

Martínez López, E.J. (2004). Aplicación de la prueba de velocidad 10x5 metros, sprint de 20 metros y tapping test on los brazos. Resultados y análisis estadístico en Educación Secundaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 4 (13) pp. 1-17 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista13/velocidad.htm>

## **APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE VELOCIDAD 10 X 5 METROS, SPRINT DE 20 METROS Y TAPPING-TEST CON LOS BRAZOS. RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

### **APPLICATION OF THE SPEED TEST 10 X 5 METERS, SPRINT OF 20 METERS AND TAPPING-TEST WITH THE ARMS. RESULTS AND STATISTIC ANALYSIS IN SECONDARY EDUCATION**

**Martínez López, E.J.**

Doctor en Educación Física

E-mail: [emilio2000@paidotribo.com](mailto:emilio2000@paidotribo.com)

*Recibido 30 septiembre 2003*

**Palabras clave:** Velocidad, pruebas de aptitud física, evaluación, condición física.

**Keywords:** Speed, physical aptitude test, valuation, physical condition.

#### **Resumen**

Se propone en este artículo un estudio sobre tres pruebas muy utilizadas en el ámbito educativo para valorar la velocidad del individuo.

Estas pruebas (Velocidad 10 x 5 metros, Sprint de 20 metros y Tapping-test con los brazos) destacan entre los más utilizados por el profesorado de educación física.

Se ha realizado un estudio sobre los criterios de calidad de los mismos, así como una aplicación a 505 alumnos de educación secundaria.

El análisis de los resultados permite obtener amplios valores estadísticos y ha facilitado la elaboración de baremos de calificación clasificados por sexo en cada uno de los diferentes niveles educativos de la educación secundaria.

## **Abstract**

In this article we present a study on three tests which are widely often used in education to assess the individual's speed.

These tests (10 x 5 metre speed test, 20 metre sprint test, and tapping-test with the arms) are remarkable for being widely used by PE teachers.

We have also studied the quality criteria of these tests and their administration to 505 secondary education students.

The analysis of the results allows us to obtain a wide range of statistical values and has helped us to elaborate rating scales/assessment scales for each sex in every secondary education grade.

## **Introducción**

La mejora de la condición física del individuo sigue siendo determinante para el desarrollo integral del adolescente, de hecho este bloque de contenido permanece inamovible dentro del currículum educativo de todos los niveles, compitiendo con el resto de prácticas y conceptos por ocupar un mayor espacio temporal en el calendario educativo de cada nivel.

El Real Decreto 3473/2000 por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la educación secundaria obligatoria establece, en el campo de la educación física, 11 objetivos que permiten contribuir a la consolidación de hábitos, valores y actitudes que favorezcan la salud y un mejor nivel de calidad de vida. De entre estos objetivos podemos entresacar 5 que están directamente relacionados con la mejora de las cualidades físicas, entre ellas la velocidad, para consolidar estas adquisiciones. Creemos que es importante exponerlas a continuación:

1º) Conocer y valorar los efectos beneficiosos, riesgos y contraindicaciones que la práctica regular de la actividad física tiene para la salud individual y colectiva.

2º) Practicar de forma habitual y sistemática actividades físicas con el fin de mejorar las condiciones de salud y calidad de vida.

3º) Valorar el estado de sus capacidades físicas y habilidades específicas y planificar actividades que le permitan satisfacer sus necesidades.

4º) Realizar tareas dirigidas a la mejora de la condición física y las condiciones de salud y calidad de vida haciendo un tratamiento discriminado de cada capacidad.

5º) Incrementar sus posibilidades de rendimiento motor mediante el acondicionamiento y mejora de las capacidades físicas y el perfeccionamiento de sus funciones de ajuste, dominio y control corporal.

Es nuestro propósito presentar un estudio relacionado con la valoración del estado de la velocidad de los estudiantes de educación secundaria (objetivo nº 3). Para llevarlo a cabo hemos creído conveniente concentrar nuestro esfuerzo en tres pruebas físicas creadas para la evaluación de la velocidad. Estas son:

- Velocidad 10 x 5 metros.
- Sprint de 20 metros.
- Tapping-test con los brazos

Para la selección de los mismos se ha tenido en cuenta el estudio llevado a cabo por Martínez López y col. (2003) sobre 23 tests de velocidad. En esta investigación se actuó simultáneamente en tres frentes, cada uno de ellos estaba directamente relacionado con el estudio de las pruebas físicas.

Aportación de los estudios previos ofrecidos por la literatura científica.

Aportación de los libros de texto. (se estudiarán los libros de texto de 10 editoriales)

Resultados de una encuesta a 169 profesores de EF.

## **Inicio de la investigación**

Se ha solicitado a la Delegación Provincial de Educación y Ciencia de Jaén un listado que incluya el número de alumnos escolarizados en los centros de educación secundaria de esta provincia (incluidos los Institutos de Educación Secundaria (IES) y Colegios Privados (CP)); indicando cuantos de ellos están matriculados en cada nivel educativo (1º,2º,3º,4º de ESO y bachillerato).

Estos datos son de incuestionable valor para seleccionar una muestra significativa, fiable, y que garantice un índice de error mínimo sobre la población de los alumnos que cursan educación secundaria.

La muestra total (505 alumnos) permitió obtener unos resultados que nos garantizaban un nivel de confianza del 97% y un error máximo del 0,05 en la aplicación de estas pruebas de aptitud física.

## **METODOLOGÍA**

Para llevar a cabo la aplicación de estas pruebas de aptitud física (PAF), ha sido necesaria la colaboración del profesorado de EF que imparte clases en los centros educativos seleccionados. Esta fase del estudio requiere la aplicación de pruebas a un gran volumen de alumnos, y esto sólo es posible realizarlo en horas lectivas; con lo cual se descartó la posibilidad de realizar esta aplicación en horario de tarde.

Para la aplicación de las pruebas se tuvo en cuenta lo siguiente:

Se eligieron grupos completos, no realizando ningún tipo de selección sobre alumnos más capacitados.

Para la aplicación de los tests se siguió un orden alfabético.

Se excluyeron de la aplicación del test todos aquellos alumnos cuya edad no se correspondía con la de su grupo (alumnos repetidores). Así mismo, se elaboró una ficha en cartón para la anotación de los resultados de las PAF, correspondientes a cada zona.

Se contó con la autorización de la dirección de cada centro educativo. A este efecto, se elaboró una carta dirigida al director/a del instituto con el propósito de explicar los objetivos de nuestro estudio, así como las

necesidades de material y colaboración del alumnado y profesores de EF en la aplicación de estos tests.

### **Adiestramiento de los profesores colaboradores**

Para llevar a cabo nuestra instrucción decidimos seguir el protocolo de Howley y Franks (1992) adaptado por Vila (1993).

Durante varias reuniones los colaboradores unificaron sus criterios hasta lograr que, previo a la realización de cada prueba, el testador pudiera determinar cuando el grupo de alumnos estaba preparado para ser evaluado. En este sentido se siguieron los siguientes puntos:

El alumno ha entendido el procedimiento de cada test.

Ha firmado el consentimiento para ser testado (en este caso sólo hemos contado con su consentimiento oral tras explicarle ampliamente el sentido de cada prueba, y contando con que su participación era voluntaria en todo momento.

Ha practicado y se siente cómodo con las pruebas.

Entiende el procedimiento de inicio y finalización.

Entiende las expectativas de antes, durante y después del test.

Ha cumplido todas las instrucciones previas (reposo, vestuario, etc.).

No está enfermo ni lesionado.

Ha realizado un calentamiento apropiado.

Además, para la aplicación de cada una de las pruebas, se elaboró un protocolo encaminado a concretar cada test, y en el cual se especificaba: Objetivo, material, instrucciones para el ejecutante, instrucciones para el testador, medida, ejemplo.

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS**

Una vez realizadas las pruebas físicas hemos procedido a analizar los resultados de las mismas. El objetivo de esta fase de nuestra investigación es elaborar una tabla de cada PAF realizada; cada una de ellas formaría un baremo actualizado y en correspondencia con el nivel de aptitud física de los escolares.

### **Consideraciones preliminares**

Los resultados de las citadas pruebas han sido analizados utilizando la hoja de cálculo Excel 2000 y el paquete estadístico Spss v. 10.0.

Inicialmente nos planteamos varias preguntas:

¿Cómo sabremos el lugar que ocupa un alumno dentro del total de resultados?

¿Qué escala de valores aplicaremos para asignar una calificación positiva o negativa?

¿Cómo podemos saber la calificación que hemos de asignarle a cada resultado?

Para llevarlo a cabo decidimos realizar el siguiente proceso:

1º) Averiguar la amplitud de los resultados, restando la marca mínima a la marca máxima.

2º) Calcular el número de intervalos. En este apartado, lo ideal es que fueran 20, así lo acomodaríamos a nuestro sistema de calificación de 0 a 10 puntos, obteniendo una escala de valores de medio en medio punto; sin embargo, hemos decidido reducir este número, ya que aunque no existe norma estricta para asignar un determinado número de intervalos, normalmente estos no suelen exceder de 12 a 14, según el número de la muestra.

3º) Obtención del tamaño de los intervalos. Dividiendo la amplitud de resultados por el número de intervalos.

4º) Obtener la frecuencia de los resultados, es decir, el número de veces que una marca o resultado se repite dentro del conjunto de los valores manipulados.

5º) Establecer como valor central la mediana de los resultados, ya que ello nos garantizaría una distribución por igual del 50% de los individuos testados.

Así, al valor de la mediana se le adjudicó, en la columna de puntuación, la calificación de cinco puntos. Se construyó una columna con todas las demás puntuaciones, asignándoles al intervalo inmediatamente superior a la mediana + 1 y al intervalo inmediatamente inferior - 1, hasta llegar a la puntuación de 10 y 0 respectivamente.

En aquellos casos en los que la distribución de los resultados de un grupo presentó una asimetría excesiva, y no permitía una correcta distribución de los datos, se decidió igualmente establecer la mediana como valor central para asignación de puntuaciones, sin embargo, la visión de la mediana desplazada a un lado del gráfico mostraba cómo los resultados estaban mucho más agrupados a un lado que a otro.

Esta diferencia de amplitud o variabilidad observada en una zona de la curva de distribución con respecto a la otra, justifica que se decidiera obtener un nuevo parámetro. Para conseguir esto, se calculó la desviación mediana a la distribución izquierda y derecha de cada lado de la mediana. Como ampliación a esto podemos decir que la mediana serviría a su vez de extremo superior e inferior en cada caso.

A continuación ofrecemos el análisis estadístico de los resultados obtenidos en cada test. Se han estructurado en dos cuadros que representan:

El número de alumnos testados en cada nivel y según su sexo, media, mediana, moda, desviación típica, varianza, asimetría, curtosis, rango, percentiles 10 y 90.

Igualmente, en cada prueba, se ha representado gráficamente la frecuencia de los datos obtenidos, teniendo en cuenta el sexo de los testados. En este caso, se han agrupado todos los resultados de los diferentes niveles de ESO y 1º de bachillerato; su observación nos muestra la distribución de los mismos sobre la estructura de intervalos, y una interpretación de la dificultad de

cada prueba en función del agrupamiento de las marcas hacia un lado u otro de la curva.

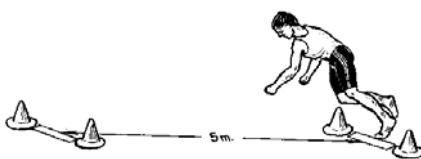
Si los datos se agrupan hacia el lado derecho del gráfico, situándose sobre los intervalos más superiores, nos puede indicar que la mayoría de los alumnos han obtenido puntuaciones positivas, lo cual se puede interpretar como una prueba una prueba de fácil ejecución.

Asimismo, se ofrece un cuadro correspondiente a cada PAF, en el que en cada columna se incluyen los registros acondicionados a cada nivel y sexo según su intervalo.

A continuación se expone el análisis estadístico de los resultados de las pruebas seleccionas así como los baremos de consulta.

Es importante saber que los valores presentados en cada tabla son exclusivamente de referencia y no es nuestra intención presentarlos cómo medida estándar. Exponemos los resultados tal y como se ha realizado el análisis estadístico tras la recogida de datos. De hecho se puede observar que en alguna prueba los valores en un mismo intervalo se repiten para diferentes niveles; y es que, en realidad el profesor debe ser muy cauto a la hora de realizar su baremo de consulta o valoración debido a la gran cantidad de variables que pueden intervenir.

### **Prueba de velocidad de 10 x 5 metros**



Su principal objetivo es medir la velocidad de desplazamiento y agilidad del individuo.

Según Beunen y Simon (1977-78) la carrera de velocidad (Shutte rum) 10 x 5 m., presenta un coeficiente de fiabilidad de 0,80 en jóvenes de entre 11 y 19 años.

Los resultados, tras esta prueba, expuestos por el Instituto Bonaerense del Deporte (1995) apuntan que en los varones la velocidad de desplazamiento evoluciona progresivamente hasta la edad de 18 años, sin embargo, en las



mujeres sólo se observa mejora hasta los 13 años, no existiendo cambios significativos a partir de esta edad.

Para realizar esta prueba se requiere una superficie de terreno plana y llana, con dos líneas paralelas situadas a una distancia de separación de 5 m., tiza para señalar las líneas y cronómetro.

### Análisis de resultados del Test de 10 \* 5 metros

#### Análisis estadístico de la prueba: 10 \* 5 metros

		1° E.S.O. Masculino - Velocidad 10 * 5 metros	1° E.S.O. Femenino - Velocidad 10 * 5 metros	2° E.S.O. Masculino - Velocidad 10 * 5 metros	2° E.S.O. Femenino -Velocidad 10 * 5 metros	3° E.S.O. Masculino - Velocidad 10 * 5 metros
N		55	55	55	55	55
Media		21,1411	22,5769	21,1451	23,2264	19,9475
Mediana		20,4000	22,6300	20,9200	22,9900	20,1500
Moda		17,20	19,11 <sup>a</sup>	18,00 <sup>a</sup>	22,00	17,40 <sup>a</sup>
Desv. típ.		2,9516	2,2934	2,6590	2,6843	1,5528
Varianza		8,7119	5,2597	7,0704	7,2053	2,4112
Asimetría		,004	-,023	,859	-1,639	-,140
Curtosis		-,920	-1,010	1,018	5,709	-,791
Rango		11,66	8,02	12,34	15,60	6,32
Percentiles	10	17,2000	19,4040	18,0000	20,3800	18,0240
	90	25,6120	25,7300	25,1000	26,0360	21,5500

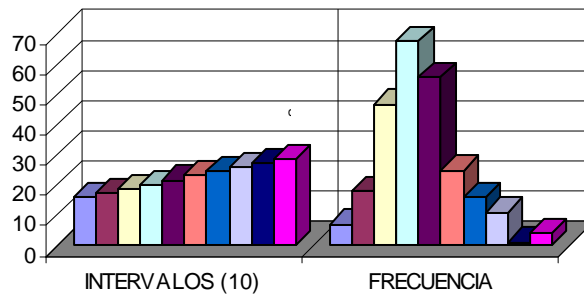
a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

#### Análisis estadístico de la prueba: 10 \* 5 metros

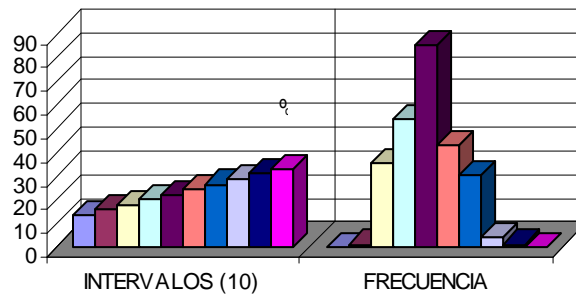
		3° E.S.O. Femenino - Velocidad 10 * 5 metros	4° E.S.O. Masculino - Velocidad 10 * 5 metros	4° E.S.O. Femenino - Velocidad 10 * 5 metros	1° Bachillerato Masculino - Velocidad 10 * 5 metros	1° Bachillerato Femenino - Velocidad 10 * 5 metros
N		55	55	55	35	35
Media		19,2855	19,5313	19,8960	18,6314	19,6257
Mediana		20,0000	19,5000	20,0000	18,8000	19,4000
Moda		21,00	14,80 <sup>a</sup>	21,00	20,00	19,20
Desv. típ.		2,1588	2,7636	3,0407	1,3011	1,0801
Varianza		4,6606	7,6377	9,2459	1,6928	1,1667
Asimetría		-,172	,321	1,782	-,015	,443
Curtosis		-1,119	1,510	5,519	-1,176	-,746
Rango		8,71	13,03	16,58	4,90	3,70
Percentiles	10	16,3660	14,8000	16,7640	16,9000	18,2200
	90	21,8620	22,6000	22,9000	20,0000	21,2800

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

**Test de 10 \* 5 metros - Alumnos -  
(E.S.O. y Bachillerato)**



**Test de 10 \* 5 metros - Alumnas -  
(E.S.O. y Bachillerato)**



**Prueba de Velocidad: Carrera de 10 \* 5 metros**

Intervalos	1º E.S.O. MASCUL.	1º E.S.O. FEMEN.	2º E.S.O. MASCUL.	2º E.S.O. FEMEN.	3º E.S.O. MASCUL.	3º E.S.O. FEMEN.	4º E.S.O. MASCUL.	4º E.S.O. FEMEN.	1º BACH. MASCUL.	1º BACH. FEMEN.
1	25,05	25,72	25,14	26,99	22,67	23,66	24,89	24,51	20,81	21,70
2	23,89	24,92	23,90	25,43	22,04	22,79	23,59	23,52	20,32	20,96
3	22,72	24,11	22,67	23,87	21,41	21,92	22,29	22,85	19,83	20,59
4	21,56	23,31	21,44	21,63	20,77	21,48	20,99	21,19	19,34	20,22
5	20,39	22,51	20,66	22,90	20,14	21,05	20,11	20,80	18,85	19,85
6	19,22	21,71	20,20	22,31	19,51	20,18	19,68	19,88	18,36	19,48
7	18,06	20,91	18,97	20,75	18,88	19,31	18,38	19,54	17,87	19,11
8	16,89	20,10	18,42	19,19	18,25	18,43	17,08	18,56	17,38	18,74
9	15,73	19,30	17,99	17,63	17,61	16,69	15,77	17,88	16,89	18,37
10	14,56	18,50	17,73	16,07	16,98	15,82	14,47	16,22	16,40	18,00

## Prueba de sprint de 20 metros



Su principal propósito es medir la velocidad de reacción y la velocidad cíclica máxima en las piernas.

García Manso, Valdivieso y Caballero (1996) presentan resultados medios según edad y sexo tras la prueba de carrera de 20 m. con salida parada. Así, en individuos varones no entrenados ofrecen marcas de entre 4,2 y 3,9 seg. para 11-12 años; 3,9 y 3,7 seg. para 13 y 14 años; 3,7 y 3,5 seg. para 15 - 16 años y 3,5 y 3,4 seg. para 17 y 18 años. En alumnos no entrenados los resultados ofrecidos son los siguientes: marcas de entre 4,2 y 3,9 para 11-12 años; 3,9 y 3,8 para 13 y 14 años; 3,8 y 3,7 para 15-16 años; y 3,7 y 3,6 para 17 y 18 años de edad.

Esta prueba es de aplicación a niños jóvenes y adultos.

Para Jeschke (1971); Albl, Baldauf y col. (S/f) la fiabilidad de esta prueba se sitúa entre el 0,85 y 0,97 para jóvenes masculinos de entre 12 y 18 años. Kuhlowlow (1969) situó la fiabilidad de esta prueba en adolescentes femeninos de entre 12 y 15 años entre el 0,74 y 0,83. Por otro lado, la objetividad de la carrera de 20 m., según Jeschke, Albl, Baldauf y col. se sitúa entre 0,82 y 0,90 (en Fetz y Kornexl, 1976).

Para realizar esta prueba se requiere un terreno liso y plano, con dos líneas que demarquen la salida y el final de 20 metros. El material necesario es tiza y cronómetro.

### Análisis de resultados de la carrera - sprint de 20 metros

### Análisis estadístico de la prueba: Carrera de 20 metros

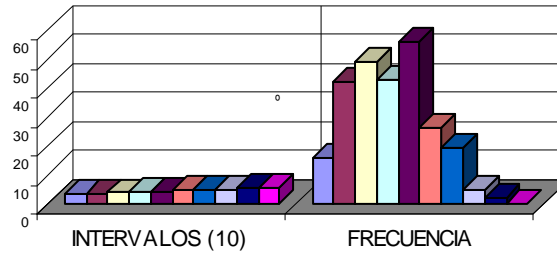
		1° E.S.O. Masculino - Prueba de Carrera de 20 metros	1° E.S.O. Femenino - Prueba de Carrera de 20 metros	2° E.S.O. Masculino - Prueba de Carrera de 20 metros	2° E.S.O. Femenino - Prueba de Carrera de 20 metros	3° E.S.O. Masculino - Prueba de Carrera de 20 metros
N		55	55	55	55	55
Media		4,2838	4,4760	4,1133	4,4276	3,7924
Mediana		4,2100	4,4100	4,1300	4,4000	3,8100
Moda		4,00	4,00 <sup>a</sup>	3,78 <sup>a</sup>	4,63	3,44
Desv. típ.		,4311	,4391	,3225	,4559	,3263
Varianza		,1859	,1928	,1040	,2079	,1065
Asimetría		,745	,268	-,207	,871	,088
Curtosis		,195	-,798	-,282	3,085	,094
Rango		1,94	1,73	1,39	2,79	1,63
Percentiles	10	3,8000	4,0000	3,6300	3,9520	3,3180
	90	4,9400	5,2140	4,6120	4,9260	4,2240

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

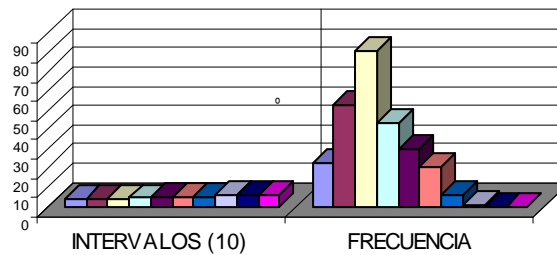
### Análisis estadístico de la prueba: Carrera de 20 metros

		3° E.S.O. Femenino - Prueba de Carrera de 20 metros	4° E.S.O. Masculino - Prueba de Carrera de 20 metros	4° E.S.O. Femenino - Prueba de Carrera de 20 metros	1° Bachillerato Masculino - Prueba de Carrera de 20 metros	1° Bachillerato Femenino - Prueba de Carrera de 20 metros
N		55	55	55	40	40
Media		3,9802	3,5979	4,0675	3,3933	4,0045
Mediana		3,9600	3,5700	4,0000	3,3000	3,9500
Moda		3,80	3,60	4,00	3,11	4,24
Desv. típ.		,2518	,2968	,3237	,3238	,3810
Varianza		6,343E-02	8,806E-02	,1048	,1048	,1452
Asimetría		,933	1,035	,517	1,316	,764
Curtosis		1,231	2,470	-,141	1,297	,361
Rango		1,21	1,65	1,40	1,37	1,58
Percentiles	10	3,6880	3,2800	3,6500	3,1100	3,5370
	90	4,3020	3,9980	4,6000	3,9170	4,5380

**Prueba de Carrera de 20 metros  
Alumnos - (E.S.O. y Bachillerato)**



**Prueba de Carrera de 20 metros  
Alumnas - (E.S.O. y Bachillerato)**



<b>Prueba de Velocidad: Carrera de 20 metros</b>										
Intervalos	1º E.S.O. MASCUL.	1º E.S.O. FEMEN.	2º E.S.O. MASCUL.	2º E.S.O. FEMEN.	3º E.S.O. MASCUL.	3º E.S.O. FEMEN.	4º E.S.O. MASCUL.	4º E.S.O. FEMEN.	1º BACH. MASCUL.	1º BACH. FEMEN.
1	5,15	5,19	4,69	5,63	4,56	4,45	4,33	4,64	3,90	4,70
2	4,96	5,01	4,55	5,35	4,39	4,33	4,17	4,50	3,76	4,55
3	4,76	4,84	4,41	5,07	4,23	4,21	4,00	4,36	3,63	4,39
4	4,57	4,67	4,27	4,80	4,07	4,09	3,84	4,22	3,49	4,23
5	4,38	4,50	4,13	4,52	3,91	3,96	3,67	4,08	3,35	4,07
6	4,18	4,32	4,00	4,24	3,74	3,84	3,51	3,94	3,21	3,91
7	3,99	4,15	3,86	3,96	3,58	3,72	3,34	3,80	3,08	3,76
8	3,79	3,98	3,72	3,68	3,42	3,60	3,18	3,66	3,04	3,60
9	3,68	3,80	3,58	3,55	3,25	3,53	3,12	3,59	3,00	3,53
10	3,60	3,63	3,44	3,40	3,09	3,48	3,01	3,52	2,94	3,44

## Tapping-test con los brazos



El objetivo de esta prueba es medir la velocidad cíclica de movimiento de los brazos.

Para el Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (INCE) no existen diferencias entre sexos. Según este organismo, se debería incluir esta prueba en cualquier programa de evaluación de la condición física (CF) en adolescentes, ya que elimina diferencias entre hombre y mujer. Por otra parte, justifica que la velocidad no es total sino también segmentaria.

Albl, Baldauf y col (S/f) presentan, en esta prueba, resultados de fiabilidad del 0,91 para sujetos de 18 años (en Fetz y Kornexl, 1976).

Beunen y Simon (1977-78) obtienen sobre pruebas realizadas en jóvenes de entre 11 y 18 años un coeficiente de fiabilidad de 0,79 (en Grosser y col., 1992)

La batería Eurofit incluye esta prueba en su batería y señala que el material necesario para llevarla a cabo es una mesa con dos círculos de 20 cm. de diámetro separados 20 cm. entre sí. Existe entre ambos una placa de 10 \* 20 cm. (la parte ancha hacia el sujeto). Además, durante la ejecución, el examinando ha de tener el brazo no dominante apoyado por la mano sobre la placa central.

Para realizar esta prueba se requiere una mesa regulable en alturas, una placa de 50 \* 30 \* 1 cm., fijada y situada entre los dos círculos y un cronómetro.

### Análisis de resultados de la prueba de Tapping con lo brazos

### Análisis estadístico de la prueba: Tapping con los brazos

		1° E.S.O. Masculino - Prueba de Tapping con los brazos	1° E.S.O. Femenino - Prueba de Tapping con los brazos	2° E.S.O. Masculino - Prueba de Tapping con los brazos	2° E.S.O. Femenino - Prueba de Tapping con los brazos	3° E.S.O. Masculino - Prueba de Tapping con los brazos
N		55	55	55	55	55
Media		12,8571	12,9215	12,8160	13,0609	11,9089
Mediana		12,9000	12,5000	12,6000	13,0000	12,0000
Moda		12,40 <sup>a</sup>	11,90	12,60 <sup>a</sup>	13,00	12,00 <sup>a</sup>
Desv. típ.		1,5828	1,5372	1,5282	1,6552	1,5956
Varianza		2,5052	2,3631	2,3353	2,7396	2,5460
Asimetría		-,151	,311	,302	,877	,833
Curtosis		-,483	-1,089	,093	1,224	1,031
Rango		6,41	5,50	7,22	7,71	7,07
Percentiles	10	10,8000	11,0000	11,1660	10,9760	9,8100
	90	15,0000	15,2380	14,9000	15,5240	13,8340

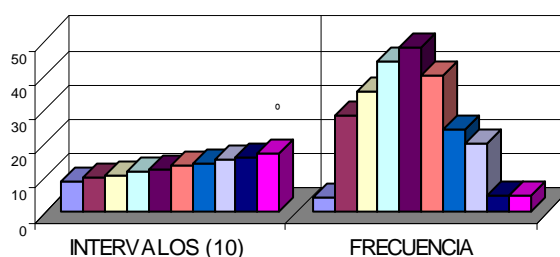
a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

### Análisis estadístico de la prueba: Tapping con los brazos

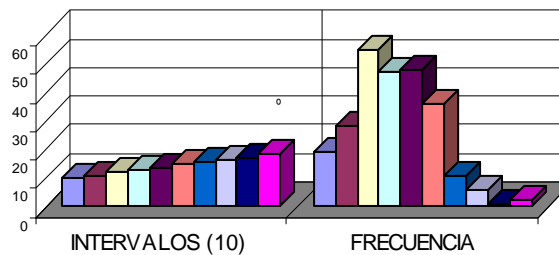
		3° E.S.O. Femenino - Prueba de Tapping con los brazos	4° E.S.O. Masculino - Prueba de Tapping con los brazos	4° E.S.O. Femenino - Prueba de Tapping con los brazos	1° Bachillerato Masculino - Prueba de Tapping con los brazos	1° Bachillerato Femenino - Prueba de Tapping con los brazos
N		55	55	55	35	35
Media		12,0511	11,4209	11,9378	10,8603	11,2686
Mediana		12,0000	11,3400	11,8000	10,7200	11,2800
Moda		10,00	11,50 <sup>a</sup>	11,20 <sup>a</sup>	9,80 <sup>a</sup>	11,50
Desv. típ.		1,5330	1,9093	1,3516	1,3629	1,6093
Varianza		2,3500	3,6453	1,8268	1,8576	2,5900
Asimetría		,057	,891	-,049	,980	,964
Curtosis		-,570	,663	-,907	1,526	,717
Rango		6,61	7,79	5,36	6,60	6,80
Percentiles	10	9,9600	9,2000	10,2120	9,3100	9,5120
	90	13,9580	13,9900	13,7000	12,8380	13,6800

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

### Prueba de Tapping con los brazos Alumnos - (E.S.O. y Bachillerato)



**Prueba de Tapping con los brazos  
Alumnas - (E.S.O. y Bachillerato)**



Prueba de Velocidad: Tapping con los brazos										
Intervalos	1º E.S.O. MASCUL.	1º E.S.O. FEMEN.	2º E.S.O. MASCUL.	2º E.S.O. FEMEN.	3º E.S.O. MASCUL.	3º E.S.O. FEMEN.	4º E.S.O. MASCUL.	4º E.S.O. FEMEN.	1º BACH. MASCUL.	1º BACH. FEMEN.
1	14,89	14,17	14,49	16,50	15,02	14,98	14,70	14,01	13,40	13,63
2	14,30	14,78	15,30	15,64	14,23	14,24	13,83	13,42	12,67	12,88
3	14,18	13,56	13,69	14,78	13,45	13,51	12,97	12,82	11,94	12,12
4	13,46	12,94	12,89	13,93	12,66	12,77	12,10	12,23	11,20	11,37
5	12,75	12,50	12,50	13,50	12,30	12,20	11,67	11,93	10,83	11,02
6	12,04	12,33	12,09	13,07	12,10	11,80	11,24	11,63	10,40	10,75
7	11,33	11,72	11,28	12,21	11,88	11,30	10,92	11,04	10,02	10,52
8	10,61	11,11	10,48	11,36	11,09	10,57	10,37	10,44	9,74	10,21
9	10,20	10,75	10,10	10,90	10,31	9,83	9,51	9,85	9,00	9,86
10	9,90	10,50	9,68	10,50	9,52	9,10	8,64	9,25	8,27	9,10

**Bibliografía**

BLÁZQUEZ SÁNCHEZ, D. (1990). *Evaluar en Educación Física*. Barcelona, Inde.

CALE, L. (1998). Monitoring young people's Physical Activity. *The British Journal of Physical Education*. Nº 213, 28-30.

FETZ, F. y KORNEXL, E. (1976). *Test deportivo motores*. Argentina, Kapelusz.

GARCÍA MANSO, J. M.; NAVARRO VALDIVIESO, M. y RUIZ CABALLERO, J. A. (1996). *Pruebas para la valoración de la capacidad motriz en el deporte. Evaluación de la condición física*. Madrid, Gymnos.

[HTTP://www.ince.mec.es/ef/ef04.htm](http://www.ince.mec.es/ef/ef04.htm)



INSTITUTO BONAERENSE DEL DEPORTE (S/f). *Programa de Evaluación, Diagnóstico e Investigación de la aptitud física y la salud*. Buenos Aires.

LINARES GIRELA, D. (1992). Valoración morfológica y funcional de los escolares andaluces de 14 a 17 años. *Tesis doctoral*.

MARTÍNEZ LÓPEZ, E.J. (2002). *Pruebas de Aptitud Física*. Barcelona, Paidotribo.

MARTÍNEZ LÓPEZ, E.J. (2003). La velocidad. Pruebas aplicables en la educación secundaria. Grado de utilización del profesorado. *Revista educación física y deportes*. Buenos Aires.

MARTÍNEZ LÓPEZ, E.J. (2003). Evaluación de la condición física. Perspectiva del alumnado de educación secundaria. *Stadium*. Nº 183. Buenos Aires.

MARTÍNEZ LÓPEZ, E.J. (2003). La Evaluación de la condición física en la educación física. Opinión del profesorado. *European Journal of Human Movement. Motricidad*. Vol. X.

MARTÍNEZ LÓPEZ, E.J.; ZAGALAZ SÁNCHEZ, M.L.; LINARES GIRELA, D. (2003). Las Pruebas de aptitud física en la evaluación de la condición física de la E.S.O. *Apunts*. Nº 71.

MATEO VILA, J. (1993). Medir la forma física para evaluar la salud. *Apunts*, Nº 31, 70-75.

MATEO VILA, J. (1990). La batería Eurofit como medio de detección de talentos. *Apunts*. Nº 22, 59-68.

REAL DECRETO 3473/2000. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

REAL DECRETO 3474/2000. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

SIMON, J.; BEUNEN, G.; REMSON y GERMEN, V. (1982). Construction of a motor ability test battery for boys and girl aged 12 to 19 years, using factor análisis. *Evaluation of motor fitness*. Belgium, Council of Europe committee for development of Sport. 151-168.

TELAMA, R., NUPPONEN, H. y HOLOPAINEN S. (1982). Motor fitness tests for finnish schools. *Evaluation of motor fitness*. Belgium, Council of Europe committee for development of Sport. 169-198.

ZAGALAZ SÁNCHEZ, M<sup>a</sup> L. (2002) *Corrientes y tendencias de la Educación Física*. Barcelona. Inde.