

## **Intervención nutricional participativa en adolescentes de enseñanza media del municipio Habana Vieja**

Participative nutritional intervention in middle school adolescents from Habana Vieja municipality

Consuelo Macías-Matos<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0241-7294>

Beatriz Basabe-Tuero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9076-579X>

Gisela Pita-Rodríguez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5590-2461>

Silvia Arelys Sanabria-González<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9980-0013>

Onay Mercader-Camejo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5742-1859>

Dania Herrera-Javier<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0245-0879>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Centro de Nutrición e Higiene de los Alimentos. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Policlínico Antonio Guiteras. Habana Vieja, La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [cmacias@infomed.sld.cu](mailto:cmacias@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** Los hábitos alimentarios no saludables potencian las enfermedades crónicas que constituyen las primeras causas de muerte en Cuba.

**Objetivos:** Evaluar los efectos de una intervención nutricional sobre los cambios en los conocimientos de alimentación-nutrición y hábitos alimentarios en adolescentes.

**Métodos:** Se realizó una intervención nutricional participativa con adolescentes de 12-15 años del municipio Habana Vieja, durante sus tres años curriculares. De los 604 adolescentes que comenzaron el estudio 155 formaron los “grupos promotores” que lideraron las

actividades realizadas. Se aplicaron encuestas de conocimientos, consumo y hábitos alimentarios antes y después de la intervención. Para comparar la puntuación alcanzada se utilizó la prueba t de Student para muestras pareadas. Para la comparación entre escuelas se utilizó análisis de la varianza simple y para comparar los porcentajes de respuestas correctas de las preguntas de conocimientos, consumo de hortalizas y azúcar antes y después de la prueba de estimación de diferencias entre proporciones. Se definió como umbral de significación estadística  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Los grupos promotores mostraron aumentos significativos de los conocimientos ( $p < 0,001$ ). Se encontraron diferencias entre escuelas para los grupos promotores ( $p < 0,001$ ) y para el resto de los estudiantes ( $p = 0,024$ ). Decreció el azúcar añadido a los refrescos para los grupos promotores ( $p < 0,001$ ) y a la leche para todos los adolescentes ( $p = 0,002$ ). No hubo cambios en el hábito de desayunar, en el gusto por alimentos fritos, ni en el consumo de refrescos, frituras, dulces y pizzas.

**Conclusiones:** Las intervenciones de educación nutricional son necesarias para alcanzar patrones dietéticos más saludables y de esta manera contribuir a detener la epidemia de enfermedades no transmisibles, además permiten que los adolescentes tengan un acercamiento al tema alimentación-nutrición.

**Palabras clave:** adolescentes; educación nutricional; intervención nutricional; educación participativa; prevención de salud; hábitos dietéticos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Non-healthy food habits boost chronic diseases that represent the main death causes in Cuba.

**Objectives:** To assess the effects of a nutritional intervention on the changes in the knowledge of diet-nutrition and food habits of adolescents.

**Methods:** It was carried out a participative nutritional intervention with adolescents from 12 to 15 years from Habana Vieja municipality during their 3 middle school years. From 604 adolescents that started the study, 155 formed the "promoter groups" which leadered the activities implemented. There were applied knowledge surveys on food consumption and

habits before and after the intervention. For comparing the scores, it was used t-Student test for paired samples. It was used the analysis of simple variance for comparing among schools and the percentages of right answers in the knowledge questions, intake of vegetables and sugar before and after of the test for the estimation of differences among proportions. It was defined  $p < 0,05$  as the threshold of statistical signification.

**Results:** The promoter groups showed significative increase of knowledge ( $p < 0,001$ ). There were found differences among schools for promoter groups ( $p < 0,001$ ) and for the rest of the students ( $p < 0,024$ ). In the promoter groups decreased the intake of sugar added to soft drinks ( $p < 0,001$ ) and to milk for all the adolescents studied ( $p < 0,002$ ). There were no changes in breakfast habits, liking fried food, or the consumption of soft drinks, fritters, sweets and pizzas.

**Conclusions:** Nutritional education interventions are needed to reach healthier diet patterns and in this way contributing to stop the epidemic of non-communicable diseases; in addition, they allow adolescents to have an approach to food-nutrition topic.

**Keywords:** Adolescents; nutritional education; nutritional intervention; participative education; health prevention; dietetic habits.

Recibido: 15/04/2019

Aceptado: 12/02/2020

## Introducción

Grupos de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) han reconocido la asociación de la epidemia de enfermedades no transmisibles (ENTs) como obesidad, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial con una dieta inadecuada y estilos de vida no saludables.<sup>(1)</sup> Se ha demostrado epidemiológicamente que las intervenciones educativas que promueven estilos de vida saludables logran reducir el riesgo de las ENTs.<sup>(1)</sup>

Se han puesto en práctica diversas estrategias de intervención con el propósito de aumentar conocimientos de nutrición, mejorar hábitos alimentarios, aumentar el consumo de frutas y vegetales y promover la actividad física, la mayoría de ellas con el objetivo común de prevenir y controlar la epidemia de obesidad.<sup>(2,3,4,5,6,7,8)</sup> Los niños y adolescentes son los grupos de población preferidos hacia los cuales dirigir estas intervenciones, al ser un grupo en formación psicosocial, momento en que si se establecen hábitos alimentarios y estilos de vida saludables se mantienen en la adultez.<sup>(9,10,11)</sup>

Existe controversia en cuanto a la efectividad de los estudios de intervención como estrategia de prevención de las ENTs. Los resultados parecen depender del diseño, tipo o combinación de estrategias utilizadas, tiempo de intervención y de la participación de las autoridades escolares y comunitarias.<sup>(5,6,7,8,9,10)</sup>

En Cuba las ENTs constituyen las primeras causas de muerte<sup>(12)</sup> y los malos hábitos alimentarios se describen como sus factores de riesgo más importantes.<sup>(13,14)</sup> Resulta alarmante el aumento de la prevalencia de estas enfermedades en niños y adolescentes, por ejemplo, la tendencia creciente del exceso de peso y la adiposidad.<sup>(15,16)</sup> Entre las estrategias de prevención y promoción de salud del programa materno-infantil se privilegian acciones de intervención y educación nutricional.

Con estas premisas se realizó una intervención de educación nutricional en adolescentes de 12-15 años con el objetivo de evaluar su efecto sobre los conocimientos de alimentación-nutrición y cambios en los hábitos alimentarios.

## Métodos

Se realizó un estudio de intervención participativa en educación alimentaria-nutricional en las cinco escuelas de nivel secundario del municipio Habana Vieja, La Habana, Cuba<sup>a</sup>. La intervención se extendió durante los tres cursos (séptimo, octavo y noveno) con una evaluación antes de la intervención (A), y otra después de la intervención (D). Se incluyeron los 604 estudiantes matriculados en el séptimo grado de las escuelas.

## Evaluación inicial

Al comenzar el primer curso se aplicaron encuestas de conocimientos ([Anexo 1](#)), de hábitos y gustos alimentarios y de frecuencia de consumo de alimentos ([Anexo 2](#)). Las encuestas se diseñaron de manera específica para este grupo etario por expertos del Centro de Nutrición e Higiene de los Alimentos y fueron probadas previamente en 50 adolescentes de la misma edad, ajenos al estudio.

La encuesta de conocimientos ([Anexo 1](#)) se estructuró en ocho preguntas con incisos sobre temas básicos. En cada inciso la respuesta correcta recibió la puntuación de 1 y la incorrecta 0, para 61 puntos en total. Las preguntas y sus puntuaciones fueron las siguientes:

- mensajes de las guías alimentarias (7-puntos),
- alimentos beneficiosos y perjudiciales para la salud (11-puntos),
- beneficios del ejercicio físico (5-puntos),
- identificación nutriente-alimento (13-puntos),
- nutrientes de las frutas y hortalizas (4-puntos),
- que aportan hierro para evitar la anemia (6-puntos),
- que aportan vitamina A (6-puntos) y proporción en que se deben consumir los alimentos según el grupo a que pertenecen (9-puntos).

El grado de conocimientos se clasificó en tres niveles: alto (50-61 puntos) corresponde del 80 % al 100 %; medio (36-49 puntos) corresponde del 60 % al 80 % y bajo (menos de 36 puntos) corresponde a menos del 60 %.

De la encuesta de hábitos y gustos y frecuencia de consumo ([Anexo 2](#)) se utilizaron para el presente estudio los siguientes datos:

- sobre el hábito de desayunar,
- número de comidas realizadas al día (de 5-6 se considera adecuado, de 3-4 relativamente inadecuado),

- cantidad de azúcar añadida a jugos, refrescos instantáneos, yogur y leche (0 cucharadas, óptimo; 1, poco; 2-3 medio o normal; 4 o más excesivo) y
- gusto por los alimentos fritos,
- frecuencia de consumo de hortalizas, frutas, refrescos, pizzas, frituras y dulces (frecuente > 3 veces/semana, poco frecuente 1 vez/mes a 2 veces/semana y nunca).

A continuación de las encuestas se realizaron entrevistas no estructuradas a los maestros y grupos focales con los adolescentes para conocer sus intereses, preocupaciones y percepción de riesgo en el tema alimentación-nutrición a la vez que se les brindó información sobre el proyecto.

### **Intervención en educación alimentaria-nutricional**

Las estrategias de educación nutricional se estructuraron de acuerdo con los resultados de la evaluación inicial y la información obtenida en grupos focales y entrevistas, usando el método de enseñanza activa o participativa.

Se crearon “grupos promotores” (GP) con aquellos adolescentes interesados en la temática alimentación-nutrición. Cada GP quedó constituido por 8-12 estudiantes. En total se formaron 15 GP, tres por escuela. Estos GP fueron guiados por los especialistas en un encuentro semanal y sus integrantes fueron los líderes en las tareas de investigar y comunicar sus conocimientos al resto de los estudiantes, denominados grupos receptores (GR). Además, los GP se ocuparon de promover la participación de los GR y la de los maestros y familiares. Durante el segundo curso (8vo G) a los GP se les proporcionaron materiales con elementos básicos sobre nutrición. Como base se utilizaron las guías alimentarias para la población cubana mayor de 2 años de edad.<sup>(17)</sup> Se aplicaron técnicas participativas de presentación y animación exponiendo y debatiendo los conocimientos. Los GP crearon sus propias actividades: dramatizados, canciones rap, murales y juegos didácticos.

Durante el tercer curso (9no G) los GP se distribuyeron en tres talleres: preparación y consumo de frutas y hortalizas, anemia y peso corporal adecuado. El Taller de cocina (focalizado a frutas y hortalizas) se realizó en la Escuela de Hotelería que radica en el propio

municipio. Los GP desarrollaron habilidades prácticas relacionadas con la selección, manipulación higiénica, preparación culinaria, valor nutricional y conservación de los alimentos.

En el Taller de anemia los GP recibieron información sobre las causas y consecuencias de la anemia y convocaron a sus compañeros a realizarse un análisis de hemoglobina. En el Taller de peso corporal los GP dieron información a sus compañeros sobre las consecuencias biológicas, psicológicas y sociales de la obesidad y les brindaron consejos de alimentación-nutrición y recomendaciones sobre el ejercicio físico.

Para finalizar se realizó el Concurso “Por una alimentación más sana”, que incluía composición, testimonio, cuento, dibujo, receta, poesía, canción y juegos.

### **Evaluación final**

Al concluir el tercer año se repitieron las encuestas iniciales para evaluar los conocimientos adquiridos y los posibles cambios en los hábitos, gustos y consumo de alimentos.

### **Análisis estadístico**

Con los datos de las encuestas iniciales y finales se confeccionó una base de datos usando el programa estadístico SPSS versión 16. El análisis descriptivo consideró los GP y GR antes y después (A-D) de la intervención. La normalidad de la distribución de las variables fue verificada por la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para comparar los conocimientos, los hábitos, gustos, así como el consumo de alimentos A-D, se utilizó la prueba t de Student para muestras pareadas. Para la comparación entre escuelas se utilizó ANOVA (análisis de la varianza) simple y para comparar los porcentajes de respuestas correctas de las preguntas de conocimientos, el consumo de hortalizas y azúcar A-D de la intervención la prueba de estimación de diferencias entre proporciones. Se definió como umbral de significación estadística  $p < 0,05$  para todas las pruebas.

## Aspectos éticos

El consentimiento informado fue firmado por los padres y adolescentes. Los cuestionarios fueron aplicados a los adolescentes en la escuela con la anuencia de la dirección de cada escuela y de la Dirección Municipal de Educación. Los datos fueron procesados manteniendo la confidencialidad de la información.

El estudio fue aprobado por la Comisión de Ética del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

## Resultados

El estudio comenzó con los 604 estudiantes (291 varones y 313 hembras) matriculados en séptimo grado con edades entre 11 y 13 años (media =12,1). Las encuestas fueron aplicadas al inicio a 599 estudiantes de los cuales completaron el estudio 474 (GP=135 y GR=339), que representó el 79,1 %. Los GP comenzaron con 155 adolescentes y concluyeron con 135. La caída de muestra se debió a cambios de los estudiantes a otras escuelas y a la ausencia de ellos los días que se realizaron las encuestas al finalizar el último curso.

La tabla 1 muestra la puntuación media por escuela y total de la encuesta de conocimientos A-D de la intervención en los GP y en los GR. Al inicio la puntuación media total indicó un bajo grado de conocimientos para ambos grupos, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,057$ ). La puntuación media se mantuvo igual después de la intervención en los GR, mientras que en los GP tuvo un aumento significativo clasificando los conocimientos como grado medio. Se observaron al final diferencias entre los dos grupos ( $p = 0,001$ ). Entre escuelas se encontró al final diferencias significativas para los GP ( $p < 0,001$ ) y para los GR ( $p = 0,024$ ).

Comparando A-D, la escuela A obtuvo la mayor diferencia y la mayor puntuación al final, con significación estadística en ambos grupos. Los GP fueron estables y completaron el 100 % de las actividades programadas. La escuela B aumentó la puntuación significativamente solo para los GP que también participaron en el 100 % de las actividades. Por el contrario,

las escuelas C, D y E permanecieron sin cambios en los conocimientos. En estas escuelas hubo cambios en la dirección, el profesorado fue poco colaborativo y los GP participaron entre un 85 %-90 % de las actividades programadas. No se encontró diferencias significativas entre uno y otro sexo en ningún caso.

Al final de la intervención ninguna escuela alcanzó la puntuación media para clasificar como de alto grado de conocimientos. En el orden individual diez estudiantes alcanzaron la categoría de alto grado de conocimientos y 17 subieron de bajo a medio grado de conocimientos.

**Tabla 1** - Puntuación total media de la encuesta de conocimientos en los grupos promotores (GP) y grupos receptores (GR) antes y después de la intervención nutricional

Escuela	GR				GP			
	n	Antes $\bar{X}$ (DE)	Después $\bar{X}$ (DE)	p*	n	Antes $\bar{X}$ (DE)	Después $\bar{X}$ (DE)	p*
A	73	33,4 (6,1)	35,9 (6,8)	0,012	27	33,4 (6,7)	41,6 (6,7)	< 0,001
B	83	34,4 (5,6)	33,2 (7,3)	0,207	25	31,8 (8,2)	38,0 (6,9)	0,001
C	75	32,6 (6,1)	32,8 (7,2)	0,871	25	32,7 (6,6)	32,7 (7,5)	1,000
D	27	32,9 (7,8)	30,8 (7,0)	0,206	30	31,9 (7,6)	33,9 (10,0)	0,318
E	81	31,5 (7,8)	33,1 (5,7)	0,077	28	30,2 (9,2)	33,9 (8,4)	0,081
Total	339	33,0 (6,6)	33,5 (6,9)	0,272	135	32,0 (7,7)	36,0 (8,6)	< 0,001

p\*: t de Student para muestras pareadas.

En la tabla 2 se muestran los cambios en el porcentaje de respuestas correctas de la encuesta de conocimientos después de la intervención. Las mejores puntuaciones fueron para las preguntas de las guías alimentarias, la identificación de los alimentos considerados beneficiosos para la salud y los beneficios del ejercicio físico.

De los mensajes de las guías alimentarias se obtuvieron porcentajes elevados de respuestas correctas y cambios positivos, excepto el correspondiente a “el pescado y el pollo son más

saludables que las carnes rojas”, donde menos del 50 % contestaron correctamente, tanto al inicio como al final incluyendo a los GP.

**Tabla 2** - Porcentaje de respuestas correctas en los grupos promotores (GP) y grupos receptores (GR) antes (A) y después (D) de la intervención nutricional

Preguntas	% respuestas correctas GR			% respuestas correctas GP		
	A	D	<i>p</i>	A	D	<i>p</i>
Sobre los mensajes de las guías alimentarias						
El consumo excesivo de azúcar se relaciona con la obesidad, diabetes y caries	86	94	0,007	88	97	0,010
La sal se debe consumir de forma moderada	94	97	0,099	92	100	0,002
Se debe evitar comer con mucha grasa	91	94	0,134	93	96	0,403
Los aceites vegetales son más saludables que la manteca de cerdo	81	88	0,004	84	93	0,022
Para mantenerse saludable se debe tener una alimentación variada	88	88	0,925	88	92	0,449
Desayunar permite atender mejor a clases	73	78	0,132	72	81	0,105
El pescado y el pollo son más saludables que las carnes rojas	44	48	0,319	48	47	0,971
Identificar alimentos beneficiosos a la salud						
Frutas	91	92	0,564	88	94	0,210
Hortalizas	88	91	0,239	88	97	0,007
Pescado	76	77	0,897	78	88	0,039
Identificar alimentos perjudiciales a la salud						
Grasa de cerdo	96	98	0,137	91	100	0,001
Frituras	90	96	0,004	88	100	< 0,001
Pizzas	84	91	0,018	84	98	< 0,001
Dulces	85	90	0,054	86	96	0,004
Refrescos	68	73	0,189	60	72	0,052
Beneficios del ejercicio físico						
Te ayuda a verte bien y a mantener un peso saludable	95	99	0,008	96	98	0,192

Mejora el estado de ánimo	89	88	0,559	88	91	0,633
Evita enfermedades	74	78	0,240	78	86	0,119
Mejora el rendimiento escolar	40	21	< 0,001	43	34	0,164
Aumenta la musculatura	80	70	0,003	79	69	0,075
Nutrientes de las frutas y hortalizas						
Vitaminas	98	97	0,551	98	98	0,743
Minerales	60	64	0,302	65	74	0,108
Fibra	48	31	< 0,001	48	46	0,836
Antioxidantes	10	17	0,006	9	36	< 0,001
Identificación alimento-nutriente						
Arroz y pan-carbohidratos	32	45	0,003	33	58	< 0,001
Frijoles-Proteínas	42	48	0,149	32	62	< 0,001
Frijoles-Hierro	34	28	0,149	37	74	< 0,001
Carnes-Proteínas	52	63	0,007	58	64	0,384
Carnes-Hierro	62	70	0,026	65	72	0,018
Pescado-proteínas	64	72	0,056	65	74	0,161
Pescado-hierro	59	67	0,025	65	78	0,016
Proporción en que se deben consumir los grupos de alimentos						
Elevada proporción						
Frijoles	77	77	0,938	71	84	0,017
Aves y pescados	64	72	0,030	68	78	0,076
Frutas	92	97	0,008	97	98	0,895
Hortalizas	95	97	0,295	98	98	0,777
Baja proporción						
Carnes rojas	47	51	0,329	47	54	0,278
Grasas saturadas	93	97	0,026	95	98	0,407
Azúcar	90	94	0,060	94	94	0,844

Al identificar alimentos beneficiosos a la salud más del 85 %, A-D, sabía que las frutas y las hortalizas son beneficiosas, pero no fueron muchos los que reconocieron al pescado como beneficioso, pero el incremento fue significativo en los GP. Un elevado porcentaje reconoció

que la grasa de cerdo, las frituras, las pizzas y los dulces no eran beneficiosos. También se observó que el incremento A-D era significativo para los GP y en algunos casos para los GR. Los refrescos fueron identificados como perjudiciales solo por el 72 % y el 73% después de la intervención por los dos grupos.

Los beneficios del ejercicio físico fueron reconocidos por la mayoría (más del 75 % al final) con excepción de “el ejercicio físico mejora el rendimiento escolar” y “aumenta la musculatura” donde hubo cambios negativos.

En las preguntas que relacionaban los nutrientes con los alimentos casi la totalidad de los adolescentes identificaron, A-D, que las frutas y hortalizas contienen vitaminas, pero mucho menos, que contienen minerales. Muy pocos identificaron la presencia de antioxidantes en estos alimentos, aunque se logró un aumento significativo para ambos grupos, más acentuado en los GP. La identificación de fibra dietética como componente de las frutas y verduras fue baja y disminuyó después de la intervención.

En los GP aumentó significativamente el conocimiento sobre el contenido de hierro y proteínas en los frijoles, y que estos deben ser consumidos frecuentemente. Para ambos grupos mejoró el conocimiento de que las carnes y el pescado contienen hierro y proteínas, pero solo un 51 %-54 % (GR-GP) aprendió que las carnes rojas se deben comer con menor frecuencia.

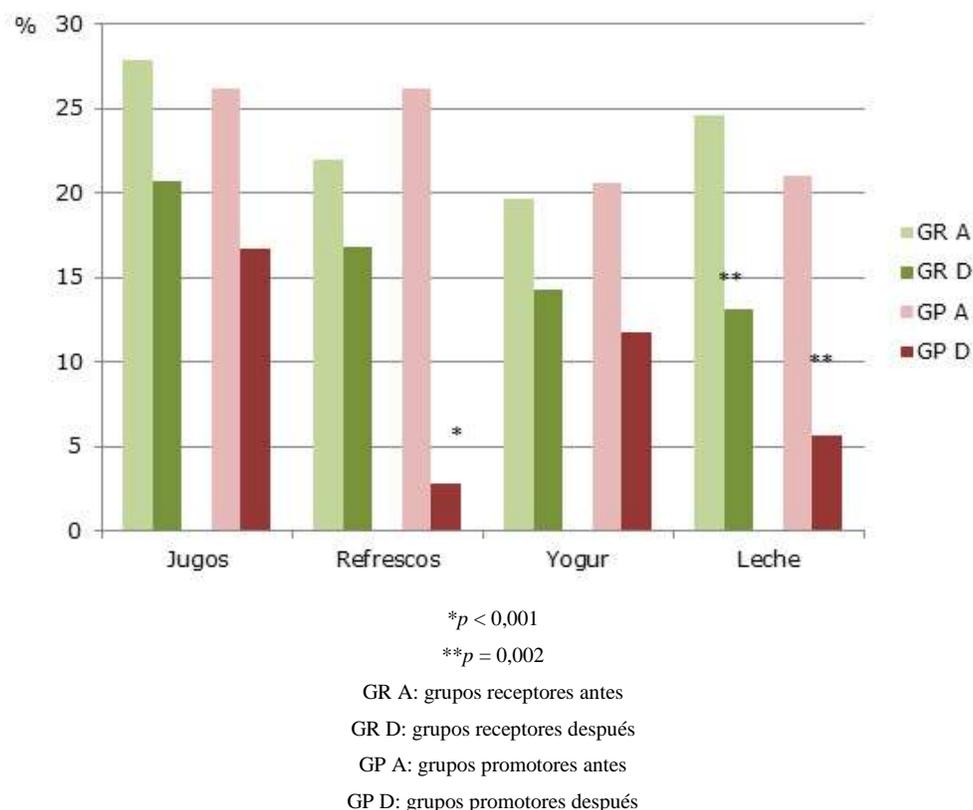
En relación con el consumo de azúcar y grasas saturadas más del 90 % de los estudiantes de los dos grupos reconocieron A-D que estos alimentos deben ingerirse en baja proporción. Así también, más del 95 % consideró que las frutas y hortalizas se deben consumir en elevada proporción.

Después de la intervención subsistieron los siguientes errores: El 23 % de los GP y el 32% de los GR adjudicaron proteínas a las frutas y hortalizas. Menos de un 50 % reconoció a los vegetales de hojas y la calabaza como portadores de vitamina A. El 65 % creía que la leche contenía hierro, mientras que un 95 % desconocía que la harina de trigo se fortificaba con hierro.

Con respecto a los hábitos no se lograron cambios positivos en la cantidad de adolescentes que desayunaban (85 % antes y 83 % después), tampoco en el número de comidas adecuadas

por día que disminuyeron del 48 % al 41 %, a diferencia del aumento de los adolescentes que hacían entre 3 y 4 comidas por día, (48 % antes y 54 % después). La comida más importante del día continuó siendo la de la noche, que generalmente se realizaba en familia (99 % A y D).

Un resultado positivo respecto a los hábitos fue la disminución del porcentaje de adolescentes que añadía cantidades exageradas de azúcar (4 o más cucharadas) a las bebidas, siendo significativo este cambio para los refrescos instantáneos en los GP y para la leche en los dos grupos (Fig.), sin diferencias de sexo. En el diagnóstico inicial las cantidades medias de cucharadas de azúcar añadidas alcanzaron hasta 3,2 en los GR y 3,8 en los GP en dependencia del tipo de bebida. Después de la intervención la media de cucharadas añadidas a cualquiera de las bebidas fue inferior a 3, cantidad que se consideró normal.



**Fig. -** Porcentaje de adolescentes que añadían 4 o más cucharadas de azúcar a diferentes bebidas antes y después de la intervención nutricional.

Permaneció inalterable el gusto por los alimentos fritos como pollo, pescado, huevo, plátano vianda, papa, boniato, así como el rechazo por las viandas hervidas y las carnes acompañadas con vegetales.

El consumo de hortalizas fue bajo y poco variado en la evaluación inicial. De las 22 hortalizas encuestadas solamente el tomate, el pepino, la col, la lechuga, el ajo y el aguacate fueron consumidas por más del 60 % de los adolescentes. No hubo cambios estadísticamente significativos ni en el consumo, ni en la variedad de las hortalizas después de la intervención. Las frutas tuvieron mejor aceptación. Doce de las 17 frutas encuestadas fueron consumidas por más del 60 % de los adolescentes, sin manifestarse cambios después de la intervención. El consumo de refrescos, dulces y pizzas no cambió. El 90 % de los adolescentes permanecieron consumiendo con frecuencia algún tipo de refresco, sin diferencia para los GP; el 66 % pizzas y el 68 % dulces. Solo el consumo frecuente de frituras disminuyó de 44 % a 35 % en los GR y de 42 % a 38 % en los GP sin significación estadística.

## Discusión

La intervención desarrollada en el presente estudio combina diferentes estrategias aplicadas durante los tres cursos, pero tienen en común el carácter participativo. El método participativo de aprendizaje o enseñanza activa se considera muy eficaz para su aplicación en la educación nutricional. Su principal ventaja sobre la educación tradicional es que toma en cuenta las capacidades y conocimientos del grupo. Se ha comprobado que al participar los individuos activamente se sienten más motivados e interesados logrando los cambios con rapidez y solidez.<sup>(7,8,18)</sup>

Muchas de las intervenciones nutricionales en adolescentes utilizan el medio escolar, porque les permite trabajar con un grupo que tienen afinidades sociales e intereses similares, que se relacionan y toman decisiones entre ellos con cierta independencia de la familia.<sup>(2,3,4, 8,9,10)</sup> En la escuela pasan gran parte de su tiempo y realizan algunas de sus comidas, además de que

es posible contar con la participación y apoyo de los maestros que pueden contribuir a obtener resultados más positivos.

Las diferencias en los conocimientos adquiridos entre escuelas estuvieron relacionadas con el apoyo de la dirección y del profesorado al programa de intervención, así como a la participación de los GP en las actividades programadas.

Aunque la mayoría de las preguntas de conocimientos tuvieron un cambio positivo A-D, quedaron algunas por resolver. El hecho de que no se reconociera que “el pescado y el pollo son las carnes más saludables” y que las carnes rojas se deben comer en baja proporción en la dieta, puede deberse a la creencia de la población cubana de que las carnes rojas son un alimento muy importante.<sup>(13)</sup>

La idea de que las frutas y hortalizas contienen proteínas pudo estar avalada por un mensaje televisivo equivocado. Las respuestas erróneas con respecto al conocimiento que “el ejercicio físico mejora el rendimiento escolar” y “aumenta la musculatura”, puede deberse a que en el taller de peso corporal se hizo hincapié en otros beneficios del ejercicio físico relacionados con la salud.

Los adolescentes comenzaron el estudio a la edad promedio de 12 años, alcanzando al final de este los 15 años. Esto significa un aumento en su independencia para la selección de sus alimentos compartiendo gustos y preferencias con el grupo. Por lo tanto, la traducción de los conocimientos adquiridos con respecto a los cambios en los hábitos alimentarios se puede tornar más difícil, como es el hecho de la disminución del porcentaje de estudiantes que realizaba un adecuado número de comidas por día.

Con respecto al consumo de azúcar añadido se conjugó el conocimiento adquirido de que es perjudicial para la salud y que se debe consumir en baja proporción con una disminución significativa de su adición excesiva a las bebidas. Sin embargo, esta situación fue diferente con respecto al consumo de refrescos. Los adolescentes estudiados, al igual que sus homólogos de otros países,<sup>(19,20,21,22,23)</sup> tienen gran preferencia por los refrescos. Esto se manifestó en el relativamente bajo porcentaje de respuestas correctas de que los refrescos no son alimentos beneficiosos a la salud y el mantenimiento de su consumo frecuente después de la intervención por la mayoría. Según Moreno y otros<sup>(23)</sup> entre los factores del patrón

dietético de los adolescentes asociados con el desarrollo de la obesidad que han mostrado gran evidencia científica se encuentra el elevado consumo de bebidas azucaradas.

La modificación de los hábitos respecto al consumo de hortalizas fue menor, a pesar de mejorar los conocimientos y ser el tema central de uno de los talleres. En estudios en adolescentes y adultos cubanos se ha observado un bajo consumo de frutas y hortalizas,<sup>(13,24)</sup> lo cual se corresponde con lo informado por autores de otros países, particularmente en adolescentes.<sup>(7,25,26)</sup> Evans y otros<sup>(27)</sup> en una revisión sistemática y metaanálisis que incluyó 21 estudios, encontraron que las intervenciones lograron mejorar el consumo de frutas pero tuvieron impacto mínimo en los vegetales.

A pesar del amplio reconocimiento por los adolescentes que se debe evitar la ingestión de grasas saturadas y lo perjudicial que pueden resultar la grasa y la carne de cerdo y las frituras, no se lograron cambios en el consumo de estos alimentos, ni de los alimentos fritos, pizzas, dulces y refrescos. Todos ellos mantuvieron la preferencia de los adolescentes, se expendían en los establecimientos cercanos a la escuela y se incluían frecuentemente en la dieta familiar. El análisis de resultados cuantitativos es frecuente en este tipo de estudio y se considera como fundamental. En los últimos años ha ido cobrando importancia el uso de la investigación cualitativa para conocer las causas de determinados hábitos, así como las opiniones y percepciones del grupo de población en estudio.

En la presente investigación el uso de los grupos focales aportó información valiosa como la falta de percepción de la relación alimentación-salud y que el peso corporal no lo relacionaban con la salud y sí con una imagen agradable. A su vez permitió estrechar nexos entre especialistas y estudiantes y fomentar intereses con respecto al tema de alimentación-nutrición.

Las actividades participativas realizadas por los GP lograron motivar a los adolescentes y aumentar su capacidad creativa lo que contribuyó a obtener resultados positivos. Las actividades de mayor aceptación fueron el juego de cartas de nutrición y el taller de cocina. La obtención de premios y regalos en las competencias entre GP y escuelas fue un incentivo en aumento durante el transcurso de la intervención, que culminó con una participación masiva de los estudiantes de todas las escuelas en el concurso final. La entrega de premios y

regalos ha sido usada por otros autores y se considera una buena opción a estas edades para lograr mayor motivación y acercamiento a la nutrición.<sup>(5)</sup>

Existen contradicciones de la influencia que ejerce el conocimiento sobre los hábitos dietéticos. *Grosso* y otros<sup>(25)</sup> encontraron asociación entre el nivel de conocimientos de nutrición y los hábitos dietéticos y estilos de vida saludables. Por el contrario, *Wang* y otros<sup>(28)</sup> informaron no haber encontrado una correlación entre ambos. En este estudio se demuestra que el aumento de los conocimientos fue propulsor para la mejora de algunos hábitos alimentarios. Otro aspecto relevante, fue la participación activa de los adolescentes en la transmisión del conocimiento haciendo que el individuo se sienta parte importante de una acción social y no solo en el plano individual. Cualitativamente los adolescentes de los GP adquirieron una actitud positiva con respecto al consumo de hortalizas; aunque consideramos que este tema debe tener prioridad en los programas educativos por su relación con las ENTs.

Una limitación de la intervención fue la poca participación de los padres, ya que las actividades se realizaban entre semana y en horario laboral. Como fortalezas se puede señalar el apoyo de las autoridades de educación del municipio, de los especialistas de la Escuela de Hotelería, la utilización de aulas en los museos y la divulgación a través de la emisora municipal de radio que invitó a los adolescentes a uno de sus programas para hablar del proyecto. Para intervenciones futuras sería recomendable la inclusión de los padres en actividades extraescolares que permita potenciar los resultados.

El grupo estudiado no es representativo de los adolescentes cubanos, pero la intervención educativa realizada es aplicable a todas las escuelas secundarias del país. Proporcionar conocimientos es una estrategia importante que, aunque no es suficiente, resulta necesaria para mejorar hábitos dietéticos.

Con el estudio se logró un incremento de conocimientos en los grupos promotores en dos de las cinco escuelas y en una para los grupos receptores. Se alcanzó una reducción en el consumo de azúcar que se le agrega a la leche en todos los adolescentes y a los refrescos en el grupo promotor. Los adolescentes participaron de manera activa y entusiasta en las actividades ganando un acercamiento al tema de alimentación-nutrición. Por lo que se puede

concluir que las intervenciones de educación nutricional son necesarias para alcanzar patrones dietéticos más saludables y de esta manera contribuir a detener la epidemia de enfermedades no transmisibles.

### Agradecimientos

A la Dra. Nidia González Téllez, pedagoga, a los Lic. Raúl Fuillerat Alfonso † y Cristina Tamayo Álvarez †, sicólogos, a la Lic. Ana María Ibarra Salas, Socióloga y a la Lic. Isabel Martín González, nutricionista, por sus consejos para el diseño de la intervención. A la Lic. Luz Divina Gallardo, metodóloga de la Dirección Municipal de Salud por su apoyo en todas las etapas del proyecto. Al Lic. Juan Carlos Morúa, especialista de la Escuela de Hotelería, por la conducción del taller de cocina. A las Lics. María Caridad Romero y Ana Ferret por su colaboración en las encuestas y talleres. A las Lic. Graciela Serrano, Sailid Granado, Yeneisy Lanyau y a las Tecs. Caridad Arocha y Denia Reyes por la aplicación de encuestas. A la oficina del UNICEF-Cuba por su apoyo en la logística y organización del proyecto.

### Referencias bibliográficas

1. WHO. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. Technical report Series 916. Geneva: World Health Organization; 2003.
2. Aije WN, Chapman-Novakofski K. Impact of Computer-Mediated, Obesity-Related Nutrition Education Interventions for Adolescents: A Systematic Review. *J Adoles Health* 2014;54(6):631-45.
3. Chau MM, Burgermaster M, Mamykinal L. The use of social media in nutrition interventions for adolescents and young adults-A systematic review. *Intl J Medical Informatics*. 2018;120:77-91. DOI: [10.1016/j.ijmedinf.2018.10.001](https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.10.001)
4. Ochoa-Avilés A, Verstraeten R, Huybregts LA, Andrade S, Van Camp J, Donoso S, *et al*. A school-based intervention improved dietary intake outcomes and reduced waist

- circumference in adolescents: a cluster randomized controlled trial. *Nutr J.* 2017;16(1):79. DOI: [10.1186/s12937-017-0299-5](https://doi.org/10.1186/s12937-017-0299-5)
5. Burguera B, Colom A, Piñero E, Yanez A, Caimari M, Tur J et al. ACTYBOOS: Activity, Behavioral Therapy in Young Subjects - After-School Intervention Pilot Project on Obesity Prevention. *Obes Facts.* 2011;4:400-6.
6. do Amaral E Melo GR, de Carvalho Silva Vargas F, Dos Santos Chagas CM, Toral N. Nutritional interventions for adolescents using information and communication Technologies (ITCs): A systematic review. *PLoS One* 2017;12(9):e0184509 DOI: [10.1371/journal.pone.0184509](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0184509)
7. Gatto NM, Ventura EE, Cook LT, Gyllenhammer LE, Davis JN. LA Sprouts: a garden-based nutrition intervention pilot program influences motivation and preferences for fruits and vegetables in Latino youth. *J Acad Nutr.* 2012;112:913-20. DOI: [10.1016/j.jand.2012.01.014](https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.01.014)
8. Kong AS, Farnsworth S, Canaca JA, Harris A, Palley G, Sussman AL. An Adaptive Community-Based Participatory Approach to Formative Assessment with High Schools for Obesity Intervention. *J Sch Health.* 2012;82(3):147-54. DOI: [10.1111/j.1746-1561.2011.00678.x](https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2011.00678.x)
9. Meiklejohn S, Ryan L, Palermo C. A Systematic Review of the Impact of Multi-Strategy Nutrition Education Programs on Health and Nutrition of Adolescents. *J Nutr Educ Behav.* 2016;48(9):631-646.e1. DOI: [10.1016/j.jneb.2016.07.015](https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.07.015)
10. Lassi ZS, Moin A, Das JK, Salam RA, Bhutta ZA. Systematic review on evidence-based adolescent nutrition interventions. *Ann N Y Acad Sci.* 2017;1393(1):34-50. DOI: [10.1111/nyas.13335](https://doi.org/10.1111/nyas.13335)
11. Organización Mundial de la Salud (OMS). Desarrollo en la adolescencia. Un periodo de transición de crucial importancia. Ginebra: OMS; 2017. [acceso 12/02/2019]. Disponible en: [http://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/dev/es/](http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/)
12. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2018. Dirección de Registros y estadísticas en salud. La Habana: Minsap; 2019. [acceso 15/07/2019] Disponible en:

<http://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2018-ed-2019-compressed.pdf>

13. Porrata C. Cubans' Deadly Diet: A Wakeup Call. MEDICC Rev. 2008;10(2):52.
14. Bonet M, Varona P. III Encuesta Nacional de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles. Cuba 2010-2011. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015.
15. Vazquez V, Gálvez JL, Díaz ME, Milagros D Overweight and obesity prevalence and tracking after 2 years follow up study in children and adolescents from Havana, Cuba. Supplement: Program of the 86th Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropologists. April 2017. Amer J Phys Anthropol. 2017;162(S64):392.
16. Díaz-Sánchez ME, Rodríguez-Domínguez L, González-Sánchez R, Llapur-Milián R. Composición corporal, adiposidad abdominal y tensión arterial como predictores del riesgo cardiovascular en escolares y adolescentes cubanos. Nutr. clin. diet. hosp. 2017;37(supl. 1):87-88.
17. Porrata C, Monterrey P, Castro D, Rodríguez L, Martín I, Díaz ME et al. Guías alimentarias para la población cubana mayor de dos años de edad. La Habana: INHEM, 2017.
18. FAO. Importancia de la educación nutricional. Roma: FAO; 2011. [acceso 12/03/2016]. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/31779-02a54ce633a9507824a8e1165d4ae1d92.pdf>
19. Martin-Calvo N, Martínez-González MA, Bes-Rastrollo M, Gea A, Ochoa MC, Marti A. Sugar-sweetened carbonated beverage consumption and childhood/adolescent obesity: a case-control study. Public Health Nutr. 2014;31:1-9.
20. Zanini Rde V, Muniz LC, Schneider BC, Tassitano RM, Feitosa WM, González-Chica DA. [Daily consumption of soft drinks, sweets and fried foods among adolescents in the northeast of Brazil]. Ciencia & Saude Coletiva. 2013 Dec;18(12):3739-50. DOI: [10.1590/s1413-81232013001200030](https://doi.org/10.1590/s1413-81232013001200030)
21. Miller GF, Sliwa W, Brener ND, Park S, Merlo CL. School District Policies and Adolescents' Soda Consumption. J Adolesc Health. 2016;59(1):17-23. DOI: [10.1016/j.jadohealth.2016.02.003](https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.02.003)

22. Katzmarzyk PT, Broyles ST, Champagne CM, Chaput JP, Fogelholm M, Hu G *et al.* Relationship between Soft Drink Consumption and Obesity in 9-11 Years Old Children in a Multi-National Study. *Nutrients*. 2016;8(12):770. DOI: [10.3390/nu8120770](https://doi.org/10.3390/nu8120770)
23. Moreno LA, Rodríguez G, Fleta J, Bueno-Lozano M, Lázaro A, Bueno G. Trends of Dietary Habits un adolescents. *Crit Rev Food Sc Nutr*. 2010;50:106-12.
24. González Sánchez R, Llapur Milián R, Díaz Cuesta M, Illa Cos MR, Yee López E, Pérez Bello D. Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes. *Rev Cubana Pediatr*. 2015 [acceso 10/02/2020];87(3):273-84. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312015000300003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000300003&lng=es)
25. Grosso G, Mistretta A, Turconi G, Cena H, Roggi C, Galvano F. Nutrition knowledge and other determinants of food intake and lifestyle habits in children and young adolescents living in a rural area of Sicily, South Italy. *Public Health Nutrition*. 2012;16(10):1827-36.
26. Guerra PH, Cuce MR, Cardoso da Silveira JA, Aguiar JA. School-based physical activity and nutritional education interventions on body mass index: A meta-analysis of randomised community trials –Project PANE. *Prev Med*. 2014;61:81-9.
27. Evans CE, Christian MS, Cleghorn CL, Greenwood DC, Cade JE. Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 y. *Am J Clin Nutr*. 2012;96:889-901.
28. Wang D, Shi Y, Chang C, Stewart D, Ji Y, Wang Y, Harris N. Knowledge, attitudes and behaviour regarding nutrition and dietary intake of seventh-grade students in rural areas of Mi Yun County, Beijing, China. *Environ Health Prev Med*. 2014 May;19(3):179-186.

#### Anexo 1 - Encuesta de conocimientos de alimentación-nutrición

1. Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).
  - a) Para mantenerse saludable se debe tener una alimentación variada \_\_\_\_
  - b) Se debe evitar comer con mucha grasa \_\_\_\_
  - c) Los aceites vegetales son más saludables que la manteca de cerdo \_\_\_\_
  - d) El pescado y el pollo son más saludables que las carnes rojas \_\_\_\_

- e) El consumo excesivo de azúcar se relaciona con obesidad, diabetes y caries \_\_\_\_
- f) La sal se debe consumir de forma moderada \_\_\_\_
- g) Desayunar permite atender mejor a las clases \_\_\_\_

2. Marca (X) los alimentos que consideres beneficiosos para la salud.

- |                        |                       |                          |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Aceites vegetales ____ | Frijoles ____         | Tomate ____              |
| Agua ____              | Frutas ____           | Refrescos ____           |
| Calabaza ____          | Leche ____            | Sal ____                 |
| Caramelos ____         | Manteca de cerdo ____ | Verduras ____            |
| Carne de cerdo ____    | Mantequilla ____      | Zanahoria ____           |
| Cebolla y ajo ____     | Papas ____            | Chivirico, frituras ____ |
| Pescado ____           | Dulces ____           | Pizzas                   |

3. Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

El ejercicio físico (caminatas, correr, bailar, montar bicicleta, practicar deportes).

- a. Te ayuda a verte bien y a mantener un peso saludable \_\_\_\_
- b. Aumenta la musculatura \_\_\_\_
- c. Evita enfermedades \_\_\_\_
- d. Mejora el estado de ánimo \_\_\_\_
- e. Mejora el rendimiento escolar \_\_\_\_

4. Las frutas y los vegetales aportan principalmente:

(Puedes marcar (X) más de una respuesta)

- |                      |                |                    |
|----------------------|----------------|--------------------|
| Vitaminas ____       | Minerales ____ | Grasas ____        |
| Fibra dietética ____ | Grasas ____    | Antioxidantes ____ |

5. Marca (X) los vegetales que aportan vitamina A:

- |               |               |             |
|---------------|---------------|-------------|
| Acelga ____   | Espinaca ____ | Pepino ____ |
| Calabaza ____ | Lechuga ____  | Tomate ____ |

Col \_\_\_\_

Habichuela \_\_\_\_

Zanahoria \_\_\_\_

6. Marca (X) cuales alimentos aportan hierro para evitar la anemia:

Arroz \_\_\_\_

Pescado \_\_\_\_

Frijoles \_\_\_\_

Frutas \_\_\_\_

Carnes rojas \_\_\_\_

Vegetales \_\_\_\_

Pollo \_\_\_\_

Leche \_\_\_\_

Azúcar \_\_\_\_

Vísceras (hígado, riñón, corazón) \_\_\_\_

Harinas (pan, espaguetis) \_\_\_\_

7. Marca (X) los principales nutrientes que contienen los siguientes alimentos:

Alimento	Nutriente					
	Minerales	Grasas	Antioxidantes	Proteínas	Carbohidratos	Vitaminas
Arroz, maíz, pan						
Frijoles						
Frutas						
Carnes y pescados						
Mantequilla						
Viandas						
Leche, yogur						
Hortalizas						

8. Señala de los grupos de alimentos que se relacionan a continuación cuáles se deben consumir en mayor cantidad y con mayor frecuencia (+) y cuales en menor cantidad y con menor frecuencia (-) para mantenerse saludable:

Cereales y viandas \_\_\_\_

Grasas \_\_\_\_

Frutas \_\_\_\_

Azúcar \_\_\_\_

Carnes rojas \_\_\_\_

Vegetales \_\_\_\_

Aves y pescado \_\_\_\_

Leche, yogur y queso \_\_\_\_

Frijoles \_\_\_\_

Anexo 2 - Encuesta de frecuencia de consumo, hábitos y gusto

**Frecuencia de consumo**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Alimentos	Frecuencia de consumo en el último año			
	Nunca	Motivo 1-No me gusta 2-No lo conozco 3-No se come en mi casa	Poco frecuente (1 vez/mes hasta 2 veces/semana)	Frecuente > 3 veces/sem
Vegetales				
Col				
Lechuga				
Berro				
Acelga				
Perejil				
Espinaca				
Aguacate				
Tomate				
Zanahoria				
Pepino				
Remolacha				
Pimiento				
Quimbombó				
Calabaza				
Habichuela				
Chayote				
Berenjena				

Rábano				
Nabo				
Cebolla o cebollino				
Ajo				
Puré de tomate				
Frutas: (Frescas, en jugo o en batido)				
Mandarina				
Naranja				
Toronja (rosada o blanca)				
Frutabomba				
Guayaba				
Mamey colorado				
Mamey amarillo				
Mango				
Melón de agua				
Melón de castilla				
Plátano fruta				
Limón				
Guanábana				
Anón				
Chirimoya				
Piña				
Tamarindo				
Bebidas				
Refrescos				
Alimentos callejeros				
Pizzas				
Frituras o chiviricos				
Pasteles o dulces				

### Hábitos y gustos alimentarios

1. Marca (X) las comidas que haces al día.

Desayuno \_\_\_ Almuerzo \_\_\_ Comida \_\_\_  
Merienda \_\_\_ Merienda \_\_\_ Merienda \_\_\_

2. ¿Comes algo antes de venir a la escuela?

Sí \_\_\_

¿Qué desayunas generalmente? \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_ ¿Por qué?

No tengo tiempo \_\_\_

No tengo costumbre \_\_\_

No tengo deseos \_\_\_

No hay nada en mi casa \_\_\_\_\_

3. Señala a que alimento le añades azúcar y cuántas cucharadas en cada caso:

Jugo de frutas \_\_\_ Yogur \_\_\_ Té o cocimientos \_\_\_

Café \_\_\_ Refrescos \_\_\_ Leche \_\_\_

Refrescos instantáneos \_\_\_ Agua con azúcar \_\_\_

4. A cada alimento preparado ponle el número que refleje tu gusto:

Me gusta mucho (4) Me gusta (3) Me gusta poco (2) No me gusta (0)

Plátanos

Maduro frito \_\_\_ Chatinos o Tostones \_\_\_ Chicharritas \_\_\_ Tentación \_\_\_ Fufú \_\_\_

Hervidos \_\_\_

Papas

Puré \_\_\_ Hervida sola \_\_\_ Hervida con vegetales \_\_\_ Fritas \_\_\_ En fricasé \_\_\_

Boniato

Frito \_\_\_ Hervido \_\_\_ En dulce \_\_\_

Malanga

Frituras \_\_\_ Hervida \_\_\_ Chicharritas \_\_\_

Pollo

Frito \_\_\_ Empanizado \_\_\_ En cazuela \_\_\_ Horneado \_\_\_ En fricasé \_\_\_

Pescado

Asado \_\_\_ Aporreado \_\_\_ Frito \_\_\_ Con vegetales \_\_\_

Huevo

Tortilla o revoltillo \_\_\_ Frito \_\_\_ Duro \_\_\_ Pasado por agua \_\_\_

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

*Consuelo Macías-Matos*: conceptualización; curación de datos; análisis formal; adquisición de fondos; metodología; administración; recursos; supervisión; visualización y redacción – borrador original –revisión y edición.

*Beatriz Basabe-Tuero*: conceptualización; análisis formal; adquisición de fondos; metodología; administración; recursos; supervisión; visualización y redacción –borrador original –revisión y edición.

*Gisela Pita-Rodríguez*: conceptualización; análisis formal; adquisición de fondos; metodología; visualización y redacción –borrador original –revisión y edición.

*Silvia Sanabria-González*: Curación de datos; metodología; recursos; visualización y redacción –borrador original

*Onay Mercader-Camejo*: Curación de datos; Adquisición de fondos; metodología; recursos; y redacción –borrador original.

*Dania Herrera Javier*: metodología; administración; recursos y redacción –borrador original.

### Financiación

El estudio recibió apoyo financiero del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

<sup>a</sup> Este proyecto concluyó en el año 2008. No obstante, consideramos que la metodología de intervención que se utiliza, y la avalan los resultados obtenidos, es válida y repetible en estudiantes de secundaria básica de todo el país, a la vez que es extrapolable, con adaptaciones, a adolescentes de mayor edad y de otros países.

Existen dos artículos publicados que tienen relación con los resultados del estudio:

- 1) Macías C, Pita GM, Basabe B, Herrera D, Lanyau Y. Hábitos, actitudes y preferencias alimentarias en adolescentes de enseñanza media de La Habana. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2009;15(1):13-22.
- 2) Macías-Matos C, Díaz-Sánchez D, Pita-Rodríguez GM, Basabe-Tuero B, Herrera-Javier D, Moreno-López V. Estilos de vida, sobrepeso y obesidad en adolescentes de enseñanza media de La Habana. *Rev Esp Nutr Hum Diet* 2012;16(2):45-53 (N. de los A.).