

# Artículo original

## Efecto de una estrategia educativa sobre el estado nutricional y lectura de etiquetas de alimentos en escolares con sobrepeso y obesidad



*Effect of an Educational Strategy on Nutritional Status and Reading of Food Labels in Schoolchildren with Overweight and Obesity*

*Efeito de uma estratégia educativa sobre o estado nutricional e a leitura dos rótulos dos alimentos em escolares com sobrepeso e obesidade*

Celina Barreras-Gil,\* Francisco Antonio Martínez-Villa,\*\* Cindy Paola Salazar-Gana\*\*\*

ATEN FAM 2017;24(2)

**Palabras clave:** estado nutricional, obesidad infantil, actividades educativas

**Key words:** nutritional status, childhood obesity, educational activities

**Palavras-chave:** estado nutricional, obesidade infantil, atividades educacionais

Recibido: 2/8/16  
Aceptado: 16/11/16

\*Coordinadora clínica de Educación e Investigación en Salud, unidad de medicina familiar (UMF) no. 1, delegación Sonora. \*\*Médico residente en Medicina Familiar, UMF no. 1, delegación Sonora. \*\*\*Médico residente de Nefrología, unidad médica de alta especialidad no. 2, delegación Sonora.

Correspondencia:  
Francisco A. Martínez-Villa  
tps48@hotmail.com

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, División de Estudios de Posgrado. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Resumen

**Objetivo:** evaluar el efecto de una estrategia educativa sobre el estado nutricional y la lectura de etiquetas de alimentos en escolares de nueve a doce años de edad con sobrepeso y obesidad. **Métodos:** estudio cuasi-experimental. Se aplicó una estrategia para la educación en lectura de etiquetas de alimentos a 62 escolares y se les evaluó con un cuestionario aplicado antes y después de la intervención. El cuestionario fue validado por expertos, su fiabilidad se analizó con la fórmula 20 de Kuder-Richardson. Se tomaron medidas antropométricas y estudios de laboratorio al inicio y un año después de la estrategia. Se determinó la diferencia significativa entre el puntaje inicial y final del cuestionario mediante la prueba de Wilcoxon. Se empleó prueba de McNemar,  $\chi^2$  y t de Student. **Resultados:** existió diferencia significativa entre el puntaje del cuestionario antes y después de la estrategia ( $p < 0.05$ ). Se obtuvieron cambios favorables en el estado nutricional, adiposidad y estudios de laboratorio ( $p < 0.05$ ). **Conclusión:** los niños y niñas entre nueve y doce años son capaces de aprender a interpretar la información nutricional con programas educativos, esto puede influir en su estado nutricional y hábitos alimenticios.

Sugerencia de citación: Barreras-Gil C, Martínez-Villa FA, Salazar-Gana CP. Estrategia educativa sobre el estado nutricional y lectura de información nutricional en escolares con sobrepeso-obesidad. *Aten Fam.* 2017;24(2):72-76.

### Summary

**Objective:** to evaluate the effect of an educational strategy on nutritional status and reading of food labels in schoolchildren with overweight and obesity. **Methods:** quasi-experimental study. A strategy for education in reading food labels was applied to 62 school children and who were assessed with a questionnaire before and after the intervention. The questionnaire was validated by experts, its reliability was analyzed by the formula 20 of Kuder-Richardson. Anthropometric measurements and laboratory studies were taken at the beginning and one year after the strategy. The Wilcoxon Test determined the significant difference between the initial and final score of the questionnaire. The McNemar,  $\chi^2$  and the t Student tests were used. **Results:** there was a significant difference in the score of the questionnaire before and after the strategy ( $p < 0.05$ ). Favorable changes in nutritional status, adiposity and laboratory studies were obtained ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:**

schoolchildren are able to learn to understand the nutritional information with educational programs, which might affect their nutritional status and dietary habits.

## Resumo

**Objetivo:** avaliar o efeito de uma estratégia educacional sobre o estado nutricional e a leitura dos rótulos dos alimentos em escolares com sobrepeso e obesidade. **Métodos:** estudo quasi-experimental. Aplicou-se uma estratégia educacional para ler os rótulos dos alimentos em 62 escolares e foram avaliados com um questionário antes e depois da intervenção. O questionário foi validado por especialistas, sua confiabilidade foi analisada com a fórmula 20 de Kuder-Richardson. Foram tomadas medidas antropométricas e realizados exames laboratoriais no início do estudo e um ano após a estratégia. Determinou-se a diferença significativa entre a pontuação inicial e final do questionário por meio do teste Wilcoxon. Usou-se a prova de McNemar e o teste  $\chi^2$  e t de Student. **Resultados:** houve diferença significativa entre a pontuação do questionário antes e após a estratégia ( $p < 0.05$ ). Foram obtidas mudanças favoráveis no estado nutricional, na adiposidade e nas provas laboratoriais. ( $p < 0.05$ ). **Conclusão:** os escolares são capazes de aprender a interpretar a informação nutricional com programas educacionais, o que poderia afetar o seu estado nutricional e hábitos alimentares.

## Introducción

La obesidad es una enfermedad que se caracteriza por el exceso de tejido adiposo en el organismo,<sup>1</sup> México ocupa el primer lugar en el mundo en prevalencia en la población infantil.<sup>2</sup>

Los factores de riesgo convincentes para el desarrollo de sobrepeso y obesidad son: inactividad física, sedentarismo, consumo de alimentos de alto contenido calórico y alto consumo de bebidas azucaradas.<sup>3</sup> Un estudio realizado en México señala que un niño que pasa en promedio dos horas diarias frente a la televisión, habrá visto más de 12 mil 400 anuncios de alimentos con alta densidad energética en un año.<sup>2,4</sup>

La diversidad familiar origina diferencias en el estilo de vida, hábitos higiénico-dietéticos y formas de percibir el ambiente. Algunas familias consideran que un niño con sobrepeso presenta mejores condiciones físicas y mayores posibilidades de resistir infecciones que un niño con peso normal.<sup>5</sup>

El consumo de bebidas azucaradas en niños mexicanos es mayor a 40% de los líquidos diarios, esto supone un incremento en el riesgo de complicaciones y hasta 2.4 veces más probabilidad de presentar obesidad que los niños que no las consumen.<sup>6</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) formuló la Estrategia Mundial Sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, la cual aborda dos de los principales factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles: régimen alimentario y actividades físicas.<sup>7</sup>

El presente estudio estuvo dirigido a escolares de nueve a doce años de edad. Piaget, en sus investigaciones relacionadas con el desarrollo intelectual infantil, señaló que la capacidad de aprendizaje del niño entre los ocho y doce años de edad, se encuentra en la etapa ideal para el desarrollo de actitudes y es también un periodo en el cual el infante tiene una mejor capacidad de abstracción e inicio de reflexión sobre su modo de actuar.<sup>8</sup>

## Métodos

Estudio educativo cuasi-experimental, realizado de enero de 2015 a junio de 2016 en la unidad de medicina familiar no. 1 de Ciudad Obregón, Sonora, México. Mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, se obtuvo una muestra inicial de 87 escolares de ambos sexos de entre 9 y 12 años de edad, con sobrepeso-obesidad según las percentilas de *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), mayores de 85 y 95 respectivamente, y consentimiento informado por parte de los padres. Se excluyeron niños con alguna discapacidad mental que afectara la comprensión de las sesiones y aquellos que cursaran con alteraciones metabólicas conocidas.<sup>9</sup>

Las familias se clasificaron con base en su desarrollo en moderna o tradicional y de acuerdo con su conformación en nuclear o seminuclear.<sup>10</sup> Para la identificación del estrato socioeconómico se aplicó el método de Graffar-Méndez.<sup>11</sup>

El peso y talla se obtuvieron con estadímetro y báscula convencional calibrada, cada niño fue pesado con ropa ligera y libre de calzado. Se midieron concentraciones séricas de glucosa, colesterol total y triglicéridos. La adiposidad se calculó mediante el índice cintura-talla (ICT), basados en las fórmulas por género; para los hombres se utilizó  $\%GC=106, 50 \times ICT-28.36$ , y para mujeres  $\%GC=89, 73 \times ICT-15.40$  y se categorizó según los puntos de corte de Deurenberg (baja adiposidad:  $<10\%$  en niños,  $<15\%$  en niñas, adecuada adiposidad:  $10.01-20\%$  en niños,  $15.01-25\%$  en niñas; adiposidad moderadamente alta:  $20.01-25\%$  en niños,  $25.01-30\%$  en niñas; adiposidad alta:  $>25.01\%$  en niños,  $>30.01\%$  en niñas).<sup>12,13</sup>

El cuestionario Barreras-Martínez de 17 ítems (B-M 17) fue diseñado por

## Barreras-Gil C y cols.

el equipo de investigación, validado por expertos con el índice de validez de contenido por ítem, validez convergente y discriminante y su fiabilidad con la fórmula 20 de Kuder-Richardson (KR-20). Inicialmente se diseñaron 18 ítems, cada uno con cuatro respuestas, con solo una correcta. Se aplicó una prueba piloto con 30 cuestionarios para su validación.<sup>14</sup> El resultado inicial de fiabilidad fue KR-20 de 0.6. El cálculo de las correlaciones entre cada ítem, mostró que el ítem 10 tenía menor correlación y poca capacidad discriminativa, motivo por el cual fue eliminado. El nuevo análisis con 17 ítems, aumentó la fiabilidad a 0.83. Se consideró como: conocimiento insuficiente para interpretación de 0 a 7, conocimiento medio de 8 a 13 y conocimiento adecuado de 14 a 17.

El conocimiento de la información nutricional se midió al inicio y al final de la estrategia, la cual fue diseñada para llevarse a cabo en seis sesiones; se utilizó material didáctico (presentaciones en PowerPoint, videos y material interactivo) y se diseñó un manual de apoyo con la información necesaria para cada sesión. Se emplearon situaciones problematizadas para estimular al escolar a tomar decisiones entre dos alimentos homólogos.

El análisis estadístico se realizó con el paquete SPSS v 21, se utilizaron medidas de tendencia central, frecuencias y porcentajes. Mediante la prueba de Wilcoxon, se buscó significancia estadística en la puntuación inicial y final del cuestionario. Se buscó mediante  $\chi^2$  significancia estadística entre variables cualitativas. Además, se utilizó la prueba de McNemar para comparar el estado nutricional antes y después de la estrategia, se consideró una  $p < 0.05$  como significativa.

## Resultados

Se estudió una muestra de 62 escolares, la distribución por género fue de 29 niñas (47%) y 33 niños (53%), con un promedio de edad de  $11 \pm 1.11$  años; 37 (60%) provenían de familias tradicionales y 25 (40%) pertenecían a familias modernas, 49 (79%) eran parte de familias nucleares mientras que 13 (21%) de familias seminucleares.

El promedio inicial del cuestionario B-M 17 fue  $10.82 \pm 2.48$  (mínimo de cuatro respuestas correctas y máximo 16). Al finalizar la última sesión de la estrategia, la puntuación promedio obtenida fue de  $15.35 \pm 1.16$  ( $p = 0.001$ ). Se

aplicó una tercera evaluación, esto con el propósito de determinar si factores como el tiempo, el olvido o la falta de práctica, influirían en los conocimientos obtenidos durante la estrategia, con un promedio de  $15.1 \pm 1.1$  (figura 1). Se observó un incremento en el puntaje de la tercera evaluación respecto a la primera de 4.3 ( $p = 0.001$ ).

En la primera evaluación del estado nutricional con las tablas de CDC, 16 niñas (26%) y 18 niños (29%) presentaron sobrepeso, mientras que 13 niñas (21%) y 15 niños (24%) obesidad. Durante la segunda medición se obtuvieron cambios en los resultados,

**Figura 1. Puntuación del cuestionario sobre nivel de conocimiento de etiquetas\***



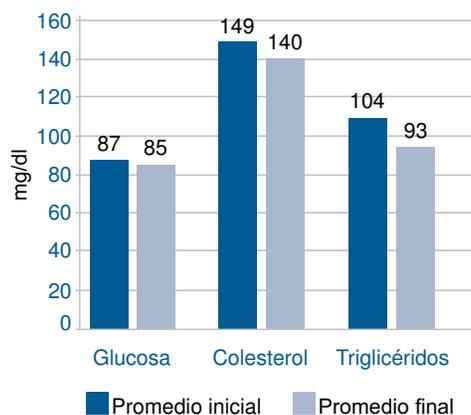
\*Comparación entre la mediana del puntaje obtenido en la primera, segunda y tercera medición. Se encontró diferencia significativa al comparar la primera medición con la segunda ( $p = 0.001$ ) y tercera ( $p = 0.001$ ); no existió diferencia entre las últimas dos ( $p = 0.064$ ).

**Tabla 1. Estado nutricional inicial y posterior a un año de la estrategia**

| Variable                     |           | Primera medición<br>N (%) |         |                 | Segunda medición<br>N (%) |         |                 | P <sup>a</sup> |
|------------------------------|-----------|---------------------------|---------|-----------------|---------------------------|---------|-----------------|----------------|
|                              |           | Niñas                     | Niños   | *P <sup>1</sup> | Niñas                     | Niños   | *P <sup>2</sup> |                |
| Estado nutricional según CDC | Normal    | ----                      | ----    | 0.9             | 7 (11)                    | 7 (11)  | 0.6             | 0.002          |
|                              | Sobrepeso | 16 (26)                   | 18 (29) |                 | 18 (29)                   | 22 (35) |                 |                |
|                              | Obesidad  | 13 (21)                   | 15 (24) |                 | 4 (7)                     | 4 (7)   |                 |                |
| Adiposidad                   | Adecuada  | ----                      | ----    | 0.4             | 7 (11)                    | 8 (13)  | 0.6             | 0.001          |
|                              | Moderada  | 20 (32)                   | 20 (32) |                 | 19 (31)                   | 23 (37) |                 |                |
|                              | Alta      | 9 (15)                    | 13 (21) |                 | 3 (5)                     | 2 (3)   |                 |                |

N: número de sujetos; P<sup>a</sup>: valor de p calculada con prueba de McNemar; \*P<sup>1</sup>:  $\chi^2$  por género para cada variable

**Figura 2. Promedio de glucosa, colesterol y triglicéridos al inicio y un año posterior a la estrategia**



de acuerdo con la clasificación de CDC, se encontró que siete niñas (11%) y siete niños (11%) tuvieron peso normal, 18 niñas (29%) y 22 niños (53%) sobrepeso y se clasificó con obesidad a cuatro niñas (7%) y cuatro niños (7%). Se confrontaron los datos obtenidos del estado nutricional al inicio y al final de la evaluación, obteniendo una  $p=0.002$  (McNemar), (tabla 1).

En cuanto a la adiposidad, 20 niñas (32%) y 20 niños (32%) presentaron adiposidad moderadamente alta, nueve niñas (15%) y 13 niños (21%) adiposidad alta. Estos datos se modificaron en la segunda evaluación, siete niñas (11%) y ocho niños (13%) mostraron adiposidad adecuada, 19 niñas (31%) y 23 niños (37%) adiposidad moderadamente alta y tres niñas (5%) y dos niños (3%) con adiposidad alta (McNemar  $p=0.005$ ), (tabla 1).

Los promedios de glucosa inicial y final fueron de  $87 \pm 5.9$  mg/dl y  $85 \pm 7.4$  mg/dl, respectivamente ( $p=0.01$ ); triglicéridos  $104 \pm 23$  mg/dl y  $93 \pm 27.2$  mg/dl ( $p=0.001$ ); colesterol de  $149 \pm 22.6$  mg/dl y  $140 \pm 17.4$  mg/dl ( $p=0.001$ ), (figura 2).

## Discusión

Torres Tamayo y cols. consideran que la heterogeneidad de las familias origina una gran diversidad en los hábitos dietéticos y el estilo de vida, la pérdida del hábito de compartir el momento de la comida, los horarios extendidos de trabajo y la accesibilidad al consumo de alto contenido calórico han influido en la adopción de conductas alimenticias poco saludables.<sup>15</sup>

El nivel de conocimiento para la interpretación de las etiquetas de información nutricional, medido en los escolares antes y después de la intervención, mostró un incremento importante después de recibir las sesiones. El aumento en el puntaje entre la primera y segunda evaluación fue significativo y permaneció después de un año, lo cual se confirmó con la tercera evaluación.

Durante la segunda medición, existió mejoría en el estado nutricional. A pesar de la persistencia de algunos casos de obesidad, una parte importante de estos escolares presentaron cambios favorables, pasando de obesidad a sobrepeso y otros de sobrepeso a peso normal. Existen estudios recientes de intervenciones educativas en las que,

a pesar de que el conocimiento de los escolares sobre una alimentación mejoró, el peso no se modificó, sin embargo, el tiempo de seguimiento fue menor a un año.<sup>16</sup>

Al inicio de este estudio, los escolares cursaban con adiposidad moderadamente alta y alta, un año después de la intervención, disminuyeron su nivel de adiposidad. Freedman y cols. encontraron relación entre la obesidad infantil y la adiposidad en edad adulta como factor de riesgo para enfermedad coronaria; de los niños entre 2 y 17 años de edad con IMC mayor de la percentila 95, 77% permaneció con IMC mayor a  $30 \text{ kg/m}^2$  en la edad adulta.<sup>17</sup>

Guo y Chumlea realizaron un seguimiento de 555 niños y encontraron que el IMC por arriba de la percentila 75 en edad infantil se asocia con un aumento en la morbimortalidad en el adulto, sobre todo en mayores de 35 años.<sup>18</sup> El sobrepeso y obesidad que no se corrige en etapas tempranas de la vida, se convierte en un factor de riesgo importante en edad adulta.

Thomas Reinehr y cols. realizaron una intervención en la que se incluyeron actividad física, educación en nutrición, terapia conductual y terapia psicológica individual en niños de 6 a 14 años con obesidad. A largo plazo, esta intervención condujo a una disminución en el IMC y de los factores de riesgo cardiovasculares.<sup>19</sup>

## Conclusión

La estrategia educativa abarcó desde los conceptos básicos de alimentación y etiquetado, hasta la comprensión de la información nutricional y selección de alimentos según su contenido calórico, lo cual implica la toma de decisiones sobre los alimentos que se consumen.

**Barreras-Gil C y cols.**

El efecto de esta estrategia educativa fue positivo y se reflejó en los resultados obtenidos en el nivel de conocimientos para la correcta lectura de la información nutricional y en los cambios favorables en el IMC, adiposidad y estudios de laboratorios.

El entendimiento de la etiqueta nutricional brinda el conocimiento para seleccionar el alimento adecuado según su contenido, hábito que debe desarrollarse desde etapas tempranas de la vida. Al simplificar la información de las etiquetas, los escolares son capaces de utilizarlas como una herramienta de control nutricional, con un impacto positivo sobre su salud.

**Referencias**

1. Secretaría de Salud. Estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes [Internet]. México: Gobierno Federal; 2013. [Citado 2014 Mayo 15]. Disponible en: [http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/estrategia/Estrategia\\_con\\_portada.pdf](http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/estrategia/Estrategia_con_portada.pdf)
2. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles [Internet]. Suiza: OMS; 2011. [Citado 2014 Mayo]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149296/1/WHO\\_NMH\\_NVI\\_15.1\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149296/1/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf)
3. Rivera-Dommarco JÁ, Hernández-Ávila M, Aguilar-Salinas CA, Vadillo-Ortega F, Murayama-Rendón C. Obesidad en México: recomendaciones para una política de estado [Internet]. UNAM: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial; 2012. [Citado 2016 Junio]. Disponible en: <http://www.oda-alc.org/documentos/1365120227.pdf>
4. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. [Internet] México: Ensanut; 2012. [Citado 2014 Mayo]. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
5. Bracho MF, Ramos HE. Percepción materna del estado nutricional de sus hijos: ¿Es un factor de riesgo para presentar malnutrición por exceso? Rev Chil Pediatr [Internet]. 2007 [Citado 2016 Mayo 2]; 78(1):20-7. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/717/71724868007.pdf>
6. Dubois L, Girard M, Peterson K. Regular sugar-sweetened beverage consumption between meals increases risk of overweight among preschool-aged children. J Am Diet Assoc [Internet]. 2007 [Citado 2016 Mayo 18]; 107(6):924-34. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17524711>
7. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [Internet]. Suiza: OMS; [Citado 2014 Julio]. Disponible en: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf)
8. Meece JL. Teoría del desarrollo cognoscitivo de Piaget. En: Desarrollo del niño y del adolescente. Compendio para educadores [Internet]. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000. [Citado 2016 Junio 15]. Disponible en: <http://www.sigeyucatan.gob.mx/materiales/1/d1/p1/4.%20JUDITH%20MEECE.%20Desarrollo%20del%20nino.pdf>
9. Kieffer-Escobar L, Sánchez-Mendiola M. Uso de las curvas de crecimiento de los centros para el control y prevención de enfermedades en niños mexicanos. An Med Asoc Med Hosp ABC [Internet]. 2002 [Citado 2016 Abril 18]; 47(4):189-201. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2002/bc024b.pdf>
10. Irigoyen-Coria A. Nuevos fundamentos de medicina familiar. 3ª ed. México: Editorial Medicina Familiar Mexicana; 2006.
11. Méndez-Castellano H, Méndez MC. Estratificación social y biología humana. Método de Graffar modificado. Arch Venez Pueri Pediatr [Internet]. 1986 [Citado 2016 Mayo 4]; 49(3-4):93-104. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=46483&indexSearch=ID>
12. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines on body mass index. Am J Clin Nutr [Internet]. 2000 [Citado 2016 Abril 18]; 72(3):694-701. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10966886>
13. Marrodán MA, Martínez-Álvarez JR, González-Montero de Espinosa M, López-Ejeda N, Cabañas MD, Prado C. Precisión diagnóstica del índice cintura-talla para la identificación del sobrepeso y de la obesidad infantil. Med Clin [Internet]. 2013 [Citado 2014 Mayo 13]; 140(7):296-301. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-precision-diagnostica-del-indice-cintura-talla-90194678>
14. Campo-Arias A, Oviedo HC. Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. Rev Salud Pública [Internet]. 2008 [Citado 2016 Abril 12]; 10(5):831-9. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/422/42210515.pdf>
15. Torres-Tamayo M, Aguilar-Herrera BE, Altamirano-Bustamante N, Barquera S, Barrientos-Pérez M, Bracho-Blanchet E, et al. Consenso de expertos sobre prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad en edad pediátrica. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2015 [Citado 2016 Febrero 17]; 72(S1):1-28. Disponible en: <http://www.smep.org.mx/wp-content/uploads/2016/01/SUPLE-1-CONSENSO-BHI.pdf>
16. Bernal-Becerril ML, Ponce-Gómez G, Sotomayor-Sánchez SM, Carmona-Mejía B. Impacto de una intervención educativa en escolares y madres de familia para la disminución de sobrepeso. Enf Neurol Mex [Internet]. 2012 [Citado 2015 Abril 15]; 11(2):63-7. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2012/ene122b.pdf>
17. Freedman DS, Kettel Khan L, H-Dietz W, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa heart study. Pediatrics [Internet]. 2001 [Citado 2016 Mayo 22]; 108(3):712-8. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/108/3/712.full.html>
18. Guo SS, Chumlea WC. Tracing of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. Am J Clin Nutr [Internet]. 1999 [Citado 2016 Junio 20]; 70(Suppl):145S-8S. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/70/1/145s.full.pdf>
19. Reinehr T, De Sousa G, Toschke AM, Andler W. Long-term follow-up of cardiovascular disease risk factors in children after an obesity intervention. Am J Clin Nutr [Internet]. 2006 [Citado 2016 Mayo 13]; 84(3):490-6. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/84/3/490.full.pdf+html>