrs. Los alimentos consumidos se agruparon según las GAPA y se evaluó el cumplimiento de las porciones diarias recomendadas para cada grupo. Las ingestas de nutrientes se compararon con las IDR^{15,16,17}, y para grasa saturada se consideró el límite máximo establecido por FAO/OMS para la prevención de enfermedades crónicas¹⁸.

Análisis estadístico

Los resultados se expresaron para los alumnos estudiados en cada escuela. Utilizando la prueba de Shapiro-Wilk se comprobó que los datos obtenidos para las distintas variables se ajustaban a una distribución normal. Para la ingesta energética y de nutrientes los resultados se expresaron como la media $\pm$ SD. Las variables categóricas se expresaron en frecuencia relativa porcentual. Para las variables continuas la diferencia entre las medias se evaluó mediante el test de student. Para las variables categóricas se realizó una prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones. Un valor $p \leq 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo. Los datos fueron procesados mediante el programa SPSS v17.

RESULTADOS

La muestra estudiada estuvo conformada por escolares entre 6 y 11 años que concurrían a la ECC (n=49) y a la ESC (n=68) y sus respectivos padres y/o tutores. En la ECC se detectó 19% de los niños con sobrepeso y 16% con obesidad. En la ESC existe un 24% con sobrepeso y 21% con obesidad.

En la tabla 1 se observan las diferencias entre las escuelas en relación a los aspectos socioeconómicos de las familias evaluadas.

En la tabla 2 se presentan las porciones diarias consumidas de los diferentes grupos de alimentos, obtenidas a partir de los recordatorios de 24 hs. Teniendo en cuenta las recomendaciones de las GAPA, los niños de ambas escuelas consumen las porciones recomendadas solo para el grupo carnes y huevos. Se observa que el consumo medio de alimentos del grupo legumbres, cereales, papa, pan y pastas llega a cubrir un poco más de la mitad de las raciones diarias en ambas escuelas. Para los grupos verduras, frutas y lácteos, en los niños de ambas escuelas el consumo es inferior a las recomendaciones.

En la tabla 3 se observa la frecuencia de consumo semanal de los alimentos/bebidas azucaradas. Si bien no existen diferencias significativas, hay mayor proporción de niños de la ESC que presentan consumo diario de bebidas azucaradas y de golosinas.

Tabla 1. Aspectos socioeconómicos.

Aspectos socioeconómicos	Escuela CC	Escuela SC	Valor p*
Nivel educativo de los padres (secundario completo)	6%	36%	0,0001
Trabajo formal de los padres	58%	68%	0,0324
Dinero suficiente para alimentarse	46%	78%	0,0005
Resultados expresados en porcentajes Escuela CC: escuela con comedor Escuela SC: escuela sin comedor * Valor p calculado para la prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones			

Tabla 2. Porciones promedio consumidas de cada grupo de alimento según escuela.

Variable	Recomendaciones de consumo ^a	Escuela CC	Escuela SC	Valor p*
Cereales ^b	5 porciones	3,6 ± 0,7	2,7 ± 2,2	0,002
Verduras	2-3 porciones	0,6 ± 0,4	0,7 ± 0,6	0,930
Frutas	2-3 porciones	0,9 ± 1,3	0,8 ± 1,3	0,680
Lácteos	3 porciones	2,1 ± 0,8	1,9 ± 0,7	0,930
Carnes ^c	1 porción	1,3 ± 0,8	1,1 ± 0,4	0,170
Valores expresados como la media ± DS				
^a Recomendaciones de las Guías Alimentarias para la población Argentina,				
^b Incluye los alimentos pertenecientes al grupo legumbres, cereales, pan, papa y pastas según GAPA				
^c Incluye a los alimentos pertenecientes al grupo carnes y huevos según GAPA				
*valor p obtenido al calcular las diferencias de medias mediante t-test				

Tabla 3. Frecuencia de consumo semanal de alimentos azucarados según escuela.

Alimentos azucarados	Frecuencia de consumo	Escuela CC (% alumnos)	Escuela SC (% alumnos)	Valor p
Bebidas azucaradas	Nunca	10,2	9,2	0,834
	A veces	68,4	47,4	0,137
	Siempre	21,4	43,4	0,062
Golosinas	Nunca	12,2	5,5	0,743
	A veces	69,4	61,8	0,921
	Siempre	18,4	32,7	0,058
Valores expresados en porcentajes				
Escuela CC: escuela con comedor				
Escuela SC: escuela sin comedor				
*Valor p calculado para la prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones				

En la tabla 4 se presentan los valores de ingesta calórica y la distribución energética de macronutrientes en los escolares de ambas escuelas. La distribución calórica de hidratos de carbono, proteínas y lípidos totales en ambas escuelas es acorde a las recomendaciones (IDR)¹⁵. Sin embargo, en ambas escuelas, el promedio de ingesta de grasa saturada supera el 10% de la ingesta energética, que es el límite máximo establecido por FAO/OMS para la prevención de enfermedades crónicas¹⁸. Respecto a los lípidos totales, se observó que el 26% de los niños de la ECC y el 32% de los niños de la ESC exceden el límite máximo establecido. Respecto a grasas saturadas, 79% de los niños de la ECC y el 56% de los niños de la ESC superan el 10% de las calorías totales ingeridas.

Es notable la muy baja ingesta de fibra en todos los escolares. El valor promedio de ingesta de hierro en los

niños de ambas escuelas cumple con las recomendaciones, mientras que la ingesta de calcio se encuentra muy por debajo de lo recomendado para sexo y edad^{16,17} (Tabla 5).

DISCUSIÓN

En este estudio se detectó que la distribución calórica de macronutrientes de la dieta en ambas escuelas es acorde a las recomendaciones, similar a lo encontrado en un estudio realizado por Kovalkys en niños de edad promedio 11 años⁷. Para la grasa saturada, 79% de los niños de la escuela CC y el 56% de los niños de la escuela SC superan el 10% de la ingesta energética, que es el límite máximo establecido por FAO/OMS para la prevención de enfermedades crónica (FAO/OMS)¹⁸. En un estudio realizado recientemente en escolares de Buenos Aires también se observó una ingesta de grasas saturadas superior a las recomendaciones¹⁹. Los

Tabla 4. Ingesta diaria de energía y macronutrientes en alumnos de Escuela sin comedor (ESC) y Escuela con comedor (ECC).

Energía/nutriente	Recomendación	Escuela CC	Escuela SC
Ingesta energética (Kcal/d)		1616 ± 292	1728 ± 392
Hidratos de carbono (% de Energía)	45-65% ^a	49,1 ± 8,0	45,9 ± 8,3
Proteínas (% de Energía)	10-30% ^a	16,4 ± 4,0	20,1 ± 3,6
Lípidos totales (% de Energía)	25-35% ^a	32,8 ± 4,1	33,5 ± 6,5
Grasas saturadas (% de Energía)	< 10% ^b	12,0 ± 2,2	11,5 ± 3,2
Fibra (g/d)	Según sexo y edad ^c	11,4 ± 4,0	8,4 ± 3,1
Valores expresados como la media ± DS			
^a Rango Aceptable de Distribución de Macronutrientes para el grupo etáreo (AMDR) ¹⁵ .			
^b Metas nutricionales para la prevención de enfermedad cardiovascular (FAO/OMS 2003) ¹⁸ .			
^c Ingesta adecuada según sexo y edad: niños 4-8 años: 25 g/d; mujeres 9-13 años: 26 g/d; varones 9-13 años: 31 g/d. ¹⁵			

Tabla 5. Ingesta diaria de calcio y hierro en alumnos de Escuela con comedor (ECC) y escuela sin comedor (ESC). Porcentaje de adecuación a la EAR.

Nutriente	Rango edad (años)	EAR ^a	Escuela CC	% Adecuación	Escuela SC	% Adecuación
Calcio	Niños 4-8	1000	663 ± 223	28,5%	671 ± 266	22,5%
	Mujeres 9-13	1300	720 ± 156	1%	689 ± 244	5,8%
	Varones 9-13	1300	697 ± 91	1%	612 ± 214	1%
Hierro	Niños 4-8	10	13,8 ± 3,2	100%	13,4 ± 4,3	100%
	Mujeres 9-13	8	12,5 ± 3,9	100%	13,3 ± 2,8	100%
	Varones 9-13	8	10,1 ± 1,6	100%	12,1 ± 2,6	100%
Valores expresados como la media ± DS						
^a EAR: Requerimiento Medio Estimado (Estimated Average Requirements) según sexo y edad ^{16,17}						

mismos resultados se encontraron en escolares españoles²⁰. Cabe recordar que las grasas saturadas de la dieta estimulan la síntesis hepática de colesterol y pueden conducir a un aumento del colesterol sanguíneo, considerado factor de riesgo de enfermedad cardiovascular.

En relación a los grupos verduras y frutas la ingesta es inferior a las recomendaciones en los niños de ambas escuelas, lo que puede estar relacionado, en parte, a la ingesta de fibra inferior a las recomendaciones para la edad. Los niños que asisten a la escuela CC reciben fruta como postre, pero no todos los días, por lo que, si el niño no la

consume en su hogar, es muy difícil cubrir las porciones diarias recomendadas. Igual situación se observa en los niños de la escuela SC, que a pesar de realizar sus comidas en el hogar y tener mayor disponibilidad presupuestaria, tampoco cumplen con las recomendaciones de ingesta diaria de fruta. Una investigación en niños de la misma edad que asistían a escuelas del área metropolitana de Buenos Aires, también registró un bajo consumo diario de verduras (12%) y frutas (17%)⁷. Este perfil de consumo ya fue observado hace más de una década en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS), realizada en el año

2005 donde el consumo de frutas y verduras en niñas de hasta 10 años de edad, en las diferentes regiones del país analizadas, fue notablemente inferior al recomendado⁵. Ésta situación no sólo se presenta en niños, sino que es característica de la población en general y no ha mejorado con el transcurso de los años^{21,22}. La ingesta adecuada de frutas y verduras está asociada a mejor calidad de la dieta según lo demuestra un estudio norteamericano realizado en niños en edad pre escolar²³.

Los niños de ambas escuelas cumplen con la ingesta de una porción recomendada para el grupo carnes, lo que está directamente relacionado al cumplimiento de las recomendaciones para hierro que es un nutriente crítico en la infancia, importante en la prevención de anemias por deficiencia de hierro, que son las más frecuentes en la población infantil²⁴. En la ENNyS se ha detectado una alta prevalencia de anemia en la población infantil, pero no se evaluaron niños del rango de edad estudiado en la presente investigación⁵. En este trabajo se estudió solo la ingesta de hierro a través de los alimentos y se detectó que 100% de los niños estudiados en ambas escuelas alcanzaron las recomendaciones. Esta adecuación a la ingesta de hierro puede atribuirse al consumo adecuado de carnes y a la fortificación de harinas según Ley N°25630 del año 2002. Sin embargo, hay que considerar que la cantidad de hierro que asimila el organismo depende de la cantidad ingerida, la composición de la dieta y la regulación de la absorción por la mucosa intestinal²⁴.

El promedio de ingesta de calcio en los niños de ambas escuelas no alcanza las recomendaciones y probablemente esté relacionado con la baja ingesta de lácteos, que constituyen la principal fuente de este nutriente. Gran parte de los niños consumen una taza de leche por la mañana, pero es escaso el consumo durante el resto del día. De manera similar, una encuesta realizada por la FAO registró que solamente el 52% de los niños consumía lácteos diariamente²⁵. Un estudio realizado en escolares de una escuela de la zona centro de la ciudad de Santa Fe detectó que 71% consumía lácteos diariamente pero no se informó la cantidad de porciones consumidas, por lo que es difícil conocer si cubrían las recomendaciones de ingesta para calcio⁸. La ingesta adecuada de este nutriente durante la infancia y adolescencia es fundamental para maximizar el pico de masa ósea y reducir el riesgo de fracturas por osteoporosis en la vida adulta²⁶.

En la escuela SC se observa una mayor proporción de niños que consumen diariamente bebidas azucaradas y golosinas, aunque las diferencias no son significativas con respecto a la escuela CC. Esta situación podría estar relacionada a la mayor disponibilidad económica de los niños de la escuela SC. Muchos niños tempranamente disponen de dinero y tienen la posibilidad de tomar decisiones en su alimentación y comprar los productos que más les gustan en los kioscos escolares^{27,28}. En Santa Fe los kioscos escolares están presentes en las escuelas sin comedores y al momento del estudio, no tenían ningún tipo de regulación en la venta de

productos, ya que el proyecto de Ley relacionado a kioscos/cantinas saludables y educación alimentaria nutricional fue sancionado con posterioridad²⁹. En un estudio realizado en escuelas públicas de la ciudad de Santa Fe se observó que los niños que disponen de dinero consumen principalmente gaseosas y panificados (facturas y bizcochos con grasa)²⁷. Otro estudio realizado en escolares argentinos también reveló que un 73% consume gaseosas y jugos azucarados una o más veces al día⁷. En escolares chilenos también se observó una situación similar, con alto consumo de bebidas azucaradas y golosinas³⁰. El creciente consumo de gaseosas representa una preocupación a nivel mundial^{31,32}. Se ha demostrado que el consumo de estas bebidas en niños está asociado a un aumento del sobrepeso y la obesidad, a reemplazo de la leche en la dieta, resultando en déficit de calcio y aumento en las caries dentales^{31,33,34,35}. Hay que considerar que la sociedad, en general, empuja hacia una actitud que privilegia el placer y el consumo por sobre la salud y que ha llevado a una descontextualización del consumo de golosinas, gaseosas y productos de alto tenor grasoso; los que pasaron de ser alimentos consumidos en ocasiones especiales a alimentos de consumo habitual o diario³⁶. Como se ha demostrado en otros trabajos, la presión social generada por los medios de comunicación y la publicidad que otorgan un “valor agregado” a determinados productos (que no se les da ni a las frutas ni otro alimento más saludables) influyen en las preferencias alimentarias de los niños, en las elecciones y consumo de alimentos³⁷.

Los resultados del presente estudio no permiten hacer inferencias a todas las escuelas con y sin comedor escolar de la ciudad de Santa Fe, ya que la muestra solo es representativa de escuelas donde asisten niños con familias con aspectos socioeconómicos semejantes a las consideradas en este estudio. Es importante considerar en este estudio que, si bien las familias de la ECC presentan algunas condiciones socioeconómicas más desfavorables, la ingesta alimentaria de los niños es muy similar. En ESC hay mayor proporción de padres con mayor nivel educativo y mayor disponibilidad económica, pero esto no garantiza una adecuada alimentación de sus niños. En un estudio chileno, los padres a pesar de tener conocimientos adecuados sobre nutrición, presentaban un consumo muy poco saludable y estas conductas influyen en sus hijos³⁰.

Obtener información para evaluar la ingesta en niños sigue siendo motivo de controversia entre los investigadores. Al respecto, el estudio para ensayar la ingesta de nutrientes y consumo de alimentos en niños en Europa (PANCAKE) recomienda utilizar registro dietario de dos días consecutivos acompañado de entrevista a los padres³⁸. En nuestro estudio adoptamos esta metodología. Pero una limitación que se presenta es el software informático utilizado para evaluar la ingesta de nutrientes. Si bien se utilizó un programa desarrollado para la ENNyS del año 2005, muchos alimentos no están presentes y se debe recurrir a datos de otras tablas de composición de alimentos. En un futuro cercano, cuando se encuentre disponible el software desarrollado

en el Proyecto ELANS, se logrará unificar el análisis de la información nutricional³⁹.

En una investigación realizada en niños norteamericanos que realizan su desayuno y almuerzo en la escuela, se observó que presentan una mejor calidad de la dieta que los niños que realizan todas sus comidas en el hogar⁴⁰. Pero sería necesario evaluar la disponibilidad presupuestaria y el funcionamiento de dichos comedores, que seguramente es muy diferente al existente en nuestra Provincia, donde la disponibilidad económica es un factor condicionante en la adquisición de los alimentos.

Los resultados del presente estudio ponen de manifiesto que la alimentación de los escolares evaluados no cumple con las recomendaciones de ingesta de alimentos y nutrientes y esta situación es independiente de que los niños realicen sus comidas en el hogar o en el comedor escolar.

CONCLUSIÓN

En este estudio se observó que la alimentación de los niños es similar en presencia o ausencia de comedor escolar. Se demostró que los alimentos más críticos por su bajo consumo son verduras y frutas: Se detectó una ingesta de grasa saturada superior a las recomendaciones e inadecuación a las recomendaciones de calcio. Los niños de la Escuela SC presentan mayor consumo diario de bebidas azucaradas y golosinas. El mayor nivel educativo de los padres de la escuela SC y la mayor disponibilidad de dinero no garantizan una mejor alimentación de los escolares. La presencia de comedor escolar tampoco determina una mejor calidad de la alimentación.

Agradecimientos. A los directores, maestros, niños y padres que participaron con entusiasmo en este Proyecto. A Juan Villafañe, Presidente de la Federación de Asociaciones de Cooperadoras Escolares del Dpto. La Capital de Santa Fe.

Financiamiento. Proyecto CAID-O (Curso para la Investigación y Desarrollo). Según Resolución C. S. N° 223/15 de la Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

- Macías A, Gordillo L, Camacho E. Eating habits in school-age children and the health education paper. *Rev Chil Nutr* 2012; 39(3): 40-43.
- Gil A. Tratado de Nutrición tomo III. Nutrición humana en el estado de salud. Editorial médica panamericana, Madrid, 2017.
- Aguirre, P. (2005). Estrategias de Consumo: que comen los argentinos que comen (2da edic.). Buenos Aires: Ciepp./ Miño y Dávila Editores.
- Guías Alimentarias para la Población Argentina. 2016. [Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000817cnt-2016-04_Guia_Alimentaria_completa_web.pdf.] [Consulta: 30 de noviembre de 2017]
- National Survey of Nutrition and Health 2005 (ENNyS). Document of results. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. Plan Federal de Salud. Argentina, 2007
- Observatory of the Argentine Social Debt. Right to adequate food in childhood: children and adolescents between 2 and 17 years old in urban Argentina. Paula Indart Rougier y Ianiña Tuñón. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Educa, 2015: 24 p.
- Kovalskys I, Indart Rougier P, Amigo Paz M, De Gregorio M, et al. Food intake and anthropometric evaluation in school-aged children of Buenos Aires. *Arch Argent Pediatr* 2013; 111(1): 9-15.
- Brac J, Aimaretti N, Walz F, Martinelli M. Food intake, physical activity and nutritional status of children of two towns in Santa Fe with a different level of urbanization. *Diaeta (B.Aires)* 2014; 32(146): 6-13.
- Britos S, O'Donnell A, Ugalde V y col. (2003). Programas Alimentarios en Argentina. Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil. 51 p. Disponible en: <http://www.bvsde.ops-oms.org/textcom/nutricion/35-programas.pdf>. [Consulta: 12 de mayo de 2017]
- Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe. Resolución Ministerial N° 443. 2002. Pautas alimentarias-nutricionales para la confección y elaboración de los menús de comedor escolar y copa de leche. Disponible en: [https://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/content/download/202714/983011/file/Compendio_formato%20FINAL%20\[11-0-2014\].pdf](https://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/content/download/202714/983011/file/Compendio_formato%20FINAL%20[11-0-2014].pdf) [Consulta: 20 de febrero de 2017]
- Britos S y col. Lineamientos para una Política Federal de Alimentación Escolar. CIPPEC. 2016; 5-30. Disponible en: <http://www.cippec.org/documents/10179/51827/148+DT+PS+Lineamientos+para+una+politica+federal+de+alimentacion+escolar,%20Britos,%20Diaz+Langou,%20Veleda,%20Florito,%20Chichizola,%20Acu%C3%B1a,%20marzo+2016.pdf/c321f43c-adf2-4cf6-bfb1-a5b6a4bd6a5> [Consulta: 10 de marzo de 2017]
- Walpole R, Myers R, Myers S, Ye K. Probability and Statistics for engineering and sciences. 9na. Ed. Pearson, Prentice Hall; 2012
- De Keyzer W, Huybrechts I, De Vriendt V, Vandevijvere S, et al. Repeated 24-hour recalls versus dietary records for estimating nutrient intakes in a national food consumption survey. *Food Nutr Res* 2011; 55:7307.
- Software SARA (Sistema de Análisis y Registro de Alimentos 1.2.25) Disponible en: http://www.unsa.edu.ar/bibsalud/biblio/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=3 [Consulta: 1 de septiembre de 2017]
- Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005). Food and Nutrition Board, Editor. Washington, DC: The National Academies; 2002.
- Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for calcium and vitamin D. Washington, DC: Food and Nutrition Board, Editor. Washington, DC: The National Academies, 2011.
- Institute of Medicine Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, zinc. Food and Nutrition Board, Editor. Washington, DC: The National Academies; 2001.
- Joint WHO / FAO expert consultation. "Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Ginebra, 2003
- Lázaro Cuestas L, Rearte A, Rodríguez S, Niglia M, Scipioni H. y col. Anthropometric and biochemical assessment of nutritional status and dietary intake in school children aged 6-14 years, Province of Buenos Aires, Argentina. *Arch Argent Pediatr* 2018; 116(1): e34-e46.
- Martín-Calvo N, Ochoa MC, Martí A, Martínez-González

- MA; y miembros de GENOI. The association between dietary Macronutrients intake and obesity Among children and adolescents; A case- control study. *Nutr Hosp* 2013; 28(5): 1515-22.
21. National Survey of Risk Factors 2005, 2009, 2013. Ministry of Health of the Nation. [Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf] [Consulta: 15 noviembre 2017]
22. Britos S, Saraví A, Vilella F. Good practices for a healthy diet for Argentines. Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires. 2010. [Disponible en: <http://cepea.com.ar/cepea/wp-content/uploads/2012/12/Buenas-pr%C3%A1cticas-para-una-alimentaci%C3%B3n-saludable-de-los-argentinos-2010.pdf>] [Consulta: 25 de agosto de 2017]
23. Ramsay SA, Shriver LH, Taylor CA. Variety of fruit and vegetables is related to preschoolers' overall diet quality. *Preventive Medicine Reports* 2017; 5: 112-117.
24. Comité Nacional de Hematología, Oncología y Medicina Transfusional y Comité Nacional de Nutrición. Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia. Guideline for Prevention, Diagnosis and Treatment. *Arch Argent Pediatr* 2017; 115 (Supl 4): s68-s82.
25. Oyarzún T, Yofre F. FAO. Learn to feed. *Revista Alimentos Argentinos* 2007; 10: 7-10.
26. Kalkwarf HJ, Khoury JC and Lanphear BP. Milk intake during childhood and adolescence, adult bone density, and osteoporotic fractures in US women. *Am J Clin Nutr* 2003; 77: 257-265.
27. Follonier M, Bonelli E, Walz F, Fortino M, Martinelli M. Consumo de alimentos en los kioscos de escuelas primarias públicas de la ciudad de Santa Fe. *FABICIB* 2013; 17: 103-112.
28. Bustos ZN, Kain BJ, Leyton DB, Olivares CS, Rio RF. Colaciones habitualmente consumidas por niños de escuelas municipalizadas: motivaciones para su elección. *Rev. Chil. Nutr.* 2010; 37(2): 178-183.
29. Promoción de la alimentación saludable de la población, por medio de la educación alimentaria y nutricional Ley N° 13719. Disponible en: www.santafe.gov.ar/boletinoficial/recursos/boletines/14-02-2018ley13719-2018.html [Consulta: 25 de agosto de 2018]
30. Vio del RF, Salinas J, Lera L, González C, Huenchupan C. Food knowledge and food consumption in school-age children, parents and teachers: a comparative analysis. *Rev Chil Nutr* 2012; 39 (3): 34-39.
31. Touger D., Van Loveren, C. Sugars and dental caries. *J. Clin. Nutr* 2003; 78, 4: 881-892.
32. World Health Organization 2015. Information Note on Sugar Intake Recommended in the WHO Guideline for Adults and Children. http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugar_intake_information_note_es.pdf
33. Farro K., Montero I., Vergara E., Ríos-Castillo I. High sugar and fat consumption among preschool age children in Panamá: A cross-sectional study. *Rev Chil Nutr* 2018; 45(1): 7-16.
34. Keller K., et al. Increased sweetened beverage intake is associated with reduced milk and calcium intake in 3- to 7-year-old children at multi-item laboratory lunches. *Diet Assoc* 2009; 109(3): 497-501.
35. Marshall T, Levy S, Broffitt B, Warren J, Eichenberger-Gilmore J, et al. Dental caries and beverage consumption in young children. *Pediatrics* 2003; 112(3): 184-191.
36. Portia J, Romo M, Castillo M, Durán C. Las golosinas en la alimentación infantil. Análisis antropológico nutricional. *Rev. Med. Chile* 2004; 132(10): 1235-1242.
37. Mehta K, Coveney J, Ward P, Magarey A, Spurrier N, Udell T. Australian children's views about food advertising on television. *Appetite* 2010; 55(1): 49-55.
38. The PANCAKE consortium: Ockét M, De Boer E, Brants H, van der Laan J, et al. PANCAKE – Pilot study for the Assessment of Nutrient intake and food Consumption Among Kids in European food Safety Authority. Supporting Publications: September 2012. [Disponible en: efsa.europa.eu/publications] [Consulta: 31 de octubre de 2017].
39. Kovalskys I, Fisberg M, Gómez G, et al. Standardization of the Food Composition Database Used in the Latin American Nutrition and Health Study (ELANS). *Nutrients* 2015; 7(9): 7914-7924.
40. Au LE, Rosen NJ, Fenton K, Hecht K et al. Eating School Lunch Is Associated with Higher Diet Quality among Elementary School Students. *J Acad Nutr Diet.* 2016; 116: 1817-1824.