

El consumo de productos ultraprocesados y su impacto en el perfil alimentario de los escolares uruguayos

Consumption and impact of ultra-processed food products on the nutritional profile of Uruguayan schoolchildren

O consumo e impacto de produtos ultra processados no perfil nutricional de escolares uruguaios

Florencia Köncke¹, Cecilia Toledo², Christian Berón³, Alicia Carriquiry⁴

Resumen

Objetivos: estimar la ingesta calórica y de nutrientes vinculados con enfermedades no transmisibles, según el nivel de procesamiento de los alimentos, en escolares de 4 a 12 años de la ciudad de Montevideo.

Método: estudio transversal a partir de recordatorios de 24 horas realizados en 21 escuelas públicas con servicio de comedor escolar de la ciudad de Montevideo en 2018, en el marco de la evaluación nacional del Programa de Alimentación Escolar (PAE) de la Administración Nacional de Educación Pública. Para esto se analizó el aporte calórico, grasas totales, grasas saturadas, sodio, potasio, fibra dietética y azúcares libres en la dieta de los niños según su origen alimentario. Se utilizó el software PC SIDE para estimar la distribución de la ingesta de nutrientes y ajustar las varianzas interindividuales e intraindividuales.

Resultados: en promedio la adecuación calórica

alcanzó el 113% del requerimiento para el grupo y el 54% de los escolares consume calorías en forma excesiva. El 28% de las calorías provienen de productos ultraprocesados (PUP) y el 18,9% proviene de azúcares libres, equivalente prácticamente a 100 gramos de consumo diario. El consumo de PUP se constató en prácticamente todos los escolares estudiados y se asoció a un perfil alimentario más desfavorable, lo que se incrementa a medida que aumenta su ingesta.

Conclusiones: los datos hallados permiten afirmar que el consumo de PUP es generalizado, de inicio en edades tempranas y que su mayor consumo se asocia a un perfil alimentario desfavorable.

Palabras clave: Alimentos
Nutrición, alimentación y dieta
Nutrición del niño
Niño

1. Nutricionista. Magíster en Nutrición. Salud Pública. Investigadora independiente.

2. Nutricionista. Candidata Magíster en Derechos de infancia y políticas públicas. Socióloga. Investigadora independiente.

3. Nutricionista. Máster Project Management. Investigador independiente.

4. Phd. Iowa State University. Ames. Iowa. USA

Escuela de Nutrición.

Trabajo inédito.

Declaramos no tener conflicto de interés.

Fuente de financiamiento: UNICEF

El estudio cuenta con el aval del Comité de Ética de la Investigación de la Escuela de Nutrición para la evaluación del cumplimiento de los protocolos de investigación con respecto a las normas nacionales requeridas por tratarse de un proyecto que involucra aspectos relacionados con la salud de los niños.

Las familias fueron informadas y enviaron un consentimiento informado firmado para la participación de sus hijos en el estudio.

Los resultados completos del estudio y las bases de datos se pueden descargar desde <https://evaluacionpae.anep.edu.uy/>

Este trabajo ha sido aprobado unánimemente por el Comité Editorial.

Fecha recibido: 9 marzo 2021

Fecha aprobado: 14 mayo 2021

doi: 10.31134/AP.92.2.11

Summary

Goals: estimate the caloric and nutritional intake associated with non-communicable diseases, according to the level of food processing in schoolchildren aged 4 to 12 in the city of Montevideo.

Method: cross-sectional study based on 24-hour reminders carried out in 21 public schools with a school canteen service in the city of Montevideo in 2018, within the framework of the national evaluation of the School Food Program of the National Public Education Administration. With this purpose, the children's diet source was analyzed in terms of caloric intake, total fat, saturated fat, sodium, potassium, dietary fiber and free sugars. We used PC SIDE software to estimate the distribution of nutrient intake and adjust for interindividual and intraindividual variances.

Results: on average, caloric adequacy reached 113% of the group's requirement and 54% of schoolchildren consume calories excessively. 28% of the calories come from Ultra-Processed Products (UPP) and 18.9% come from free sugars, equivalent to practically 100 grams of daily consumption. UPP consumption was found in practically all the schoolchildren studied and was associated with a more unfavorable dietary profile, which increases intake does.

Conclusions: these findings enable us to state that the consumption of UPP is generalized, starts at an early age and that its higher consumption is associated with an unfavorable dietary profile.

Key words: Food
Child nutrition
Diet, food and nutrition
Child

Resumo

Objetivos: estimar a ingestão calórica e de nutrientes associada às doenças não transmissíveis, segundo o nível de processamento de alimentos em escolares de 4 a 12 anos na cidade de Montevideú.

Método: estudo transversal com base em lembretes 24 horas realizados em 21 escolas públicas com serviço de cantina escolar na cidade de Montevideú em 2018, no âmbito da avaliação nacional do Programa de Alimentação Escolar da Administração Nacional de Educação Pública. Para isso, foi analisada a ingestão calórica, gordura total, gordura saturada, sódio, potássio, fibra alimentar e açúcares livres na dieta das crianças, de acordo com a origem alimentar. O software PC SIDE foi usado para estimar a distribuição da ingestão de nutrientes e ajustar as variâncias interindividuais e intraindividuais.

Resultados: em média, a adequação calórica atingiu 113% da necessidade do grupo e 54% dos escolares consomem calorias em excesso. 28% das calorias vêm de Produtos Ultraprocessados (PUP) e 18,9% vêm de açúcares livres, o que equivale a praticamente 100 gramas de consumo diário. O consumo de PUPs foi encontrado em praticamente todos os escolares estudados e esteve associado a um perfil alimentar mais desfavorável, que aumenta à medida que aumenta o consumo.

Conclusões: os dados encontrados permitem afirmar que o consumo de PUPs é generalizado, acontece a partir de idade precoce e que seu maior consumo está associado a um perfil alimentar desfavorável.

Palavras chave: Alimentos
Nutrição da criança
Alimentos, dieta e nutrição
Criança

Introducción

La alimentación adecuada es un derecho universal⁽¹⁾. Durante la niñez cumple además un rol fundamental en el desarrollo de las capacidades físicas y cognitivas, lo que afecta para bien o para mal el futuro de cada niño⁽²⁾. Garantizar el goce pleno de este derecho previene la malnutrición infantil en todas sus formas. Los últimos datos nacionales señalan que las prácticas alimentarias de las familias con niños entre los 4 y los 12 años distan de las recomendaciones nacionales e internacionales, y que la prevalencia de sobrepeso y obesidad ha mostrado un aumento sostenido en los últimos años⁽³⁻⁵⁾. El aumento de peso se ve influenciado por múltiples factores, pero la sustitución progresiva de platos y comidas caseras por productos listos para consumir, se postula como uno de los principales. Estos productos, con alta densidad de energía, grasas, azúcares libres y sal, son de fácil acceso y son promovidos entre los niños y adolescentes a través de campañas publicitarias agresivas⁽⁶⁻⁸⁾. También se han observado cambios en los patrones de consumo, específicamente en el tamaño de las porciones, el que se ha incrementado tanto fuera como dentro de los hogares^(3,9). Los alimentos y preparaciones que se han visto desplazados son aquellos basados en productos de origen vegetal y animal, naturales o con procesados mínimos, que son la base para una alimentación nutricionalmente equilibrada y sabrosa, y culturalmente apropiada⁽¹⁰⁾. Este estudio analizará la ingesta alimentaria de los niños y niñas en edad escolar del Uruguay, y específicamente cuantificará el consumo de productos ultraprocesados y nutrientes vinculados con la prevención o desarrollo de las enfermedades no transmisibles.

Materiales y método

En el 2018 se llevó adelante la Evaluación del Programa de Alimentación Escolar y monitoreo del estado nutricional de los niños, que incluyó escuelas públicas y privadas de todo el país. En este marco, en una submuestra de escuelas de Montevideo se aplicó una Encuesta de Estimación de la Ingesta Alimentaria por Recordatorio de 24 horas por múltiples pasadas en niños y niñas de nivel inicial 4 años, 2° y 5° año escolar. Las escuelas fueron seleccionadas por muestreo realizado por el Instituto Nacional de Estadística, y el universo estuvo compuesto por todos los centros educativos públicos de Montevideo con una matrícula mayor a 30 estudiantes y con servicio de almuerzo al momento del estudio. Seguidamente se seleccionaron, también por muestreo, los niños y niñas a incluirse en la evaluación de la ingesta, así como el día que debía relevarse la ingesta, a quienes correspondía realizar dos encuestas y el día en que se debía realizar esta última.

El recordatorio de 24 horas por múltiples pasadas (R24HMP) se ha validado al compararlo con métodos de observación y pesada, aportando una estimación acertada de la ingesta de nutrientes de grupos de individuos. Para compensar la variabilidad interindividual e intraindividual se deben obtener R24HMP distribuidos en forma aleatoria y homogénea a lo largo de la semana en toda la muestra. Para estimar y ajustar la variabilidad intraindividual y, por lo tanto, obtener mayor precisión de los datos se debe realizar un segundo recordatorio en una submuestra. Para los propósitos de este estudio se definió realizar un segundo R24HMP a una submuestra del 20% del total de los casos. El día para la realización del primer y segundo R24HMP deben ser seleccionados en forma aleatoria y en días no consecutivos para garantizar independencia entre las observaciones, lo que se logra espaciándolos entre tres y cuatro días⁽¹¹⁾.

La Encuesta de Estimación de la Ingesta (EEI) se realizó en dos etapas, la primera en el centro educativo, por observación directa, y la segunda en correspondencia con lo consumido en el hogar, por entrevista con el adulto referente al día siguiente para completar las 24 horas de ingesta. En todos los casos el registro fue realizado por licenciados en Nutrición o estudiantes avanzados de la licenciatura entrenados especialmente en la aplicación de la herramienta y en el uso de los materiales disponibles para cuantificar la ingesta. La metodología completa se detalla en DIEE⁽³⁾. Para estimar la distribución de la ingesta de nutrientes y ajustar las varianzas interindividuales e intraindividuales se usó el software PC-SIDE versión 1.0, de 2017⁽¹²⁾, que se basa en el método estadístico desarrollado en la Iowa State University (ISU)*. Para obtener la prevalencia de riesgo de deficiencia o exceso en el consumo de energía se calcula el cociente entre la cantidad ingerida y la estimación del requerimiento individual. Los datos se normalizaron en PC-SIDE y se estableció la proporción de individuos con ingesta inferior al 90% (deficiente) y la proporción con ingesta mayor a 110% (excesiva) de la energía total requerida. Para establecer el porcentaje de azúcares libres ingeridos se seleccionan todos los alimentos fuente de azúcares libres y se calcula la adecuación individual respecto a las kilocalorías totales ingeridas. En el caso de los escolares en riesgo de deficiencia en el consumo de minerales se consideró el porcentaje de niños por debajo del requerimiento promedio estimado (EAR) o la ingesta adecuada según edad y sexo**.

* "A Semiparametric Transformation Approach to Estimating..." 27 feb 2012, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01621459.1996.10476712>. Fecha de acceso 11 jun 2020.

** MSP, Recomendaciones sobre el requerimiento energético y metas nutricionales para la población (en prensa)

Para la categorización de los alimentos según su procesamiento se tomó como referencia el sistema NOVA⁽¹³⁾ de clasificación de alimentos que agrupa los alimentos según la naturaleza, la finalidad y el grado de procesamiento. En su origen, el sistema incluye cuatro grupos:

- NOVA 1: alimentos naturales y mínimamente procesados;
- NOVA 2: ingredientes culinarios, que incluye sustancias extraídas de componentes de los alimentos, tales como las grasas, aceites, harinas, almidones y azúcar; o bien obtenidas de la naturaleza, como la sal;
- NOVA 3: alimentos procesados, que incluyen alimentos que de acuerdo a la manera en que se preparan y se usen en las comidas y los platos pueden formar parte de una alimentación saludable;
- NOVA 4: productos ultraprocesados (PUP), que incluye formulaciones industriales elaboradas a partir de sustancias derivadas de los alimentos o sintetizadas de otras fuentes orgánicas.

En función de la información disponible para este estudio se adecuó la clasificación y se unificaron los grupos NOVA 1 y NOVA 2, de modo que se conformaron tres grupos de alimentos (NOVA 1-2, NOVA 3, NOVA 4). Debieron establecerse criterios para armonizar los registros obtenidos con el sistema de clasificación de los alimentos según su procesamiento. En el grupo NOVA 1-2 se incluyeron preparaciones culinarias caseras o tradicionales cuyos ingredientes provienen mayoritariamente del grupo 1, con procesamientos mínimos necesarios para convertir los ingredientes separados en una preparación culinaria, incluso si se usaron cantidades mínimas de ingredientes de otros grupos. En el NOVA 3 se incluyeron preparaciones culinarias caseras o tradicionales elaboradas esencialmente con alimentos del grupo 1 con adición de ingredientes en exceso, como la sal, el azúcar, la manteca o el aceite, o en ocasiones, aditivos como los antioxidantes. En el NOVA 4 se incluyeron preparaciones culinarias diseñadas y comercializadas por la industria, preparaciones culinarias con el agregado de aditivos artificiales con el propósito de imitar las cualidades sensoriales del grupo 1 o preparaciones con cantidades significativas de ingredientes del grupo 4.

Para evaluar la ingesta de energía y nutrientes se actualizó y ajustó —a la población en estudio— la tabla de composición química de alimentos elaborada recientemente para investigaciones similares. Presenta algunas limitantes, entre ellas no contar con información sobre el aporte de grasa trans. El estudio analiza la ingesta media de calorías, azúcar libre, fibra dietética, sodio, potasio y

la relación entre estos, así como el aporte porcentual de macronutrientes y grasas saturadas.

Para evaluar la prevalencia del consumo de nutrientes se usó como patrón de referencia las metas de ingesta de nutrientes para la población propuestas por OMS para prevenir las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT)⁽¹⁴⁾. El aporte calórico total proveniente de grasa $\leq 30\%$, $\leq 10\%$ de grasa saturada y de azúcar libre. El azúcar libre fue estimado usando el modelo de perfil de nutrientes propuesto por la OPS⁽¹⁴⁾. Con relación al consumo de fibra se recomienda que este sea entre los 19 y 26 gramos, dependiendo de la edad, ya que su consumo suficiente reduce el riesgo de desarrollar ENT⁽¹⁵⁾. El consumo de sal debe ser menor de 5 gramos diarios, equivalentes a < 2 g de sodio/día como forma de colaborar con la prevención de la hipertensión y reducir el riesgo de cardiopatías y accidentes cerebrovasculares entre la población adulta⁽¹⁶⁾. Finalmente, se consideró como valor óptimo en la relación entre sodio y potasio (Na/K) es 1,0 o menor, valor identificado con el efecto protector en la reducción del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares⁽¹⁷⁾. El consumo de una dieta baja en densidad energética (DE) ha sido recomendado en las directrices dietéticas de 2010 como un enfoque para la prevención de enfermedades. La DE se obtiene de la relación energía total (kcal) / peso total (g).

Para analizar el impacto del consumo de PUP en el perfil nutricional se establecieron terciles de consumo de PUP. Se calculó las calorías que aportan y el porcentaje que representan de la ingesta total para cada uno de los niños. Seguidamente se calculó la distribución percentilar a través del programa PC-SIDE, se establecieron terciles de consumo porcentual y se categorizó cada R24HMP en función de este. Finalmente se reprocesaron los datos tomando el tercil de consumo como una variable de corte.

Resultados

En el estudio se incluyeron 332 escolares de 4 a 12 años, y se aplicó un segundo R24H al 18% de ellos, por lo que en total se realizaron 393 recordatorios —332 primeros y 61 segundos—. La ingesta usual promedio de energía para el grupo de estudio fue de 1942 kcal (IC: 1.921–1.963 kcal), correspondiendo al 113% (IC: 112%–114%) del requerimiento teórico para el grupo. Se destaca que el 54% presenta riesgo de consumo calórico excesivo. El porcentaje en la ingesta calórica total de cada uno de los macronutrientes mostró una distribución acorde a las recomendaciones nacionales. Sin embargo, el consumo de azúcares libres, fibra, sodio y potasio se aparta de las recomendaciones (tabla 1). Se destaca que los azúcares libres aportan el

Tabla 1. Procedencia de las calorías y nutrientes según nivel de procesamiento de los alimentos y bebidas para el total y según edad de los niños.

	Total	Comidas caseras con alimentos naturales (NOVA 1-2)	Alimentos procesados (NOVA 3)	Productos ultraprocesados (NOVA 4)
Kcal (media total) *	1942 ±21	998±5	309±8	571±10
Origen de las kcal (% total)	100	53±1	19±0,5	28±2
Origen de las kcal (% 4-5 años)	100	50%±1	20%±0,5	30%±1
Origen de las kcal (% 7-9 años)	100	56±1	17±0,4	27±1
Origen de las kcal (% 10- 12 años)	100	52,4±0,3	20,2±0,8	27,4±1
% kcal de grasas totales *	29,4±0,2	33,3±0,3	20,1±0,5	26,8±0,5
% kcal de grasas saturadas*	11±0,1	12±0,2	8,1±0,3	11±0,3
Azúcar (g)*	92±2	20±0,7	5±0,21	67±0,8
% kcal azúcar*	18,9±0,3	8±0,25	4,5±0,2	51,2±1
Origen del azúcar (%)	100	27	6	67
Fibra (g)*	10,1±0,1	8±0,2	1±0,05	1±0,05
Origen de la fibra (%)	100	80%	10%	10%
a (mg) *	1936±29	762±13	580±15,3	572±19
Origen del Na (%)	100	42%±0,7	30%±0,6	28%±0,7
K (mg) *	1759±25	1428±23	136±3,7	195±6,1
Origen del K (%)	100	81	8	11
Na/K (mg)	1,1	0,5	4,3	2,9
Densidad energética (kcal/g)*	1,07±0,1	0,8±0,01	2,5±0,1	1,9±0,04
Proteínas (g)*	67,2±0,8	40 ±0,6	12±0,4	15±0,5
Origen proteínas (%)	100	59,5	17,9	22,3

*Los valores presentados son media ± DE.

Fuente: procesamiento propio.

18,9% (IC: 18,6%-19,2%) del total de calorías, lo que en promedio representa un consumo de casi 100 g diarios.

La categorización de los alimentos según el sistema NOVA revela que el 28% (IC 26%-30%) de las calorías provienen de los productos ultraprocesados (NOVA 4), y que este aporte es mayor en los niños de menor edad, 30% (IC:29%-31%). El grupo de comidas caseras con alimentos naturales (NOVA 1-2) aporta el 80% del potasio y fibra consumida y el 40% del sodio al incluir preparaciones que contienen sal agregada en su elaboración. El aporte de nutrientes protectores de las ENT evaluado

es menor en el grupo NOVA 4 que en el NOVA 1-2 (tabla 1). La media de la DE fue de 1,07 kcal/g (IC: 1,06 - 1,08) pero presenta diferencias cuando se analiza según el nivel de procesamiento, al tornarse más desfavorable para el grupo de alimentos procesados y ultraprocesados (NOVA 3 y 4). El análisis de la relación sodio y potasio revela que para el conjunto es de 1,1, que es adecuada en el grupo de comidas caseras con alimentos naturales pero se vuelve desfavorable en NOVA 3 y 4. Los alimentos incluidos en el grupo NOVA 1-2 aportan un 8% de azúcares libres, cifra que se sextuplica en el grupo NOVA 4, donde suman la mitad del aporte energético.

Tabla 2. Aporte nutricional según tercil de consumo de PUP para el total del grupo.

	T1	T2	T3
	Media	Media	Media
% de PUP*	12,6±0,5	27,1±0,4	46,1±1,2
kcal*	1869,6±10,6	2181,6±85,5	1983,9±47,6
G Grasas totales*	60,8±1,2	62,3±4,2	65±1,6
G Grasas saturadas**	22,2±0,5	26,3±1,3	24,9±0,8
Na (mg)*	1817,2±39,8	2188,1±9	49,2±76
K (mg)*	1887,3±37,3	1752±121,5	1586,5±61
Na (mg) /K (mg)	0,96	1,25	1,23
Fibra (g)*	10,9±0,3	11,4±0,8	9,7±0,4
Azúcar L. (g)*	68,1±2,5	100,5±12,2	116,4±4,7
% Azúcar L. kcal totales*	13,2±2,5	15,1±0,7	22,1±1

*Los valores presentados son media ± DE.

Fuente: procesamiento propio.

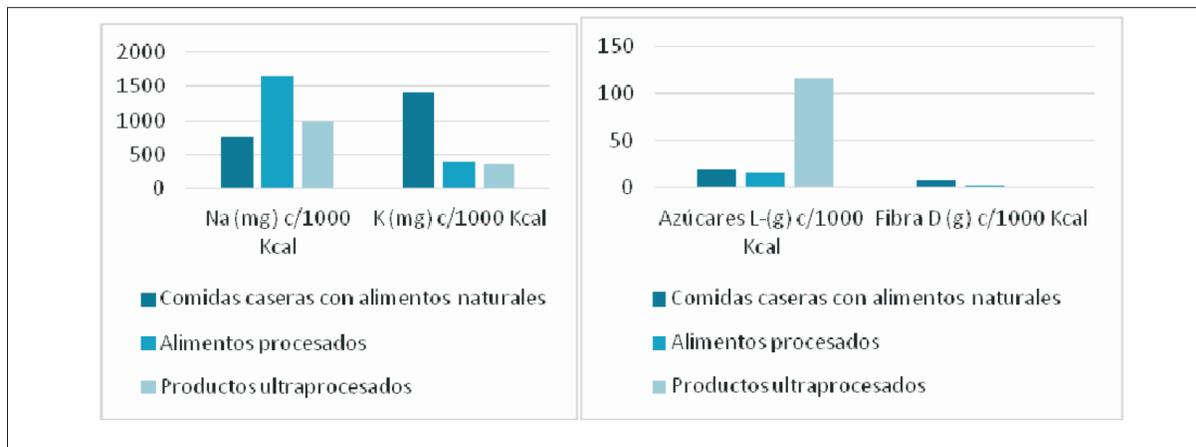


Figura 1. Nutrientes vinculados con las ENT cada 1000 kcal según el nivel de procesamiento, para el total de los escolares.

En la figura 1 se observa como varía el aporte según el nivel del procesamiento y como aumenta el aporte de nutrientes vinculados con las ENT a medida que aumenta el grado de procesamiento.

Se analizaron las diferencias de las medias según tercil de consumo de PUP, para lo que se utilizó la media de consumo y el desvío estándar. La diferencia en la ingesta calórica entre el tercil 1 y el tercil 3 es de 100 kcal, pero es su origen y el aporte en grasas totales, fibra y azúcares libres, sodio, potasio así como la relación entre estos últimos lo que señala el impacto en el perfil nutricional.

Además se destaca que los niños con un mayor consumo de PUP no son quienes más calorías ingieren, pero sí quienes tienen un perfil alimentario más desfavorable al constatare el mayor aporte de grasas y azúcar y el menor de potasio y fibra (tabla 2).

Discusión

El consumo excesivo de calorías, sin importar su origen, puede aumentar el riesgo de desarrollar obesidad, al aportar directamente al equilibrio energético positi-

vo, que se convierte en grasa corporal⁽¹⁸⁾. En el grupo estudiado, la mitad de los niños consumieron calorías en exceso en todos los grupos de edad según las recomendaciones nacionales⁽¹⁹⁾.

Además de constatar exceso calórico, preocupa el origen, ya que prácticamente el 20% de la ingesta calórica proviene de azúcares libres y el 98% de los escolares estudiados incluyeron al menos un producto ultraprocesado (PUP) el día de la entrevista. Estos productos se caracterizan por un alto nivel de procesamiento, con elevados aportes de grasas saturadas, azúcar añadida, sodio y una densidad energética alta⁽²⁰⁾. Otras de sus características son su alta palatabilidad, su fácil acceso y que están listos para el consumo o que requieren una preparación mínima. Las consecuencias de su inclusión están vinculadas a la alteración de las pautas alimentarias, al promover el consumo entre comidas y la alimentación mientras se realizan otras actividades (por ejemplo, comer y mirar televisión)⁽²¹⁻²⁷⁾. Estas prácticas alimentarias promueven una sobrealimentación al interrumpir mecanismos digestivos y neuronales normales que informan sobre el nivel de saciedad⁽²¹⁻²⁷⁾. La tercera parte de las calorías consumidas por los escolares procedió de estos productos, y se destaca que el guarismo ascendió a prácticamente el 50% de lo consumido en el día entre aquellos que más los incluyeron. El consumo de PUP genera un perfil alimentario caracterizado por una densidad calórica excesiva, rica en azúcares libres, grasas no saludables y sal, y baja en fibra alimentaria y potasio⁽²¹⁾. En este estudio el aporte calórico de los PUP procede en el 70% de azúcares libres y la DE es dos veces más elevada en relación con las comidas caseras con alimentos naturales. Este patrón de consumo produce modificaciones en los neurocircuitos de recompensa, y eso puede llevar a comportamientos alimentarios adictivos y a un consumo excesivo⁽²⁸⁻³⁰⁾.

La relación entre sodio y potasio es inadecuada al superar el valor de 1,0, lo que se asocia con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, y es típica de un patrón alimentario con un bajo consumo de frutas, verduras y leguminosas y una elevada ingesta de sodio⁽³⁰⁾. Aunque en este artículo no se analiza el consumo de grupos de alimentos, sí se analizó el aporte de potasio y de fibra dietética, que en general provienen en su mayoría de frutas y verduras. Los datos revelan que ningún niño alcanzó a consumir la cantidad de fibra recomendada y que el consumo de potasio también fue insuficiente. Cuando se analizan estos aportes según el origen de los alimentos, se constata que el grupo de comidas caseras con alimentos naturales es el que aporta el 80% de la fibra y potasio consumido, y que la relación entre sodio y potasio se torna favorable.

Uruguay enfrenta un gran desafío en términos de políticas públicas vinculadas con la protección de la salud, especialmente en lo que refiere a la alimentación. En este sentido, el estudio realizado por el Programa de Alimentación Escolar da cuenta de que existen diferencias en la calidad nutricional de la alimentación brindada en el centro educativo o en el hogar⁽³⁾. Las calorías aportadas por el PAE se acompañan de una mayor cantidad de nutrientes fundamentales, como la fibra, el hierro y calcio. Además, se verificó que aquellos niños que asisten a escuelas de tiempo completo —y, por ende, su ingesta tanto en calorías como en aporte de macro y micronutrientes depende más del comedor escolar que los que asisten a modalidades de tiempo simple— tienen una ingesta más ajustada a las recomendaciones nutricionales⁽³⁾. Esto podría indicar que el comedor escolar opera como un protector de la salud en los niños y que los desajustes alimentarios se estarían dando en otros ámbitos del sistema alimentario⁽³¹⁾.

Los niños integran tempranamente productos que imitan y compiten con alimentos y preparaciones basadas en ingredientes naturales o con procesamientos mínimos, lo que compromete su salud y óptimo crecimiento.

La situación actual requiere que se implementen estrategias multisectoriales capaces de reducir los impactos sanitarios y económicos. Frenar el crecimiento del consumo de PUP, que han desplazado a platos elaborados con alimentos frescos o mínimamente procesados es sin duda una de las metas a alcanzar. En este sentido, a nivel internacional existe consenso sobre la urgente necesidad de implementar medidas poblacionales costo-efectivas capaces de reducir el impacto negativo de la alimentación no saludable⁽³²⁾. Dentro de estas medidas se destaca la aplicación del rotulado nutricional frontal así como el desarrollo de acciones que impulsen el consumo de alimentos que promueven un crecimiento saludable⁽³³⁾.

En febrero de 2021, Uruguay inició la aplicación del rotulado frontal de alimentos que incluyó modificaciones al modelo de perfil de nutrientes establecidos en la normativa original, aprobada en 2018*. La sociedad civil y la academia han reclamado por los cambios realizados, al considerar que algunos PUP de consumo frecuente por parte de niños y niñas no cuentan con advertencia frontal y son fuente de nutrientes vinculados con las ENT. Además, siguiendo las recomendaciones internacionales, en los últimos años el país ha avanzado en la construcción de consensos conceptuales sobre acciones y es-

* Decreto 272/018, decreto 246/020 y decreto 34/021, anexos II y III.

trategias a promover en centros y comunidades educativas del territorio nacional con el fin de prevenir todas las formas de malnutrición^(34,35).

Conclusiones

Los productos ultraprocesados forman parte de la alimentación de los niños desde edades tempranas, representan el 28% de la ingesta total de energía. Los PUP aportan casi 600 calorías, la mitad de las cuales provienen de azúcares libres y tienen una DE dos veces y media mayor a los alimentos naturales o mínimamente procesados. Además, presentan un perfil desfavorable al aporte de grasas y sodio, poca cantidad de fibra y una relación inversa a la recomendada en el aporte de sodio y potasio. Este perfil se torna más adverso a medida que aumenta el consumo y el aporte a la alimentación global de los escolares. Es un fenómeno general que no discrimina por grupo de edad. Se destaca el importante lugar que ocupa el programa de alimentación escolar como proveedor de nutrientes de calidad en la dieta global de niños y niñas en edad escolar.

Agradecimientos

A las comunidades educativas que hicieron posible el estudio.

Al Programa de Alimentación Escolar y a la División de Investigación, Evaluación y Estadística de ANEP - CODICEN.

A Florencia Cerruti.

Referencias bibliográficas

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.** Convención sobre los derechos del niño: 20 de noviembre de 1989. Madrid: UNICEF, 2006. Disponible en: <https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>. [Consulta: 20 febrero 2021].
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.** Estado mundial de la infancia: una oportunidad justa para cada niño. New York: UNICEF, 2016. Disponible en: https://www.unicef.org/media/50091/file/UNICEF_SOWC_2016_SP.pdf. [Consulta: 20 febrero 2021].
- Uruguay. Administración Nacional de Educación Pública.** Evaluación del programa de alimentación escolar y monitoreo del estado nutricional de los niños de escuelas públicas y privadas en Uruguay. Montevideo: ANEP, 2019. Disponible en: <https://evaluacionpae.anep.edu.uy/> [Consulta: 20 febrero 2021].
- Berón C, Köncke F, Garibotto G, Martínez N.** Encuesta de nutrición, desarrollo infantil y salud: informe de la segunda ronda, mayo 2018. Montevideo: MIDES, 2018. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/sites/ministerio-desarrollo-social/files/documentos/publicaciones/informe-final.pdf>. [Consulta: 20 febrero 2021].
- Núñez S, Martínez N, Garibotto G.** Encuesta de nutrición, desarrollo infantil y salud cohorte 2018. Montevideo: MIDES, 2020. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/sites/ministerio-desarrollo-social/files/documentos/publicaciones/Primeros%20resultados%20de%20la%20Encuesta%20de%20Nutrici%C3%B3n%2C%20Desarrollo%20Infantil%20y%20Salud_%20cohorte%202018.pdf. [Consulta: 20 febrero 2021].
- Ludwig D.** Technology, diet, and the burden of chronic disease. *JAMA* 2011; 305(13):1352-3.
- Kessler D.** The end of overeating: taking control of the insatiable American appetite. Nueva York: Rodale, 2010.
- Organización Panamericana de la Salud.** Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, DC: OPS, 2015. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/7698>. [Consulta: 20 febrero 2021].
- Uruguay. Ministerio de Desarrollo Social.** Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS) 2020. Principales resultados del análisis de la ingesta alimentaria en niños de 6 meses a 4 años [En prensa].
- Uruguay. Ministerio de Salud Pública.** Guía alimentaria para la población uruguaya. Montevideo: MSP, 2016. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/publicaciones/guia-alimentaria-para-poblacion-uruguaya>. [Consulta: 20 febrero 2021].
- Conway J, Ingwersen L, Moshfegh A.** Accuracy of dietary recall using the USDA five-step multiple-pass method in men: an observational validation study. *J Am Diet Assoc* 2004; 104(4):595-603.
- Nusser S, Carriquiry A, Dodd K, Fuller W, Jensen H.** A User's Guide to C-SIDE (Software for Intake Distribution Estimation). Version 1.0. Dietary Assessment Research Series Report 8. Ames, IA: Iowa State University, 1996. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/38940537.pdf>. [Consulta: 20 febrero 2021].
- Monteiro C, Cannon G, Moubarac J, Levy R, Louzada M, Jaime P.** The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr* 2018; 21(1):5-17.
- Organización Panamericana de la Salud.** Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. Washington, DC: OPS, 2016. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/18622>. [Consulta: 20 febrero 2021].
- Organización Mundial de la Salud.** Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas: informe de una consulta mixta de expertos OMS/FAO. Serie de Informes Técnicos, 916. Ginebra: OMS, 2003. Disponible en: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf. [Consulta: 20 febrero 2021].
- Organización Mundial de la Salud.** Alimentación sana. Ginebra: OMS, 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>. [Consulta: 20 febrero 2021].
- Organización Mundial de la Salud.** Directrices: ingesta de potasio en adultos y niños. Ginebra. OMS, 2013. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85226/WHO_NMH_NHD_13.1_spa.pdf?sequence=1. [Consulta: 20 febrero 2021].

18. **Wong M, Murillo G.** Fundamentos fisiopatológicos de la obesidad y su relación con el ejercicio. *Acta Méd Costarric* 2004; 46(Supl 1):15-24. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-6002-004000500005. [Consulta: 20 febrero 2021].
19. **Universidad de la República. Escuela de Nutrición.** Recomendaciones nutricionales. Montevideo: UDELAR, 2020. Disponible en: <https://udelar.edu.uy/portal/2020/03/la-escuela-de-nutricion-brinda-recomendaciones-para-la-compra-de-alimentos/>. [Consulta: 20 febrero 2021].
20. **Stanhope K, Goran M, Bosy A, King J, Schmidt L, Schwarz J, et al.** Pathways and mechanisms linking dietary components to cardiometabolic disease: thinking beyond calories. *Obes Rev* 2018; 19(9):1205-35.
21. **Pan American Health Organization.** Ultra-processed food and drink products in latin america: trends, impact on obesity, policy implications. Washington, DC: PAHO, 2015. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7699/9789275118641_eng.pdf. [Consulta: 20 febrero 2021].
22. **Canella D, Levy R, Martins A, Claro R, Moubarac J, Baraldi L, et al.** Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). *PLoS One* 2014; 9(3):e92752. doi: 10.1371/journal.pone.0092752
23. **Louzada M, Baraldi L, Steele E, Martins A, Canella D, Moubarac J, et al.** Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Prev Med* 2015; 81:9-15.
24. **Viskaal M, Kok F, de Graaf C.** Eating rate of commonly consumed foods promotes food and energy intake. *Appetite* 2011; 56(1):25-31.
25. **Robinson E, Almiron E, Rutters F, de Graaf C, Forde C, Tudur C, et al.** A systematic review and meta-analysis examining the effect of eating rate on energy intake and hunger. *Am J Clin Nutr* 2014; 100(1):123-51.
26. **Poti J, Braga B, Qin B.** Ultra-processed food intake and obesity: what really matters for health-processing or nutrient content? *Curr Obes Rep* 2017; 6(4):420-31.
27. **Gordon E, Lent M, Merlo L.** The Effect of food composition and behavior on neurobiological response to food: a review of recent research. *Curr Nutr Rep* 2020; 9(2):75-82.
28. **Hardee J, Phaneuf C, Cope L, Zucker R, Gearhardt A, Heitzeg M.** Neural correlates of inhibitory control in youth with symptoms of food addiction. *Appetite* 2020; 148:104578. doi: 10.1016/j.appet.2019.104578
29. **Iwahori T, Miura K, Ueshima H, Chan Q, Dyer A, Elliott P, et al.** Estimating 24-h urinary sodium/potassium ratio from casual ('spot') urinary sodium/potassium ratio: the INTERSALT Study. *Int J Epidemiol* 2017; 46(5):1564-72.
30. **United Nations.** Political declaration of the high-level meeting of the general assembly on the prevention and control of non communicable diseases, 16 September 2011. Disponible en: <https://digitallibrary.un.org/record/710899?ln=en#record-files-collapse-header>. [Consulta: 20 febrero 2021].
31. **World Health Organization.** Tackling NCDs: 'best buys' and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases. Geneva: WHO, 2017. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259232>. [Consulta: 20 febrero 2021].
32. **Uruguay. Consejo Coordinador de la Educación en la Primera Infancia.** Marco de Orientaciones nutricionales para centros de cuidados, educativos y equipos de trabajo de cercanía del nacimiento hasta los 6 años. Montevideo: CCEPI, 2020.
33. **Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Ministerio de Educación y Cultura, Administración Nacional de Educación Pública. Secretaría Nacional del Deporte, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.** Las 7 prácticas en los centros educativos para proteger a niños y adolescentes del sobrepeso y la obesidad. Montevideo: MSP, 2020. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/Las%207%20pr%C3%A1cticas%20en%20los%20centros%20educativos%20para%20proteger%20a%20ni%C3%B1os%20y%20adolescentes%20del%20sobrepeso%20y%20la%20obesidad.pdf>. [Consulta: 20 febrero 2021].

Correspondencia: Nta. Florencia Köncke.
Correo electrónico: florenciakoncke3@gmail.com

Todos los autores declaran haber colaborado en forma significativa.
Florencia Köncke ORCID 0000-0003-4091-2234, Cecilia Toledo ORCID 0000-0002-3799-5852,
Christian Berón ORCID 0000-0003-2324-967X, Alicia Carriquiry ORCID 0000-0002-6428-9427