

EVALUACIÓN DE LOS ESTADOS DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN DE NIÑOS OBESOS DESPUÉS DE PARTICIPAR EN UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO

ASSESSMENT OF DEPRESSION AND ANXIETY STATES OF OBESE CHILDREN AFTER PARTICIPATING IN AN EXERCISE PROGRAM

Ena Monserrat Romero-Pérez*¹, José Antonio De Paz-Fernández², Néstor Antonio Camberos-Castañeda¹, José Manuel Tánori-Tapia¹, Fernando Bernal-Reyes¹, Sara Márquez-Rosa²

¹ Departamento de Ciencias del Deporte y de la Actividad Física. Universidad de Sonora. Rosales y Luis Encinas, Col. Centro. C.P. 83000. Hermosillo, Sonora, México.

² Instituto de Ciencias Biomédicas (BIOMED) Universidad de León, 24071. León, España 34987233019.

RESUMEN

Se implementó un programa de ejercicio físico aplicado a 120 niños obesos, de 8 a 11 años de edad de la ciudad de Hermosillo Sonora. El objetivo fue determinar los niveles de ansiedad y depresión antes y después del programa de ejercicios. El estudio tuvo un diseño de corte longitudinal con pre y post test, y se aplicaron los siguientes instrumentos: Cuestionario de Depresión para Niños y la Escala de Ansiedad Manifiesta en Niños. Los resultados muestran niveles elevados de los dos factores psicológicos, resultando en una disminución en los niveles de ambas condiciones en el pos test respecto del pretest, sin que esta diferencia llegue a ser significativa. Se concluye que la actividad física aplicada con mayor duración e intensidad por encima de niveles moderados produce efectos psicológicos positivos. El diseño y validación de instrumentos psicológicos adecuados a la condición y edad de los niños obesos dará la oportunidad de eliminar las limitantes actualmente existentes para este tipo de estudios.

Palabras Clave: Obesidad infantil, depresión, ansiedad, programa de actividad física

ABSTRACT

An implemented exercise program was applied to 120 obese children from 8-11 years of age in the city of Hermosillo Sonora. The objective was to determine the levels of anxiety and depression before and after the exercise program. The study had a longitudinal section design with pre and post test, and the following instruments were applied: Depression Questionnaire for Children and Manifest Anxiety Scale for Children. The results show high levels of both psychological factors, resulting in a decrease in the levels of both test conditions with respect to pre test, without this difference becoming significant. It is concluded that physical activity applied with greater intensity and duration above moderate levels has positive psychological effects. The design and validation of psychological instruments appropriate to the condition and age of obese children will give the opportunity to remove existing limitations to this type of studies.

Keywords: Childhood obesity, depression, anxiety, physical activity program

INTRODUCCIÓN

Actualmente la obesidad es considerada una enfermedad de causas muy diversas. Esta se caracteriza por el exceso de grasa corporal cuya acumulación y distribución pueden alterar el estado de salud de las personas y de este modo, propiciar la aparición de otras patologías a lo largo de la vida (Ballabriga y Carrascosa, 2006). En nuestro país su prevalencia está en aumento constante, presentándose en todos los rangos de edad, niveles sociales así como, en la totalidad de las regiones geográficas (Ensanut, 2012).

La mayoría de los casos de obesidad infantil son debidos a la obesidad nutricional o simple, la cual se deriva de la ingesta calórica desmesurada, acompañada de un gasto calórico insignificante o muy reducido, el 95 % de los niños con obesidad infantil presentan este tipo de trastorno (Moreno *et al.*, 2002).

Se establece la obesidad infantil al considerar la relación existente entre el peso corporal y la talla, donde a partir del percentil 95 se determina su existencia (Comité de Nutrición de la Academia americana de pediatría, 1998).

Como muchos países del mundo, concretamente de América Latina, México está inmerso en la transición epidemiológica manifestándose en un incremento acelerado en la prevalencia de obesidad y enfermedades crónico-degenerativas, contrastando con la rápida reducción en la prevalencia de trastornos infecciosos y de nutrición (Olaiz *et al.*, 2006).

El incremento acelerado de la obesidad, la ha convertido en un problema de salud, transformándola en la enfermedad nutricional de más prevalencia en México desde finales del siglo pasado (Ensanut, 2012).

Además de afectar primordialmente a la población adulta, la obesidad ya se encuentra presente en los infantes de manera preocupante siendo el principal problema nutricional no solo de nuestro país sino a nivel mundial (Asociación Americana de Obesidad, 2000); ocasionando en el corto tiempo trastornos del sueño, de autopercepción de la imagen corporal, aumentando la aparición, en el largo plazo y a edades más tempranas de padecimientos crónico-degenerativos como diabetes mellitus tipo II, trastornos ortopédicos, hipertensión arterial, e incidiendo sobre aspectos psicológicos como son la ansiedad y depresión, respecto de los cuales en relación al peso e imagen corporal los niños

obesos muestran mayores indicadores de ansiedad (Golfield *et al.*, 2007) y síntomas de trastornos depresivos (Mustillo *et al.*, 2003).

La obesidad tiene un efecto evidente sobre la autoestima (Paxton, 2005), en la población infantil este hecho representa un alto riesgo que compromete la salud emocional incidiendo en los estados depresivos de los niños obesos (Anderson *et al.*, 2006).

La ansiedad y la depresión son factores psicológicos considerados causantes de la obesidad (García *et al.*, 2013), algunos autores los consideran como una consecuencia de la discriminación hacia el obeso por parte de la sociedad (Jiménez y Borjau, 1997).

Las conductas sociales discriminatorias hacia los niños obesos pueden ser causa de estados depresivos y de ansiedad los cuales pueden conducir a un incremento en la ingesta alimenticia (Chueca *et al.*, 2002). Paxton (2005), le atribuye gran importancia a la obesidad infantil en la generación y evolución de diversos trastornos psicológicos como son la depresión y la ansiedad así como, en el aspecto social y diversos problemas de salud.

El entorno familiar es el medio que permite o impide la adquisición de hábitos de alimentación saludable y práctica de actividad física, de acuerdo a la intervención de Carter (2002), los miembros de las familias participantes incrementaron su ingesta de alimentos más sanos, redujeron su consumo de alimentos con alto contenido calórico e incrementaron sus niveles de actividad física.

Con base en lo anterior, el presente estudio tuvo como objetivo determinar los niveles de ansiedad y depresión en niños obesos antes y después de un programa de ejercicio físico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Muestra

Del total de las escuelas de nivel primaria de Hermosillo, Sonora se seleccionaron 119 niños obesos de forma aleatoria (tabla 1), quienes cumplieron con los criterios de inclusión de: presentar un IMC Índice de Masa Corporal (IMC) con percentil igual o mayor a 95; tener una edad de 8 a 11 años.

Procedimiento

Se llevó a cabo una revisión médica general para identificar alguna posible limitación o impedimento físico para la práctica de los ejercicios físicos programados. Se completó una historia clínica, un estado del desarrollo psicológico y datos socioeconómicos de cada niño.

El diseño fue de corte longitudinal con un grupo experimental y un grupo control realizándose una evaluación inicial y otra final (Pre-test y Post-test). Solo el grupo experimental participó en el programa de ejercicio físico el cual consistió en 40 sesiones de actividad física de tipo aeróbico distribuidas en dos sesiones semanales. Se aplicaron los siguientes instrumentos: la Escala de ansiedad manifiesta en niños CMAS-R Cuestionario auto-administrable diseñado por Reynolds y Richmond (1997), validado en la versión al

castellano por Gussinyé en 2005 y en población sonorenses por Robles en 2008. La escala está diseñada para valorar el nivel y naturaleza de la ansiedad. La suma de respuestas positivas reflejan el nivel de ansiedad total. La primera sub-escala es Ansiedad Fisiológica y Manifestaciones físicas de la ansiedad como dificultades en el sueño, náusea y fatiga. Un puntaje alto significa que el niño tiene importantes respuestas fisiológicas durante los momentos de ansiedad. La segunda sub-escala es Inquietud: Preocupación, o sugieren que la persona es nerviosa, miedosa o hipersensible a presiones ambientales muestra miedo a ser lastimado o aislado en forma emocional. Un puntaje alto indica no libera en forma adecuada la ansiedad. Una tercera escala es Preocupaciones sociales: Preocupación acerca de la comparación con otras personas, dificultad en la concentración, sienten ansiedad por no ser capaces de vivir de acuerdo con las expectativas de los otros individuos significativos en sus vidas. La cuarta y última sub-escala es Mentira.

El CDS, Children Depression Scale, cuestionario auto-administrable diseñado por Lang y Tisher (1983), adaptado al castellano por Nicolás Seisdedos (1990), validado por Robles en 2008 en población sonorenses; contiene dos sub-escalas independientes: Total Depresivo (Respuesta Afectiva, Problemas Sociales, Autoestima, Preocupación por la Muerte, Sentimientos de Culpabilidad y Depresivos Varios) y Total Positivo (Ánimo y Positivos Varios)

Consideraciones éticas

Se obtuvo el consentimiento por escrito de los padres o tutores de los niños participantes.

Se cumplió con el requisito protocolario del Comité de Bioética de la Escuela de Medicina de la Universidad de Sonora atendiendo cada una de las recomendaciones relacionadas con la discrecionalidad y confidencialidad en el manejo de los procedimientos y los datos.

Análisis estadístico

La descripción de los valores se mostró con la media y la desviación típica. Se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov para contrastar la normalidad de la distribución. Se aplicó la prueba T de Student para muestras independientes para establecer las diferencias inter grupos entre los momentos previos y posteriores a la intervención. Para la comparación pre post intra grupo se utilizó la prueba T de Student para muestras relacionadas.

El estudio de las correlaciones entre las variables se realizó mediante la prueba de Pearson. El valor mínimo de significancia se estableció para el valor de $P \leq 0,05$.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las puntuaciones obtenidas antes y después de la intervención son mostradas en las Tablas 2 y 3, reflejan el estado de ansiedad y depresión en los niños con obesidad mostrando cifras elevadas. Considerando que la ansiedad y la depresión son trastornos psicológicos que con mayor frecuencia se presentan en esta población, podemos compa-

rar los resultados encontrados con los obtenidos por Vila *et al.* (2004), Yeste *et al.*, (2008) y Gussinyé *et al.*, (2005) cuyos estudios resultan similares al cuantificar estos aspectos emocionales del niño obeso, sin embargo, las diferencias en las puntuaciones para los diferentes grupos de edad no llegan a ser significativas tras participar en el programa de ejercicio físico.

De la recolección de datos en esta intervención, resulta de gran interés las puntuaciones alcanzadas en la escala de mentira mostrada en la Tabla 2 en tal caso este hecho suele ser interpretado de acuerdo al autor de la prueba Reynolds y Richmond (1997) como la intención clara de los niños de simular bondad de manera deliberada para convencer al examinador de que él es una persona ideal. En algunos casos tal y como lo plantea el estudio de Buitrago *et al.*, (2009) estos niños expresan una necesidad excesiva de deseabilidad y aceptación social.

Este hecho se explica por los altos estándares establecidos por los padres o por el mismo sujeto; en otros casos una alta puntuación en esta sub-escala refleja sentimientos de aislamiento o rechazo social, problemas emocionales, relaciones inadecuadas con los compañeros, problemas académicos en el colegio y situaciones estresantes en el hogar por parte del individuo.

Puede observarse en esta intervención, que a pesar de que los niños en general presentan altas puntuaciones en las escalas, el programa de intervención física que se ha planteado produce cambios sin llegar a ser significativos ($P > 0,05$) respecto a la ansiedad; a diferencia de otros programas (Anderson *et al.*, 2006) cuya duración fue al menos de 15 meses.

En lo referente al estado depresivo, en la sub-escala de **total depresivo** mostrada en la tabla 3 se observan diferencias significativas ($P \leq 0,05$) en los valores del pretest y postest en los niños del grupo experimental que participaron en el programa de ejercicio físico. Dicha sub-escala se relaciona con problemas sociales en la interacción y soledad del niño; su autoestima: sentimientos, conceptos y actitudes del niño en relación con su propia estima y valor; preocupación por la muerte y sentimientos de culpabilidad: se refiere a la auto-punición del niño. Los puntajes muestran un incremento en el post test, lo que favorece en el niño la presencia de factores protectores con respecto a esta dimensión psicológica, proporcionándole mejores competencias para afrontar un estado depresivo.

La literatura revisada muestra cómo las características psicopatológicas tienen gran importancia en la etiología y mantenimiento de la obesidad así como, en su tratamiento; la relación entre obesidad y psicopatología suele ser compleja y multifactorial. Si tratásemos de comparar el estado psicológico que prevalece en los niños que participaron en este estudio respecto a sus niveles de ansiedad y depresión pudiera concluirse que son niños más deprimidos que ansiosos.

Los estudios revisados que hablan de depresión en población infantil obesa muestran resultados sorprendentes.

Algunos de ellos muestran cómo niños con obesidad y sobrepeso presentan más síntomas de depresión que los de peso normal (Erermis *et al.*, 2004; Anderson *et al.*, 2006; Richardson *et al.*, 2006). Los estudios de Lang y Tisher, (1983) sostienen que la prevalencia de la depresión entre niños de entre 8 y 16 años no presenta diferencias entre sexos.

Por lo que respecta a este estudio se pueden observar variaciones en algunas de las sub-escalas del cuestionario utilizado, sin embargo aun cuando se presentan modificaciones en los valores tendentes a una disminución de puntuaciones de las medias correspondientes a los grupos de niños que fueron entrenados, éstos no llegan a mostrar una significancia tal que nos permita concluir que son producto del programa de ejercicio físico que realizaron.

Por lo tanto, estos datos pueden ser utilizados como un diagnóstico que viene a reforzar los hallazgos obtenidos en los estudios de Mustillo *et al.* (2003), Goldfield *et al.*, (2007), Ozmen *et al.*, (2007), en los que se concluye que los niños que presentan sobrepeso y obesidad presentan un estado depresivo en varias áreas que los conducen a mostrar patrones de comportamiento comunes en los siguientes aspectos:

Presentan dificultad en la interacción social, que generan conductas de aislamiento y soledad en el niño.

Muestran una ausencia de alegría, diversión y felicidad y/o una ausencia de habilidad en la expresión de dichos sentimientos.

Los sentimientos, conceptos y actitudes en el niño con sobrepeso y obesidad que participaron en este estudio presentan valoraciones negativas.

Arenz *et al.* (2004) mencionan que este tipo de resultados pueden explicarse debido al uso de diferentes metodologías; por ejemplo: la selección de la muestra, el tiempo de duración de la intervención, las diferentes taxonomías utilizadas al momento de agrupar a los sujetos e incluso, la elección de los instrumentos psicológicos para este tipo específico de poblaciones. Moreno *et al.* (2002) señalan además que la manifestación de estos trastornos en este tipo de poblaciones, dependerán también de aspectos como la edad y el desarrollo cognoscitivo del niño, entre otros.

Por otra parte, autores como Ramírez *et al.* (2010) muestran una revisión donde los principales hallazgos, en cuanto a los beneficios que la actividad física tiene sobre variables psicológicas como las aquí abordadas, son que mejora la calidad de vida, contribuyendo a generar una imagen positiva del niño y disminuyendo la probabilidad de que en edades adultas se desarrollen conductas desadaptativas.

Hasta el momento, la mayoría de estudios que han investigado la relación entre el ejercicio físico y las disminuciones en los niveles de depresión y ansiedad han sido correlacionales. Si bien, no podemos afirmar de manera concluyente que el ejercicio motivó o produjo el cambio en el estado de ánimo, sino más bien que el ejercicio parece estar asociado a cambios positivos en los estados de ánimo (Weinberg y Gould, 1996).

La inmensa mayoría de las investigaciones que estudian la relación entre ejercicio físico y estados psicológicos

Tabla 1. Descripción de la muestra.

Table 1. Sample description.

POBLACIÓN	
Grupo Etéreo	
Control	60
Experimental	59
Género	
F	71
M	48
Grupo Etéreo	
8 a 9	74
10 a 11	45

Tabla 2. Valores correspondientes a las puntuaciones obtenidas en las sub-escalas del Test de Ansiedad CMAS-R antes y después del programa de ejercicio físico.

Table 2. Values of the Anxiety Test CMAS-R subscales scores before and after the exercise program.

Sub- Escala	Edad	GPO. EXPERIMENTAL				GPO. CONTROL				Sig.
		Pre-test		Post-test		Pre-test		Post-test		
		\bar{X}	DS	\bar{X}	DS	\bar{X}	DS	\bar{X}	DS	
Ansiedad Fisiológica	8 a 9	5 ± 2.8	5.4 ± 2.5	5.5 ± 2.3	5.7 ± 2.1					
	10 a 11	4.8 ± 2.7	4.8 ± 2.7	4.9 ± 2.5	4.3 ± 2.3					
Inquietud- Hipersens.	8 a 9	5.5 ± 3.1	5.8 ± 2.7	6.7 ± 2.3	6.8 ± 2.6					
	10 a 11	5.7 ± 2.5	6.4 ± 2.8	6.2 ± 3.8	6.2 ± 3.3					
Preocup. sociales	8 a 9	2.7 ± 1.7	3 ± 2.1	2.9 ± 1.7	3.1 ± 1.7					
	10 a 11	2.7 ± 2	2.5 ± 1.7	2.7 ± 1.8	2.7 ± 1.9					
Mentira	8 a 9	2.7 ± 1.7	3 ± 2.1	2.9 ± 1.7	3.1 ± 1.7					
	10 a 11	2.7 ± 2	2.5 ± 1.7	2.7 ± 1.8	2.7 ± 1.9					

Tabla 3. Valores correspondientes a las puntuaciones obtenidas en las sub-escalas del Test de Dpresión CDS antes y después del programa de ejercicio físico.

Table 3. Values of the Depression Test CDS subscales scores before and after the exercise program.

Sub-Escala	Edad	GPO. EXPERIMENTAL				GPO. CONTROL				Sig.
		Pre-test		Post-test		Pre-test		Post-test		
		\bar{X}	DS	\bar{X}	DS	\bar{X}	DS	\bar{X}	DS	
Sent. Culpa	8 a 9	23.2 ± 7.8	23.7 ± 8.3	21.9 ± 7.1	21.8 ± 6.8					
	10 a 11	24.8 ± 7.3	23.7 ± 7.2	24.9 ± 4.9	24.6 ± 4.5					
Problemas sociales	8 a 9	23.2 ± 7.8	23.7 ± 8.3	21.9 ± 7.1	21.8 ± 6.8					
	10 a 11	24.8 ± 7.3	23.7 ± 7.2	24.9 ± 4.9	24.6 ± 4.5					
Total Positivo	8 a 9	42.1 ± 8.9	40.6 ± 10	38.1 ± 12	38.9 ± 12					
	10 a 11	43.9 ± 10	40.7 ± 12	42 ± 16	43.8 ± 14					
Total Depresivo	8 a 9	118 ± 31	144 ± 38	115 ± 31	137 ± 36					
	10 a 11	125 ± 28	149 ± 41	120 ± 28	145 ± 29					
Depresivos Varios	8 a 9	26.1 ± 7	24.2 ± 8.3	22.2 ± 6.3	22.4 ± 6.2					
	10 a 11	26.6 ± 6.4	25.4 ± 7.9	24.5 ± 5.1	24.6 ± 4.6					
Autoestima	8 a 9	25.1 ± 7.2	26.3 ± 8	23.7 ± 7.5	23.7 ± 7.4					
	10 a 11	26.5 ± 8.3	26.7 ± 8.1	25.5 ± 7.8	25.8 ± 7.6					
Animo-alegría	8 a 9	17.4 ± 4.3	17.7 ± 5.5	15.8 ± 6.3	16.2 ± 6					
	10 a 11	19.1 ± 5.3	17.4 ± 5.7	15.9 ± 7.2	17.2 ± 6.5					
Preocupación Muerte	8 a 9	21.1 ± 6.6	20 ± 6	21 ± 5.5	21.1 ± 5.5					
	10 a 11	22.3 ± 7.8	21.7 ± 7.3	20.8 ± 6.4	20.6 ± 5.5					

Diferencias significativas entre los valores del Pretest y Posttest del grupo experimental $P \leq 0.05$.

* Significant differences in the values of the pretest and posttest of the experimental group $p \leq 0.05$

han utilizado predominantemente los ejercicios aeróbicos, incluidos en programas con características similares al nuestro. Se ha demostrado que el ejercicio ha de tener la suficiente duración e intensidad para producir efectos psicológicos positivos.



Figura 1. Programa de ejercicio físico.
Figure 1. Physical exercise program.



Figura 2. Evaluaciones Psicológicas de los componentes psicológicos de la obesidad infantil.
Figure 2. Assessment of the psychological components of childhood obesity.

CONCLUSIONES

Se concluye que un programa de ejercicio físico realizado dos veces a la semana, de una hora de duración, de moderada intensidad, durante 20 semanas en niños y niñas prepúberes con sobrepeso y obesidad: no produce modificaciones significativas en los niveles de ansiedad que la población estudiada presentaba al inicio y término del programa determinados con la Escala de Ansiedad Manifiesta en niños CMAS-R.

Se producen cambios significativos en los estados de depresión, determinados mediante el uso de la Escala de Depresión CDS en la escala de Positivos Varios.

Se pueden enumerar una serie de limitantes en torno a esta intervención como serían: el tamaño de la muestra, la dificultad que de per se representa el trabajar con niños, por mencionar algunas; sin embargo consideramos que la más importante hace referencia a la medición de las variables psicológicas consideradas en este estudio ya que existe poca disponibilidad de instrumentos psicológicos diseñados para este tipo de poblaciones. En la evaluación de los factores medidos como la depresión y la ansiedad, la literatura científica ofrece un gran número de instrumentos para personas adultas (dejando de lado a la población infantil) sin considerar a poblaciones con patologías como la obesidad.

Si bien es cierto que los cambios producidos no muestran en su totalidad significancia estadística, si se observan cambios favorables en las sub escalas de ambos cuestionarios, hecho que puede ser interpretado como un incremento en el bienestar subjetivo que el ejercicio produce en quien lo realiza.

REFERENCIAS

- American Obesity Association. 2000. Cecil Textbook of Medicine. 21th ed. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company.
- Anderson, S., Cohen, P., Naumova, E. y Must, A. 2006. Association of depression and anxiety disorders with weight change in a prospective community based study of children followed up into adulthood. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*. 160(3): 285-291.
- Arenz, S., Ruckerl, R., Koletzko, B. y Von Kries, R. 2004. Breast-feeding and childhood obesity—a systematic review. *International Journal of Obesity*. 28: 1247–1256.
- Ballabriga, A. y Carrascosa, A. 2006. Obesidad en la infancia y adolescencia. En *Nutrición en la infancia y adolescencia*. Ballabriga, A. y Carrascosa, A. (ed.), pp 667-703. Ergon, Madrid.
- Buitrago, M., Guevara-Jiménez, M., y Cabrera-Cifuentes, K.A. 2009. Las representaciones sociales de género y castigo y su incidencia en la corrección de los hijos. *Educación y educadores*. 12(3): 53-71
- Carter, R. 2002. The impact of public schools on childhood obesity. *Journal of the American Medical Association*. 288(17): 2180-2181.
- Chueca, M., Azcona, C. y Oyarzábal, M. 2002. Obesidad infantil. *Anales Sistema Sanitario de Navarra*. 25: 127-141.
- Committee on Nutrition American Academy Pediatrics. 1998. Obesity in children. En *Pediatric Nutrition Handbook*. 4th ed. R.E Kleinman (ed.). Grove Village, ILL: Author.
- Ermis, S., Cetin, N., Tamar, M., Bukusoglu, N., Akdeniz, F. y Goksen D. 2004. Is obesity a risk factor for psychopathology among adolescents? *Pediatrics International*. 46: 296-301.
- García, A., Escalante, Y., Domínguez, A., Saavedra, J. 2013. Efectos de un programa de ejercicio físico durante tres años en niños obesos: un estudio de intervención Retos. *Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 23: 10-13
- Goldfield, G., Mallory, R., Parker, T., Cunningham, T., Legg, C., Lumb, A., Parker, K., Prud'homme, D. y Adamo, K. 2007. Effects of modifying physical activity and sedentary behavior on psychosocial adjustment in overweight/obese children. *Journal of Pediatric Psychology*. 32(7): 783–793.
- Gussinyé S. 2005. Aplicación del programa de tratamiento integral para la obesidad infantil «Niñ@s en Movimiento» (tesis doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona. Recuperado de: http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0314107-165335//sgc1de1.pdf el 22 de Abril de 2011.
- Instituto Nacional de Salud Pública. 2012. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012). México: Autor.
- Jiménez, S. y Borjau, R. 1997. Epidemiología y complicaciones clínicas de la obesidad. En *Trastornos de la alimentación: anorexia nerviosa bulimia y obesidad*. Turón, V. (ed.). Barcelona: Masson.
- Lang, M. y Tisher, M. 1983. Cuestionario de depresión para niños. Madrid: Editorial TEA.
- Moreno, L., Pinedo, I., Rodríguez, G., Fleta, J., Sarria, A. y Bueno, M. 2002. Waist circumference for the screening of the metabolic syndrome in children. *Acta Pediátrica*. 91: 1307-1312.
- Mustillo, S., Worthman, C., Erkanli, A., Keeler, G., Angold, A. y Costello E. 2003. Obesity and psychiatric disorder: developmental trajectories. *Pediatrics*. 111(4): 851-859.
- Olaiz, G., Rivera, J., Shamah, T., Rojas, R., Villalpando, S., Hernández, M. y Sepúlveda, J. 2006. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca (México): Instituto Nacional de Salud Pública.
- Paxton, H. 2005. The effects of childhood obesity on self-esteem. Education Specialist dissertation. School Psychology. Huntington, WV: Marshall University.
- Reynolds, C. y Richmond, B. 1997. Escala de ansiedad manifiesta en niños (revisada). CMAS-R. Manual. México: El Manual Moderno.
- Richardson, L., Garrison, M., Drangsholt, M., Mancl, L. y LeResche L. 2006. Associations between depressive symptoms and obesity during puberty. *General Hospital Psychiatry*. 28(4): 313-320.
- Robles, J. 2008. Salud mental en menores en edad escolar en los campos agrícolas en Sonora. Tesis de maestría en desarrollo regional, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C., Sonora, México.
- Seisdedos, N. 1990. STAIC, Cuestionario de Autoevaluación. Madrid. TEA Ediciones
- Vila, G., Zipper, E., Dabbas, M., Bertrand, C., Robert, J. J., Ricour, C., & Mouren-Siméoni, M. C. 2004. Mental disorders in obese children and adolescents. *Psychosomatic Medicine*. 66(3): 387-394.
- Weinberg, R.S. y Gould, D. 1996. Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico. Barcelona: Ariel.
- Yeste, D., García R., Gussinyer, S., Marhuenda, C., Clemente, M., Albisu, M., Gussinyer, M. y Carrascosa, A. 2008. Perspectivas actuales del tratamiento de la obesidad infantil. *Revista Española de Obesidad*. 6(3): 139-152.