

# Efectividad de una intervención educativa sobre nutrición y actividad física en una población de adolescentes. Prevención de factores de riesgos endocrino-metabólicos y cardiovasculares

## RESUMEN

**Objetivo:** verificar una mejora del estado nutricional y la adopción de hábitos alimentarios y de actividad física saludables en una población de estudiantes tras una intervención educativa en salud. **Materiales y métodos:** población compuesta por 90 adolescentes entre 15 y 17 años de edad, 46 hombres (51,1%) y 44 mujeres (48,9%), pertenecientes a un centro educativo público de la ciudad de Almería (España). El estudio se realizó en tres fases. La primera fase contempló valoración del estado nutricional; la segunda, intervención educativa sobre alimentación saludable y actividad física; la tercera, evaluación de la eficacia de dicha intervención. **Resultados:** estadísticamente hubo mejoría ( $p < 0,000$ ) en el estado nutricional de los alumnos valorados con independencia de su sexo. Respecto de la adopción de hábitos saludables, se observaron diferencias significativas en las puntuaciones del test Krecoplus ( $p < 0,000$ ), aunque no para la actividad física tras la intervención ( $p = 0,568$ ). **Conclusiones:** los resultados muestran la efectividad de los procedimientos aplicados en esta intervención para modificar hábitos alimentarios. Con todo ello, la práctica de ejercicio físico continúa siendo una asignatura pendiente entre los adolescentes.

## PALABRAS CLAVE

Educación en enfermería, obesidad, adolescente, estado nutricional, actividad motora. (Fuente: DeCS, Bireme).

DOI: 10.5294/aqui.2014.14.4.9

## Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

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 riesgos endocrino-metabólicos y cardiovasculares. *Aquichan*. 2014; 14(4): 549-559. DOI: 10.5294/aqui.2014.14.4.9

- 1 Doctor por la Universidad de Granada, Facultad de Enfermería (Campus de Melilla). Universidad de Granada, Melilla (España). emigoji@ugr.es
- 2 Doctor por la Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Granada, Granada (España). gcanadas@ugr.es
- 3 Enfermera, Área de Gestión Sanitaria Norte de Almería, Almería (España). almodenalastra@hotmail.com
- 4 Doctor por la UNED, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Enfermería, Universidad de Granada, Granada (España). gacf@ugr.es

Recibido: 6 de diciembre de 2012  
Enviado a pares: 17 de febrero de 2013  
Aceptado por pares: 18 de octubre de 2013  
Aprobado: 18 de noviembre de 2013

# *Effectiveness of an Educational Intervention on Nutrition and Physical Activity in an Adolescent Population. Prevention of Endocrine-metabolic and Cardiovascular Risk Factors*

## ABSTRACT

**Purpose:** The purpose of this study was to verify an improvement in nutritional status and the adoption of healthy habits with respect to eating and physical activity in a population of students, following a health-education intervention. **Study Materials and Methods:** The sample was comprised of 90 adolescents between 15 and 17 years of age; 46 are male (51.1%) and 44, female (48.9%). All of them are from a public school in the city of Almeria (Spain). The study was conducted in three phases. The first phase involved an assessment of nutritional status. The second was comprised of an educational intervention on healthy habits with respect to eating and physical activity, while the third focused on an assessment of the effectiveness of that intervention. **Results:** Statistically, there was an improvement ( $p < 0.000$ ) in the nutritional status of the students who were evaluated, regardless of their gender. As to the adoption of healthy habits, significant differences in the Kreceplus test scores ( $p < 0.000$ ) were observed subsequent to the intervention, although not for physical activity ( $p = 0.568$ ). **Conclusions:** The results show the procedures applied in this intervention to modify dietary habits were effective. Yet, physical exercise remains a pending issue among adolescents.

## KEY WORDS

Nursing education, obesity, adolescent, nutritional status, motor activity. (Source: DeCS, Bireme).

# *Efetividade de uma intervenção educativa sobre nutrição e atividade física numa população de adolescentes. Prevenção de fatores de riscos endócrino-metabólicos e cardiovasculares*

## RESUMO

**Objetivo:** verificar uma melhoria do estado nutricional e da adoção de hábitos alimentares e de atividade física saudáveis numa população de estudantes após uma intervenção educativa em saúde. **Materiais e métodos:** população composta por 90 adolescentes entre 15 e 17 anos de idade, 46 homens (51,1%) e 44 mulheres (48,9%), pertencentes a um centro educacional público da cidade de Almería (Espanha). O estudo foi realizado em três fases. A primeira fase contemplou avaliação do estado nutricional; a segunda, intervenção educativa sobre alimentação saudável e atividade física; a terceira, avaliação da eficácia dessa intervenção. **Resultados:** estatisticamente, houve melhoria ( $p < 0,000$ ) no estado nutricional dos estudantes avaliados independentemente de seu sexo. A respeito da adoção de hábitos saudáveis, observaram-se diferenças significativas nas pontuações do teste Kreceplus ( $p < 0,000$ ), embora não para a atividade física após a intervenção ( $p = 0,568$ ). **Conclusões:** os resultados mostram a efetividade dos procedimentos aplicados nessa intervenção para modificar hábitos alimentares. Com tudo isso, a prática de atividades físicas continua sendo uma matéria pendente entre os adolescentes.

## PALAVRAS-CHAVE

Educação em enfermagem, obesidade, adolescente, estado nutricional, atividade motora. (Fonte: DeCS, Bireme).

## Introducción

En la actualidad, la obesidad constituye el trastorno nutricional más prevalente entre la población infantil y adolescente (1). Comparando los resultados obtenidos a partir de estudios realizados en la década de los ochenta y hasta la actualidad, se observa una tendencia al alza, lo que se traduce en que la tasa de sobrepeso y obesidad se ha triplicado entre los más jóvenes (2, 3).

Ello parece tener entre sus causas una mayor disponibilidad y acceso fácil a alimentos de alto contenido calórico y escaso poder nutricional, así como la adopción de estilos de vida sedentarios, especialmente en poblaciones urbanas (4). Además, la existencia de un entorno familiar carente de hábitos alimentarios saludables complica aún más la situación. De acuerdo con González (5), el modo de alimentarse, las preferencias y los rechazos hacia determinados alimentos se encuentran fuertemente condicionados por el contexto familiar durante la etapa infantil.

Por otra parte, el incremento de las tasas de obesidad infantil ha ocasionado el afloramiento de un importante número de patologías que hasta el momento eran propias de la edad adulta (6). Trastornos endocrino-metabólicos como la dislipemia o resistencia insulínica, con el consiguiente riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, y cardiovasculares como la hipertensión arterial o la aterosclerosis, son cada vez más frecuentes entre la población más joven de nuestro país (7-11). A la luz de todo ello, no cabe duda de que la obesidad representa un grave problema de salud entre los más jóvenes y una prioridad que se debe abordar a edades cada vez más precoces para prevenir los factores de riesgo mencionados (10, 11). En este sentido, su prevención ha de iniciarse desde la más temprana edad y tomando como base el sistema educativo, fomentando en este el desarrollo y la implantación de programas de educación nutricional (12, 13).

Hasta el momento, los estudios de intervención realizados sobre alimentación y actividad física en población escolar confirman no solo su efectividad sino además el deseo e interés que los mismos despiertan entre los alumnos y el propio profesorado de los centros en los que se desarrollan (14-16), aspecto este último de gran importancia para garantizar el avance y la adecuada evolución de la intervención en salud. En este sentido, estudios recientes confirman que una intervención educativa en salud por profesionales de enfermería, mediada por una educación nutricional y complementada con actividad física regular, mejora el estado nutricional entre los más jóvenes (17, 18).

## Objetivos

Teniendo en cuenta lo anterior, los objetivos de este trabajo son:

- Verificar una mejoría en el estado nutricional (reducción de los valores del índice de masa corporal) de un grupo de 91 alumnos pertenecientes a un centro educativo público de la ciudad de Almería.
- Verificar la adopción de hábitos alimentarios y de actividad física saludables tras el desarrollo de una intervención educativa en salud.

## Materiales y métodos

La población objeto de estudio estaba compuesta por 91 adolescentes de entre 15 y 17 años de edad, 46 chicos (51,1%) y 44 chicas (48,9%), pertenecientes a un centro educativo público de la ciudad de Almería. Como criterios de inclusión de la muestra fueron considerados candidatos a participar en el estudio todos aquellos chicos y chicas carentes de patología endocrina o física. Además, fue necesario contar con la autorización, vía consentimiento informado, por parte de los padres o tutores.

La experiencia se llevó a cabo durante el curso académico 2011-2012, abarcando el periodo de tiempo comprendido entre los meses de septiembre de 2011 hasta junio de 2012. El estudio se articuló en tres fases. Una primera etapa, que comprende la segunda quincena del mes de septiembre. En ella se realizó una valoración del estado nutricional de todos los alumnos. Mediante el uso de técnicas antropométricas se determinaron las variables peso, estatura e índice de masa corporal, según edad y sexo. Se tomaron como referencia los estándares de Cole *et al.* (19). Una segunda fase del estudio comprendió los meses de octubre de 2011, hasta la primera quincena de junio de 2012, para un total de 8 meses y 2 semanas. En esta segunda fase tuvo lugar la intervención educativa sobre alimentación saludable y ejercicio físico. A nivel nutricional, se realizaron tres talleres educativos sobre hábitos y pautas de alimentación saludable. Cada taller se realizó durante la primera semana correspondiente a los meses de octubre, enero y abril. A los talleres asistieron los alumnos en compañía de sus padres o tutores. En ellos, además de proporcionar principios para una alimentación equilibrada, se daba respuesta a dudas y curiosidades que alumnos y padres planteaban. En el ámbito de la actividad física, y previo acuerdo con el profesor de

educación física del centro, se establecieron una serie de juegos y actividades que los alumnos deberían realizar durante las clases de educación física, esto es, durante tres días a la semana. La última fase del estudio tuvo lugar durante las dos últimas semanas del mes de junio. En este periodo se llevó a cabo la evaluación de la eficacia de la intervención educativa desarrollada, en términos de mejora o no del estado nutricional de los alumnos y hábitos saludables adquiridos.

A fin de valorar la mejoría del estado nutricional y los hábitos de nuestros estudiantes durante el periodo de la intervención educativa, se llevó a cabo un análisis de variables mediante comparación de medias relacionadas en las variables consideradas de interés. Entre las variables seleccionadas tenemos: índice de masa corporal (IMC), estatura, peso y puntuación en el test rápido de KrecePlus. Todas ellas fueron medidas antes y después de la experiencia, a excepción de la variable peso, la cual fue determinada en nueve momentos diferentes distribuidos de forma regular a lo largo de todo el periodo de tiempo de la intervención. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 19 para Windows.

## Resultados

Los resultados obtenidos muestran, en líneas generales, una mejora por parte de los alumnos en su estado nutricional. Respecto del índice de masa corporal, medido antes ( $M = 23,2$ ;  $DT = 4,1$ ) y después ( $M = 23$ ;  $DT = 3,9$ ), mediante la prueba *t* para muestras relacionadas, se obtiene una significación de 0,035. Luego, las medias de los dos grupos se consideran diferentes, lo cual indica que se produce un descenso en el índice de masa corporal. En el caso de su estudio por sexos, se puede observar que en las chicas hay valores superiores (tabla 1 y figura 1).

Por otro lado, para el primer caso, las variables Kreceplus y actividad física muestran una significación de 0,000, esto es, los valores en el test Kreceplus aumentaron después de la intervención. Por otro lado, para la actividad física no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (0,568). Al realizar este mismo estudio de forma independiente para chicos y para chicas, se observa que no existen diferencias significativas (tabla 2). En la figura 2, se muestran estas comparaciones de forma más ilustrativa.

La variable peso muestra un descenso en sus valores, tanto al comienzo de la intervención como a su término (figura 3). Los

análisis de comparaciones de medias para los pesos consecutivos muestran diferencias en varios momentos, siendo durante la última fase cuando se acentúan más (tabla 3).

## Discusión

En la actualidad, el incremento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el ámbito escolar representa un grave problema de salud pública (20). Los resultados obtenidos en este estudio muestran cómo una intervención en salud en el ámbito educativo constituye una vía efectiva de abordaje para reducir los niveles de sobrepeso y obesidad entre los más jóvenes, además de sus futuras complicaciones endocrino-metabólicas y cardiovasculares (10, 11). Considerando el sexo, los resultados confirman diferencias en la mejora del estado nutricional tras los nueve meses de intervención educativa. Los chicos redujeron en mayor escala sus puntuaciones en el índice de masa corporal respecto al sexo femenino. De igual modo, la variable peso experimentó un progresivo descenso en ambos sexos, a medida que avanzaba el periodo de la intervención educativa. Todo ello coincide con lo reportado por González (21) en su estudio con una población de escolares de la provincia de Granada, en donde concluía que los chicos mostraban una mayor adherencia al régimen de recomendaciones nutricionales establecidas durante la intervención nutricional. Asimismo, de acuerdo con González (22), las diferencias en composición corporal entre ambos sexos pueden suponer igualmente un factor influyente y por considerar en el ritmo de descenso de las puntuaciones del índice de masa corporal entre dicha población.

En relación con la adopción de hábitos saludables tras la intervención, el test Kreceplus puso de manifiesto una mejoría estadísticamente significativa en la adopción de hábitos de alimentación saludables. Todos los alumnos pasaron de un nivel nutricional muy bajo antes de la intervención, hasta un nivel nutricional medio después de los nueve meses de intervención nutricional. Al igual que en otros estudios (23, 24), los resultados alcanzados avalan la eficacia de los talleres desarrollados, así como una óptima adherencia a los mismos por parte de los alumnos. Con relación a la práctica de actividad física, se puede observar que ni chicas ni chicos incrementaron el tiempo dedicado a la misma fuera del ámbito escolar. Únicamente las chicas aumentaron levemente el periodo de tiempo diario dedicado a la actividad física.

A la vista de los resultados alcanzados, y de acuerdo con lo planteado por estudios anteriores (25, 26), se observa la efecti-

vidad de los procedimientos aplicados en esta intervención para modificar los hábitos alimentarios. No obstante, la no adopción de niveles de actividad física más altos tras la intervención entre la muestra estudiada, determina la necesidad de seguir profundizando en esta cuestión, a partir del análisis de todos los factores

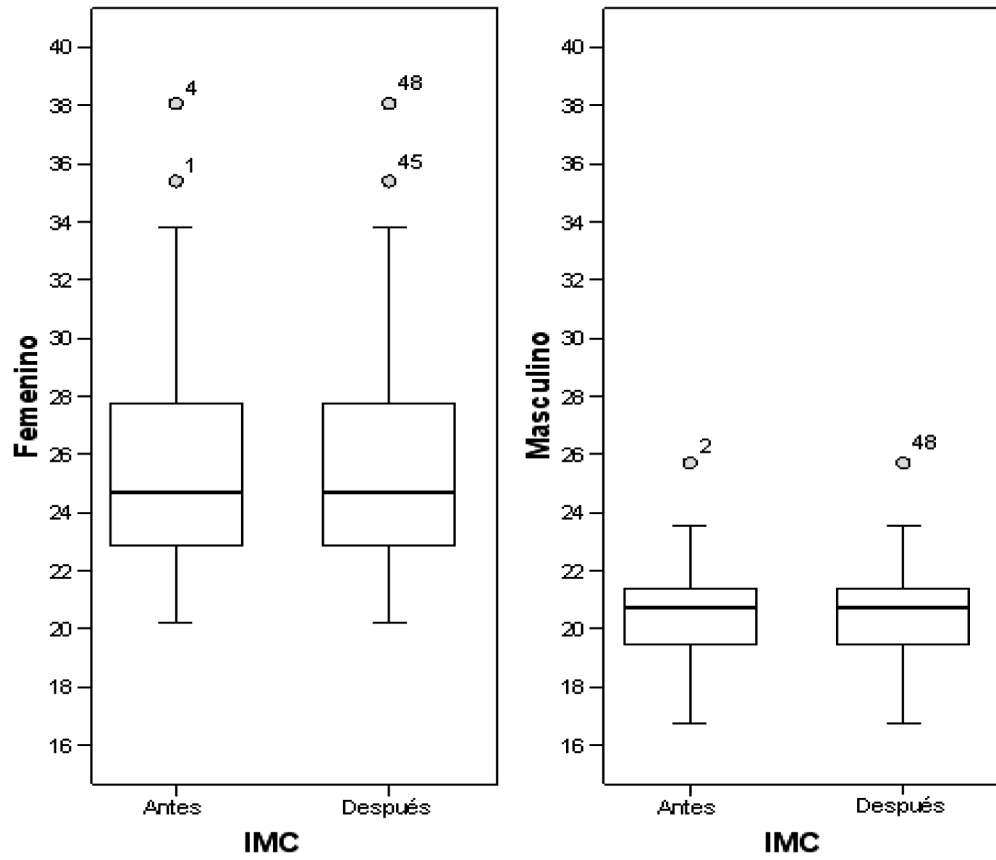
potencialmente implicados, a fin de alcanzar el desarrollo de una vida más activa físicamente entre los más jóvenes, que contribuya a prevenir factores de riesgo que aumenten la incidencia y, por tanto, la prevalencia de complicaciones endocrino-metabólicas y cardiovasculares (10, 11).

## Referencias

1. Cáncer E, Abilés V, Abilés J, Martínez MA, Bretón I, Peláez N, et al. Técnicas mínimamente invasivas emergentes en el tratamiento de la obesidad. *Nutr Hosp*. 2012;27(4):1025-30.
2. González-Jiménez E, Montero-Alonso MA, Schmidt-RioValle J, García-García CJ, Padez C. Metabolic syndrome in Spanish adolescents and its association with birth weight, breastfeeding duration, maternal smoking, and maternal obesity: a cross-sectional study. *Eur J Nutr*. 2014; 23 [Epub ahead of print].
3. González-Jiménez E, Cañadas GR, Fernández-Castillo R, Cañadas-De la Fuente GA. Analysis of the life-style and dietary habits of a population of adolescents. *Nutr Hosp*. 2013;28(6):1937-42.
4. González 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;12(1):755.
5. González Jiménez E, Aguilar Cordero MJ, García García CJ, García López P, Álvarez Ferre J, Padilla López CA et al. Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). *Nutr Hosp*. 2012;27 (1):177-84.
6. Barton M. Childhood obesity: a life-long health risk. *Acta Pharmacol Sin*. 2012;33(2):189-93.
7. Oliveira FL, Patin RV, Escrivão MA. Atherosclerosis prevention and treatment in children and adolescents. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. 2010;8(4):513-28.
8. Raghuvver G. Lifetime cardiovascular risk of childhood obesity. *Am J Clin Nutr*. 2010;91(5):1514-19.
9. Daniels SR, Greer FR. Lipid screening and cardiovascular health in childhood. *Pediatrics*. 2008;122(1):198-208.
10. Montero Alonso MA, González-Jiménez E. Valoración del estado nutricional, resistencia insulínica y riesgo cardiovascular en una población de adolescentes de la ciudades de Granada y Almería. *Nutr Hosp*. 2013;28(3):802-6.
11. Ribas Simone A, Da Silva Luiz CS. Cardiovascular risk and associated factors in schoolchildren in Belém, Pará State, Brazil. *Cad Saúde Pública* [Internet] 2014; [citado 16 Jul 2012]; 30 (3): 577-586. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2014000300577&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014000300577&lng=pt).
12. Saguil A, Stephens M. Interventions to prevent childhood obesity. *Am Fam Physician*. 2012;86(1):30-2.
13. Haynos AF, O'Donohue WT. Universal childhood and adolescent obesity prevention programs: review and critical analysis. *Clin Psychol Rev*. 2012;32(5):383-99.
14. Delgado-Rico E, Rio-Valle JS, Albein-Urios N, Caracuel A, González-Jiménez E, Piqueras MJ, et al. Effects of a multicomponent behavioral intervention on impulsivity and cognitive deficits in adolescents with excess weight. *Behav Pharmacol*. 2012;23(5-6):609-15.
15. Reinehr T, Schaefer A, Winkel K, Finne E, Toschke AM, Kolip P. An effective lifestyle intervention in overweight children: findings from a randomized controlled trial on "Obeldicks light". *Clin Nutr*. 2010;29(3):331-6.
16. Martínez MI, Hernández MD, Ojeda M, Mena R, Alegre A, Alfonso JL. Desarrollo de un programa de educación nutricional y valoración del cambio de hábitos alimentarios saludables en una población de estudiantes de enseñanza secundaria obligatoria. *Nutr Hosp*. 2009;24(4):504-10.
17. Gerards SM, Dagnelie PC, Jansen MW, van der Goot LO, de Vries NK, Sanders MR, et al. Lifestyle Triple P: a parenting intervention for childhood obesity. *BMC Public Health*. 2012;12:267.

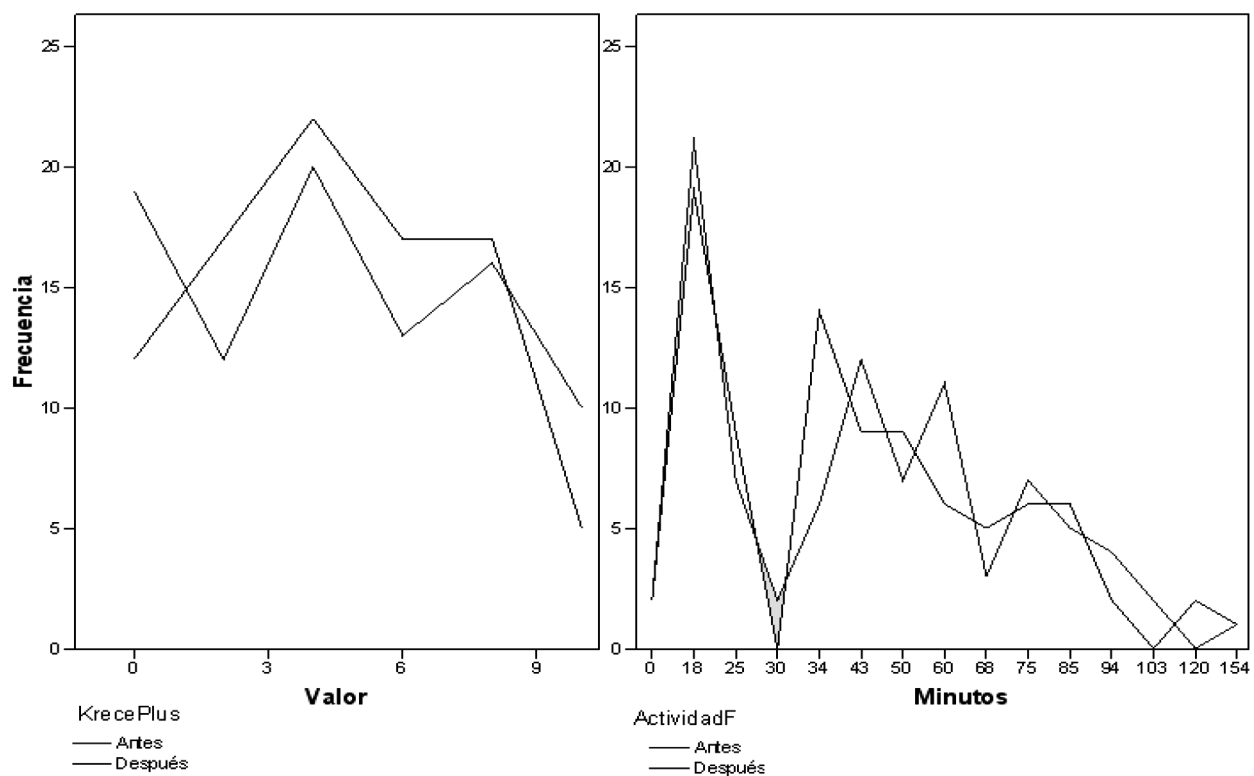
18. Sharma M. Dietary education in school-based childhood obesity prevention programs. *Adv Nutr.* 2011;2(2):207-16.
19. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000;320:1-6.
20. Aguilar Cordero MJ, González Jiménez E, García García CJ, García López PA, Álvarez Ferre J, Padilla López CA, et al. Obesidad de una población de escolares de Granada: evaluación de la eficacia de una intervención educativa. *Nutr Hosp.* 2011;26(3):636-41.
21. González Jiménez E. Evaluación de una intervención educativa sobre nutrición y actividad física en niños y adolescentes escolares con sobrepeso y obesidad de Granada y provincia. Tesis Doctoral. Universidad de Granada; 2010.
22. González Jiménez E. Body composition: assessment and clinical value. *Endocrinol Nutr.* 2013;60(2):69-75.
23. Lloyd-Richardson EE, Jelalian E, Sato AF, Hart CN, Mehlenbeck R, Wing RR. Two-Year Follow-up of an Adolescent Behavioral Weight Control Intervention. *Pediatrics.* 2012;130(2):281-88.
24. Jelalian E, Lloyd-Richardson EE, Mehlenbeck RS, Hart CN, Flynn-O'Brien K, Kaplan J, Neill M, Wing RR. Behavioral weight control treatment with supervised exercise or peer-enhanced adventure for overweight adolescents. *J Pediatr.* 2010;157(6):923-28.
25. Haynos AF, O'Donohue WT. Universal childhood and adolescent obesity prevention programs: review and critical analysis. *Clin Psychol Rev.* 2012;32(5):383-99.
26. Friedrich RR, Schuch I, Wagner MB. Effect of interventions on the body mass index of school-age students. *Rev Saude Publica.* 2012;46(3):551-60.

Figura 1. Evolución en el tiempo de la variable IMC según el sexo

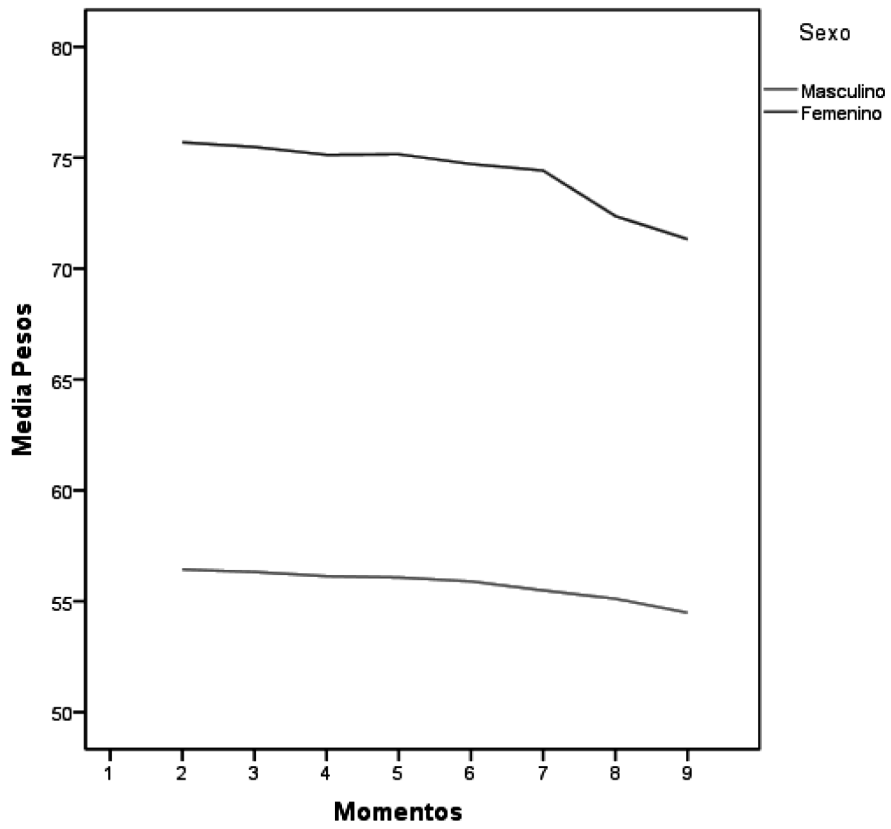




**Figura 2.** Krece Plus y actividad física antes y después de la intervención



**Figura 3.** Evolución de la variable peso durante la intervención según el sexo



**Tabla 1.** Índice de masa corporal antes y después de la intervención según el sexo

Sexo	Recuento	Porcentaje	Antes		Después		Sig.
			Media	Varianza	Media	Varianza	
F	44	48,9	25,92	15,95	24,79	13,87	0,000
M	46	51,1	20,54	3,18	19,61	3,57	0,000

**Tabla 2.** Krece-Plus y actividad física antes y después de la intervención según el sexo

	Sexo	Recuento	Porcentaje	Antes		Después		Sig.
				Media	Varianza	Media	Varianza	
Krece-Plus	F	44	48,9	25,92	15,95	24,79	13,87	0,000
	M	46	51,1	20,54	3,18	19,61	3,57	0,000
Actividad física	F	44	48,9	46,27	865,13	48,73	984,58	0,459
	M	46	51,1	47,76	722,45	43	605,6	0,089

**Tabla 3.** Evolución del peso durante los nueve meses de intervención según el sexo

Momento	Sig. <sup>5</sup>	Femenino		Masculino	
		Media	Varianza	Media	Varianza
Peso 1	0,114	75,9	186,86	56,79	73,15
Peso 2	0,056	75,69	188,87	56,43	75,26
Peso 3	0,014	75,48	186,84	56,32	74,32
Peso 4	0,897	75,13	180,16	56,13	73,06
Peso 5	0,000	75,15	181,47	56,07	75,38
Peso 6	0,044	74,71	179,11	55,9	77,03
Peso 7	0,000	74,42	182,03	55,49	75,45
Peso 8	0,014	72,37	128,11	55,11	75,56
Peso 9	-	71,33	108,91	54,49	75,45

5 Comparaciones de los pesos consecutivos