

<https://doi.org/10.48061/SAN.2024.25.4.177>

# IMPACTO DE LA EDUCACIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL SOBRE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS EN ADOLESCENTES DE UNA ESCUELA SECUNDARIA DE CABA

## *IMPACT OF NUTRITIONAL FOOD EDUCATION ON KNOWLEDGE, ATTITUDES AND PRACTICES IN ADOLESCENTS OF A HIGH SCHOOL IN BUENOS AIRES CITY*

Luciana Barretto<sup>1</sup>, Sofía Brigante<sup>3</sup>, Micaela Cheistwer<sup>3</sup>, María Luisa Deforel<sup>2</sup>, Mariana Gomez<sup>1</sup>, María Belén Lemos Carreras<sup>2</sup>, María Florencia Pachecoy<sup>1</sup> y Vanesa Schwarz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CeSACs 2,12 y 27- Área Programática - Hospital Dr. I. Pirovano. GCBA, Argentina

<sup>2</sup> División Alimentación - Hospital Dr. I. Pirovano. GCBA, Argentina

<sup>3</sup> Residencia de Nutrición del GCBA, Argentina

Correspondencia: María Florencia Pachecoy

E-mail: pachecoymariaflorencia@gmail.com

Presentado: 12/08/24. Aceptado: 13/12/24

### RESUMEN

**Introducción:** Una alimentación adecuada durante la adolescencia es imprescindible para un crecimiento y desarrollo óptimos. Debido a que aumentó el consumo de alimentos de baja calidad nutricional, la aplicación de educación alimentaria nutricional (EAN), mediante el modelo de conocimientos, actitudes y prácticas (CAPs) en alimentación saludable (AS), representa un marco para la mejora de los hábitos alimentarios. La escuela tiene un rol significativo en la elaboración de saberes y habilidades, convirtiéndose en un escenario ideal para promover AS.

**Objetivo:** Establecer el impacto de un programa intensivo de EAN sobre los CAPs en AS en adolescentes.

**Materiales y métodos:** Estudio cuasi-experimental, longitudinal y prospectivo. La muestra quedó conformada por 106 adolescentes (edad  $13,5 \pm 0,27$  años) de un colegio secundario público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) –grupo experimental n:63 y grupo control n:43–. La investigación fue desarrollada de mayo a julio de 2022. En ambos grupos, se aplicó un cuestionario estructurado de evaluación de CAPs en AS al inicio y al final. En el grupo experimental, la intervención consistió en talleres participativos con entrega de folletería. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación (CODEI) del Hospital Dr. I Pirovano. Resultados: La aplicación de EAN resultó en una mejora estadísticamente significativa de los CAPs, observándose una mediana de cambios entre el cuestionario final y basal mayor en el grupo experimental respecto del control (3 vs 0 tanto para conocimientos, actitudes y prácticas). Los resultados positivos fueron significativamente mayores en el grupo experimental (conocimiento 84,1% vs 27,9%; actitudes 84,1% vs 32,6%; prácticas 68,3% vs 34,9%).

**Conclusiones:** La intervención presentó un impacto positivo sobre los CAPs en AS, valiéndose para futuros proyectos de EAN que tengan el fin último de forjar hábitos alimentarios saludables.

**Palabras clave:** conocimientos, actitudes y prácticas en salud; educación en salud; adolescencia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Adequate nutrition during adolescence is essential for optimal growth and development. Because the consumption of low nutritional quality food has increased, the application of nutrition education (NE), through the model of knowledge, attitudes and practices (KAPs) in healthy eating (HE), represents a framework for improvement of eating habits. The school has a significant role in the development of knowledge and skills, becoming an ideal setting to promote HE.

**Objective:** Establish the impact of an intensive NE program on KAPs in HE.

**Materials and methods:** Quasi-experimental, longitudinal and prospective study. The sample was made up of 106 adolescents (age  $13.5 \pm 0.27$  years) from a public high school in Buenos Aires city (n:63 experimental group and n:43 control group). The research was carried out in May 2022. In both groups, a structured questionnaire was applied at the beginning and at the end. In the experimental group, the intervention consisted of participatory workshops with delivery of brochures. The study was ap-

proved by the Ethics and Research Committee of the Dr. I Pirovano Hospital. Results: The application of NE resulted in a statistically significant improvement in the KAPs, observing a greater median change between the final and baseline questionnaire in the experimental group compared to the control group (3 vs 0 for both knowledge, attitudes and practices). The positive results were significantly greater in the experimental group compared to the control group (knowledge 84.1% vs 27.9%; attitudes 84.1% vs 32.6%; practices 68.3 % vs 34.9%).

**Conclusions:** The intervention presented a positive impact on the KAPs in HE, being worth for future NE projects that have the ultimate goal of forging healthy eating habits.

**Keywords:** Health knowledge, attitudes and practice; Health education; adolescence.

---

## INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una etapa de la vida en la que aumentan las necesidades de nutrientes esenciales. Resulta especialmente importante llevar a cabo una alimentación de alta calidad nutricional con el objetivo de promover un crecimiento y desarrollo óptimos, como así también prevenir problemas de salud a corto y largo plazo, tales como sobrepeso, obesidad y enfermedades no transmisibles (ENT)<sup>1-4</sup>.

Sin embargo, durante los últimos años el consumo de alimentos de baja calidad nutricional en la población adolescente aumentó significativamente, en detrimento de alimentos sin procesar o mínimamente procesados como alimentos frescos y preparaciones caseras<sup>1,4,5</sup>. Uno de los factores que podría propiciar dicha realidad es la falta de conocimientos sobre AS<sup>5-14</sup>.

Con el objetivo de aumentar el conocimiento en AS, la implementación de EAN puede resultar en una mejora significativa. Múltiples estudios evidenciaron que el modelo de CAPs en AS representa un marco de cambio efectivo ya que, a medida que el conocimiento aumenta, las actitudes comienzan a cambiar y, con el tiempo, las prácticas alimentarias mejoran<sup>12-14</sup>.

A su vez, dado que la población adolescente comienza a tomar sus propias decisiones, pueden ser alentadas a asumir mayor responsabilidad por sus acciones y desarrollar hábitos positivos que mejoren su salud<sup>1,15</sup>. Asimismo, ya que los patrones de consumo que se instalan durante este período marcan los hábitos alimentarios en la edad adulta, el impacto de realizar EAN durante la adolescencia resultaría sumamente beneficioso<sup>4,11,14,16,17</sup>.

Debido a que los adolescentes pasan la mayor parte del día en los establecimientos educativos, es que el colegio secundario se convierte en un escenario ideal para intervenir<sup>1,9,11,17-20</sup>.

Este trabajo pretendió medir el impacto de un programa intensivo de EAN en un grupo de adolescentes de un colegio secundario de CABA al establecer la magnitud de las diferencias de CAPs en AS, evaluar la evolución de las diferencias de CAPs en AS, y describir la variación de los componentes de los bloques CAPs en AS, entre el grupo experimental y el control.

## MÉTODOS

El estudio fue cuasi-experimental, longitudinal y prospectivo y se desarrolló de mayo a julio del año 2022. Se llevó a cabo un muestreo por conveniencia, donde se seleccionaron la totalidad de las divisiones de primer año del colegio, las pertenecientes al turno mañana se designaron como grupo experimental y las del turno tarde como grupo control.

Como criterios de exclusión se consideraron a los alumnos ausentes en el primer cuestionario o que no respondieron su totalidad o con una patología de base (enfermedad renal, diabetes, celiacía y patologías intestinales); y de eliminación a aquellos alumnos que se ausentaron durante el segundo cuestionario, que no respondieron su totalidad o que no presenciaron al menos el 80% de las intervenciones realizadas.

Las variables de caracterización fueron: sexo biológico, edad y ejercicio físico (EF) realizado dentro y fuera de la escuela.

Para las variables en estudio: Conocimientos, Actitudes y Prácticas en AS, se realizó un cuestionario dividido en tres bloques basado en el utilizado por Moitra, P. et al.<sup>1</sup>. Cabe destacar que se utilizó dicho cuestionario como base realizando algunas modificaciones: se reemplazaron las opciones de respuestas acerca de desayunos completos y alimentos fuente de fibra por opciones de consumo local. Por otro lado, se quitaron aquellas preguntas relacionadas con actividad física, control de peso y patologías prevalentes, debido a que no fueron aspectos estudiados en la presente investigación.

El instrumento (ver material suplementario) se aplicó a ambos grupos, al inicio y al final de la intervención, obteniéndose la diferencia de puntaje entre ambos resultados. Se utilizó el resultado en escala cuantitativa continua y en escala cualitativa nominal clasificando las diferencias como positivas (mayor a 0), neutras (igual a 0) o negativas (menor a 0).

En relación con la intervención, el grupo experimental recibió EAN semanalmente durante un período de 5 semanas. Se realizaron talleres presenciales en el colegio y entrega de folletería por mail a las familias. Las temáticas que se abordaron fueron: alimentación y estilo de vida saludable, grupos de alimentos y sus nutrientes, almuerzos y cenas completos, desayunos y meriendas nutritivos y, por último, se realizó un encuentro integrador. El grupo control recibió EAN una vez finalizada la investigación.

La base de datos se creó utilizando Excel y se sometió a análisis mediante el paquete estadístico Statistix 8.0. Para describir la variable sexo, se calculó la distribución de frecuencias. Con respecto a las variables edad y EF, se calcularon la media y desvío estándar. Adicionalmente para la variable edad se calculó el rango y el intervalo de confianza del 95%. Para la comparación de las características basales entre el grupo experimental y control se utilizó el Test Welch para la edad y las practicas iniciales en AS, el Test Z de proporciones para el sexo, el Test T para los conocimientos iniciales en AS y las actitudes iniciales en AS y por último el Test Mann Whitney Wilcoxon para el EF. Para establecer la magnitud de las diferencias de los CAPs en AS se calculó la mediana y su respectivo rango intercuartílico y se analizó con el Test de Medianas. Para evaluar la evolución de la diferencia de los CAPs en AS en ambos grupos se utilizó el Test Z de proporciones. Por último, para describir la variación de los componentes de los 3 bloques se calculó la distribución de frecuencias.

### Consideraciones éticas

El protocolo del presente trabajo fue aprobado por el CODEI del Hospital General de Agudos Doctor Ignacio Pirovano. Se solicitó la firma del consentimiento informado (CI) por parte de los participantes.

## RESULTADOS

La muestra quedó conformada por 106 adolescentes, 59,4% (n:63) del grupo experimental y 45,1% (n:43) del control. Prevalció el sexo femenino con un 59,4% (n:63). La media de edad fue de 13,5 años (DE 0,27) y la media de EF fue de 242 minutos/semana (IC 95%: 207,4 - 277,1 - DE 180,7).

Al inicio, no existieron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el experimental para edad, sexo y CAPs en AS. La mediana de EF para el grupo experimental duplicó a la del grupo control con diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 1)

La intervención mostró un impacto positivo, las medianas de cambio fueron significativamente mayores en el grupo experimental respecto del control (3 vs 0, Test de Medianas  $p < 0.00001$ ). (Tabla 2)

Asimismo, al evaluar la evolución de las diferencias por grupos, los resultados positivos fueron significativamente mayores en el grupo experimental respecto al control, tanto para conocimientos (84.1% vs. 27.9%), como para actitudes (84.1% vs. 32.6%) y prácticas (68.3% vs. 34.9%), (Test Z de proporciones  $p < 0.0001$ ;  $p < 0.0001$ ;  $p = 0.0007$  respectivamente). Del total de adolescentes que presentaron evolución positiva en los tres bloques de manera simultánea (n: 30), el 96.6% perteneció al grupo experimental.

En el Gráfico N° 1 se puede observar el desglose del bloque de conocimientos en AS, con el porcentaje de alumnos que evolucionaron de forma positiva, negativa y neutra por pregunta. Se destacó la evolución positiva en el grupo experimental de las preguntas N°1, 2, 3, 5, 7, 8, 9 y 10: conceptos generales sobre alimentación y nutrición; alimentación saludable; porciones recomendadas de frutas y verduras; de legumbres; de cereales; alimentos ultraprocesados; composición de un desayuno completo y alimentos fuente de fibra, respectivamente. La intervención no resultó igualmente efectiva en mejorar los conocimientos correspondientes a la identificación de prácticas poco saludables durante la adolescencia (pregunta N° 4) y alimentos fuente de azúcar (pregunta N° 6).

Respecto del desglose del bloque de actitudes en AS (Gráfico N°2), se destacó la evolución positiva en el grupo experimental de las preguntas N° 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9: "pienso que comer saludable disminuye el riesgo de padecer enfermedades"; "trato de elegir una fruta en lugar de un alfajor o galletitas dulces"; "trato de que mi alimentación sea saludable"; "si puedo elijo la opción integral del pan, fideos, arroz, otros"; "siento que no es importante realizar ejercicio físico regularmente"; "pienso que no es saludable incluir legumbres a

diario en mi alimentación”; “pienso que no es necesario incluir lácteos o bebidas vegetales con calcio a diario”; y “no creo que sea importante desayunar todos los días”. La intervención no resultó de igual manera efectiva en mejorar las actitudes correspondientes a las preguntas N°5 y N°10: “pienso que comer verduras es bueno para mi salud” y “me resulta difícil comer 2 frutas al día o más”.

Del análisis del bloque de prácticas en AS (Gráfico N° 3), se destacó la evolución positiva en el grupo experimental de las preguntas N° 5, 6, 7, 8 y 9: frecuencia de consumo de preparaciones fuera del hogar, consumo de verduras, frutas, lácteos y bebidas vegetales fortificadas y de alimentos fuentes de fibra. En relación con las preguntas N° 10, 11, 12, 13, 14 y 15, que se refieren a la frecuencia de consumo de: bollería, bebidas artificiales, golosinas, alimentos fritos, fiambres y embutidos y alimentos congelados pre elaborados, todas presentaron una mejora entre los adolescentes del grupo experimental, con una disminución más marcada en el consumo de productos de bollería. Por otro lado, las prácticas relacionadas a la realización de las 4 comidas diarias (desayuno, almuerzo, merienda y cena), correspondientes a las preguntas N° 1, 2, 3 y 4, la mayoría de adolescentes en ambos grupos, presentaron evolución neutra.

## DISCUSIÓN

Luego de la intervención en EAN, los puntajes obtenidos en las tres áreas temáticas aumentaron de forma estadísticamente significativa en el grupo experimental. Estos resultados concuerdan con estudios previos realizados en la misma temática. En su estudio de 2001, Moitra P. et al. obtuvo un aumento estadísticamente significativo en las tres áreas, luego de intervenir durante 12 semanas en CAPs sobre hábitos de alimentación y actividad física en estudiantes adolescentes de India. De igual forma se observaron diferencias significativas en las investigaciones de Keshani, P. et al., cuya intervención duró 4 semanas, y de Aryal, BK. et al.<sup>1,21,22</sup>.

Al analizar la evolución de la diferencia de los CAPs en AS, se observó que el mayor porcentaje de evolución positiva (84,1%) correspondió a los bloques de conocimientos y actitudes en AS. El bloque de prácticas en AS presentó menor evolución, aunque positiva y estadísticamente significativa (68,3%). Esto último podría explicarse por el hecho observado de que a medida que el conocimiento aumenta, las actitudes comienzan a cambiar y, con el tiempo, las prácticas mejoran<sup>12-14</sup>. Resultados similares arrojaron los estudios de Oddo, VM. et al. y de Sharif Ishak, S. et al., en los cuales, luego de intervenir en adolescentes, los grupos experimentales presentaron mayor aumento en los conocimientos en comparación a los grupos control, con una diferencia estadísticamente significativa, mientras que no se presentaron diferencias significativas en las áreas de actitudes y prácticas entre los grupos<sup>23,24</sup>. Estos resultados respaldan y van en línea con los obtenidos por Kupolati MD. et al. que luego de intervenir en EAN, los alumnos del grupo experimental aumentaron en mayor medida los conocimientos y actitudes con diferencias estadísticamente significativas, mientras que no presentaron tales mejoras en las prácticas<sup>25</sup>.

Por otro lado, al desglosar las preguntas del bloque de conocimientos, se observó una mejora pronunciada en el conocimiento de la recomendación de porciones de frutas y verduras. Lo mismo se evidenció en múltiples investigaciones<sup>1,23,26</sup>. A su vez, el presente trabajo demostró mejoras en el reconocimiento de los alimentos ultraprocesados, al igual que se observó en otros estudios<sup>23,26</sup>. Por otro lado, aumentó el conocimiento de la composición de un desayuno completo, tal como lo observó Oddo, VM. et al.<sup>23</sup>. Se podría considerar estos puntos de mejora como trascendentales ya que son problemáticas de la alimentación en adolescentes destacadas en múltiples investigaciones<sup>1,5-10</sup>.

En lo que respecta al bloque de prácticas, se observó una mejora en el consumo de frutas y verduras en el grupo experimental, similares resultados arrojaron otras investigaciones. Por otro lado, disminuyó el consumo de preparaciones fuera del hogar (rotiserías, local de comida rápida, delivery) resultados en concordancia con los que obtuvo Moitra, P. et al.<sup>1</sup>. A su vez, se observó una disminución en el consumo de productos ultraprocesados, como productos de bollería, bebidas artificiales, alimentos fritos, productos de copetín y alimentos congelados pre elaborados, coincidente con los resultados de otros autores<sup>3,21,23,26,29</sup>. En contraposición a dichos resultados, Gonzalez G et al. presentó un aumento en el consumo de estos<sup>30</sup>. En lo que respecta al consumo de vegetales y frutas y de alimentos ultraprocesados, la mejora en los conocimientos mencionada anteriormente se ve reflejada también en las prácticas. Los resultados de la presente investigación no demostraron una marcada evolución positiva en la inclusión del desayuno, lo que coincide con los resultados de Fonseca, L. et al.<sup>26</sup>. Sin embargo, podría esperarse en un tiempo la mejora de esta práctica debido al cambio positivo encontrado en cuanto al conocimiento respecto de los componentes de un desayuno completo.

En cuanto al análisis desglosado del bloque de actitudes, se destaca que, aunque como se mencionó anteriormente, los conocimientos y las prácticas en relación con el consumo de frutas había mejorado, la actitud respecto a su consumo no lo hizo, considerándose difícil la inclusión diaria de dos frutas. Debido a la variabilidad de los instrumentos que utilizan los trabajos para medir este bloque sumado a que sus componentes no se encuentran analizados de manera separada, se dificultó la comparación de los resultados de la presente investigación con los de otros estudios.

Dentro de las limitaciones de la presente investigación podemos mencionar que no se utilizó un instrumento validado debido a la falta de disponibilidad de uno que se ajustara a las necesidades específicas del estudio y a las características particulares de la población objetivo. Otra limitación fue el corto tiempo entre la realización de la intervención y la medición de los resultados, pudiendo haber sido necesario más tiempo para observar más modificaciones, principalmente en el bloque de prácticas. Por otro lado, las condiciones basales del grupo experimental y control eran equiparables a excepción del EF, que duplicaba la mediana del grupo experimental (240 minutos/semana) a la del grupo control (120 minutos/semana), lo que podría haber actuado como una variable confusora. De todas formas, ninguno de los grupos alcanzaba las recomendaciones de la OMS<sup>31</sup>.

La variable estado nutricional no pudo ser incluida en el análisis debido a que un número considerable de adolescentes se negó a ser evaluado. Se pudo valorar el estado nutricional por medio de Índice de Masa Corporal/Edad en el 61,3% (n:65) del total, dentro de los cuales el 38,5% presentó exceso de peso, valor que coincide con la estadística a nivel nacional<sup>5,6</sup>.

## CONCLUSIONES

En función de los resultados expuestos y la evidencia científica existente, se considera de suma importancia llevar adelante intervenciones de este estilo, que incluya el abordaje interdisciplinario para aumentar su efectividad. A su vez, la participación de la familia, docentes, entre otras personas que rodean al adolescente, como receptores de EAN, podría potenciar sus beneficios.

## Financiamiento

Esta investigación no recibió financiamiento.

## Agradecimientos

Agradecemos a la comunidad educativa del colegio.

A la Jefa del Área Programática, la Dra Alejandra Semisa, y a los jefes de los CeSACS, Dr. Juan Pablo Gonzalez, Dra. Karina Iza y Dra. Liliana Canal.

A la Jefa de la División Alimentación del Hospital Dr. I. Pirovano, Lic. Cecilia Garau.

## Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## REFERENCIAS

1. Moitra P, Madan J, Verma P. Impact of a behaviourally focused nutrition education intervention on attitudes and practices related to eating habits and activity levels in Indian adolescents. *Public Health Nutr* 2021; 9 :2715-2726.
2. Lassi ZS, Moin A, Das JK, Salam RA, Bhutta ZA. Systematic review on evidence-based adolescent nutrition interventions: Adolescent nutrition interventions. *Ann N Y Acad Sci*. 2017; 1:34-50.
3. Cruz Bello P, Martínez Garduño MD, Olivos Rubio M, Jiménez Vargas D, De la Cruz Martínez A. Mejora del conocimiento y conducta alimentaria de los adolescentes con una intervención educativa basada en orientación alimentaria. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2018; 4 :248-55.
4. Kalkan I. The impact of nutrition literacy on the food habits among young adults in Turkey. *Nutr Res Pract*. 2019; 4 :352-7.
5. Secretaría de Gobierno de Salud. 2° Encuesta Nacional de Nutrición y Salud ENNYS 2. Resumen ejecutivo. (2019). [https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2019/10/0000001565cnt-ennys2\\_resumen-ejecutivo-20191.pdf](https://cesni-biblioteca.org/wp-content/uploads/2019/10/0000001565cnt-ennys2_resumen-ejecutivo-20191.pdf) . Recuperado el 15 de junio de 2022.
6. Secretaría de Gobierno de Salud. Encuesta Mundial de Salud Escolar (EMSE) (2018). <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/encuesta-mundial-salud-escolar-2018.pdf> . Recuperado el 20 de junio de 2022.
7. Al-Yateem N, Rossiter R. Nutritional knowledge and habits of adolescents aged 9 to 13 years in Sharjah, United Arab Emirates: a cross-sectional study. *East Mediterr Health J Rev Sante Mediterr Orient Al-Majallah Al-Sihhiyah Li-Sharq Al-Mutawassit*. 2017; 8



:551-8.

8. Gonzalez A, Boyle MH, Georgiades K, Duncan L, Atkinson LR, MacMillan HL. Childhood and family influences on body mass index in early adulthood: findings from the Ontario Child Health Study. *BMC Public Health*. 2012; 1 :755-80.
9. González-Jiménez E, Cañadas GR, Lastra-Caro A, Cañadas-De la Fuente GA. Efectividad de una intervención educativa sobre nutrición y actividad física en una población de adolescentes. *Prevención de factores de riesgo endocrino-metabólicos y cardiovasculares*. Aquichan. 2015; 4 :549-59.
10. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas. (2019) [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51523/9789275320327\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51523/9789275320327_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y) . Recuperado el 3 de junio de 2022.
11. Alcaraz S, Velázquez P. Prácticas alimentarias y estado nutricional en adolescentes de un centro educativo privado subvencionado de la ciudad de Luque en agosto de 2019. *Rev Científica Cienc Salud*. 2021; 2 :26-38.
12. Rivas Pajuelo S, Saintila J, Rodríguez Vásquez M, Calizaya-Milla YE, Javier-Aliaga DJ. Conocimientos, actitudes y prácticas de alimentación saludable e índice de masa corporal en adolescentes peruanos: Un estudio transversal. *Rev Esp Nutr Humana Dietética*. 2021; 1 :87-94.
13. Aktas N, Ozdogan Y. A study of the state of knowing the nutritional literacy concept in Turkey. *Res World J Arts Sci Commer*. 2016; 2 :46-52.
14. Brown R, Seabrook JA, Stranges S, Clark AF, Haines J, O'Connor C, et al. Examining the Correlates of Adolescent Food and Nutrition Knowledge. *Nutrients*. 2021; 6 :2044-50.
15. Luz de Santiago Restoy J. Cambios en el consumo de fruta y verdura en estudiantes de 2° de ESO después de seguir un programa de educación nutricional. *Nutr. clin. diet. hosp*. 2012; 1: 26-34.
16. Macías-Matos C, Basabe Tuero B, Pita Rodriguez G, Sanabria Gonzalez SA, Mercader Camejo O, Herrera Javie D. Intervención nutricional participativa en adolescentes de enseñanza media del municipio Habana Vieja. *Rev Cubana Salud Pública*. 2020; 3: e2039
17. Champion KE, Newton NC, Spring B, Wafford QE, Parmenter BJ, Teesson M. A systematic review of school-based eHealth interventions targeting alcohol use, smoking, physical inactivity, diet, sedentary behaviour and sleep among adolescents: a review protocol. *Syst Rev*. 2017; 1 :246-50 .
18. Miembros de la Coalición nacional para prevenir la obesidad infantil en niños, niñas y adolescentes. Entornos escolares saludables. Recomendaciones para promover políticas escolares que prevengan la obesidad infantil en la Argentina (2018) [https://www.unicef.org/argentina/sites/unicef.org.argentina/files/2018-11/SALUD\\_1811\\_entornos\\_escolares.pdf](https://www.unicef.org/argentina/sites/unicef.org.argentina/files/2018-11/SALUD_1811_entornos_escolares.pdf) . Recuperado el 20 de mayo de 2022.
19. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Marco de la FAO para la Alimentación y Nutrición Escolar. (2020) <https://www.fao.org/3/ca4091es/ca4091es.pdf> . Recuperado el 29 de mayo de 2022.
20. Ministerio de Educación e Innovación DGSE. Manual de alimentación saludable: programa de educación alimentaria y nutricional en entornos escolares. (2019). <https://biblioteca-digital.bue.edu.ar/frontend/mi-escuela-saludable-recursos-pedagogicos/8840/7631/download> . Recuperado el 10 de mayo de 2022.
21. Keshani P, Hossein Kaveh M, Faghih S, Salehi M. Improving diet quality among adolescents, using health belief model in a collaborative learning context: a randomized field trial study. *Health Educ Res*. 2019; 3 :279-88.
22. Aryal BK, Mahotra A, Thapa Pachya A, Pahari DP. Effect of an Educational Intervention on Dietary Diversity Practices among Public School Students. *J Nepal Health Res Coun*. 2021; 2 :239-45.
23. Oddo VM, Roshita A, Khan MT, Ariawan I, Wiradnyani LAA, Chakrabarti S, et al. Evidence-Based Nutrition Interventions Improved Adolescents' Knowledge and Behaviors in Indonesia. *Nutrients*. 2022; 9 :1717.
24. Sharif Ishak SZ, Chin YS, Mohd. Taib MohdN, Chan YM, Mohd. Shariff Z. Effectiveness of a school-based intervention on knowledge, attitude and practice on healthy lifestyle and body composition in Malaysian adolescents. *BMC Pediatr*. 2020; 1 :122.
25. Kupolati MD, MacIntyre UE, Gericke GJ, Becker P. A Contextual Nutrition Education Program Improves Nutrition Knowledge and Attitudes of South African Teachers and Learners. *Front Public Health*. 2019; 7: 258.
26. Fonseca LG, Bertolin MNT, Gubert MB, da Silva EF. Effects of a nutritional intervention using pictorial representations for promoting knowledge and practices of healthy eating among Brazilian adolescents. Louie J, editor. *PLOS ONE*. 2019; 3: e0213277.
27. Vega y León S, Radilla Vazquez CC, Gutierrez Tolentino R, Radilla Vazquez M. Intervención para la incentivación del consumo de verduras y frutas como estrategia para la disminución del exceso de peso en adolescentes de la Ciudad de México. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2019; 1: 10-17.
28. Wang D, Stewart D, Chang C, Shi Y. Effect of a school-based nutrition education program on adolescents' nutrition-related knowledge, attitudes and behavior in rural areas of China. *Environ Health Prev Med*. 2015; 4 :271-8.
29. Ghasab Shirazi M, Kazemi A, Kelishadi R, Mostafavi F. The improvement of dietary behaviors among Iranian adolescent girls: a theory-based randomized controlled trial. *Health Educ Res*. 2019; 2 :159-72.
30. González G CG, Zacarías H I, Domper R A, Fonseca M L, Lera M L, Vio del R F. Evaluación de un programa de entrega de frutas con educación nutricional en escuelas públicas rurales de la Región Metropolitana, Chile. *Rev Chil Nutr*. 2014; 3 :228-35.
31. Organización Panamericana de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. (2012) <https://www.paho.org/es/noticias/9-5-2012-recomendaciones-mundiales-sobre-actividad-fisica-para-salud> . Recuperado el 1 de junio de 2022.

**Tabla 1.** Caracterización basal por grupos

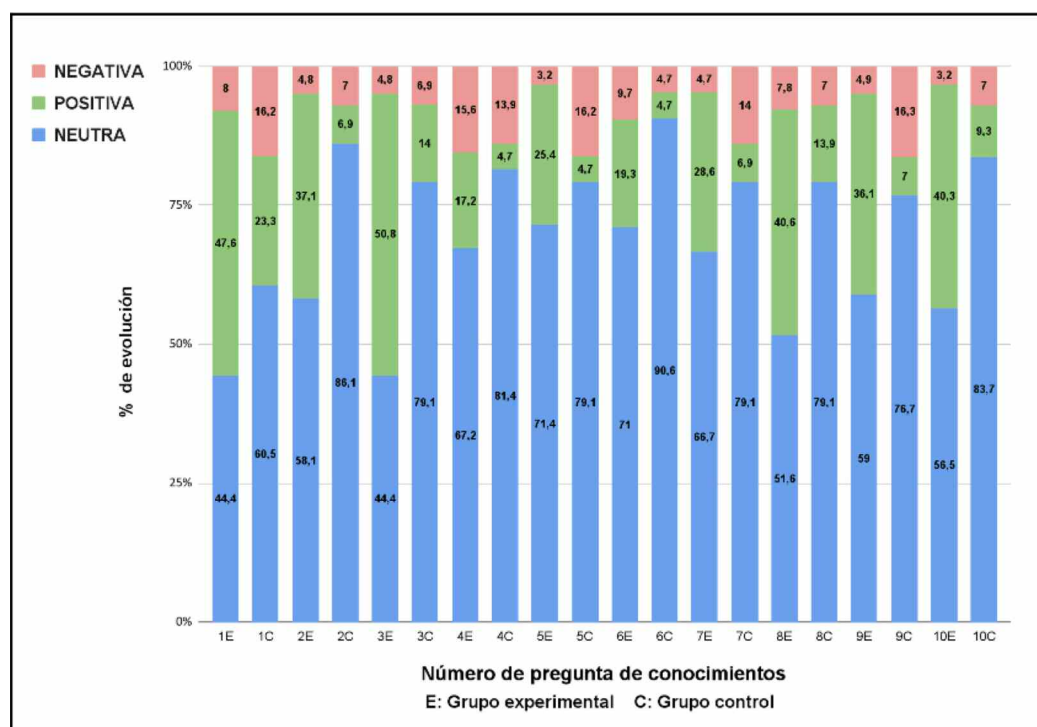
Característica	Grupo experimental (n:63)	Grupo control (n:43)	Prueba estadística
Edad (años), media [DE]	13,49 [0,29]	13,56 [0,26]	Test welch (p=0,21)
Sexo (%)			Test Z de proporciones (p=0,15)
Femenino	65,1	51,2	
Masculino	34,9	48,8	
Ejercicio físico, (Minutos/semana), mediana [RIC]	240 [120-300]	120 [120-240]	Test Mann Whitney Wilcoxon (p=0,02)
Conocimientos iniciales en AS (puntos), media [DE]	5,20 [1,65]	4,99 [1,70]	Test T (p=0,529)
Actitudes iniciales en AS (puntos), media [DE]	19,08 [4,37]	18,81 [5,14]	Test T (p=0,776)
Prácticas iniciales en AS (puntos), media [DE]	37,22 [7,93]	37,70 [6,24]	Test Welch (p=0,731)

DE: Desvío Estándar  
RIC: Rango Intercuartílico

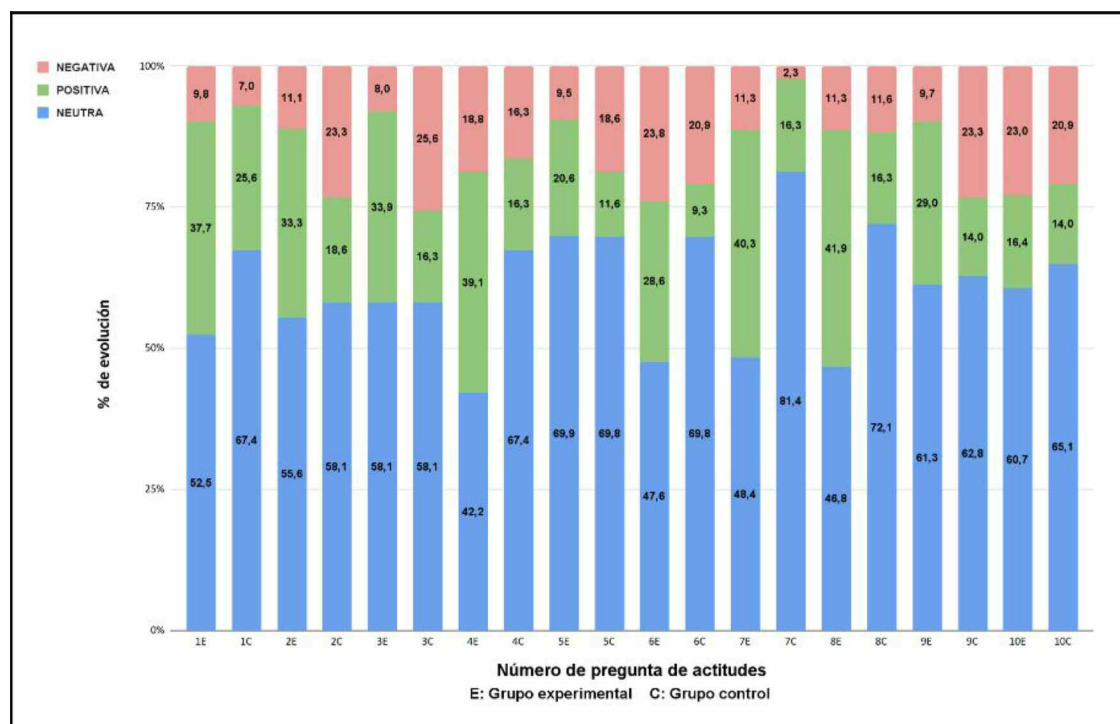
**Tabla 2.** Magnitud de las diferencias de los conocimientos, actitudes y prácticas en AS luego de la intervención de EAN en ambos grupos

Variables	Mediana (puntos)	RIC	Prueba estadística
Conocimientos en AS Grupo experimental Grupo control	3 0	1,2 - 3,5 (-0,7) - 0,2	Test de Medianas p< 0,00001
Actitudes en AS Grupo experimental Grupo control	3 0	1 - 5 (-1) - 1	Test de Medianas p< 0,00001
Prácticas en AS Grupo experimental Grupo control	3 0	0 - 6 (-2) - 1	Test de Medianas p< 0,00001

**Gráfico 1.** Distribución de la muestra según porcentaje de evolución por pregunta de conocimientos, por grupo (n:106)

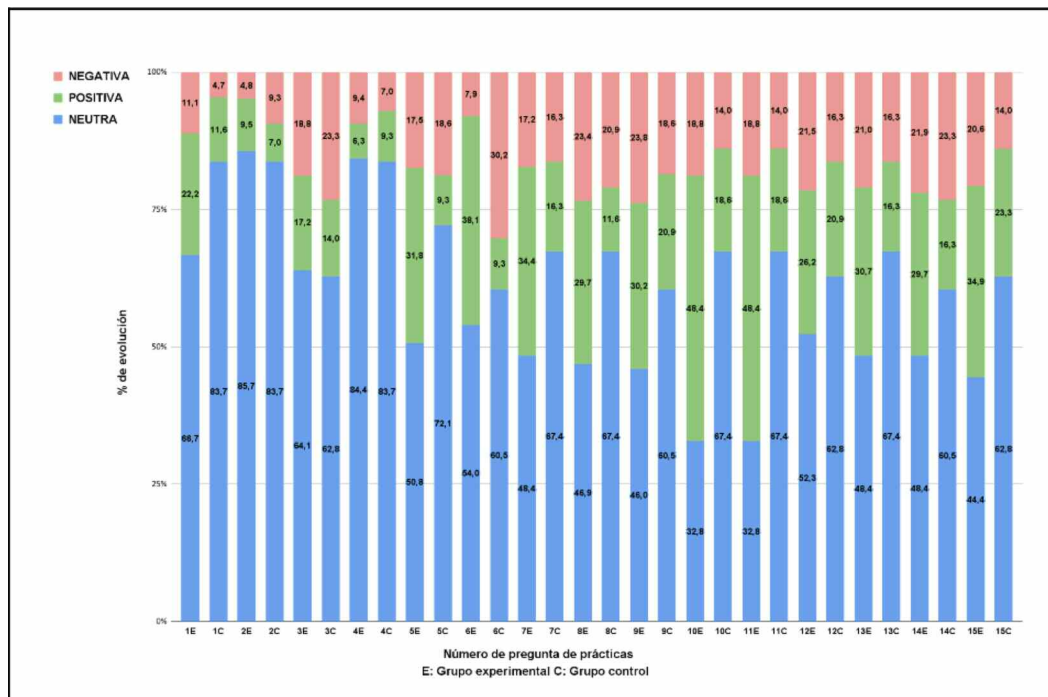


**Gráfico 2.** Distribución de la muestra según porcentaje de evolución por pregunta de actitudes, por grupo (n:106)





**Gráfico 3.** Distribución de la muestra según porcentaje de evolución por pregunta de prácticas, por grupo (n:106)



## ANEXO

### MATERIAL SUPLEMENTARIO

#### Cuestionario CAPs

##### Puntajes utilizados:

###### 1-Conocimientos:

Para estimar los conocimientos en AS, el bloque consistió en 10 preguntas de opción múltiple. Cada pregunta correcta sumó 1 punto, a excepción de la pregunta N°1, en la que cada ítem (a, b, c, d) sumó 0.25 puntos.

###### 2-Actitudes:

El bloque consistió en 10 preguntas en escala de Likert de 5 puntos (Muy en desacuerdo, En desacuerdo, No sé, De acuerdo, Muy de acuerdo). En las preguntas N° 1-5 la respuesta “Muy en desacuerdo” no sumó puntos; “En desacuerdo” sumó 1 punto; “De acuerdo” sumó 2 puntos; y “Muy de acuerdo” sumó 3 puntos. Para las preguntas N° 6-10 la respuesta “Muy en desacuerdo” sumó 3 puntos; “En desacuerdo” sumó 2 puntos; “De acuerdo” sumó 3 puntos; y “Muy de acuerdo” no sumó puntos. En todas las preguntas, la respuesta “No sé” no sumó puntos.

###### 3-Prácticas:

El bloque consistió en 15 preguntas de opción múltiple. En las preguntas N° 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9 la opción “a” sumó 4 puntos; la “b” sumó 3 puntos; la “c” sumó 2 puntos; la “d” sumó 1 punto; y la “e” no sumó puntos. Para las preguntas N° 5, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 la respuesta “a” no sumó puntos, la “b” sumó 1 punto, la “c” sumó 2 puntos, la “d” sumó 3 puntos y la “e” sumó 4 puntos. Para todas las preguntas la opción “f” no sumó puntos.

#### Cuestionario

**Módulo 1:** *el siguiente cuadro será completado por el encuestador.*

N°	Peso	Talla	IMC	Pc

##### Información personal:

1. Nombre y apellido:
2. Fecha de nacimiento: Día: \_\_\_\_\_ Mes: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_
3. Celular: \_\_\_\_\_
4. Mail: \_\_\_\_\_
5. ¿Tenes alguna enfermedad de base como diabetes, enfermedad renal, hipertensión, celiaquía o alguna otra? ¿Cuál? \_\_\_\_\_

6. ¿Seguís algún patrón de alimentación específico (ovo vegetariano, ovolacteo vegetariano, vegano, entre otros)? \_\_\_\_\_
7. ¿Realizas actividad física? (incluí la actividad que realizas en el colegio) SÍ - NO. Frecuencia:  
\_\_\_\_\_ Duración: \_\_\_\_\_

A continuación, te realizaremos un cuestionario. Por favor, leé las siguientes preguntas con **atención**. No es un examen, no hay respuestas “buenas” o “malas”, “correctas” o “incorrectas”. Es muy importante que elijas las respuestas que **vos** pienses que son correctas y no te dejes influenciar por las respuestas de tus compañeros de clase. En caso de no saber la respuesta marca la opción “No sé”.

Muchas gracias.

**Módulo 2:**

1. Marca con Verdadero (V) o Falso (F) según consideres las siguientes afirmaciones:

a. Un vaso de leche equivale a una porción de lácteos.	V o F
b. El arroz integral, las lentejas, los porotos y las almendras son ricos en azúcares.	V o F
c. El pescado, los frutos secos y los aceites vegetales, de maíz, girasol y oliva, tienen grasas saludables.	V o F
d. Las verduras de colores, como la lechuga, tomate, zanahoria, berenjena, entre otros, tienen vitaminas, minerales y fibra.	V o F

De las preguntas 2 a 10 marca solo una opción:

2. Una alimentación saludable incluye: **Marcá solo una opción.**
  - a. Beber 2 vasos de agua al día.
  - b. Incluir jugo de fruta exprimido en desayuno o merienda.
  - c. Incluir verduras tanto en almuerzo como en cena.
  - d. Consumir lácteos (leche, yogur o quesos) 3 veces por semana.
  - e. No sé.
3. ¿Qué cantidad de frutas y verduras deberías comer?: **Marcá solo una opción.**
  - a. ½ plato de verduras en almuerzo y en cena + 3 frutas medianas por día.
  - b. ½ plato de verduras en almuerzo o cena + 4 frutas medianas por día.
  - c. 1 plato de verduras y 3 frutas medianas una vez por semana.
  - d. No hay una cantidad determinada que uno deba comer.
  - e. No sé.
4. ¿Cuál consideras que podría ser un hábito/práctica poco saludable en la adolescencia?: **Marcá solo una opción.**
  - a. Desayunar todos los días.
  - b. Comer alfajor una vez por semana.
  - c. Condimentar con aceite las ensaladas.
  - d. Salar la comida antes de probarla.
  - e. No sé.
5. Las legumbres, como las lentejas, porotos, garbanzos, entre otros, aportan principalmente: **Marcá solo una opción.**

a. Proteínas.	d. Colesterol.
b. Grasas.	e. No sé.
c. Azúcares.	
6. ¿Cuál de los siguientes alimentos no aporta azúcar? **Marcá solo una opción.**

a. Yogur de vainilla.	d. Pan.
b. Jugo de fruta envasado.	e. No sé.
c. Barrita de cereal.	
7. Además de la avena, el trigo y la polenta, ¿Cuál otro de los siguientes alimentos es un cereal? **Marcá solo una opción.**

a. Maní.	d. Arroz.
b. Garbanzo.	e. No sé.
c. Papa.	
8. ¿Cuál de los siguientes es un alimento ultraprocesado? **Marcá solo una opción.**
  - a. Galletitas caseras.
  - b. Espinaca congelada.
  - c. Caldo de verduras en cubo.

- d. Leche en polvo.
  - e. No sé.
9. ¿Cuál de las siguientes opciones es un desayuno completo?: **Marcá solo una opción.**
- a. Jugo de naranja exprimido, tostada con mermelada y café.
  - b. Té, 2 vainillas y 1 mandarina.
  - c. Copos de cereal azucarados con leche.
  - d. Un vaso de leche, tostada con queso y 1 banana.
  - e. No sé.
10. ¿Cuál de las siguientes opciones de almuerzo tiene más fibra? **Marcá solo una opción.**
- a. Fideos con brócoli.
  - b. Tarta de jamón y queso.
  - c. Milanesa de pescado con arroz.
  - d. Pastel de papa.
  - e. No sé.

**Módulo 3: Marcá con una “X” la opción que considerás más apropiada:**

	<b>Muy de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>No sé</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Muy en desacuerdo</b>
Pienso que comer saludable disminuye el riesgo de padecer enfermedades.					
Trato de elegir comer una fruta en lugar de un alfajor o galletitas dulces.					
Trato de que mi alimentación sea saludable.					
Si puedo, elijo la opción integral del pan, fideos, arroz, entre otros.					
Pienso que comer verduras es bueno para mi salud.					
Siento que no es importante realizar actividad física regularmente.					
Pienso que no es saludable incluir legumbres a diario en mi alimentación.					
Pienso que no es necesario incluir lácteos o bebidas vegetales con calcio ( <i>leche</i> de almendras, avena u otros) a diario.					
	<b>Muy de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>No sé</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Muy en desacuerdo</b>

No creo que sea importante desayunar todos los días.					
Me resulta difícil comer 2 frutas al día o más.					

**Módulo 4: Marcá solo una opción.**

1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces realizaste el desayuno?

- a. Todos los días.
- b. 5-6 días.
- c. 3-4 días.
- d. 1-2 días.
- e. Nunca.
- f. No sé.

2. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces realizaste el almuerzo?

- a. Todos los días.
- b. 5-6 días.
- c. 3-4 días.
- d. 1-2 días.
- e. Nunca.
- f. No sé.

3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces realizaste la merienda?

- a. Todos los días.
- b. 5-6 días.
- c. 3-4 días.
- d. 1-2 días.
- e. Nunca.
- f. No sé.

4. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántas veces realizaste la cena?

- a. Todos los días.
- b. 5-6 días.
- c. 3-4 días.
- d. 1-2 días.
- e. Nunca.
- f. No sé.

5. ¿Con qué frecuencia comes preparaciones realizadas fuera del hogar (rotiserías, restaurantes, comedor escolar, delivery, local de comida rápida o para llevar, entre otros)? **Considerá todas las comidas (desayuno, almuerzo, merienda, cena y colaciones).**

- a. Todos los días.
- b. 5-6 veces por semana.
- c. 3-4 veces por semana.
- d. 1-2 veces por semana.
- e. Nunca/Casi nunca.
- f. No sé.

6. ¿Con qué frecuencia comes verduras (sin contar papa, batata, choclo o mandioca)?

- a. Todos/Casi todos los días en almuerzo y cena.
- b. Todos/Casi todos los días en almuerzo o cena.
- c. 3-4 veces por semana en almuerzo o cena.
- d. 1-2 veces por semana en almuerzo o cena.
- e. Nunca/Casi nunca.
- f. No sé.

7. ¿Con qué frecuencia comes frutas frescas?

- a. Todos/Casi todos los días 2 frutas medianas o más.
- b. Todos/Casi todos los días 1 fruta mediana.
- c. 3-4 veces por semana.
- d. 1-2 veces por semana.
- e. Nunca/Casi nunca.
- f. No sé.



8. ¿Con qué frecuencia comes lácteos como leche, yogur, queso y/o bebida vegetal fortificada con calcio?
- Todos/Casi todos los días 2 o más veces al día.
  - Todos/Casi todos los días 1 vez al día.
  - 3-4 veces por semana.
  - 1-2 veces por semana.
  - Nunca/Casi nunca.
  - No sé.
9. ¿Con qué frecuencia comes alimentos integrales como pan integral, fideos integrales, arroz integral o yamání y/o legumbres (garbanzos, lentejas, porotos, entre otros)?
- Todos/Casi todos los días.
  - 4-5 veces por semana.
  - 2-3 veces por semana.
  - 1 vez por semana.
  - Nunca/Casi nunca.
  - No sé.
10. ¿Con qué frecuencia comes medialunas, facturas, galletitas dulces, cereales con azúcar, bizcochitos y/o churros, entre otros?
- Todos/Casi todos los días.
  - 4-5 veces por semana.
  - 2-3 veces por semana.
  - 1 vez por semana.
  - Nunca/Casi nunca.
  - No sé.
11. ¿Con qué frecuencia tomas bebidas artificiales, con o sin azúcar, como jugos y/o gaseosas y/o aguas saborizadas?
- Todos/Casi todos los días.
  - 4-5 veces por semana.
  - 2-3 veces por semana.
  - 1 vez por semana.
  - Nunca/Casi nunca.
  - No sé.
12. ¿Con qué frecuencia comes tortas, helados, golosinas como chupetines, caramelos, gomitas y/o chocolate entre otros?
- Todos/Casi todos los días.
  - 4-5 veces por semana.
  - 2-3 veces por semana.
  - 1 vez por semana.
  - Nunca/Casi nunca.
  - No sé.
13. ¿Con qué frecuencia comes alimentos fritos como papas fritas, milanesas fritas, empanadas fritas, huevo frito, entre otros?
- Todos/Casi todos los días.
  - 4-5 veces por semana.
  - 2-3 veces por semana.
  - 1 vez por semana.
  - Nunca/Casi nunca.
  - No sé.
14. ¿Con qué frecuencia comes fiambres y embutidos como jamón cocido, jamón crudo, salame, salamín, mortadela, chorizo, morcilla, salchicha o productos de copetín como papas fritas, palitos, maní frito, chizitos, entre otros?
- Todos/Casi todos los días.
  - 4-5 veces por semana.
  - 2-3 veces por semana.
  - 1 vez por semana.
  - Nunca/Casi nunca.
  - No sé.
15. ¿Con qué frecuencia comes alimentos congelados preelaborados (nuggets de pollo, hamburguesas, medallones, bastones de muzzarella, papas fritas, bocaditos de carne, entre otros)?
- Todos/Casi todos los días.
  - 4-5 veces por semana.
  - 2-3 veces por semana.
  - 1 vez por semana.
  - Nunca/Casi nunca.
  - No sé.