

Análisis semilongitudinal de la condición física en adolescentes madrileños

Pedro Barrueco Moro¹, Manuel Buces del Castillo¹, Marisa González Montero de Espinosa², Elena Velasco Algaba², Noemí López-Ejeda^{2,3}, María Dolores Marrodán Serrano^{2,3}

¹Departamento de Educación Física del IES Santa Eugenia. Madrid. ²Grupo de Investigación Epinut. Universidad Complutense de Madrid. ³Dpto. de Zoología y Antropología Física. Facultad de CC. Biológicas. Universidad Complutense de Madrid.

Recibido: 12.05.2015
Aceptado: 30.09.2015

Resumen

La condición física tiene gran importancia sobre la salud de los sujetos, pero también es primordial ajustar la carga del entrenamiento y adecuarla a la edad de los individuos. El profesorado de Educación Física puede evaluar la condición física de su alumnado a partir de siete pruebas que forman parte de los contenidos curriculares de la mencionada asignatura. Los objetivos de este trabajo son, por un lado, conocer la condición física de los estudiantes madrileños de ambos sexos de 13 a 18 años y, por otro, elaborar unos patrones actualizados que sirvan de referencia al profesorado de Educación Física para su alumnado de ESO y Bachillerato. Se ha efectuado un análisis semilongitudinal, ya que cada sujeto ha sido evaluado entre dos y ocho ocasiones. La muestra se compone de 4.271 registros (2.333 de chicos y 1.938 de chicas) de más de 500 escolares de 13 a 18 años. Los ejercicios examinados determinan las capacidades físicas de los estudiantes, fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. Estas pruebas son: abdominales en 30 segundos, carrera de 9 m x 4, salto horizontal, carrera de 50 m lisos, lanzamiento del balón medicinal de 3 kg, flexión del tronco y carrera de 1.000 m. Los resultados presentados permiten caracterizar la aptitud física de los escolares madrileños. Se ha examinado la variabilidad ontogénica y sexual y se aportan las correspondientes tablas con la media, desviación estándar y la distribución percentilar para cada una de las pruebas, según sexo y edad en años cumplidos. En el análisis efectuado con el paquete estadístico SPSS (versión 20.0) se manifiesta un dimorfismo sexual significativo ($p < 0,001$) para todos los ejercicios estudiados. Asimismo los valores aportados por esta investigación muestran que los varones obtienen mejores resultados que las mujeres en todas las pruebas físicas, excepto en aquellas que miden la flexibilidad.

Palabras clave:
Aptitud física.
Actividad física.
Adolescentes.
España. Estándares.

Semilongitudinal analysis of the physical status in madrilenian adolescents

Summary

Physical fitness is very important for health, but is also essential to adjust the training load and adapt it to the age of individuals. The Physical Education teachers can assess the fitness of their students, from seven tests that are part of the curricular contents of that subject. The aim of the present work was to determine the physical aptitude of Madrilenian students of both sexes aged 13 to 18, and to develop an updated reference patterns that could serving to assess the physical fitness in High Schools students.

Longitudinal study was performed, since each individual was evaluated among two and eight times. The sample consisted of 4271 records (2333 boys and 1938 girls) from more than 500 individuals between 13 and 18 years old. The tested exercises determine the physical capabilities of students, strength, endurance, speed and flexibility. These tests are the following: Sit-Ups in 30 seconds, 4 x 9 meter Shuttle Run test, 50 m shuttle-run test, Standing Broad Jump, medicine ball explosive power test and trunk flexion test. Results allow characterizing the physical fitness of the Madrilenian students. Ontogenic and sexual variability were examined and the corresponding tables are provided with mean, standard deviation and percentile distribution for each test, according to sex and age. The statistical analysis, made using the SPSS v.20.0, shows a significant sexual dimorphism ($p < 0.001$) for all the studied tests.

Key words:
Physical fitness.
Physical activity. Adolescents.
Spain. Standards.

The obtained values in this research also prove that boys outperform girls in all the physical test, except in those that measure flexibility.

Correspondencia: María Dolores Marrodán Serrano
E-mail: marrodan@ucm.es

Introducción

Las capacidades físicas son propias de cada individuo, presentan una influencia genética y se desarrollan mediante el ejercicio. Existe controversia entre autores sobre el modo de denominarlas; así Álvarez Villar¹ las llama cualidades físicas básicas y las define como los factores que determinan la condición física del sujeto, que lo orientan hacia la realización de una determinada actividad y posibilitan el desarrollo de su potencial físico mediante su entrenamiento. La mayoría de los especialistas en esta temática establecen que dichas capacidades son la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.

La actividad física, por su parte, es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exige gasto de energía². No debe confundirse con el ejercicio, que es una variedad de la anterior pero, en este caso, se requiere planificación, estructuración y repetición. Dicho de otro modo, la actividad física abarca el ejercicio y otras actividades que suponen el desplazamiento del cuerpo. Si unimos, de forma sopesada, las capacidades físicas de un individuo con su actividad o ejercicio llegamos entonces a la idea de condición física.

La definición de este concepto ha evolucionado y se ha transformado significativamente a lo largo del tiempo, pero fue a comienzos del siglo XXI cuando se estableció la importancia que tiene la condición física en el bienestar personal y la salud³. El sedentarismo es un factor de riesgo asociado a la propagación del sobrepeso y otras metabopatías en la niñez y adolescencia^{4,6}. El estudio AVENA (Alimentación y Valoración del Estado Nutricional en Adolescentes)⁷ estimó que 1 de cada 5 jóvenes españoles presentaban riesgo cardiovascular futuro, debido a su escaso nivel de forma física, pero además se ha comprobado que el ejercicio debe formar parte del tratamiento de diversas patologías, como la diabetes tipo 1⁸. Igualmente hay investigaciones muy recientes, como el estudio MOCA⁹ que demuestran que existe una relación significativa entre la práctica deportiva, la autoestima y la percepción adecuada del propio Índice de Masa Corporal (IMC).

También el ejercicio presenta otras ventajas, ya que constituye también una práctica que socializa al individuo y le permite interactuar con el entorno y con otras personas¹⁰. Desgraciadamente, en la mayoría de las poblaciones occidentales no se realiza la actividad física recomendada propia de una forma de vida saludable¹¹. Como pone de relieve una investigación realizada por la OMS¹², entre 11.230 escolares de 11 a 18 años, es muy bajo el porcentaje de escolares españoles que hacen 1 h diaria de ejercicio. Además la proporción es inferior en las chicas y disminuye al aumentar la edad. Así, a los 11 años las cifras son del 21% en el sexo femenino y del 41% en el masculino, mientras que a los 15 años son del 8% en las primeras y 25% en los segundos. Similares resultados se obtuvieron en un estudio realizado entre estudiantes catalanes de 5 a 17 años y en el que se recomienda aumentar en la escuela el número de horas lectivas de Educación Física¹³, cuya ventaja ha quedado demostrada en el programa de intervención EDUFIT (Educación Física y Educación para el *Fitness*)¹⁴.

En definitiva, sería fundamental concienciar a las familias, docentes, centros escolares y gobiernos de que la promoción del ejercicio físico asegura un futuro más saludable entre la juventud¹⁵. En este sentido,

las instituciones educativas podrían tener un papel importante, por ejemplo, proporcionando al alumnado material deportivo en los recreos o habilitando espacios propicios en los patios de los centros educativos¹⁶. Las directrices del Programa PERSEO (Programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio, contra la obesidad) asignaban un importante papel al profesorado de Educación Física¹⁷. Estos docentes debían hacer un esfuerzo por aumentar en las clases los tiempos dedicados a la actividad motriz y promover los hábitos de ejercicio. Pero en primer lugar, para incrementar la calidad de su disciplina, deberían actualizar sus conocimientos sobre la importancia de la condición física en la salud y su adecuación a la edad de los escolares. En relación a este punto, la mayoría de los profesores opinan que es fundamental recurrir a las pruebas de aptitud para evaluar la condición física de los escolares y ajustar eventualmente la carga de entrenamiento¹⁸.

Los objetivos del presente trabajo son, en primer lugar, conocer la condición física de los escolares madrileños del segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato. Igualmente, en segundo término, comprobar si existe dimorfismo sexual en los resultados de las diferentes pruebas analizadas, tal y como apuntan múltiples investigaciones. Y, por último, elaborar unos valores de referencia actuales que puedan ser utilizados por el profesorado de Educación Física para valorar la capacidad y actividad física de los estudiantes madrileños de dichos niveles educativos.

Material y métodos

La población estudiada incluye 4.271 registros (2.333 de chicos y 1.938 de chicas) de más de 500 escolares de 13 a 18 años del Instituto de Educación Secundaria (IES) Santa Eugenia de Madrid. Los datos se obtuvieron entre los cursos académicos 2000/01 y 2011/12, fueron recopilados por dos profesores de Educación Física del mencionado centro y se siguió la normativa de Helsinki dictada por la *World Medical Association* (WMA)¹⁹.

El profesorado implicado no realizó ningún curso específico para garantizar la fiabilidad de las medidas ni tampoco diseñaron ni establecieron una muestra piloto porque las pruebas aquí analizadas tienen que ser realizadas por todos los estudiantes de ESO y Bachillerato y cuentan cada una de ellas con el protocolo correspondiente en las programaciones establecidas por la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Madrid, para la asignatura de Educación Física.

Como corresponde a la metodología de un estudio semilongitudinal, cada sujeto fue evaluado como mínimo en dos ocasiones diferentes, es decir al principio y al final del curso y, como máximo, en ocho ya que los estudiantes repitieron las mismas pruebas en cada uno de los cuatro cursos académicos (3º y 4º ESO y 1º y 2º de Bachillerato) que permanecieron en el IES.

La muestra es heterogénea porque abarca todo el alumnado del IES de los anteriores niveles educativos durante el período de tiempo citado, excepto aquellos sujetos que estaban excluidos de la asignatura de Educación Física mediante un certificado médico oficial. La serie fue clasificada por sexos y edad en años cumplidos. Para la evaluación de la condición física se han seleccionado una sucesión de pruebas que determinan las capacidades físicas básicas del estudiante: fuerza, resis-

tencia, velocidad y flexibilidad. En cada uno de los ejercicios conviene hacer un calentamiento previo. Los protocolos seguidos ya han sido descritos y estandarizados²⁰⁻²².

Los abdominales en 30 segundos sirven para determinar la fuerza y resistencia de los músculos del abdomen. Para realizar esta prueba el sujeto se coloca en decúbito supino, con las piernas flexionadas 90°, pies apoyados, separados a la anchura de la cadera y las manos entrelazadas detrás de la nuca. Simultáneamente, otra persona le fija los pies al suelo. El escolar debe tocar con los codos ambas rodillas y se cuenta el número de veces que se realiza dicho movimiento en 30 segundos. Hay que asegurarse que el individuo apoye toda la espalda en la colchoneta, los codos toquen las rodillas y los antebrazos el suelo. En este ejercicio se hace un único intento.

La carrera de 9 m x 4 mide la agilidad y velocidad del desplazamiento. Para la realización de este ejercicio hay que utilizar una superficie plana y antideslizante, en la que se marcan dos líneas paralelas que distan entre sí 9 m. El individuo se dispone de pie detrás de una de las líneas y, a la señal de partida, sale corriendo hasta la otra y la toca con la mano. Seguidamente, debe volver al lugar anterior y otra vez agacharse y tocar. De nuevo, tiene que repetir la misma operación regresando al lado contrario y volviendo al punto de inicio. El tiempo empleado se cronometra en segundos y décimas. Se realizan dos tentativas y se anota la mejor marca.

El salto horizontal con pies juntos sirve para valorar la fuerza explosiva de los músculos de las piernas. El estudiante se sitúa tras la línea, con los pies a la misma altura, un poco separados, con las rodillas ligeramente flexionadas. Debe saltar hacia delante, lo más lejos posible de la línea de batida y mantener la postura de caída sin apoyarse con las manos en el suelo. Se mide la distancia en m y cm entre la línea de partida y el talón del pie más atrasado. Se realiza dos veces y se apunta el mejor valor.

La carrera de 50 m lisos comprueba la velocidad de desplazamiento y reacción. El escolar se coloca de pie detrás de la línea de inicio. Al oír la señal recorre lo más rápido posible dicha distancia. Se cronometra el tiempo en segundos y décimas, desde que se levanta del suelo el pie más atrasado hasta que se cruza la línea de meta. Se hacen dos intentos y se registra el mejor dato.

El lanzamiento del balón medicinal mide la fuerza explosiva de brazo y hombro. Se pone el sujeto con los pies separados a la anchura de la cadera junto a la línea de partida y debe lanzar, lo más lejos posible, un balón de 3 kg de peso. La trayectoria de éste debe ser lo más perpendicular posible a la línea inicial y hacia arriba con un ángulo de aproximadamente 45°. Se determina la distancia en m y cm desde el punto de comienzo hasta el de caída, más próximo al anterior. Conviene ensayar el tiro indicando el ángulo de lanzamiento más adecuado. Se realizan dos tentativas y se contabiliza la mejor medida.

La flexión del tronco sentado evalúa la flexibilidad del tórax, cadera y piernas. Se necesita disponer de un banco sobre el que se coloca una regla milimetrada de 55 cm, provista de una barra deslizante. El joven descalzo se sienta en el suelo con las piernas paralelas y estiradas, de modo que tenga los pies totalmente apoyados sobre la pared frontal del banco. Permaneciendo con los brazos absolutamente extendidos, flexiona el tronco hacia delante, empuja al máximo la barra con la punta de los dedos y mantiene la posición al menos 2 s. Se mide en cm el desplazamiento de la barra sobre la placa pero si el individuo no llega al

0, la numeración es negativa y si lo sobrepasa es positiva. No se deben doblar las rodillas ni desplazar con fuerte impulso la barra deslizante. Se realizan dos intentos y se anota la mejor cantidad.

La carrera de 1.000 m determina la resistencia aeróbica de media duración. El individuo debe recorrer la distancia fijada, en el mínimo tiempo posible. Para ello se sitúa el adolescente de pie, detrás de la línea de partida y al oír la señal comienza a correr. Se cronometra el tiempo en minutos y segundos, desde que se levanta del suelo el pie más atrasado hasta que se cruza la línea de llegada. En esta prueba se hace sólo un único intento.

El análisis se ha realizado con el paquete estadístico SPSS (versión 20.0). Se ha verificado la normalidad de las distribuciones y se han calculado la media, desviación estándar y los valores percentilares para cada una de las pruebas, por sexo y edad en años cumplidos. Se ha utilizado la prueba de la T de Student para analizar el dimorfismo sexual y el test de ANOVA para comprobar la variación experimentada con la edad en cada uno de los ejercicios.

Resultados

En las Tablas 1 a 7 se muestran las medias, desviaciones estándar y los percentiles 3, 10, 25, 50, 75, 90 y 97 por edad (en años cumplidos) y sexo, que corresponden a cada una de las pruebas físicas analizadas. Del mismo modo en todas las figuras (Figuras 1 a 7) se representan el dimorfismo sexual a partir de los valores medios obtenidos en cada uno de los test.

En la Tabla 1 se presentan los resultados de los abdominales en 30 segundos; se observa que en ambos sexos el número de repeticiones varía significativamente con la edad (varones $F = 15,36$ $p < 0,001$, mujeres $F = 7,26$ $p < 0,001$). Existe una primera etapa (de 13 a 16 años) en que se aumenta el rendimiento y, posteriormente, se produce una estabilización relativa, con una ligera disminución del valor en la serie femenina de 17 años. Igualmente, en la Figura 1 se constatan las diferencias sexuales, las cuáles son significativas ($p < 0,001$) en todo el intervalo de edad analizado.

La Tabla 2, correspondiente a la carrera de 9 m x 4, muestra claramente que en la serie masculina se reduce el tiempo promedio al aumentar la edad ($F = 33,84$ $p < 0,001$). Sin embargo, en la femenina dicha disminución no es tan evidente aunque significativa ($F = 2,05$ $p < 0,05$). Por esta razón, las diferencias entre edades extremas son de 0,839 s en los chicos y de 0,076 s en las chicas. A su vez, en la Figura 2 puede comprobarse que existe un dimorfismo sexual que resulta significativo ($p < 0,001$), desde los 13 a los 18 años. Efectivamente, el tiempo empleado en la prueba es superior en las mujeres que en los varones y esta divergencia aumenta al incrementarse la edad.

La Tabla 3 refleja los resultados obtenidos en la prueba del salto horizontal. Resulta evidente que, en el caso de los varones, la distancia promedio aumenta con la edad ($F = 47,81$ $p < 0,05$). En las mujeres, aunque la variación es menor resulta significativa ($F = 2,45$ $p < 0,05$). La diferencia de las medias entre edades extremas es mayor en los chicos (171,41 cm. a los 13 años y 219,61 a los 18) que en las chicas, cuyas cifras son 155,84 y 157,13 cm, respectivamente. Puede comprobarse en la Figura 3 la disparidad entre ambos sexos ($p < 0,001$) que es fácilmente

Tabla 1. Abdominales en 30 segundos (número de repeticiones).

Edad (años)	Hombres								
	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=104)	26,66	3,70	19,00	22,00	24,00	27,00	29,00	32,00	33,00
14 (N=454)	28,33	4,73	20,00	22,00	25,00	28,00	31,00	34,00	38,00
15 (N=700)	29,64	4,26	22,00	25,00	27,00	30,00	32,00	35,00	38,00
16 (N=677)	30,32	4,31	22,00	25,00	28,00	30,00	33,00	36,00	38,00
17 (N=304)	30,81	4,39	22,00	25,00	28,00	31,00	34,00	36,00	38,00
18 (N=70)	30,59	4,61	22,13	24,00	27,00	31,00	34,00	37,00	40,74
Edad (años)	Mujeres								
	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=108)	23,47	3,77	16,27	18,00	21,00	24,00	26,00	29,00	30,00
14 (N=423)	23,67	3,65	17,00	19,00	21,00	24,00	26,00	28,00	31,00
15 (N=438)	24,37	4,14	16,00	19,00	22,00	24,00	27,00	29,00	32,83
16 (N=615)	25,34	4,46	16,00	19,60	23,00	26,00	28,00	31,00	33,00
17 (N=228)	24,68	4,64	14,74	19,00	22,00	25,00	28,00	30,00	33,00
18 (N=38)	25,71	4,55	16,17	19,70	22,75	26,00	29,00	31,00	34,49

D.E.: Desviación estándar.

Tabla 2. Carrera 9 m x 4 (segundos y décimas de segundo).

Edad (años)	Hombres								
	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=104)	9,862	0,705	8,800	9,000	9,400	9,700	10,300	10,900	11,485
14 (N=455)	9,482	0,649	8,500	8,760	9,000	9,400	9,800	10,400	11,000
15 (N=696)	9,235	0,545	8,500	8,700	8,900	9,100	9,500	9,900	10,500
16 (N=672)	9,130	0,499	8,400	8,600	8,800	9,000	9,400	9,800	10,281
17 (N=305)	9,026	0,474	8,218	8,500	8,700	9,000	9,300	9,600	10,182
18 (N=70)	9,023	0,476	8,300	8,400	8,700	9,000	9,300	9,500	10,074
Edad (años)	Mujeres								
	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=109)	10,457	0,595	9,430	9,800	10,000	10,400	10,900	11,300	11,600
14 (N=439)	10,551	0,626	9,520	9,800	10,200	10,500	10,900	11,300	11,900
15 (N=437)	10,396	0,635	9,200	9,700	10,000	10,300	10,800	11,200	11,800
16 (N=615)	10,409	0,708	9,200	9,700	10,000	10,300	10,800	11,200	11,800
17 (N=230)	10,435	0,645	9,300	9,700	10,100	10,400	10,700	11,190	11,900
18 (N=37)	10,381	0,559	9,142	9,660	10,000	10,400	10,700	10,960	11,700

D.E.: Desviación estándar.

explicable porque la potencia del salto está directamente relacionada con la fuerza muscular.

En la carrera de 50 m interviene la fuerza de los músculos de las extremidades inferiores y, por ello, los resultados son mejores en los chicos que en las chicas (Tabla 4). Puede observarse que en las segundas se aumenta

el tiempo con la edad ($F = 8,19 p < 0,001$) y varía en 2,92 s desde los 13 a los 18 años. En los primeros dicho incremento es menor, aunque la variación de sólo 0,5 s entre edades extremas resulta significativa ($F = 4,38 p < 0,05$). En la Figura 4 se perciben las marcadas diferencias sexuales en todas las edades ($p < 0,001$), excepto a los 13 años que no resultan significativas ($p < 0,140$).

Tabla 3. Salto horizontal (centímetros).

Hombres									
Edad (años)	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=104)	171,41	0,23	123,20	141,50	154,25	170,00	188,00	204,50	214,55
14 (N=457)	195,59	0,26	140,00	160,00	180,00	198,00	213,00	227,20	242,00
15 (N=697)	205,91	0,24	152,94	174,80	192,00	208,00	222,00	237,00	245,00
16 (N=677)	211,77	0,23	161,02	181,60	200,00	213,00	228,00	240,00	252,00
17 (N=304)	216,16	0,22	170,00	182,50	203,50	220,00	232,00	243,00	255,00
18 (N=70)	219,61	0,21	170,00	190,00	210,00	220,00	235,00	246,60	261,96
Mujeres									
Edad (años)	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=109)	155,84	0,21	110,10	123,00	141,50	156,00	173,00	182,00	196,70
14 (N=442)	153,06	0,21	110,00	127,00	140,00	152,00	167,00	180,00	195,00
15 (N=443)	158,11	0,26	107,00	123,00	143,00	160,00	175,00	187,60	209,76
16 (N=618)	158,55	0,23	115,00	130,00	143,00	160,00	173,00	185,00	210,00
17 (N=226)	157,04	0,24	120,00	129,40	141,50	154,50	173,00	182,30	203,38
18 (N=38)	157,13	0,31	55,34	129,00	145,00	162,00	176,00	181,40	209,96

D.E.: Desviación estándar.

Tabla 4. Carrera de 50 m (segundos y décimas de segundo).

Hombres									
Edad (años)	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=46)	4,32	0,34	3,70	3,80	4,10	4,30	4,62	4,80	4,90
14 (N=146)	4,72	1,41	3,40	3,60	3,80	4,10	4,90	7,23	8,04
15 (N=239)	5,19	1,65	3,50	3,60	3,80	4,20	6,90	7,30	8,18
16 (N=216)	5,34	1,81	3,40	3,50	3,70	4,20	7,00	7,80	8,49
17 (N=108)	4,71	1,54	3,30	3,40	3,60	3,80	6,60	7,00	7,50
18 (N=34)	4,85	1,60	3,40	3,50	3,67	3,85	6,82	7,05	7,59
Mujeres									
Edad (años)	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=60)	4,41	0,27	3,87	4,10	4,30	4,40	4,60	4,70	5,00
14 (N=144)	6,10	2,05	3,90	4,20	4,40	4,80	8,37	8,95	9,56
15 (N=126)	6,16	2,12	3,88	4,00	4,30	4,70	8,20	8,73	9,91
16 (N=165)	6,48	2,05	3,99	4,20	4,50	7,40	8,30	8,90	9,70
17 (N=56)	6,31	2,02	3,57	4,27	4,60	4,90	8,20	8,83	9,73
18 (N=20)	7,33	1,73	4,20	4,34	5,45	8,10	8,60	8,98	9,70

D.E.: Desviación estándar.

En el lanzamiento de balón medicinal puede verse (Tabla 5) que los promedios son significativamente más elevados en los varones que en las mujeres ($p < 0,001$). En el sexo masculino mejoran sensiblemente con la edad ($F = 81,70$ $p < 0,001$) incrementándose la distancia en 2,82 m en el rango de edad analizado. Sin embargo, en el sexo femenino

las marcas apenas varían. En la Figura 5 se muestran las discrepancias entre varones y mujeres ($p < 0,001$).

Las chicas tienen mejor rendimiento físico que sus compañeros respecto a la flexibilidad (Tabla 6). Es la única prueba de las descritas en que ellas sacan mejores resultados ($p < 0,001$). Puede comprobarse que los varones

Tabla 5. Lanzamiento de balón medicinal (metros).

Edad (años)	Hombres								
	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=103)	5,26	1,07	3,41	3,74	4,50	5,30	6,00	6,70	7,39
14 (N=465)	6,31	1,17	4,20	4,80	5,45	6,20	7,20	7,80	8,50
15 (N=702)	7,19	1,17	5,20	5,70	6,30	7,20	8,00	8,77	9,50
16 (N=682)	7,62	1,29	5,25	6,10	6,70	7,60	8,50	9,40	10,10
17 (N=312)	7,95	1,43	5,20	6,30	7,10	7,90	9,00	9,80	10,60
18 (N=69)	8,08	1,47	5,14	6,40	7,00	8,20	9,15	10,00	10,80
Edad (años)	Mujeres								
	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=109)	4,71	0,77	3,70	3,80	4,20	4,60	5,00	6,00	6,60
14 (N=440)	4,65	0,79	3,40	3,70	4,20	4,50	5,00	5,80	6,50
15 (N=448)	4,93	0,89	3,60	4,00	4,30	4,80	5,50	6,00	6,80
16 (N=637)	4,95	0,85	3,60	4,00	4,40	4,80	5,40	6,00	6,80
17 (N=240)	5,06	0,96	3,70	4,10	4,30	4,95	5,50	6,00	7,38
18 (N=38)	4,81	0,72	3,28	4,09	4,27	4,65	5,40	6,00	6,00

D.E.: Desviación estándar.

Tabla 6. Flexión del tronco (centímetros).

Edad (años)	Hombres								
	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=104)	5,327	7,213	-11,550	-1,500	1,000	4,500	9,000	15,500	21,850
14 (N=462)	5,619	7,580	-9,000	-4,000	1,000	6,000	10,000	15,000	20,000
15 (N=700)	7,579	6,853	-7,000	-2,000	3,000	8,000	12,000	15,900	21,000
16 (N=674)	8,798	7,578	-7,000	-1,000	4,000	9,000	14,000	18,000	21,750
17 (N=304)	7,954	8,095	-9,850	-3,000	2,000	9,000	14,000	18,000	21,000
18 (N=69)	9,377	8,048	-6,900	-4,000	5,000	11,000	15,000	17,000	23,000
Edad (años)	Mujeres								
	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=110)	12,005	6,928	-2,670	4,100	7,000	11,500	17,000	20,000	24,670
14 (N=444)	12,689	6,369	0,000	4,000	9,000	13,000	17,000	21,000	24,000
15 (N=455)	12,545	7,229	-2,320	4,000	8,000	12,000	17,000	22,000	26,000
16 (N=652)	12,948	7,441	-1,410	4,000	8,000	13,000	18,000	23,000	26,000
17 (N=238)	11,483	7,137	-5,490	3,000	7,000	11,500	16,000	21,000	25,000
18 (N=39)	9,795	8,600	-13,800	0,000	5,000	9,000	16,000	22,000	26,400

D.E.: Desviación estándar.

aumentan la flexión del tronco a lo largo del período analizado ($F = 8,25$ $p < 0,001$) y sin embargo sus compañeras mantienen sus valores promedio más estables e incluso disminuyen a partir de los 17 años. En la Figura 6 puede observarse la disparidad entre ambos sexos, que resulta significativa en todas las edades ($p < 0,001$) menos en la de 18 años ($p = 0,805$)

En la Tabla 7 se refleja que el tiempo empleado por los chicos en la carrera de 1.000 m disminuye con la edad ($F = 8,49$ $p < 0,001$), mientras que en la serie femenina los valores resultan más estables. Esto se confirma al comprobar que la diferencia de resultados entre edades extremas es en las chicas inferior a la cuarta parte (0,35 min), que en los varones

Tabla 7. Carrera de 1.000 m (minutos y décimas de minuto).

Hombres									
Edad (años)	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=25)	5,66	1,84	3,44	3,57	4,36	5,12	6,27	8,79	10,02
14 (N=285)	4,46	0,97	3,33	3,41	3,58	4,28	5,04	5,52	7,07
15 (N=491)	4,34	0,99	3,25	3,37	3,55	4,20	4,52	5,37	6,45
16 (N=454)	4,24	0,99	3,20	3,35	3,49	4,15	4,45	5,28	6,66
17 (N=188)	4,22	0,90	3,23	3,38	3,53	4,14	4,40	5,29	6,43
18 (N=40)	4,09	0,61	3,29	3,40	3,54	4,10	4,34	4,49	6,18

Mujeres									
Edad (años)	Media	D.E.	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
13 (N=29)	6,63	1,39	4,25	5,19	5,58	6,36	7,43	9,42	10,02
14 (N=299)	6,13	1,18	4,35	5,05	5,33	6,03	6,55	7,50	9,04
15 (N=315)	5,96	1,14	4,26	5,00	5,26	5,58	6,45	7,31	8,42
16 (N=418)	5,98	1,22	4,15	4,52	5,20	5,57	6,50	7,49	8,92
17 (N=153)	6,24	1,35	4,38	5,09	5,35	6,12	6,57	8,36	9,79
18 (N=26)	6,28	1,05	4,27	5,04	5,39	6,32	7,08	8,15	8,33

D.E.: Desviación estándar.

Figura 1. Comparación entre sexos de los abdominales en 30 segundos.

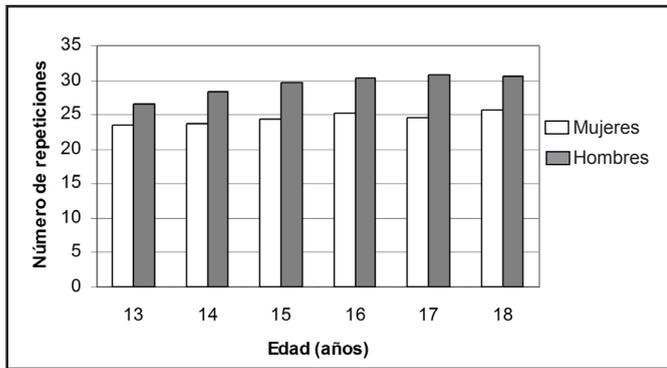


Figura 3. Comparación entre sexos del salto horizontal.

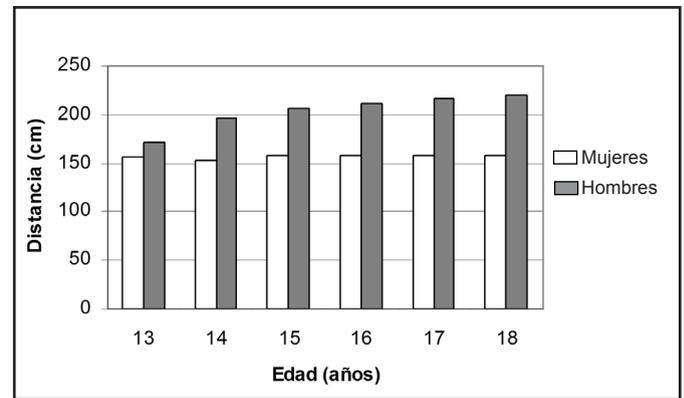


Figura 2. Comparación entre sexos de la carrera 9 m x 4.

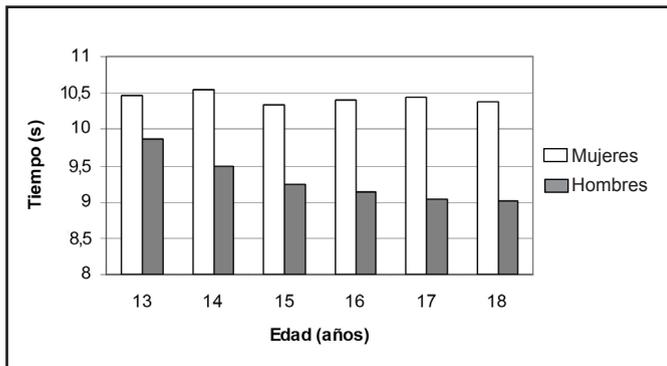


Figura 4. Comparación entre sexos de la carrera de 50 m.

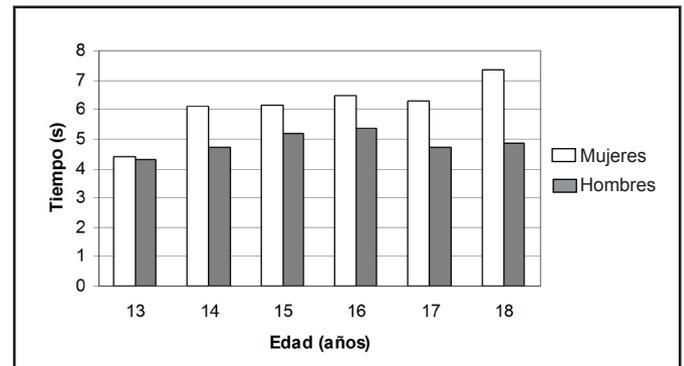


Figura 5. Comparación entre sexos del lanzamiento de balón medicinal.

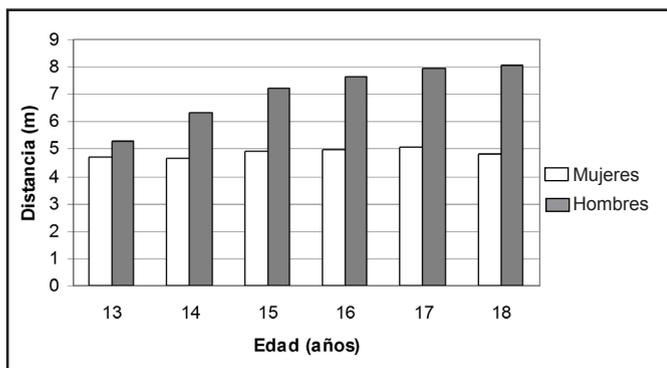


Figura 6. Comparación entre sexos de la flexión del tronco.

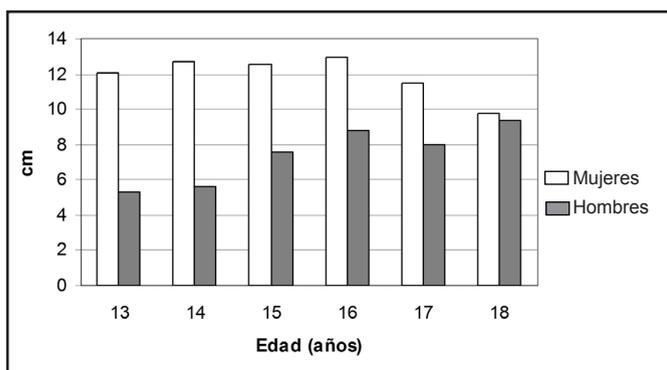
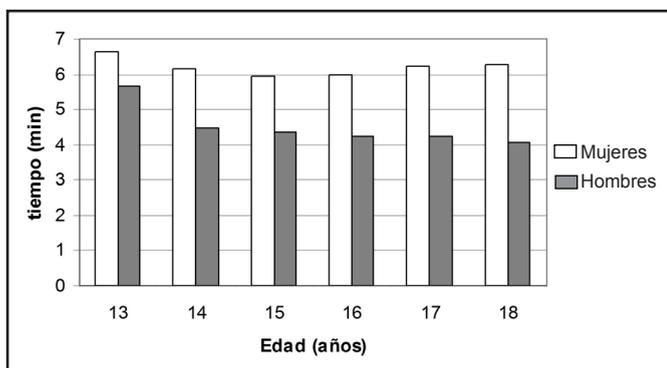


Figura 7. Comparación entre sexos de la carrera de 1.000 m.



(1,57 min). Hay discrepancias significativas (Figura 7) entre las marcas de ambos sexos ($p < 0,001$ en todas las edades menos a los 13 años que $p < 0,05$), siendo nuevamente superiores las de ellos frente a las de ellas.

Discusión

La red *Euryce*, integrada por 40 países europeos incluido España y coordinada por la Agencia Ejecutiva en el Ámbito Educativo Audiovisual

y Cultural de la Unión Europea, ha elaborado un informe titulado *La Educación Física y el deporte en los centros escolares de Europa*²³. En él se examina el estado actual de la Educación Física y actividad deportiva en los centros docentes de los países participantes. Se analizan, tanto en primaria como en secundaria, aspectos como la situación de la asignatura, número de horas lectivas recomendadas por nivel, formación del profesorado, etc. Es importante no reducir en el *currículum* escolar el tiempo dedicado a esta actividad reglada ya que un porcentaje elevado, sobre todo de chicas, éste es el único ejercicio que realizan²⁴.

En el mencionado dossier *Euryce* también analiza la manera de efectuar los procesos de evaluación y manifiesta la necesidad de incluir en los contenidos curriculares la valoración de la condición física del alumnado. Algunos autores apuntan incluso que sería recomendable hacerlo en cada nivel educativo y en los distintos itinerarios correspondientes a un mismo curso²⁵. Para realizar la mencionada valoración es necesario disponer de patrones de referencia actualizados y adaptados a la población que se desea analizar ya que, al igual muchas variables antropométricas, la condición física también muestran variaciones seculares y poblacionales.

En este sentido, investigaciones efectuadas en población escolar norteamericana, australiana, danesa, de los estados bálticos y venezolana²⁶⁻³⁰ han detectado cambios generacionales significativos que afectan a las puntuaciones medias obtenidas en determinados pruebas de tipo aeróbico o recogidas en la batería *Eurofit*. Igualmente un meta-análisis³¹, que abarca 77 estudios de 23 países europeos con una muestra superior al millón de escolares de 7 a 18 años, constata la considerable variabilidad entre el rendimiento de sujetos de distintas nacionalidades, que podría responder a cuestiones de índole sociocultural o a la importancia que cada sociedad otorga a la enseñanza y práctica de ejercicio.

La necesidad de disponer de patrones de referencia adecuados ha motivado el desarrollo de distintas investigaciones en el ámbito latinoamericano y europeo. Así, en el municipio de Montería (Colombia) se evaluaron las capacidades físicas de resistencia aeróbica, fuerza, velocidad y flexibilidad de 612 escolares, de 12 a 18 años y se establecieron los rangos percentilares por edad y sexo³² para cada una de dichas capacidades funcionales. Con similar metodología, pero a mayor escala, se efectuó un estudio transversal entre 48.738 escolares bogotanos de 7 a 18 años³³ cuyo objetivo era clasificar la aptitud física de los adolescentes colombianos. En la misma línea se encuentra otro estudio³⁴ que examinó a 7.843 estudiantes de ambos sexos de la región central del Perú, entre los 6 y los 17 años de edad.

Por lo que respecta a Europa, en Letonia, Sauka et al.³⁵, a partir de un estudio transversal sobre 10.464 estudiantes de 6 a 17 años, han establecido los valores de referencia de la batería *Eurofit* para que sirvan, por un lado, para evaluar a su población escolar y, por otro, para establecer eventualmente comparaciones con otros países nórdicos. En el mismo continente, se ha desarrollado el estudio HELENA (*Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence*)³⁶ sobre una muestra de 3.428 adolescentes con edades comprendidas entre los 12,5 y los 17,5 años y que fueron reclutados entre 2006 y 2008 en 10 ciudades de Austria, Alemania, Bélgica, España, Francia, Grecia, Hungría, Italia y Suecia.

Sin embargo, todos los estudios citados anteriormente parten de investigaciones de tipo transversal, en las que se mide al sujeto en un momento determinado y una sola vez. Además en ellos se incluyen,

en su mayor parte, pruebas de la batería Eurofit que no coinciden plenamente con el protocolo habitual aplicado en los currícula de Educación Física de los distintos niveles educativos españoles. En cambio, las pruebas presentadas en este trabajo son las que se realizan habitualmente en los centros educativos de nuestro país, responden a la metodología aplicada por el profesorado de Educación Física y los resultados responden a un estudio semilongitudinal. Asimismo dichos ejercicios analizados son de fácil aplicación y no requieren gran infraestructura ni tecnología, por lo que se pueden realizar en cualquier institución educativa. En consecuencia, los valores aquí reflejados pueden ser usados como referencia para valorar la condición nutricional del alumnado. Estos patrones complementan, de alguna manera, los ya publicados por investigadores de nuestro grupo respecto a la fuerza dinamo-métrica manual en escolares españoles³⁷.

Asimismo, en todas las pruebas analizadas se manifiesta claro dimorfismo sexual, lo que coincide con la mayoría de los trabajos que evalúan éstas u otras actividades físicas, tanto en la adolescencia como en el estado adulto. En el ámbito de los jóvenes, los valores aportados por esta investigación muestran que los varones obtienen mejores resultados en todos los test que estiman capacidad funcional, excepto en aquellos que determinan la flexibilidad. En la serie masculina, la condición física evaluada por las distintas pruebas se incrementa claramente con la edad, mientras que en el sexo femenino el nivel de capacidad tiende a ser más estable a lo largo del periodo ontogénico considerado; este hecho coincide con lo observado en investigaciones precedentes³⁸⁻⁴¹ que analizan igualmente algunas de las pruebas aquí mostradas.

Conclusiones

Esta investigación permite conocer, en primer lugar, la aptitud física de los estudiantes madrileños de los dos últimos cursos de la ESO (3º y 4º) y de los dos niveles educativos de Bachillerato (1º y 2º). Asimismo, todos los valores presentados aquí pueden ser utilizados por el profesorado de Educación Física de los centros docentes madrileños, para valorar el estado físico de sus estudiantes.

Al mismo tiempo, al estar las medidas expresadas en forma de medias, desviaciones estándar y valores percentilares por edad y sexo, pueden servir como patrones de referencia para caracterizar la condición física (mediante pruebas de fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad) de los jóvenes madrileños de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 13 y los 18 años.

Por último, hay que destacar que en todos los ejercicios analizados se manifiestan claramente diferencias entre ambos sexos; el masculino obtiene mejores marcas en todas las pruebas que el femenino, excepto en la flexión del tronco. Además, en los primeros se mejora notoriamente el rendimiento al aumentar la edad, mientras que en las segundas se mantienen los valores más parecidos a lo largo del período estudiado.

Bibliografía

1. Álvarez Villar C. *La preparación física del fútbol basada en el atletismo*. Madrid: Gymnos. 1992.
2. OMS. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 2004. (Consultado 1702/2015). Disponible en <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

3. Escalante Candeaux L, Pila Hernández H. La condición física. Evolución histórica de este concepto. *Efdeportes* (revista digital). 2012; 170. (Consultado 1304/2015). Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd170/la-condicion-fisica-evolucion-historica.htm>
4. Pasic M, Milanovic I, Radisavljevic Janic S, Jurak G, Soric M, Mirkov DM. Physical activity levels and energy expenditure in urban Serbian adolescents -a preliminary study-. *Nutric Hosp*. 2014;30(5):1044-53.
5. Guías-González R, Martínez-Vizcaíno V, Cañete García-Prieto J, Díez-Fernández A, Olivás-Bravo A, Sánchez-López M. Excess of weight, but not underweight, is associated with poor physical fitness in children and adolescents from Castilla-La Mancha, Spain. *Eur J Pediatr*. 2014;173:727-35.
6. Morales-Suárez-Varela MM, Clemente-Bosch E, Llopis-González A. Relación del nivel de práctica de actividad física con marcadores de salud cardiovascular en adolescentes valencianos (España). *Arch Argent Pediatr*. 2013;111(5):398-404.
7. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Moreno LA, González-Gross M, Wärnberg J, et al. Bajo nivel de forma física en los adolescentes españoles. Importancia para la salud cardiovascular futura (Estudio AVENA). *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(8):898-909.
8. Lukács A, Mayer K, Juhász E, Varga B, Fodor B, Barkai L. Reduced physical fitness in children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2012;13(5):432-7.
9. Prado Martínez C, Marrodán MD, Carmenate M, Del Valle A, Acevedo P. Asociación entre la actividad física estimada y autopercepción de la imagen corporal en los adolescentes madrileños. Estudio MOCA. XIX Congreso de la Sociedad Española de Antropología Física: Poblaciones humanas, Genética, Ambiente y Alimentación. 2015. Libro de Resúmenes, página 123. Madrid. Universidad Autónoma de Madrid. Disponible en: http://www.seaf.net/images/libroresumenes_xixcongresoseaf.pdf
10. González Jurado JA. La actividad física orientada a la promoción de la salud. *Escuela Abierta*. 2004;7:73-96.
11. Calderón Luquin A, Frideres J, Palao Andrés JM. Importancia y beneficios de la práctica de actividad física y deporte. Análisis del problema en los países occidentales. *Efdeportes* (revista digital). 2009; 139. (Consultado 2106/2015). Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd139/beneficios-de-la-practica-de-actividad-fisica.htm>
12. Currie C, Zanotti C, Morgan A, Currie D, De Looze M, Roberts C, et al (Eds). Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. Copenhagen, Denmark: WHO Regional Office for Europe. 2012.
13. Oviedo G, Sánchez J, Castro R, Calvo M, Sevilla JC, Iglesias A, et al. Niveles de actividad física en población adolescente: estudio de caso. *Retos*. 2013;23:43-7.
14. Ardoy DN, Fernández-Rodríguez JM, Ruiz JR, Chillón P, España-Romero V, Castillo MJ, et al. Mejora de la condición física en adolescentes a través de un programa de intervención educativa: Estudio EDUFIT. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64(6):484-91.
15. Martínez-Vizcaíno V, Sánchez-López M. Relación entre actividad física y condición física en niños y adolescentes. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(2):108-11.
16. Escalante Y. Actividad física en el ámbito escolar. *Arch Med Deporte*. 2012;150:738-9.
17. Veiga Núñez OL, Martínez Gómez D. Actividad física saludable. Guía para el profesorado de Educación Física. Programa PERSEO. 2007. Ministerio de Sanidad y Consumo. Ministerio de Educación y Ciencia. (Consultado 2303/2015). Disponible en: http://aesan.mssi.gob.es/AESAN/web/publicaciones_estudios/seccion/nutricion.shtml
18. Martínez EJ. La evaluación de la condición física en la educación física. Opinión del profesor. *Mot Eur J Hum Mov*. 2003;10:117-41.
19. WORLD MEDICAL ASSOCIATION (2013), Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. (Consultado 1406/2015). Disponible en: www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html.
20. Prat JA. Batería EUROFIT. En Grosser M, Starichka (Eds). *Test de la condición física*. Barcelona. Martínez Roca. 1988. p. 150-89.
21. Morrow J, Jackson A, Disch J, Mood D. *Measurement and Evaluation in Human Performance*. 4th Edition eBook With Web Study Guide. Human Kinetics. 2010.
22. Kemper HCG, Verschuur R. Motor performance fitness test. En Kemper HCG (Ed). *Growth, health and fitness of teenagers*. Basel. Karger. 1985. p. 96-106.
23. Comisión Europea/EACEA/Eurydice. La educación física y el deporte en los centros escolares de Europa. Informe de Eurydice. 2013. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. (Consultado 1005/2015). Disponible en: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/150ES.pdf
24. Prado Martínez C, Fernández del Olmo R, Carmenate Moreno M, Aréchiga Viramontes J, Mendez B. La actividad física en preadolescentes escolares y sus repercusiones somáticas y fisiológicas. *Estudios de Antropología Biológica*. 2007;13:1025-40.
25. Alonso Pérez T. Análisis comparativo de los datos antropométricos y test físicos en adolescentes con diferentes estudios: 1º de Bachillerato y ciclos formativos de grado medio. *Rev Int Med Cienc Act Fis Deporte*. 2002;2(7):198-211.
26. Malina RM. Physical fitness of children and adolescents in the United States: status and secular change. *Med Sport Sci*. 2007;50:67-90.

27. Tomkinson GR, Olds TS. Secular changes in aerobic fitness test performance of Australasian children and adolescents. *Med Sport Sci.* 2007;50:168-82.
28. Andersen LB, Froberg K, Kristensen PL, Moller NC, Resaland GK, Anderssen SA. Secular trends in physical fitness in Danish adolescents *Scand J Med Sci Sports.* 2010;5(5):757-63.
29. Jürimäe T, Volbekiene V, Jürimäe J, Tomkinson GR. Changes in Eurofit test performance of Estonian and Lithuanian children and adolescents (1992-2002). *Med Sport Sci.* 2007; 50:129-42.
30. Alexander P, Méndez - Pérez B. Perfil de aptitud física en población escolar de Biruaca. San Fernando de Apure, Venezuela. *Arch Venez Pueri Pediatr.* 2014;77(3):120-7.
31. Tomkinson GR, Olds TS, Borms J. Who are the Eurofittest? *Med Sport Sci.* 2007;50:104-28.
32. Salleg Cabarcas MJ, Petro Soto JL. Perfil de aptitud física de los escolares de 12 a 18 años del municipio de Montería, Colombia. *Efdeportes (revista digital).* 2010; 149. (Consultado 2002/2015). Disponible en: www.efdeportes.com/efd149/aptitud-fisica-de-los-escolares.htm.
33. Fernández Ortega JA. Estudio transversal de las cualidades funcionales de los escolares bogotanos: valores de potencia aeróbica, potencia muscular, velocidad de desplazamiento y velocidad de reacción, de los siete a los dieciocho años. *Educación Física y Deporte.* 2013;32(1):1151-70.
34. Bustamante A, Beunen G, Maia J. Valoración de la aptitud física en niños y adolescentes: construcción de cartas percentílicas para la región central del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2012;29(2):188-97.
35. Sauka M, Priedite IS, Artjuhova L, Larins V, Selga G, Dahlström O, et al. Physical fitness in northern European youth: reference values from the Latvian Physical Health in Youth Study. *Scand J Public Health.* 2011;39(1):35-43.
36. Ortega FB, Artero EG, Ruiz JR, España-Romero V, Jiménez-Pavón D, Vicente-Rodríguez G, et al. Physical fitness levels among European adolescents: the HELENA study. *Br J Sports Med.* 2011;45(1):20-9.
37. Marrodán Serrano MD, Romero Collazos JF, Moreno Romero S, Mesa Santurino MS, Cabañas Armesilla MD, Pacheco del Cerro JL, et al. Dinamometría en niños y jóvenes de entre 6 y 18 años: valores de referencia, asociación con tamaño y composición corporal. *An Pediatr.* 2009;70(4):340-8.
38. Zaragoza Casterad J, Serrano Ostariz E, Generele Lanaspá E. Dimensiones de la condición física saludable: evolución según edad y género. *Rev Int Med Cienc Act Fis Deporte.* 2004;4(15):204-21.
39. Ramos Espada D, González Montesinos JL, Mora Vicente J. Propuesta de aplicación y adaptación del test de Hislop y Montgomery para cuantificar la fuerza abdominal en una población escolar. *Rev Int Med Cienc Act Fis Deporte.* 2006;6(22):110-22.
40. Martínez López EJ. Aplicación de la prueba de lanzamiento de balón medicinal, abdominales superiores y salto horizontal a pies juntos. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. *Rev Int Med Cienc Act Fis Deporte.* 2003;3(12):223-41.
41. Benítez-Sillero JD, Morente A, Guillen-del Castillo M. Valoración de la condición física del alumnado en un IES rural. *Trances.* 2010;2(6):552-63.

Espíritu **UCAM** Espíritu Universitario

Miguel Ángel López

Campeón del Mundo en 20 km. marcha (Pekín, 2015)
Estudiante y deportista de la UCAM



- **Actividad Física Terapéutica** ⁽²⁾
- **Alto Rendimiento Deportivo:**
 - **Fuerza y Acondicionamiento Físico** ⁽²⁾
- **Performance Sport:**
 - **Strength and Conditioning** ⁽¹⁾
- **Audiología** ⁽²⁾
- **Balneoterapia e Hidroterapia** ⁽¹⁾
- **Desarrollos Avanzados**
 - **de Oncología Personalizada Multidisciplinar** ⁽¹⁾
- **Enfermería de Salud Laboral** ⁽²⁾
- **Enfermería de Urgencias,**
 - **Emergencias y Cuidados Especiales** ⁽¹⁾
- **Fisioterapia en el Deporte** ⁽¹⁾
- **Geriatría y Gerontología:**
 - **Atención a la dependencia** ⁽²⁾
- **Gestión y Planificación de Servicios Sanitarios** ⁽²⁾
- **Gestión Integral del Riesgo Cardiovascular** ⁽²⁾
- **Ingeniería Biomédica** ⁽¹⁾
- **Investigación en Ciencias Sociosanitarias** ⁽²⁾
- **Investigación en Educación Física y Salud** ⁽²⁾
- **Neuro-Rehabilitación** ⁽¹⁾
- **Nutrición Clínica** ⁽¹⁾
- **Nutrición y Seguridad Alimentaria** ⁽²⁾
- **Nutrición en la Actividad Física y Deporte** ⁽¹⁾
- **Osteopatía y Terapia Manual** ⁽²⁾
- **Patología Molecular Humana** ⁽²⁾
- **Psicología General Sanitaria** ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Presencial ⁽²⁾ Semipresencial