

Intervención escolar para corregir

EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD

Diseño, implementación y evaluación de un programa de educación física para primer ciclo de la ESO

El objetivo del presente trabajo es comprobar la efectividad de una intervención de actividad físico-deportiva extracurricular en adolescentes con sobrepeso y obesidad, y valorar la incidencia sobre la condición física, el porcentaje de grasa corporal, la imagen corporal y el autoconcepto físico, así como evaluar las posibles diferencias existentes en función del género. Para ello se realizó un estudio cuasi-experimental, durante seis meses, sobre 45 estudiantes del primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) con sobrepeso u obesidad cuyo índice de masa corporal superaba el percentil 85. Como principales conclusiones, el estudio confirma que el diseño e implementación de un programa de actividad físico-deportiva para niños con problemas de obesidad y sobrepeso contribuye a mejorar sus valores de grasa corporal, condición física, imagen corporal y autoconcepto físico.

Por **O.R. CONTRERAS JORDÁN**. Facultad de Educación de Albacete (Onofre.CJordan@uclm.es)
J.C. PASTOR-VICEDO, P. GIL MADRONA, MIGUEL TORTOSA MARTÍNEZ. Grupo de Investigación EDAF. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Castilla-La Mancha.

La obesidad infantil ha pasado a ser uno de los mayores problemas de salud en la actualidad y se ha convertido en la epidemia del siglo XXI^[1]. En España, las cifras de sobrepeso y obesidad infantil en niños de 6 a 10 años alcanzan el 44,5 por ciento^[2], pero además uno de cada tres niños entre los 13 y 14 años tiene sobrepeso, circunstancia que sitúa a nuestro país con una de las tasas de obesidad infantil más altas de toda Europa^[3].

Es por ello que parece observarse que la combinación de un estilo de vida sedentario, junto a la reducción de la práctica de la actividad físico-deportiva y las modificaciones en los hábitos alimentarios, está contribuyendo sustancialmente al surgimiento de una epidemia de sobrepeso-obesidad^[4].

El sobrepeso y la obesidad infantil tienen repercusiones para salud y el bienestar tanto a corto como a largo plazo, ya que un niño obeso tiene muchas po-



Latinstock

Los menores con obesidad y/o sobrepeso también reflejan anomalías psicosociales, como bajo autoconcepto físico, insatisfacción corporal, depresión y trastornos alimentarios

sibilidades de convertirse en un adulto obeso ^[5] y de pertenecer a un grupo de población con mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, hepáticas, respiratorias u ósteo-articulares ^[6]. Además de estos problemas de salud, los niños y adolescentes con esta problemática también reflejan anomalías de tipo psicosocial, tales como bajo autoconcepto físico, insatisfacción corporal, depresión, ansiedad, déficit de atención e hiperactividad y trastornos alimentarios ^[7].

En este sentido, diversos estudios han demostrado que la insatisfacción con la imagen corporal y el bajo autoconcepto físico han aumentado considerablemente ^[8], llegando a convertirse, dentro de la etapa adolescente, en un problema de salud pública, donde sentirse obeso o con sobrepeso y la preocupación por el peso han sido identificados como factores de riesgo en los trastornos de conducta alimenticia ^[9].

Pues bien, de forma paralela al aumento de las tasas de obesidad infantil se ha incrementado la insatisfacción corporal en adolescentes ^[10]. Dicha insatisfacción corporal puede tener su origen en la distorsión perceptiva, en la discrepancia entre el cuerpo percibido y el ideal o, sencillamente, en el descontento con el propio cuerpo ^[11]. Se trata de un problema muy común entre niños y adolescentes con obesidad o sobrepeso, llegando a convertirse en un factor de riesgo que, junto con los trastornos alimentarios, los bajos niveles de actividad física (AF) y los problemas de salud mental, pueden llevar al desarrollo de la obesidad ^[12].

Por otra parte, a pesar de que la participación en actividad física-deportiva de forma regular contribuye a aportar

grandes beneficios para la salud y el bienestar ^[13], los niveles de práctica de actividad física en niños y adolescentes han disminuido, sobre todo a partir de los 12 años ^[14], reflejando un 35 por ciento de sedentarismo entre menores de entre 6 y 18 años dentro del sistema educativo. Esto supone que los niños y adolescentes españoles no cumplen las recomendaciones internacionales de práctica de una hora de actividad física moderada vigorosa diaria que prescribe la Organización Mundial de la Salud (OMS). ^[15]

Por tanto, constatando el problema de obesidad y sobrepeso existente entre la población adolescente en España, el objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad de una intervención de actividad físico-deportiva extracurricular en adolescentes con sobrepeso y obesidad durante un periodo de seis meses, y comprobar la incidencia de dicha intervención sobre la disminución del porcentaje de grasa corporal, la mejora de la condición física y la influencia sobre la imagen corporal y el autoconcepto físico, así como valorar las posibles diferencias existentes en función del género.

Material y método

Se efectuó un diseño cuasi-experimental, con grupo control y grupo de intervención, y se llevaron a cabo pruebas pre-test y pos-test. Iniciaron el estudio un total de 45 sujetos, pertenecientes al primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria, que no practicaban actividad física de forma regular, no realizaban ningún tipo de dieta, no estaban bajo control médico, no tenían ninguna enfermedad o lesión, y cuyo IMC se en-

contraba por encima del percentil 85. Sin embargo, terminaron el programa 38 sujetos, existiendo una muerte experimental de siete sujetos bien por no completar el programa de intervención, o bien por no participar en alguna de las mediciones realizadas. Así, la muestra definitiva quedó constituida por un grupo intervención (GI), que realizó el programa de AF, formado por 22 sujetos (8 chicos y 14 chicas), con una edad (M=12,95 años, SD=0,89) y un peso de (M=68,01 kilogramos, SD=13,93); y un grupo control (GC), que no realizó el programa de AF, quedó compuesto por 16 sujetos (9 chicos y 7 chicas), con una edad (M=13,2 años, SD=0,95) y un peso de (M=72,68 kilogramos, SD=15,73).

Todos los participantes eran conocedores de los objetivos del estudio y de las pruebas a realizar. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres, como representantes legales, y de los propios menores. El estudio fue aprobado por la Comisión Bioética de la Universidad de Castilla-La Mancha y respetó los principios de la Declaración de Helsinki ^[16].

Mediciones y procedimiento

Evaluación antropométrica

Se siguieron las indicaciones de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK). La medición la realizó un investigador con formación ISAK (nivel I), en días de clase y en horario extraescolar. Las medidas antropométricas se realizaron con los participantes descalzos y en bañador. La altura se midió con un tallímetro portátil Seca-222 (rango de 0,1 cm) y el peso con una báscula Tanita BF-522. El BMI fue calculado con la fórmula peso (Kg) / altura (m²). Para la estimación del porcentaje de grasa se usó un plicómetro



Latinstock

Holtain AW-610 (tríceps, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo y pantorrilla medial) y para los perímetros se utilizó una cinta métrica, no elástica, Lufkin W-606 (cintura, cadera, brazo y pantorrilla medial).

Evaluación de la condición física

- Sit-and-Reach. Es utilizado para evaluar la extensibilidad isquiosural.
- Fuerza máxima isométrica del tren superior mediante dinamometría manual. Para ello se empleó un dinamómetro digital Takei TKK 5401 (rango 5-100 kg), que valoró la fuerza de prensión manual máxima en ambas manos.

- Salto de longitud con pies juntos y sin impulso. Evalúa la fuerza explosiva de las extremidades inferiores.
- Lanzamiento con ambas manos de balón medicinal sin impulso de salto. Evalúa la fuerza explosiva de las extremidades superiores.
- Test de agilidad 4 x 10 m. Mide la velocidad de desplazamiento y coordinación.
- Test Course-Navette. Empleado para conocer la capacidad aeróbica máxima.
- Fuerza-resistencia abdominal en 30 segundos. Evalúa la fuerza resistencia de la flexión del tronco.

Evaluación de la percepción de la imagen corporal

Se utilizó la escala de valoración de la imagen corporal adaptada a la población española ^[17]. Fue administrada el día de la evaluación antropométrica. La distorsión corporal perceptiva se calculó mediante la diferencia entre la silueta propia percibida y la silueta en relación a su BMI. Para ello, la silueta central se asoció con un BMI ajustado a la edad y género de acuerdo a las tablas de IMC de la OMS ^[18], mientras que las siluetas situadas a la derecha iban aumentando un 5 por ciento y las que estaban situadas a la izquierda iban disminuyendo el IMC un 5 por ciento. La insatisfacción corporal se calculó mediante la diferencia entre la silueta percibida y la silueta deseada.

Evaluación del autoconcepto físico

Se hizo uso del test de autoconcepto físico CAF ^[19], cuestionario compuesto por 36 ítems distribuidos en cuatro escalas de autoconcepto físico (atractivo físico, habilidad deportiva, condición física y fuerza) y dos escalas generales (autoconcepto físico general y autoconcepto general).

Programa de intervención

El programa se desarrolló entre los meses de enero y junio de 2013, de manera continuada. Se realizaron tres sesiones semanales de actividad físico-deportiva de 90 minutos de duración. Cada sesión tenía la siguiente estructura: calentamiento (5-10 minutos), parte principal (65-70 minutos) y vuelta a la calma de (7-10 minutos). La intervención no se ocupó de la dieta alimenticia de los participantes.

Algunas de las características del programa de intervención fueron las siguientes: a) el calentamiento constó de movilidad articular, ejercicios de carrera y estiramientos; b) la parte principal

se subdividía, por un lado, en trabajo de fuerza muscular, con ejercicios y juegos de autocargas, gomas elásticas y trabajo con mancuernas, y por otro, resistencia cardiovascular, que se desarrolló mediante juegos modificados-predeportivos de iniciación deportiva, danzas, y excursiones con bicicleta. Por último, c) vuelta a la calma, en la que se realizaron estiramientos.

Análisis de datos

Se empleó el programa informático SPSS versión 19.0. Inicialmente se llevó a cabo un análisis de varianza de normalidad y homogeneidad de las varianzas. Posteriormente se realizó un análisis descriptivo para obtener una visión general de las variables estudiadas. A partir de ahí, con objeto de comprobar los efectos del programa sobre los participantes del grupo de intervención, se efectuaron pruebas t de Student para muestras relacionadas y para muestras independientes, con objeto de averiguar las posibles diferencias existentes entre el (GC) y el (GI). A continuación se realizó una prueba de Wilcoxon (z), con las

medias pre-post del GC y GI, y un análisis de varianza (ANOVAs) para observar las diferencia entre géneros.

Resultados

Con respecto a las variables de condición física y sumatorio de pliegues corporales, la Tabla 1 refleja los valores del GI y GC antes del comienzo del programa de intervención y una vez concluido el mismo. Así pues, los resultados obtenidos dentro del GI sugieren la existencia de diferencias significativas en relación a las variables resistencia (t=-2,92, p<,01), fuerza isométrica (t=-4,04, p<,01), agilidad (t=3,68, p<,01), salto (t=-3,86, p<,01), lanzamiento (t=-6,25, p<,01), flexibilidad (t=-4,56, p<,01) y fuerza abdominal (t=-5,52, p<,01). Además, los resultados muestran la existencia de cambios significativos respecto al sumatorio de seis pliegues (t=3,63, p<,01) y al sumatorio de ocho pliegues (t= 2,97, p<,01), no observándose diferencias significativas en cuanto al IMC.

Por otra parte, los valores del GC no señalaron la existencia de efecto alguno sobre ninguna de las variables de con-

dición física exploradas, aunque sí empeoraron significativamente las variables tanto en el sumatorio de seis pliegues (t=-3,83, p<,01) como en el de ocho pliegues (t=-4,22, p<,01); asimismo, también empeoró significativamente el IMC (p<,01).

Las posibles diferencias que pudieran existir respecto a la variable de género se investigaron de forma conjunta. Dentro del GI, los resultados obtenidos nos permiten comprobar cómo los chicos obtienen mejoras en las variables de lanzamiento (t=-3,03, p<,05), flexibilidad (t=-2,96, p<,05) y fuerza abdominal (t= -2,85, p<,05). Por otro lado, el grupo de chicas obtiene diferencias significativas en las variables de fuerza isométrica (t=-5,57, p<,01), lanzamiento (t=-5,54, p<,01), resistencia (t=-4,98, p<,01), fuerza abdominal (t=-4,93, p<,01), salto (t=-4,58, p<,01), agilidad (t=3,54, p<,01), flexibilidad (t=-3,39, p<,005) y sumatorio de seis (t=3,21, p<,01) y ocho pliegues (t=2,75, p<,016), respectivamente. Mientras que para el GC no se observaron diferencias significativas entre los chicos y las chicas.

Atendiendo a la percepción de la imagen corporal, la Tabla 2 refleja los cam-

Tabla 1. Prueba t de condición física y pliegues corporales pretest-postest

	Diferencias relacionadas CF GI (n = 22)				Diferencias relacionadas CF GC (n = 16)			
	M	SD	t	p	M	SD	t	p
F.Isométrica máx. (kg)	-2,89	(3,35)	-4,04	,001	-2,17	(4,81)	-1,80	,092
Agilidad (sg)	,81	(1,03)	3,68	,001	,019	(,657)	,118	,908
Lanzamiento (m)	-,64	(,48)	-6,25	,000	-,071	(,438)	-,656	,522
Salto (m)	-,14	(,17)	-3,86	,001	-,018	(,081)	-,890	,388
Resistencia (periodos)	-1,08	(1,73)	-2,92	,008	-,218	(,446)	-1,96	,069
Flexibilidad (cm)	-4,31	(4,43)	-4,56	,000	6,37	(28,64)	,890	,387
Abdominales (repeticiones)	-3,50	(2,97)	-5,52	,000	5,62	(22,52)	,999	,334
IMC	,295	(1,25)	1,10	,283	-,635	(,826)	-3,07	,008
∑ 6 PL	16,01	(20,68)	3,63	,002	-16,26	(16,98)	-3,83	,002
∑ 8 PL	16,96	(26,78)	2,97	,007	-20,67	(19,55)	-4,22	,001

CF: condición física; GI: Grupo de Intervención; GC: Grupo Control, F.isométrica máx.: fuerza isométrica máxima; IMC: índice de masa corporal.

∑ 6 PL: tríceps braquial, subescapular, supraespal, abdominal, muslo anterior, pierna medial.

∑ 8 PL: tríceps y bíceps braquial, subescapular, cresta ilíaca, supraespal, abdominal, muslo anterior, pierna medial.

bios antes y después de implementar el PAF (programa de actividad física) en el GI según el género. En este sentido, estos cambios no son significativos en los chicos, a pesar de que muestran mejoras en la percepción del cuerpo ideal y la distorsión e insatisfacción corporal al finalizar el PAF. El grupo de chicas obtiene mejoras significativas en la variable de cuerpo ideal, además de corregir la distorsión e insatisfacción corporal aunque

no de forma significativa; es decir, el grupo de chicas ajusta su percepción de la imagen corporal a su imagen real.

En el GC, los resultados obtenidos mostraron que las chicas tenían una insatisfacción corporal significativamente mayor antes [$F(1,14) = 2,78, p < ,01$] y después del PAF [$F(1,14) = 13,22, p < ,01$] respecto a los chicos.

La Tabla 3 muestra los resultados obtenidos por el (GI) y el (GC) en las varia-

bles de autoconcepto físico general (AFG) y autoconcepto general (AG), antes de comenzar y al finalizar el programa. En ella se aprecia cómo tras acabar la intervención en el GI se producen mejoras en ambas variables, mientras que en el GC no se obtiene ningún incremento. Al realizar un análisis por género, observamos que al finalizar la intervención en el GI los chicos logran mayor puntuación total que las chicas, tanto en el

Tabla 2. Comparación del GI y GC de las variables de imagen corporal por género

Grupo de Intervención	Chicos (n = 8)				Chicas (n = 14)			
	Pre	Post	Z	p	Pre	Post	Z	p
Siluetas percibidas	9,00 (1,41)	9,00 (1,69)	-,09	,93	9,50 (1,65)	9,93 (1,27)	-,73	,46
Siluetas ideales	5,00 (1,31)	5,75 (2,49)	-,57	,57	5,07 (1,73)	6,07 (1,38)	-2,17	,03
Siluetas IMC	10,13 (2,10)	9,75 (2,25)	-,74	,46	10,57 (1,74)	10,21 (2,01)	-1,15	,25
Distorsión corporal	-1,13 (1,55)	-,75 (1,28)	-,54	,59	-1,07 (2,13)	-,29 (1,20)	-1,92	,06
Insatisfacción corporal	4,00 (1,41)	3,25 (1,91)	-,95	,34	4,43 (2,38)	3,86 (1,92)	-,87	,38

Grupo Control	Chicos (n = 9)				Chicas (n = 7)			
	Pre	Post	Z	p	Pre	Post	Z	p
Siluetas percibidas	9,11 (1,36)	9,00 (1,12)	-,26	,79	9,71 (1,98)	11,14 (1,21)	-1,45	,15
Siluetas ideales	5,67 (2,18)	6,56 (2,13)	-1,99	,05	5,43 (1,27)	5,86 (1,86)	-,64	,52
Siluetas IMC	10,67 (1,58)	10,78 (1,86)	-,45	,65	10,86 (1,46)	11,29 (1,25)	-1,73	,08
Distorsión perceptiva	-1,56 (1,67)	-1,78 (1,48)	-,54	,59	-1,14 (2,73)	-,14 (2,04)	-1,06	,29
Insatisfacción corporal	3,44 (1,33)	2,44 (1,33)	-2,17	,03	4,29 (1,80)	5,29 (1,80)	-1,02	,31

Tabla 3. Comparación del GI y GC de las variables de autoconcepto físico general y autoconcepto general

	AFG		AG			AFG		AG	
	M	SD	M	SD		M	SD	M	SD
GI Pre (n=22)	16,45	4,98	19,68	3,88	GC Pre (n=16)	17,43	5,76	18,81	4,08
GI Post (n=22)	19,54	3,01	21,04	3,57	GC Post (n=16)	15,75	3,80	17,56	2,63

AFG: Autoconcepto físico general; AG: Autoconcepto general; GI Pre: Grupo intervención Pretest; GI Post: Grupo Intervención Posttest; GC Pre: Grupo Control Pretest; GC Post: Grupo Control Posttest.

	AFG GI (n=22)				AG GI (n=22)			
	Chicos (n=8)		Chicas (n=14)		Chicos (n=8)		Chicas (n=14)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Pretest	18,87	5,13	15,07	4,49	21,12	4,42	18,85	3,43
Posttest	20,50	4,34	19,00	1,92	22,62	3,50	20,14	3,41

	Aut.f. general GC (n=16)				Aut. general GC (n=16)			
	Chicos (n=9)		Chicas (n=7)		Chicos (n=9)		Chicas (n=7)	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Pretest	20,22	5,82	13,85	3,33	20,55	3,60	16,57	3,73
Posttest	17,44	3,32	13,71	3,40	18,66	2,59	16,14	2,03

Aut. f. general: Autoconcepto físico general; Aut. general: Autoconcepto general.

(AFG) como en el (AG). En el caso del GC, los chicos tienen un descenso en (AFG) y (AG) en su valor total tras acabar el programa, mientras que en el grupo de chicas sus valores iniciales se mantuvieron durante el postest.

Tras realizar un análisis de las medias relacionadas, hallamos dentro del GI una diferencia significativa en relación a la variable (AFG) ($t=3,63$; $p=0,002$); sin embargo, la variable (AG), aunque también mejora, no lo hace de forma significativa. Con respecto al GC no se produce cambio alguno.

Por último, si atendemos a las diferencias según el género, en el GI se perciben cambios significativos en el grupo de chicas respecto a la variable (AFG) ($t=3,75$; $p=0,02$); en la otra variable (AG) no cambia de manera significativa ni en chicas ni en chicos. Por último, en el GC no se producen cambios significativos en ningún sexo.

Discusión

Los resultados del presente trabajo observados dentro del GI indican cómo las diferencias, en relación a las variables de condición física (resistencia aeróbica, fuerza isométrica máxima, agilidad, salto, lanzamiento, flexibilidad y fuerza abdominal), eran significativas tras la finalización del programa de intervención, no produciéndose ningún incremento en el caso de los componentes del GC, cuyas datos o empeoraban o no mostraban una mejora significativa. Estos logros positivos observados en niños obesos tras la ejecución de un programa de actividades físico-deportivas son parecidos a los obtenidos en otros trabajos desarrollados con programas de intervención similares, como los de Weintraub *et al.* [20], de seis meses de duración, o Carrel *et al.* [21], de nueve meses de duración. Los resultados de estos es-



tudios muestran de forma evidente cómo no solo se lograba mejorar la resistencia aeróbica, sino que también se registraban mejoras respecto a los pliegues de grasa corporal medida a los sujetos tras finalizar dichos programas. De acuerdo con estos trabajos previos, nuestro programa de intervención respecto a los componentes del GI confirma una reducción del porcentaje de grasa corporal en los sumatorios de seis y ocho pliegues respectivamente al finalizar el programa.

No obstante, en nuestro estudio es preciso resaltar que no hay cambios significativos del IMC, dentro del GI. Los resultados descubren –a pesar de que las cifras relativas a los pliegues han mejorado significativamente tras el programa de intervención– que esta mejora no se ha visto evidenciada en el IMC. En otros trabajos semejantes los resultados fueron similares a los nuestros, coincidiendo de esta manera con las investigaciones reflejadas en el meta-análisis

sobre intervenciones de actividad física extracurricular desarrollado por Harris *et al.* [22]. Según concluyeron estos autores, una intervención de actividad física de entre tres y seis meses de duración no mejora de manera significativa el IMC.

Respecto a la influencia del programa en función del género, pese a que los valores reflejaron que tanto chicos como chicas, dentro del GI, mejoraron de manera significativa sus valores corporales y de condición física, fueron precisamente las chicas las que resultaron ser más sensibles a la intervención aquí realizada. Esto se demostró con el hecho de que hayan obtenido mejores valores en sus indicadores de condición física y de porcentaje de grasa corporal en comparación con los chicos, quienes solo obtuvieron mejoras en ciertos aspectos de la condición física. Esta circunstancia se ha observado también en otro trabajo de Lazaar *et al.* [23] sobre un programa de intervención de seis meses de duración para co-

Latinstock

nocer su influencia en el sobrepeso, que les permitió comprobar cómo la intervención fue efectiva en todas las variables antropométricas de las chicas, no siendo así en el caso de los chicos.

Con respecto a la variable de imagen corporal, con nuestro estudio hemos querido entender qué tipo de efecto tiene la actividad física sobre la misma. En este sentido, hemos comprobado cómo el GI mejoraba los valores de distorsión de la imagen corporal. Es decir, los sujetos, al finalizar la intervención, tenían una percepción de su imagen corporal más ajustada a su figura real. Estas mejoras parecen deberse al tipo de juegos y deportes propuestos en el programa de intervención, ya que trataban de mantener un carácter aeróbico con una intensidad que oscilaba de la moderada a la vigorosa. En este sentido, estudios previos de Hausenblas y

Este estudio respalda la necesidad de generar programas de actividad física extraescolar mixtos orientados a reducir los niveles de obesidad y sobrepeso en adolescentes

Fallon^[24] encontraron que las actividades de carácter moderado o vigoroso tenían un mayor efecto sobre la imagen corporal que aquellas otras de intensidad más baja. A estos mismos resultados llegó el trabajo de Martin Ginis y Lichtenberger^[25], quienes concluyeron que el entrenamiento de resistencia tenía resultados más positivos sobre la imagen corporal.

De tal manera que las personas con una débil imagen corporal pueden obtener mejoras con la práctica del ejercicio físico, según Martin Ginis, y Bassett^[26]. De hecho, en nuestro trabajo hemos observado cómo el GI tras la realización del PAF mejoraba, respecto al GC, en el perímetro de la cintura, cadera y brazo, aspectos directamente relacionados con la distorsión corporal. Este hallazgo viene a confirmar el hecho de que la insatisfacción corporal se debe a las preocupaciones del exceso de peso en chicas^[27], mientras que en los hombres puede deberse a estar demasiado gordos, demasiado delgados, insuficientemente musculados o una combinación de todos estos parámetros^[28]. Por consiguiente, tal y como confirma un estudio de Levine y Smolak^[29], la insatisfacción corporal en chicas parece centrarse en el torso medio e inferior (estómago, caderas, glúteos y muslos), y que aproximadamente entre el 40 y el 70 por ciento de las chicas presentan insatisfacción con dos o más aspectos de su cuerpo, hecho que confirmamos.

En este estudio hemos observado cómo después de haber implementado un PAF, las variables de autoconcepto físico general y autoconcepto general del GI han aumentado su valor en el posttest, consiguiendo los chicos una

valoración más alta en ambas variables si lo comparamos con el grupo de las chicas, aunque las puntuaciones de ambos grupos son netamente inferiores a las de los sujetos con normopeso. En el GC se ha apreciado un ligero descenso en la valoración de estas variables, observándose un autoconcepto muy bajo en el grupo de las chicas, lo que coincida con la literatura existente^[30]. Esto puede deberse al diseño del programa con mayor carga de actividades físico-deportivas. Mientras que si comparamos la prueba t para medias relacionadas en el GI, las chicas obtienen la única mejora significativa en la variable de autoconcepto físico general. Como se reflejó a lo largo del presente estudio, el grupo de intervención de las chicas ha logrado mayores incrementos en todas las variables planteadas, tanto en las de condición física y pliegues corporales como en las de imagen corporal y autoconcepto físico general, una vez acabó el programa de intervención.

En conclusión, los resultados ofrecidos en este estudio vienen a fortalecer la idea necesaria de generar programas de actividad física extraescolar mixtos orientados a la disminución de los niveles de obesidad y sobrepeso en una población adolescente, reduciendo los porcentajes de grasa corporal y mejorando su condición física, además de tratar los aspectos emocionales y sociales relacionados con una correcta percepción de la propia imagen corporal y mejora de su autoconcepto físico. De hecho, hemos comprobado cómo la práctica de AF estructurada sobre un grupo poblacional con problemas de obesidad o sobrepeso mejora ciertos perímetros cor-



Latinstock

porales (cintura, cadera y brazo), los cuales se encuentran relacionados con una mejora de la propia imagen corporal y que, a su vez, se vinculan con el autoconcepto físico.

En el presente estudio hemos encontrado algunas limitaciones que deben ser tenidas en cuenta de cara a futuros trabajos con una línea similar.

Algunas de ellas han estado asociadas a no poder controlar variables como dieta, historial familiar y factores genéticos, que probablemente hubieran ofrecido algún resultado más, así como la monitorización de las intensidades de los esfuerzos dentro del PAF, a fin de poder controlar esfuerzos e identificar las áreas con un mayor gasto calórico.

Agradecimientos

Los autores de este trabajo y miembros del Grupo de Investigación EDAF agradecemos a Fundación MAPFRE la oportunidad que nos ha brindado, por medio de su financiación, para poder llevar a cabo esta investigación y aportar así algo más de luz sobre la importancia que puede llegar a tener una adecuada actividad física sobre la imagen corporal, el autoconcepto físico y la condición física de los adolescente con problemas de obesidad y sobrepeso.

Referencias

- [1] De Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2010; 92:1257-1264.
- [2] ALADINO. A national study of prevalence of overweight and obesity in Spanish children. Available from http://www.aesan.msc.es/AE-SAN/docs/docs/notas_prensa/ALADINO_presentacion.pdf; 2011.
- [3] OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (Obesity and the economic of prevention: fit not fat. Available from http://www.naos.aesan.mssi.gob.es/naos/ficheros/investigacion/O_CDE_Informe_situacion_Espana_Feb_2012.pdf; 2012.
- [4] Watts K, Jones TW, Davis EA, Green D. Exercise training in obese children and adolescents: current concepts. *Sports Medicine* 2005; 35:375-392.
- [5] Biro FM, Wien M. Childhood obesity and adult morbidities. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2010; 91:1499S-1505S.
- [6] Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, et al. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation* 2005; 111:1999-2012.
- [7] Pulgarón ER. Childhood obesity: A review of increased risk for physical and psychological comorbidities. *Clinical Therapeutics* 2013; 35: A18-A32.
- [8] Carron AV, Hausenblas HA, Estabrooks PA. *The psychology of physical activity*. New York: McGraw Hill; 2003.
- [9] Nur MJ, Kartini I, Siti B, Ajau C. The relationship between eating behaviors, body image and BMI status among adolescence age 13 to 17 years in Meru, Klang, Malaysia. *American Journal of Food and Nutrition* 2011; 1:185-192.
- [10] Paxton SJ, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D. Prospective predictors of body dissatisfaction in adolescent girls and boys: A five year longitudinal study. *Developmental Psychology* 2006; 42:888-899.
- [11] Order J. *The psychology of eating*. Oxford: Blackwell; 2003.
- [12] Stice E. Risk and maintenance factors for eating pathology: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin* 2002; 128:825-848.
- [13] Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2010; 7:40-55.
- [14] Consejo Superior de Deportes. Estudio Hábitos deportivos de la población en España, en <http://www.planamas.es/programas/escolar>, 2011.
- [15] WHO (World Health Organization). Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization; 2010.
- [16] Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones éticas en seres humanos. En http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf, 2008.
- [17] Rodríguez MA, Beato L, Rodríguez T, Martínez F. Adaptación española de la escala de evaluación de la imagen corporal de Gardner en pacientes con trastornos de la conducta alimentaria. *Actas Españolas de Psiquiatría* 2003; 31:59-64.
- [18] WHO (World Health Organization), disponible en http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/, 2007.
- [19] Goñi A, Ruiz de Azúa S, Liberal A. El autoconcepto físico y su medida. Las propiedades psicométricas de un nuevo cuestionario para la medida de autoconcepto físico. *Revista Psicología del Deporte* 2004; 13:195-213.
- [20] Weintraub DL, Tirumalai EC, Haydel F, Fujimoto M, Fulton JE, Robinson TN. Team sports for overweight children. The Stanford sports to prevent obesity randomized trial (Sport). *Archive of Pediatrics & Adolescent Medicine* 2008; 162:232-237.
- [21] Carrel AL, Logue J, Deininger H, Randal Clark R, Curtis V, Montague P. An after-school exercise program improves fitness, and body composition in elementary school children. *Journal of Physical Education and Sports Management* 2001; 2:32-36.
- [22] Harris KC, Kuramoto LK, Schulzer M, Retallack JE. Effect of school-based physical activity interventions on body mass index in children: a meta-analysis. *Canadian Medical Association journal* 2009; 180:719-726.
- [23] Lazaar N, Aucouturier J, Ratel S, Rance M, Meyer M, Duché P. Effect of physical activity intervention on body composition in young children: influence of body mass index status and gender. *Acta Paediatrica* 2007; 96:1315-1320.
- [24] Hausenblas HA, Fallon EA. Exercise and body image: A meta-analysis. *Psychology and Health* 2006; 21:33-47.
- [25] Martin Ginis KA, Lichtenberger CM. Fitness enhancement and changes in body image. In T.F. Cash, & T. Pruzinsky (Eds.), *Body image: A handbook of theory, research, & clinical practice*. New York, NY: The Guilford Press; 2004. p.414-422.
- [26] Martin Ginis K A, Bassett R. Exercise and changes in body image. En T. F. Cash T, Smolak F, (Eds.), *Body image: A handbook of science, practice, and prevention*. NY: Guilford Press; 2011 (2nd ed.). p.378-386.
- [27] Furnham A, Badmin N, Sneade I. Body image dissatisfaction: Gender differences in eating attitudes, self-esteem, and reasons for exercise. *Journal of Social Psychology* 2002; 136:581-596.
- [28] McCabe MP, Ricciardelli LA. Body image dissatisfaction among males across the lifespan: A review of past literature. *Journal of Psychosomatic Research* 2004; 56:675-685.
- [29] Levine MP, Smolak L. Body image development in adolescence. En Cash, TF, Pruzinsky T (Eds.), *Body image: A handbook of theory, research, & clinical practice*. New York, NY: The Guilford Press; 2004. p. 74-83.
- [30] Fernández JG, Contreras OR, González, I Abellán, J. El autoconcepto físico en educación secundaria. Diferencias en función del género y la edad. *Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación* 2001; 19:1138-1663.