

# Las pruebas de aptitud física en la evaluación de la Educación física de la ESO

## ■ EMILIO J. MARTÍNEZ LÓPEZ

Doctor en Educación Física.  
Profesor de Enseñanza Media.  
Master en Psicología de la Actividad Física y el Deporte

## ■ M.<sup>a</sup> LUISA ZAGALAZ SÁNCHEZ

Catedrática de E.U. de Didáctica de la Educación Física de la Universidad de Jaén.  
Directora del Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal.  
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

## ■ DANIEL LINARES GIRELA

Profesor titular de la Universidad de Granada.  
Director del Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal.  
Facultad de Ciencias de la Educación

## ■ Palabras clave

Evaluación, Aptitud física, Valoración, Educación física, Test, Pruebas de aptitud física

## ■ Abstract

*The evaluation of a person's physical capacities has long provided different alternatives of application, its main objective focusing on the sports performance, the physical education at school, and more recently the beneficial effects on people's health.*

*Nowadays in the physical education field, the evaluation of the adolescents' physical condition arouses controversy over the suitability of carrying out this assessment of capacities by means of motor tests or choosing an estimation of it through the direct observation of the physical performance in each individual during the lessons.*

*This article presents a research which aims to establish the present situation of the evaluation of the physical condition in adolescent students of Secondary Education and the first year of "Bachillerato" and to state, within this field, the most suitable tests on physical capacities to carry out this assessment.*

*The investigation has based on three basic pillars:*

- Study of tests: 167 tests on physical capacities have been consulted. The tests were classified into basic physical qualities (Endurance, Strength, Speed and Flexibility) and motive qualities (Agility, Coordination and Balance) which can be applied at the age of adolescence, following criteria of reliability, objectivity and validity, as well as for the characteristics of economy, normalisation, comparability and usefulness.*
- Study of textbooks: we have analysed the tests recommended for the evaluation of the physical condition in textbooks from 10 different countrywide publishers, which are included in their secondary education editorial projects.*
- Questionnaire to teachers: the opinion of 169 secondary education PE teachers has been gathered by means of a questionnaire. The items have dealt with the teachers' knowledge and application of the 168 tests analysed in paragraph a in the PE classes.*

*This structure has let us process the data, assigning a top 33,3 % valuation to each one of the above-mentioned tests (168) in paragraphs a), b) and c) and neatly present the results of each test in Excel 2000 spreadsheet.*

*Lastly, we include the final conclusions and the three most recommended tests for each one of the basic physical and motive qualities.*

## ■ Key words

*Evaluation, Physical Aptitude, Valuation, Physical Education, Test, Tests of physical aptitude*

## Resumen

La evaluación de las capacidades físicas del individuo ha proporcionado durante muchos años diferentes alternativas de aplicación, focalizándose su principal objetivo en el rendimiento deportivo, la Educación Física Escolar y más recientemente en los efectos beneficiosos relacionados con la salud de las personas.

Hoy día en el campo de la Educación Física, la evaluación de la condición física de los adolescentes presenta ciertas controversias sobre la idoneidad de llevar a cabo esta valoración de capacidades a través de tests motores, o hacer prevalecer una estimación de la misma mediante la observación del rendimiento físico de cada sujeto durante el transcurso de las clases.

Este artículo presenta un estudio encaminado a determinar el estado actual de la evaluación de condición física de los adolescentes de ESO y 1.º de Bachillerato y precisar dentro de este campo, las pruebas de aptitud física más adecuadas para llevar a cabo dicha valoración.

La investigación se ha cimentado sobre tres pilares determinantes:

- Estudio de pruebas: se han consultado 167 tests de aptitud física, clasificados en cualidades físicas básicas (Resistencia, Fuerza, Velocidad y Flexibilidad) y cualidades perceptivo-motoras y resultantes (Agilidad, Coordinación y Equilibrio) que pueden ser aplicadas en estas edades de la adolescencia, atendiendo a criterios de fiabilidad, objetividad y validez de las mismas, así como por sus características de economía, normalización, comparabilidad y utilidad.*
- Estudio de libros de texto: se han analizado las pruebas recomendadas para la evaluación de la condición física en los libros de texto de 10 editoriales de carácter nacional, que incorporan en su proyecto editorial de educación secundaria.*

c) Encuesta a profesorado: mediante un cuestionario se ha recogido la opinión de 169 profesores de Educación Física que imparten clases en educación secundaria. Los ítems han versado sobre el conocimiento y aplicación del profesorado en las clases de Educación Física de las 168 pruebas analizadas en el apartado a).

Esta estructura nos ha permitido cruzar los datos, asignando una valoración máxima de un 33,3 % a cada una de las pruebas (167) en sus apartados a), b) y c) del párrafo anterior; y presentar ordenadamente en la hoja de cálculo Excel 2000 los resultados de cada tests. Finalmente se ofrecen las conclusiones finales y las tres pruebas más recomendadas en cada una de las cualidades físicas básicas y motrices.

### Introducción

La aplicación de pruebas de aptitud física (PAF) como medio para obtener una información de la capacidad y estado físico de los individuos es en la actualidad conocido por todos, sin embargo no sabemos exactamente hasta qué punto son utilizadas por los docentes en las clases de Educación Física (EF), y mucho menos, por quienes es compartida la idoneidad de su utilización.

Hay conflictos que son inherentes a cualquier tipo de actividad. En este caso, la crisis, por llamarla de alguna manera, que de forma generalizada se plantea entre los especialistas que promueven la utilización de pruebas de carácter físico y sus detractores, afecta más al colectivo de los educadores. Parece claro, que en el campo del entrenamiento deportivo su utilización está más que justificada; sin embargo, en el terreno de la EF sí existen discrepancias

que creemos están más relacionadas con la duda, razonablemente planteada, al cuestionarse la verdadera utilidad de las marcas registradas.<sup>1</sup>

Quizás, la primera apreciación que debemos realizar al hablar de la utilización de test motores debe ser precisar, mediante un adjetivo, la forma de llevarlo a cabo. Porque no siempre se utilizan las pruebas motoras correctamente. De aquí podría emanar una idea que justificará una acepción negativa.

Son muchos los autores que coinciden en afirmar que el utilizar correctamente los test de aptitud física permite determinar las capacidades más desarrolladas de un sujeto. Posteriormente, esta información se puede utilizar para tomar decisiones sobre la práctica de determinados deportes.

Para Astrand y Kaare (1991) ninguna medición objetiva, realizada sobre individuos en reposo, revela su capacidad para el trabajo físico o su potencia aeróbica máxima. Según estos, un cuestionario puede revelar una información más útil de la que se obtiene mediante medidas efectuadas en reposo; además, una baja frecuencia cardíaca en reposo, un gran tamaño del corazón o parámetros similares, pueden indicar una alta potencia aeróbica, pero representar, por otra parte, un síntoma de enfermedad.

La idea general del párrafo que nos precede justifica, mediante un razonamiento fisiológico, que si realmente deseamos conocer el estado de forma de un individuo y su capacidad de trabajo, debe ser mediante pruebas físicas que permitan alterar la homeostasis del sujeto, para a partir de ahí comenzar a obtener información.

MacDougall (1993) expone que el fin principal de los tests es suministrar información práctica para programar el entrenamiento que se ajuste más adecuada-

mente a cada sujeto. Afirma también, que la evaluación de la condición física del individuo resulta adecuada si indica los puntos débiles y fuertes del deportista; a partir de aquí la programación para mejorar las cualidades física debe ser correcta. Para Vila (1993) la evaluación de la condición física debería ser una práctica común, realizada a través de cuestionarios o tests submáximos de campo, y con el propósito de:

- 1.º Informar y orientar.
- 2.º Mejorar la C.F.
- 3.º Motivar.
- 4.º Promover la práctica de ejercicio físico.
- 5.º Actualizar la información.
- 6.º Formar especialistas en evaluación.

Creemos, que los fracasos metodológicos ocasionales, que genera la aplicación de PAF, están relacionados en parte con la anterior afirmación. Aquí adquieren relevancia el concepto de test pedagógico, el cual justificaría su utilización, en crear en el niño una necesidad, que enfocada correctamente con los programas curriculares, provocaría reacciones apropiadas para satisfacerla y desembocaría en la mejora de sus resultados. Este se sustenta en la base de que estos están adaptados a la edad escolar y su utilización no está supeitada a la simple recogida de información, que posteriormente será analizada y valorada, sino que ha de servir de referencia para generar una motivación en el alumno, sobre la causa que provoca el efecto de los resultados conseguidos. Telama (1982), Otañez (1988), Grosser y Müller (1992), Vila (1993), Harris (1998) y Cale (1998).

El test pedagógico debe favorecer la práctica de actividad física y promover el siguiente control, utilizando todos los medios que existan al alcance. No se debe

<sup>1</sup> Estas dudas quedan una vez más de manifiesto en el artículo de un profesor de Educación Física, donde plantea su incertidumbre tras utilizar los tests de aptitud física de la batería Eurofit al proceder a su valoración añade: "Desde mi punto de vista considero adecuadas estas pruebas para que el propio alumno sea consciente de sus límites, así como de su evolución en las capacidades físicas. Sin embargo, considero un error poner un sobresaliente a aquel que llegue al nivel 11 de la course navette y suspender a quien no llegue al 5, por ejemplo. Aunque el alumno no es responsable de sus capacidades genéticas, sin embargo, en el resto de las asignaturas si se valora la agilidad mental o la memoria, igualmente creadas a partir de las características genéticas". No sin razón, este profesor plantea varios interrogantes, una prueba más de la dificultad del tema que tratamos, y continúa: "¿Deberíamos poner más nota al alumno que más fuerza tenga o más corra?, ¿Debemos medir únicamente la evolución de cada alumno?, ¿No debemos utilizar estas pruebas para calificar?, ¿Qué opináis?" (Ortega Díez, 2000).

confundir con el test científico, cuyo único objetivo es obtener un resultado lo más válido posible, aislando al máximo todos los factores que puedan influir en su resultado. Esto último es mucho más fiable, sin embargo no responde a la realidad, y como tal, sirve muy poco para corregir o dirigir el programa de trabajo propuesto. López Pastor (2000) recoge algunas críticas realizadas por varios autores sobre la utilización de este sistema de evaluación; entre ellos podemos encontrar a Devís y Peiró (1992), Seefeldt y Vogel (1989), Arnold (1991), Blázquez (1994). Casi todos coinciden en que los tests de aptitud física:

- No manifiestan el conocimiento o aprendizajes obtenidos durante un periodo de tiempo escolar (año, ciclo, o etapa).
- El diagnóstico que revelan no coincide generalmente con la información que necesita el profesor para actuar sobre el proyecto de las clases.
- Fomentan el espíritu competitivo.
- Confunden capacidad medida con las potencialidades o capacidades reales del sujeto testado.
- A través de su resultado se pretende globalizar una calificación. Esto hace que se preste más atención al resultado que al proceso de aprendizaje.
- La utilización de tests fomenta más la comparación entre sujetos que la toma de partida individualizada de un individuo para comprobar su posterior mejora.

### ***Criterios de calidad de las pruebas de aptitud física***

Los criterios de calidad informan del grado de eficiencia de una prueba y su componente cuantitativo se expresa través de los tres principales indicadores:

- Coeficiente de objetividad.
- Coeficiente de fiabilidad.
- Coeficiente de validez.

Un aspecto general de gran importancia es garantizar que entre las administraciones realizadas por un mismo ejecutante o por varios examinandos, no haya ningún efecto de entrenamiento por parte de los mismos, ya que esto podría restar fiabilidad y objetividad a la aplicación de la prueba (Linares, 1992)

Para MacDougall (1993) este tipo de pruebas resulta útil para evaluar o valorar globalmente una aptitud, sin embargo las aplicaciones realizadas en laboratorio admiten analizar variaciones individuales y permiten estudiar objetivamente los rendimientos de cada individuo en relación con cada variable analizada. Este autor, aunque afirma que los tests de campo no resultan tan fidedignos como los de laboratorio, sí presentan una mayor especificidad.

### ***La objetividad***

Un test o prueba posee más objetividad cuanto mayor sea el grado de independencia sobre elementos externos que puedan intervenir. Por otra parte, la objetividad debe analizarse de forma aislada, ya que puede afectar de forma diferente a cada fase de una prueba; ya sea en la ejecución de la misma, en su evaluación o interpretación.

Fetz y Kornexl (1976) aconsejan en el momento de la descripción del test lo siguiente:

- El examinador deberá atenerse exactamente a la consignada.
- Se realizará una lectura lenta y clara de la prueba.
- Se demostrará una vez el desarrollo del movimiento.
- Durante la demostración, se explicará la exacta realización de la prueba, evitando cualquier aclaración extra al efecto de no crear ningún tipo de interacción entre examinador y el examinando.
- La motivación creada por los diferentes examinadores debe ser homogénea, en

este sentido, conviene valerse de implicaciones objetivas para potenciar el esfuerzo personal del ejecutante.

### ***La fiabilidad***

El término fiabilidad se define como la probabilidad de que una pieza, máquina o componente pueda ser utilizado sin que falle durante un periodo de tiempo determinado, en unas condiciones operacionales dadas. En sicometría,<sup>2</sup> la fiabilidad de un test se valora por la coherencia de los resultados obtenidos en dos aplicaciones de la misma prueba o mediante la aplicación de dos formas equivalentes de la prueba a los mismos individuos.

El concepto de fiabilidad ha de contemplar tres aspectos importantes:

**1.º Calidad del material utilizado.** Será un factor limitante, en la medida en que pueda incurrir el fallo o desviación en su trabajo. Por ejemplo, si utilizamos un cronómetro con un medidor de tiempo en una prueba de velocidad en 30 m., podría ocurrir que el botón pulsador, encargado de accionar y detener su funcionamiento actuara incorrectamente, de modo que según la inclinación de la presión sobre el mismo, provocara un mayor o menor tiempo en su accionamiento o parada.

**2.º Las técnicas y la metodología empleada.** Representan una condición fundamental a la hora de potenciar la fiabilidad de una determinada prueba. Esto implica cualquier tipo de conducta externa o interna sobre el sujeto que va a ser medido, desde la posición inicial, durante un final de una prueba, hasta el modo de comunicación hacia él, previo o durante la ejecución. La fiabilidad tras una aplicación utilizando el método test-retest puede verse afectada simplemente porque se le ha permitido cambiar la posición inicial en pruebas diferentes.

<sup>2</sup> Parte de la psicología aplicada a la medida y elaboración matemática y estadística de los datos psicológicos se realiza por medio de tests de tipo cuantitativo como, por ejemplo, la medida de la inteligencia, las preferencias vocacionales, la memoria, la información cultural, etc.

### 3.º Tiempo de fiabilidad de la prueba.

Como una magnitud que expresa hasta cuándo se puede repetir una prueba obteniendo los mismos resultados.

En este caso, es necesario tener en cuenta los períodos de reposo necesarios tras la ruptura de la homeostasis provocada por la ejecución del test. Dependiente de la cualidad a medir estará la relación de reposo del sujeto. Una prueba de esfuerzo de fuerza necesitará más reposo para la ejecución de su retest que una prueba de flexibilidad.

### La validez

De forma generalizada se dice que la validez de una prueba indica el grado en que ésta mide lo que debe medir.

Se puede proponer establecer la correlación entre el test de salto vertical (prueba de detente) y el éxito de bloqueos en voleibol. Es posible y razonable definir una red de variables al efecto de concretar la variable hipotética de medir el test o prueba. En este caso, el análisis habría que realizarlo atendiendo a las posibles relaciones entre el test y las variables de la red.

Para Bosco (1994), “el éxito y el valor de un test depende en gran manera de la estandarización, de tal modo que debe dar la posibilidad de ser utilizado por cualquier persona (lógicamente debe ser un experto), y en cualquier situación”. Este autor afirma además, que en el momento de decidirnos por una prueba contamos con el convencimiento de que ésta es la mejor ocasión, y por lo tanto tiene la mayor validez para medir la cualidad funcional que queremos medir.<sup>3</sup>

Grosser y Starischka (1988) presentan esta validez de contenidos con la prueba de suspensión en flexión, válida para informar de la fuerza estática local de los flexores braquiales. así, hablan de la validez referida a los criterios: “Se calcula como validez empírica interna, al correla-

cionar los valores de la prueba con los valores de otras pruebas reconocidas ya como válidas (prueba paralela, valores de criterio). Por ejemplo: diagnóstico de fuerza rápida: prueba de salto triple de longitud, brincos a pata coja de longitud (Mening, 1975). La validez empírica externa se determina por la correlación con un criterio exterior (p. ej. resultado de una competición, valor en puntos, nota deportiva, valor de fortaleza fisiológica, etc.)”.

Woodburn y Boschini (1992) hacen referencia a la aportación de Tomas y Nelson (1985), sobre la validez predictiva, la cual estaría relacionada con la correspondencia existente entre los resultados de una prueba y un criterio concreto previsto de antemano, es decir, serviría para saber si el resultado de una medición puede predecir un comportamiento o una situación en el futuro.<sup>4</sup>

### Otros criterios

Pero existen otros criterios de calidad a tener en cuenta en el momento de la selección de pruebas o test de aptitud física. Para Grosser y Starischka (1988), las pruebas seleccionadas debían de ser funcionales, normalizadas, comparables y útiles.

Una prueba es funcional si:

- Se puede ejecutar en un tiempo breve.
- Se realiza con poco material o aparatos sencillos.
- Su descripción y demostración es fácilmente realizable.
- Se puede aplicar a grupos de sujetos.
- Es fácilmente analizable y evaluable.

Una prueba es normalizada si:

- Se puede utilizar cada valor obtenido como referencia.
- Sus resultados son especificados según parámetros de edad, sexo, nivel de rendimiento, etc.

- Su evaluación se realiza sobre la base de análisis estadísticos de una masa de datos como el promedio, desviación estándar o tabla de puntuaciones existentes.

El criterio de comparabilidad,<sup>5</sup> permite relacionar los valores resultantes de un determinado test con otras soluciones obtenidas de pruebas análogas y validez semejante.

La utilidad de una prueba como principal móvil detonante para su elección, ya que su resultado debe aportar información relevante de su análisis, y su evaluación permitirá tomar decisiones o establecer medidas correctoras, de aliciente o motivación.

MacDougall (1993), añade un componente más a la hora de realizar la selección de los tests. Este elemento es la pertinencia, afirmando que los parámetros evaluados con los tests deben ser apropiados a la especialidad deportiva de un sujeto. Fundamenta su afirmación en que es necesario medir las variables de fuerza potencia, máximo consumo de oxígeno, flexibilidad, masa muscular, etc..., así como su efecto sobre el rendimiento. Por ejemplo, la evaluación de la capacidad aeróbica de un sujeto, es pertinente sólo en aquellos deportes en los que el rendimiento depende del proceso aeróbico.

### Selección de las pruebas de aptitud física

Una vez analizados los componentes de calidad de las pruebas físicas, hemos investigado en la línea de selección de las pruebas más idóneas para llevar a cabo su aplicación en la educación secundaria, y que sirvieran de base y/o complemento, según cada docente, en las evaluaciones de la condición física.

3 Por ejemplo, Heyward (1996) a la hora de seleccionar una prueba afirmaba que “La validez de las pruebas consistentes en subir y bajar de un banco para valorar la preparación cardiorrespiratoria depende, en alto grado, de la medición precisa del ritmo del corazón, y su validez generalmente es algo menor que la validez de las carreras de resistencia”.

4 Por ejemplo, estaría directamente relacionado con la afirmación de Heinrichs (1990), citado por Woodburn y Boschini (1992) según el cual la utilidad de una prueba depende de los beneficios reales que proporciona al usarse.

5 Liener, citado por Fetz y Kornel (1976) incluía igualmente además de los criterios principales (objetividad, fiabilidad y validez) dos criterios secundarios de calidad de prueba, la utilidad, y la comparabilidad, este último como cualidad de confrontar pruebas de forma paralela para comparar tests de validez similar.

Decidimos actuar 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.
- Resultados de la encuesta a profesores de EF.

Para analizar todo este cúmulo de datos se ha elaborado, con la hoja de cálculo Excel 2000 de Microsoft, una macro-hoja que nos ha permitido introducir y manejar todos estos datos, de manera que sus resultados estadísticos se presentaran de forma entendible, y nos ayudara a decidir qué pruebas eran las más idóneas y recomendables al colectivo de profesorado.

### ***Aportación de los estudios previos ofrecidos por la literatura científica***

Se han recogido las medidas de calidad que informan del grado de eficiencia de 167 pruebas, concretando su componente cualitativo a través de tres principales coeficientes:

- Coeficiente de objetividad.
- Coeficiente de fiabilidad.
- Coeficiente de validez.

Igualmente, se hace referencia a los estudios de Fetz y Kornexl (1976) que apuntaban como límite inferior de eficiencia de una prueba, los señalados por Meyer-Blesh (1962) los cuales asignaban los siguientes valores:

- Coeficiente de objetividad y fiabilidad en análisis individual = 0,85.<sup>6</sup>

- Coeficiente de objetividad y fiabilidad en análisis grupal = 0,75.
- Coeficiente de validez mínimo = 0,60.

Aunque existen numerosos datos referidos a pruebas analizadas por diferentes autores, nosotros tomaremos como referencia el anterior límite.<sup>7</sup>

### ***Metodología***

Teniendo en cuenta que las pruebas que hemos analizado responden a la necesidad de medir el estado de forma física y motriz de un individuo, y que todas ellas han sido incluidas como aplicables a grandes masas, sin necesidad de un material muy específico, asignaremos el valor de 1 punto mínimo por defecto, a cada uno de los componentes de calidad incluidos en los criterios analizados en el punto 2.º de la primera parte de este estudio. (fiabilidad, objetividad, validez; y economía, normalización, comparabilidad y utilidad).<sup>8</sup>

Asimismo hemos asignado, de forma exclusiva, a cada uno de los tres componentes cualitativos básicos (fiabilidad, objetividad y validez) de cada prueba, y en función del valor apuntado como límite inferior de eficiencia por Fetz y Kornexl (1976) la siguiente puntuación:

- Si en la prueba analizada se han obtenido resultados que superen en un coeficiente este límite, se asignará sobre el citado coeficiente una valoración de 2 puntos.

Así, los límites inferior y superior que puede obtener cada prueba en este apartado se sitúan entre 7 y 10 puntos; que se verá reflejado en la columna n.º 7 indicativa del total de criterios de calidad.

A las pruebas incluidas en la batería Eurofit, debido a su enorme implicación y

acreditación internacional, se les ha asignado arbitrariamente un 2 en cada uno de los apartados posibles de los criterios de eficiencia básicos (fiabilidad, objetividad y validez).

### ***Aplicación de pruebas de aptitud física en los libros de texto***

Recientemente han proliferado las editoriales que han hecho objeto de su trabajo el área de EF. Si bien, hasta hace poco, toda la información dada al alumno durante las clases de EF era impartida en forma de apuntes, generalmente elaborados por el profesor.

En la actualidad, se ha realizado un gran esfuerzo, impulsado generalmente por las editoriales, para que exista variedad de material curricular, desarrollándose sobre todo en la EF de la enseñanza secundaria. Nos planteamos en qué medida influyen estos libros de texto sobre los alumnos y sobre todo, sobre las decisiones del profesor a la hora de evaluar la CF de cada estudiante. En este sentido, hemos creído necesario analizar los textos propuestos por diversas editoriales y comprobar el tratamiento dado por cada una de ellas a la hora de evaluar este bloque de contenidos. Para llevar a cabo este análisis, se han consultado editoriales que tratan el campo de la EF y que al menos hubieran completado, entre su material elaborado, los cuatro cursos de la ESO. En algunos casos los documentos elaborados por estas editoriales ya contemplan enseñanzas de bachillerato.

### ***Selección de editoriales***

Para que esta exploración tuviera consistencia ha sido necesario obtener datos de una muestra importante de editoriales que incluyeran el área de EF de educación secundaria, en el territorio nacional.

<sup>6</sup> Este coeficiente expresaría una mayor objetividad y fiabilidad de una determinada prueba, cuanto más se acercaran al 1, valor este último que se correspondería con una objetividad y/o fiabilidad de test total.

<sup>7</sup> Hemos de reconocer que no disponemos de información que acredite estos valores sobremanera respecto a otros estudios. Sólo pensamos que pueden ser tan buenos como otros cualquiera. Asimismo, nos hemos inclinado por estos valores debido a que los estudios de Fetz y Kornexl han sido, a lo largo de nuestro trabajo, un amplio soporte sobre el que apoyarnos.

<sup>8</sup> Hay que tener en cuenta que cada una de las pruebas que hemos incluido en nuestro estudio, extraídas de un conjunto mayor, creemos que cuentan con los condicionantes mínimos indispensables para ser puestas en práctica en las clases de Educación física.

No conocemos exactamente el número de editoriales que dentro del ámbito nacional cuentan con este tipo de material elaborado, y por tanto, nuestro estudio, basado en diez editoriales, ya cuenta con la imprecisión de no saber exactamente el porcentaje de la población que representa.

Sin embargo, no hemos podido resistirnos a realizar nuestra comparación, ya que consideramos que puede aportar información determinante en nuestra investigación.

Para la selección de las editoras se ha priorizado, como principal requisito, que los textos analizados sean de máxima actualidad debiendo estar debidamente aprobados.<sup>9</sup> Para justificar esto exponemos a continuación, por orden alfabético, las editoriales analizadas:<sup>10</sup>

- Editorial Almadraba.
- Editorial Anaya.
- Editorial Edelvives.
- Editorial Gymnos.
- Ediciones Kip.
- Editorial McGraw Hill.
- Editorial Paidotribo.
- Editorial Pila Teleña.
- Editorial Santillana.
- Ediciones Serbal.

Por otra parte, han sido examinadas editoriales más específicas relacionadas directamente con la educación y actividad física y el deporte,<sup>11</sup> sin embargo no poseían documentos de texto para el área de EF en la etapa de la ESO, sólo a estos efectos, contaban con material curricular de EF de apoyo al profesor como programaciones, unidades didácticas, proyectos curriculares y orientaciones pedagógicas (Inde, CEPID). No hemos incluido estos materiales en nuestra investigación ya que comparativamente no guardaban una relación adecuada

para realizar un análisis estadístico por cursos.

La variable analizada en cada libro de texto ha sido: "PAF recomendadas por las editoriales para la evaluación de cada una de las cualidades físicas".

Analizaremos el peso de cada prueba según el grado de referencia llevado a cabo por los libros de texto de varias editoriales. Estos resultados se muestran en las tablas que se presentan en las páginas 68-75.

En la columna n.º 9 de cada tabla, aparecen los resultados obtenidos tras analizar los libros de texto de ESO y bachillerato en diez editoriales de carácter nacional. En la celda de la anterior columna y correspondiente a la fila de cada prueba, se ha anotado un valor relacionado con el número de editoriales que han decidido incorporar, en alguno o todos de los niveles educativos, un determinado test con el fin de valorar la C F de los alumnos.

En este sentido, la valoración posible que se puede asignar a cada prueba se sitúa en:

- Cero (0). Ningún libro de texto de los diferentes editoriales hace referencia alguna a la citada prueba.
- Diez (10). Todas las editoriales hacen referencia, ya sea en todos o alguno de sus niveles, a la prueba referenciada.
- Valores entre cero y diez (0 y 10). Reflejaría el grado de referencia existente para cada prueba según las diferentes editoriales.

### **Resultados de la encuesta a profesores de Educación Física**

Para completar nuestro estudio de pruebas hemos tenido en cuenta además, la aportación realizada por 169 profesores

de EF que imparten clases en enseñanza secundaria. En un listado integrado en una encuesta, los profesores de EF han anotado las pruebas de aptitud física que utilizan usualmente.

Obviamos que todos aquellos tests en los que un profesor ha anotado (Sí), corresponde a las pruebas sobre las que demuestran un mayor interés. Es decir, todas aquellas que conocen y/o habitualmente aplican a los alumnos ya que gozan de su preferencia.

Se ha analizado cada prueba calculándose la frecuencia de profesores que se han decidido por ella y el promedio de su utilización.

En realidad, no disponemos de base sólida para afirmar que las pruebas con mayor inclinación por parte de los libros de texto, y una mayor popularidad entre los profesores, posean a su vez unos criterios mayores de calidad. Sin embargo, no debemos olvidar la verdadera intención de este trabajo, y es que, aún realizando un mayor esfuerzo por cribar las pruebas que ofrecen mayor rentabilidad y fiabilidad en sus resultados, tenemos que tener en cuenta que el colectivo de profesorado tendrá sus buenas razones para inclinarse por unas determinadas pruebas y no por otras.

### **Metodología**

En cada celda de la columna n.º 10, correspondiente a profesores, hemos introducido la frecuencia estadística con la que los docentes afirman utilizar asiduamente cada prueba.

Teniendo esto en cuenta, la valoración que se puede incluir en la celda correspondiente a cada tests puede ser:

- Cero (0). Ningún profesor manifiesta utilizar dicho test.
- De (169). Todos los profesores encuestados, manifiestan utilizar esta prueba.

<sup>9</sup> Por esta razón, no hemos tenido en cuenta libros de texto ya editados, como es el caso de la editorial Wanceulen, donde no consta en ninguno de sus ejemplares analizados de 3.º y 4.º de ESO, la conveniente supervisión y autorización por parte de las autoridades educativas.

<sup>10</sup> De las diez editoriales seleccionadas, sólo Gymnos no presenta, en lugar visible, la correspondiente autorización; sin embargo, incluye en este momento libros de texto para todos los niveles educativos de la educación secundaria.

<sup>11</sup> También se han consultado aquellas editoriales de amplia dedicación curricular, sin embargo, muchas de ellas aún no han orientado su trabajo al área de EF (Editex, SM, Akal), y otras manifiestan que en este momento tienen los textos de Educación Física proyectados, pero aún inacabados (Ecir, Guadiel).

- Entre 0 y 169. Expresaría la frecuencia, registrada en número, de profesores que manifiestan utilizar una determinada prueba.

Sin embargo, la anotación de estos valores, sin más, no nos permitiría establecer una relación equitativa con respecto a los otros dos campos analizados (literatura científica y libros de texto). Para lograr esta equiparación hemos actuado de la siguiente manera:

En la columna n.º 11 (Total profesores) aparece el resultado de la siguiente fórmula:

$$\text{Total profesores} = \frac{\text{Frecuencia}}{N} * 10$$

donde:

Frecuencia = número de profesores que utilizan asiduamente una prueba.

N = número de sujetos que han realizado la encuesta (169).

La resultante de esta ecuación podría dar como resultado un valor entre 0 y 10.

Las posibles variantes son las siguientes:

- Resultado de cero (0). Ningún profesor utiliza una determinada prueba.
- Resultado de diez (10). Todos los profesores encuestados utilizan la prueba.
- Resultado entre cero y diez (0 y 10). Expresaría la gradación correspondiente según la frecuencia de utilización de cada test.

La columna n.º 12 (Total) presenta el resultado final de cada prueba, tras analizar las tres vertientes.

Como ampliación a la metodología explicada anteriormente, podemos extraer la valoración posible de cada estamento o campo analizado en el *cuadro 1*.

En el *cuadro 1* se puede observar que cada estamento examinado presenta un

**CUADRO 1.**

*Elementos analizados para llevar a cabo la selección de pruebas de aptitud física aplicables a alumnos de ESO y 1.º de Bachillerato.*

ESTAMENTOS ANALIZADOS	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
Literatura científica	7	10
Libros de texto	0	10
Encuesta a profesores	0	10

mismo peso y ponderación máxima, que corresponde al 33,3% de la valoración total.

**Exposición de resultados de cada prueba**

A continuación exponemos varias tablas elaboradas en la hoja de cálculo Excel 2000, en ellas aparece pormenorizada la valoración asignada a cada prueba y en cada uno de los tres criterios de selección analizados anteriormente.

- Cualidad física: Resistencia (*cuadros 2, 3 y 4*).
- Cualidad física: Fuerza (*cuadros 5, 6, 7 y 8*).
- Cualidad física: Velocidad (*cuadro 9*).
- Cualidad física: Flexibilidad (*cuadro 10*).
- Cualidad motriz: Agilidad (*cuadro 11*).
- Cualidad motriz: Coordinación (*cuadro 12*).
- Cualidad motriz: Equilibrio (*cuadro 13*).

**Relación de pruebas seleccionadas y conclusiones**

Llegado el momento de decidir sobre las PAF, concluimos en elegir las tres pruebas de cada cualidad que mayor puntuación hubieran obtenido en la calificación total; con la singularidad de elegir, dentro de una misma cualidad, aquellas que presenten variedad significativa, tanto en el objetivo, técnica de ejecución, o grupos

musculares y sistemas energéticos involucrados.

Por ejemplo, no se ha seleccionado la prueba de “Flexión de tronco adelante desde de pie”, a pesar de poseer una gran puntuación (15,57), debido a su similitud técnica y correspondencia con el objetivo final de la prueba de “Sit and reach”, la cual sí ha sido seleccionada por su gran puntuación (22,21). En este caso, hemos decidido incorporar a nuestra selección el test de “Rotación de hombros con bastón” aunque tenga asignada una puntuación menor (10,54).

Finalmente se eligieron 3 pruebas de cada cualidad física, perceptivo motora y resultante,<sup>12</sup> esto completaba un total de 21 pruebas. Se ha tenido en cuenta una distribución de forma que en cada centro seleccionado para la realización de las pruebas, se aplicará una prueba de cada cualidad física.<sup>13</sup> (*cuadro 14*)

Para concluir exponemos que el 52% de los 169 profesores encuestados considera que para evaluar la condición física de los adolescentes se deben utilizar PAF que ayuden a valorar las cualidades físicas básicas y motrices del sujeto, el 39% manifiesta sus dudas sobre la verdadera efectividad de esta práctica y el 9% se manifiesta en contra. Hay que añadir que el 94% de 1.540 alumnos de ESO encuestados contesta afirmativamente a la pregunta anterior, lo cual refuerza aún más la necesidad de utilizar el test pedagógico como elemento de medición y motivador en los estudiantes.

<sup>12</sup> No se ha realizado una subclasificación de cada cualidad (por ejemplo: Fuerza resistencia, Fuerza máxima y Fuerza velocidad) por efectos prácticos y de sencillez en la exposición de las pruebas.

<sup>13</sup> La tabla del cuadro 14 está diseñada según la clasificación acordada conjuntamente en reuniones celebradas en los INEFs de Barcelona y Madrid en 1982.

A cada test se le ha asignado una puntuación atendiendo a: A) Criterios de calidad (columnas n.º 1 a n.º 7), con valores entre 1 y 2 puntos, quedando totalizadas en la columna n.º 8. B) Recomendación de utilización de la prueba por cada una de las 10 editoriales de Educación Física analizadas (columna n.º 9). C) Grado de utilización de cada test por los 169 profesores de Educación Física encuestados (columnas n.º 10 y n.º 11).

■ CUADRO 2.  
Tabla de asignación de puntos para pruebas de carrera.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)							TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)			
CUALIDAD: RESISTENCIA - PRUEBAS DE CARRERA		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Prueba de Course Navette o test de Luc Legger	1	1	2	1	1	1	1	8	8	107	6,7	22,73
2	Test de Cooper	1	1	2	1	1	1	1	8	6	75	4,7	18,72
3	Carreras de distancia de 2.000 y 1.000 metros	1	1	1	1	1	1	1	7	4	62	3,9	14,70
4	Carrera de 800 metros	2	2	1	1	1	1	1	9	1	15	0,9	10,94
5	Carrera de 1.500 metros	1	1	1	1	1	1	1	7	0	39	2,5	9,45
6	Test de carrera sobre tiempos de: 15-20-25-30 minutos	1	1	1	1	1	1	1	7	1	9	0,6	8,57
7	Test de carrera sobre distancias largas: 5-6-8-10-12-15-20-25 km	1	1	1	1	1	1	1	7	1	6	0,4	8,38
8	Carrera de 20 * 20 metros	1	1	1	1	1	1	1	7	0	16	1,0	8,01
9	Carrera de 600 y 500 metros	1	1	1	1	1	1	1	7	0	13	0,8	7,82
10	Test de Conconi	1	1	1	1	1	1	1	7	0	9	0,6	7,57
11	Carrera de 300 metros	1	1	1	1	1	1	1	7	0	6	0,4	7,38
12	Carrera de 2.400 metros de George-Fisher	1	1	1	1	1	1	1	7	0	4	0,3	7,25
13	Test de Treffene (test de velocidad máxima crítica)	1	1	1	1	1	1	1	7	0	2	0,1	7,13
14	Prueba de consumo de 400 metros	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0,1	7,06
15	Cat - Test	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
16	Test de la Universidad de Montreal	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
17	Prueba de carrera de Kosmin Ovchinnikov	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
18	Test de 10 * 400 metros	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00

■ CUADRO 3.  
Tabla de asignación de puntos para pruebas de escalón.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)							TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)			
CUALIDAD: RESISTENCIA - PRUEBAS DE ESCALÓN		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Test de Ruffier	1	1	1	1	1	1	1	7	3	85	5,3	15,35
2	Prueba de Harvard	1	1	2	1	1	1	1	8	0	22	1,4	9,38
3	Prueba de escalón de 3 minutos	1	1	1	1	1	1	1	7	1	7	0,4	8,44
4	Prueba de escalón de Queens College	2	1	1	1	1	1	1	8	0	0	0,0	8,00
5	Test de los escalones	1	1	1	1	1	1	1	7	0	6	0,4	7,38
6	Prueba de esclaón de Osu	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
7	Prueba de esclaón de Eastern Michigan University	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00

■ CUADRO 4.  
Tabla de asignación de puntos para pruebas varias de resistencia.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)								TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)		
CUALIDAD: RESISTENCIA - OTRAS PRUEBAS		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Flexión-extensión de piernas	2	1	1	1	1	1	1	8	1	59	3,7	12,71
2	Flexión de brazos en suelo	1	1	1	1	1	1	1	7	1	50	3,1	11,14
3	Elevación de piernas suspendido en espaldera	2	2	1	1	1	1	1	9	1	17	1,1	11,07
4	Test de Burpee	1	1	1	1	1	1	1	7	1	33	2,1	10,08
5	Saltos laterales de plinto	2	1	1	1	1	1	1	8	1	11	0,7	9,69
6	Prueba de Carlson-Fatigue –skipping– (modificado)	1	1	1	1	1	1	1	7	1	5	0,3	8,31
7	Prueba de andar de Rockport	1	1	2	1	1	1	1	8	0	0	0,0	8,00
8	Prueba de press de banca horizontal durante 35 segundos	1	1	1	1	1	1	1	7	0	2	0,1	7,13
9	Prueba de ciclismo de Cooper	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
10	Prueba de natación de Cooper	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00

■ CUADRO 5.  
Tabla de asignación de puntos para pruebas de saltos.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)								TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)		
CUALIDAD: FUERZA- PRUEBAS DE SALTOS		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Salto horizontal a pies juntos (EUROFIT)	2	2	2	1	1	1	1	10	9	123	7,7	26,74
2	Salto vertical con pies juntos (detente vertical)	2	2	2	1	1	1	1	10	5	103	6,5	21,48
3	Prueba de triple salto desde parado	2	1	1	1	1	1	1	8	1	11	0,7	9,69
4	Variante: prueba de detente / peso corporal	1	1	1	1	1	1	1	7	0	37	2,3	9,33
5	Prueba de Abalakov	1	1	2	1	1	1	1	8	0	11	0,7	8,69
6	Variante: salto horizontal con brazos atrás	1	1	1	1	1	1	1	7	0	10	0,6	7,63

■ CUADRO 6.  
Tabla de asignación de puntos para pruebas de lanzamientos.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)								TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)		TOTAL
CUALIDAD: FUERZA- PRUEBAS DE LANZAMIENTOS		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Lanzamiento de balón medicinal	1	1	1	1	1	1	1	7	7	147	9,2	23,25
2	Prueba de lanzamiento de peso	2	2	1	1	1	1	1	9	0	16	1,0	10,01
3	Lanzamiento de peso de atletismo	1	1	1	1	1	1	1	7	0	22	1,4	8,38
4	Lanzamiento lateral de peso a una mano	1	1	1	1	1	1	1	7	1	2	0,1	8,13
5	Lanzamiento peso desde el pecho	1	1	1	1	1	1	1	7	0	12	0,8	7,75
6	Lanzamiento de balón medicinal desde sentado	1	1	1	1	1	1	1	7	0	11	0,7	7,69
7	Lanzamiento de balón medicinal a una mano	1	1	1	1	1	1	1	7	0	8	0,5	7,50
8	Variante: lanzamiento de balón medicinal con apoyo de 1 o 2 rodillas	1	1	1	1	1	1	1	7	0	4	0,3	7,25
9	Lanzamiento de peso hacia atrás	1	1	1	1	1	1	1	7	0	4	0,3	7,25
10	Lanzamiento de peso desde debajo de las piernas	1	1	1	1	1	1	1	7	0	4	0,3	7,25
11	Lanzamiento a una mano con apoyo de rodilla	1	1	1	1	1	1	1	7	0	3	0,2	7,19
12	Lanzamiento lateral de peso a dos manos	1	1	1	1	1	1	1	7	0	3	0,2	7,19
13	Variante: lanzamiento de peso desde sentado	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00

■ CUADRO 7.  
Tabla de asignación de puntos para pruebas de dinamómetros.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)								TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)		TOTAL
CUALIDAD: FUERZA- PRUEBAS DE DINAMÓMETROS		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Prueba de dinamometría manual (EUROFIT)	2	1	1	1	1	1	1	8	1	1	0,1	9,06
2	Dinamometría para medir la fuerza de las piernas	2	1	1	1	1	1	1	8	0	1	0,1	8,06
3	Dinamometría lumbar	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0,1	7,06
4	Dinamometría para medir la fuerza de la espalda	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0,1	7,06

■ CUADRO 8.  
Tabla de asignación de puntos para pruebas varias de fuerza.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)								TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)		
CUALIDAD: FUERZA- OTRAS PRUEBAS		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Pruebas abdominales superiores (EUROFIT)	2	2	2	1	1	1	1	10	9	55	3,5	22,46
2	Flexión de brazos sobre barra fija (EUROFIT)	2	2	2	1	1	1	1	10	7	32	2,0	19,01
3	Flexión de brazos mantenida en barra fija	2	1	1	1	1	1	1	8	7	44	2,8	17,77
4	Flexión de brazo en suelo	2	2	1	1	1	1	1	9	4	40	2,5	15,52
5	Variante: abdominales con manos entrelazadas en la nuca	1	1	1	1	1	1	1	7	0	85	5,3	12,35
6	Prueba de trepa de cuerda	2	2	1	1	1	1	1	9	1	18	1,1	11,13
7	Prueba de elevación de piernas sobre suelo (abdominales inferiores)	2	1	2	1	1	1	1	9	0	25	1,6	10,57
8	Prueba de extensión de tronco	2	2	1	1	1	1	1	9	1	8	0,5	10,50
9	Variante: abdominales con giro y manos entrelazadas en la nuca	1	1	1	1	1	1	1	7	0	53	3,3	10,33
10	Flexión y extensión con una sola pierna	2	2	1	1	1	1	1	9	1	2	0,1	10,13
11	Flexión de brazos en suelo con apoyo de pies sobre banco	2	2	1	1	1	1	1	9	0	16	1,0	10,01
12	Variante: tracción inclinada en barra con agarre hacia delante	2	2	1	1	1	1	1	9	0	5	0,3	9,31
13	Extensión de tronco con desplazamiento lateral	2	2	1	1	1	1	1	9	0	3	0,2	9,19
14	Extensión de brazos en paralelas	2	2	1	1	1	1	1	9	0	3	0,2	9,19
15	Prueba de sentadilla (squat)	2	1	1	1	1	1	1	8	0	0	0,0	8,00
16	Dominadas de bíceps en tracción vertical	1	1	1	1	1	1	1	7	0	15	0,9	7,94
17	Variante: extensión de tronco sobre plinto	1	1	1	1	1	1	1	7	0	12	0,8	7,75
18	Abdominales sobre banco inclinado y manos entrelazadas en la nuca	1	1	1	1	1	1	1	7	0	11	0,7	7,69
19	Variante: Prueba de "V"	1	1	1	1	1	1	1	7	0	10	0,6	7,63
20	Extensión de brazos en banco	1	1	1	1	1	1	1	7	0	10	0,6	7,63
21	Fondos de brazos con apoyo de rodillas y mano	1	1	1	1	1	1	1	7	0	9	0,6	7,57
22	Variante: elevación de piernas sobre plano inclinado	1	1	1	1	1	1	1	7	0	7	0,4	7,44
23	Fondos de brazos sobre plano inclinado	1	1	1	1	1	1	1	7	0	7	0,4	7,44
24	Variante: flexión de brazos en suelo con apoyo de piernas sobre banco	1	1	1	1	1	1	1	7	0	4	0,3	7,25
25	Variante: dominadas verticales de bíceps * peso corporal	1	1	1	1	1	1	1	7	0	3	0,2	7,19
26	Dominadas con tracción inclinada en barra	1	1	1	1	1	1	1	7	0	3	0,2	7,19
27	Variante: trepa de cuerda con flexión de cadera y piernas extendidas	1	1	1	1	1	1	1	7	0	2	0,1	7,13
28	Variante: semi-squat	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
29	Prueba de press de banca horizontal (fuerza máxima)	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
30	Variante: prueba de press de banca (fuerza resistencia)	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
31	Prueba de curl de bíceps con barra	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
32	Prueba de curl de bíceps con mancuernas	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00

■ CUADRO 9.  
Tabla de asignación de puntos para pruebas de velocidad.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)									TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)	
CUALIDAD: VELOCIDAD-PRUEBAS DE VELOCIDAD		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Prueba de velocidad de 10 * 5 metros (EUROFIT)	2	2	2	1	1	1	1	10	6	88	5,5	21,53
2	Prueba de sprint de 20 metros	2	2	1	1	1	1	1	9	7	47	3,0	18,96
3	Carrera de 30 metros con salida de pie	2	2	1	1	1	1	1	9	7	41	2,6	18,58
4	Prueba de carreras de distancias de 40-50-60 metros	1	1	1	1	1	1	1	7	7	39	2,5	16,45
5	Tapping-test con los brazos (EUROFIT)	2	2	2	1	1	1	1	10	3	26	1,6	14,64
6	Carrera de 30 metros con salida lanzada	1	1	2	1	1	1	1	8	4	20	1,3	13,26
7	Prueba de recogida de pica	2	2	1	1	1	1	1	9	2	11	0,7	11,69
8	Variante: Tapping con una sola pierna	2	2	1	1	1	1	1	9	0	0	0,0	9,00
9	Prueba de skipping	1	1	1	1	1	1	1	7	1	8	0,5	8,50
10	Prueba de soltar y coger una pica	2	1	1	1	1	1	1	8	0	8	0,5	8,50
11	Carrera de ida y vuelta de 7 * 30 metros	1	1	1	1	1	1	1	7	1	3	0,2	8,19
12	Tapping con ambas piernas	1	1	1	1	1	1	1	7	1	2	0,1	8,13
13	Giro de piernas juntas y extendidas desde sentado	2	1	1	1	1	1	1	8	0	2	0,1	8,13
14	Prueba de skipping con una sola pierna	2	1	1	1	1	1	1	8	0	1	0,1	8,06
15	Prueba de 9-3-6-3-9	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	0,1	8,06
16	Prueba japonesa en pista de voleibol	1	1	1	1	1	1	1	7	1	0	0,0	8,00
17	Carrera de 150 y 300 metros	1	1	1	1	1	1	1	7	0	15	0,9	7,94
18	Batería de salidas	1	1	1	1	1	1	1	7	0	10	0,6	7,63
19	Test de velocidad de reacción Litwin	1	1	1	1	1	1	1	7	0	9	0,6	7,57
20	Prueba de circunducción de brazo	1	1	1	1	1	1	1	7	0	2	0,1	7,13
21	Prueba de flexión y extensión de codo	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0,1	7,06
22	Prueba de circunducción de pierna	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0,1	7,06
23	Tapping de frecuencia de pies sobre escalón	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00

■ CUADRO 10.  
Tabla de asignación de puntos para pruebas de flexibilidad.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)								TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)		
CUALIDAD: FLEXIBILIDAD- PRUEBAS DE FLEXIBILIDAD		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Prueba de Sitand Reach (EUROFIT)	2	2	2	1	1	1	1	10	8	67	4,2	22,21
2	Flexión profunda del cuerpo	1	1	1	1	1	1	1	7	7	105	6,6	20,60
3	Prueba de Flexion de tronco adelante desde de pie	2	2	1	1	1	1	1	9	5	25	1,6	15,57
4	Prueba de rotación de hombros con bastón	2	2	1	1	1	1	1	9	1	8	0,5	10,50
5	Prueba de extensión de tronco hacia atrás	1	1	1	1	1	1	1	7	3	5	0,3	10,31
6	Elevación de la cadera hacia delante	2	1	1	1	1	1	1	8	1	8	0,5	9,50
7	Prueba de puente o test de Flop	1	1	1	1	1	1	1	7	2	7	0,4	9,44
8	Prueba de spagat lateral	1	1	1	1	1	1	1	7	2	3	0,2	9,19
9	Prueba de spagat frontal o de través	1	1	1	1	1	1	1	7	2	2	0,1	9,13
10	Prueba de flexibilidad de columna sobre plinto	2	2	1	1	1	1	1	9	0	1	0,1	9,06
11	Prueba de extensión en paso de valla	1	1	1	1	1	1	1	7	1	5	0,3	8,31
12	Prueba de flexión de tobillo	1	1	1	1	1	1	1	7	1	5	0,3	8,31
13	Prueba de flexión lateral de tronco	2	1	1	1	1	1	1	8	0	5	0,3	8,31
14	Apertura de piernas desde tumbado	2	1	1	1	1	1	1	8	0	4	0,3	8,25
15	Prueba modificada de Sit and Reach	1	1	1	1	1	1	1	7	0	9	0,6	7,57
16	Prueba de flexibilidad del hombro	1	1	1	1	1	1	1	7	0	8	0,5	7,50
17	Prueba de torsión de tronco	1	1	1	1	1	1	1	7	0	8	0,5	7,50
18	Prueba de flexión lateral de tronco con brazos arriba	1	1	1	1	1	1	1	7	0	4	0,3	7,25
19	Prueba de hiperextensión de espalda en plinto	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0,1	7,06
20	Test de cuádriceps o test de Ely	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0,1	7,06
21	Test de la banda iliotalibial o test de Ober	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0,1	7,06
22	Prueba de abductores de cadera	1	1	1	1	1	1	1	7	0	1	0,1	7,06
23	Prueba de extensión de brazos y manos con pica	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00

■ CUADRO 11.  
Tabla de asignación de puntos para pruebas de agilidad.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)									TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)	
CUALIDAD: AGILIDAD- PRUEBAS DE AGILIDAD		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Prueba de carrera de obstáculos	1	1	1	1	1	1	1	7	2	79	5,0	13,97
2	Prueba de slalom	2	1	1	1	1	1	1	8	1	39	2,5	11,45
3	Prueba de carrera de tacos 4 * 9	1	1	1	1	1	1	1	7	2	21	1,3	10,32
4	Carrera en zig-zag	1	1	1	1	1	1	1	7	1	36	2,3	10,26
5	Prueba de rotación del cuerpo desde apoyo de manos	2	1	1	1	1	1	1	8	0	7	0,4	8,44
6	Prueba de saltar sobre obstáculos	1	1	1	1	1	1	1	7	0	21	1,3	8,32
7	Prueba de paso de piernas alternas sobre pica	2	1	1	1	1	1	1	8	0	5	0,3	8,31
8	Prueba de recogida de pelotas	1	1	1	1	1	1	1	7	0	13	0,8	7,82
9	Prueba de agilidad sobre 6 pivotes	1	1	1	1	1	1	1	7	0	8	0,5	7,50
10	Prueba de cambio de dirección en cuadrupedia	1	1	1	1	1	1	1	7	0	2	0,1	7,13
11	Prueba de carrera sobre círculo	1	1	1	1	1	1	1	7	0	2	0,1	7,13

■ CUADRO 12  
Tabla de asignación de puntos para pruebas de coordinación.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)									TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)	
CUALIDAD: COORDINACIÓN- PRUEBAS DE COORDINACIÓN		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Prueba de desplazamiento en un zig-zag con balón	1	1	1	1	1	1	1	7	1	53	3,3	11,33
2	Test de coordinación dinámica general (con cuerda)	1	1	1	1	1	1	1	7	1	7	0,4	8,44
3	Prueba de conducción del balón con el pie sobre circuito	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
4	Prueba de recepción de objetos móviles	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
5	Prueba de slalom con bote de balón	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00

■ **CUADRO 13.**  
 Tabla de asignación de puntos para pruebas de equilibrio.

SELECCIÓN DE PRUEBAS DE APTITUD FÍSICA PARA APLICACIÓN DE TESTS A ALUMNOS DE ESO Y 1.º DE BACHILLERATO		CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PRUEBAS											
		N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12
		CRITERIOS DE CALIDAD (1/3)								TEXTO (1/3)	PROFESORES (1/3)		
CUALIDAD: EQUILIBRIO- PRUEBAS DE EQUILIBRIO		FIABILIDAD	OBJETIVIDAD	VALIDEZ	ECONOMÍA	NORMALIZACIÓN	COMPARABILIDAD	UTILIDAD	TOTAL CRITERIOS C.	LIBROS TEXTO	PROFESORES (ENC)	TOTAL PROFESORES	TOTAL
1	Prueba de equilibrio flamenco (EUROFIT)	2	2	2	1	1	1	1	10	3	29	1,8	14,82
2	Prueba de caminar sobre una barra de equilibrio	2	2	1	1	1	1	1	9	2	25	1,6	12,57
3	Prueba de equilibrio estático sobre banco	1	1	1	1	1	1	1	7	1	33	2,1	10,08
4	Prueba de equilibrio de Komexl	2	2	1	1	1	1	1	9	0	7	0,4	9,44
5	Prueba de equilibrio de prueba sentado	2	2	1	1	1	1	1	9	0	3	0,2	9,19
6	Test de Iowa Brace	1	1	1	1	1	1	1	7	1	12	0,8	8,75
7	Prueba de saltos en estrella	2	1	1	1	1	1	1	8	0	7	0,4	8,44
8	Prueba de equilibrio de pica de pie	1	1	1	1	1	1	1	7	0	19	1,2	8,19
9	Prueba de equilibrio dinámico tras salto giro y caída	1	1	1	1	1	1	1	7	0	15	0,9	7,94
10	Test de Bakarinov	1	1	1	1	1	1	1	7	0	13	0,8	7,82
11	Test de Dade Country Public School	1	1	1	1	1	1	1	7	0	8	0,5	7,50
12	Equilibrio con una sola pierna después de un giro	1	1	1	1	1	1	1	7	0	5	0,3	7,31
13	Variante: caminar sobre una pista hexagonal	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
14	Prueba de equilibrio sobre soporte móvil	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00
15	Prueba de equilibrio de balón sobre puño	1	1	1	1	1	1	1	7	0	0	0,0	7,00

■ **CUADRO 14.**  
 Pruebas seleccionadas para la evaluación de las cualidades físicas motrices, perceptivo-motoras y resultantes en alumnos de ESO y 1.º de Bachillerato.

CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS (MOTRICES)	CUALIDADES FÍSICAS PERCEPTIVO-MOTORAS	CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS (RESULTANTES)
<p><b>RESISTENCIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test de Cooper.</li> <li>2. Test de Ruffier.</li> <li>3. Prueba de Course Navette.</li> </ol> <p><b>FUERZA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lanzamiento de balón medicinal (3-2 kg).</li> <li>2. Prueba de abdominales superiores (30 seg).</li> <li>3. Salto horizontal a pies juntos.</li> </ol> <p><b>VELOCIDAD</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de velocidad de 10 * 5 metros.</li> <li>2. Prueba de sprint de 20 metros.</li> <li>3. Tapping-test con los brazos.</li> </ol> <p><b>FLEXIBILIDAD</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de rotación de hombros con bastón.</li> <li>2. Prueba de sit and reach.</li> <li>3. Flexión profunda del cuerpo.</li> </ol>	<p><b>COORDINACIÓN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de desplazamiento en zig-zag con balón.</li> <li>2. Prueba de slalom con bote de balón.</li> <li>3. Prueba de coord. din. gen. (con cuerda).</li> </ol> <p><b>EQUILIBRIO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de caminar sobre una barra de equilibrio.</li> <li>2. Prueba de equilibrio de pica sentado.</li> <li>3. Prueba de equilibrio flamenco.</li> </ol>	<p><b>AGILIDAD</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de slalom.</li> <li>2. Prueba de carrera de obstáculos.</li> <li>3. Prueba de carrera de tacos 4 * 9.</li> </ol>

## Bibliografía

- AAPHERD: American Association for Health, Physical Education and Recreation and Dance, Bateria de Test: AAPHERD, 1982.
- Álvarez del Villar, C.: *La preparación física del fútbol basada en el atletismo*, Madrid: Gymnos, 1987.
- Ariño Laviña, J. y cols.: *Libro de texto de Educación Física. Bachillerato*, Barcelona: Serbal, 1998.
- : *Libro de texto de Educación Física. E.S.O., Segundo ciclo (tercero y cuarto cursos)*, Barcelona: Serbal, 1998
- : *Libro de texto de Educación Física. E.S.O., Primer ciclo (primero y segundo cursos)*, Barcelona: Serbal, 1999
- Armstrong, N.; Balding, J.; Gentle, P. y Kirby, B.: "Patterns of Physical activity among 11 to 16 year old British children", *British Medical Journal*, 301 (1990), pp. 203-205.
- Artó Polanco, Y.; Andrés Soto, L. M.; Barrio Sevilano, C.; Fernández Narvona, J. M.; García Fernández, M. L.; Molla González, A.; Solar Pastor, J. M. y Antolino Blanco, A.: *La Educación Física en Secundaria. Su práctica*, Zaragoza: CEPID, 1992.
- Astrand, P. O. y Rodahl K.: *Fisiología del trabajo físico. Bases fisiológicas del ejercicio*, Buenos Aires: Panamericana, 1991.
- Barrow H. M.; McGee R. y Trischler. K.: *Practical measurement in physical education and sport*, 1964.
- Blázquez Sánchez, D.: *Evaluar en Educación Física*, Barcelona: Inde, 1990.
- Bosco, C.: *La valoración de la fuerza con el test de Bosco*, Barcelona: Paidotribo, 1994.
- Cale, L.: "Monitoring young people's Physical Activity", *The British Journal of Physical Education* 213 (1998), pp. 28-30.
- Calzada Arija, A.: *Educación Física, 1.º de Bachillerato de Enseñanza Secundaria*, Madrid: Gymnos, 1995.
- : *Educación Física, 1.º de Bachillerato de Educación Secundaria. Cuaderno del alumno*, Colección Refoma, Madrid: Gymnos, 1995.
- : *Educación Física, 3.º de Educación Secundaria Obligatoria. Cuaderno del alumno*, Colección Refoma, Madrid: Gymnos, 1995.
- : *Educación Física, 3.º Enseñanza Secundaria Obligatoria*, Madrid: Gymnos, 1995.
- : *Educación Física, 1.º de Educación Secundaria Obligatoria. Cuaderno del alumno*, Colección Refoma, Madrid: Gymnos, 1996.
- : *Educación Física, 2.º de Educación Secundaria Obligatoria. Cuaderno del alumno*, Colección Refoma, Madrid: Gymnos, 1996.
- : *Educación Física, 4.º de Educación Secundaria Obligatoria. Cuaderno del alumno*, Colección Refoma, Madrid: Gymnos, 1996.
- : *Educación Física. 1.º y 2.º Enseñanza Secundaria Obligatoria*, Madrid: Gymnos, 1996.
- : *Educación Física. 4.º Enseñanza Secundaria Obligatoria*, Madrid: Gymnos, 1996.
- Castells Rubio, M. y cols.: *Libro de texto de Educación Física. Primer ciclo de ESO/Primer curso*, Barcelona: Almadra, 1997.
- : *Libro de texto de Educación Física. Primer ciclo de ESO/Segundo curso*, Barcelona: Almadra, 1997.
- : *Libro de texto de Educación Física. Segundo ciclo de ESO/Tercer curso*, Barcelona: Almadra, 1997.
- : *Libro de texto de Educación Física. Segundo ciclo de ESO/Cuarto curso*, Barcelona: Almadra, 1997.
- : *Libro de texto de Educación Física. Bachillerato*, Barcelona: Almadra, 1998.
- Cooper, D. M.: "Evidence for and mechanisms of exercise modulation of growth: an overview", *Medicine and science in sports and exercise*, 26.6 (1994), pp. 733-740.
- Conconi F.; Ferrari M.; Ziglio P. G.; Droghetti P. y Codeca L.: "Determination of the anaerobic threshold by noninvasive field test in runners", *Journal Applied Physical*, vol. 52, (1982), pp. 869-873.
- Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía: *Diseño Curricular Base*, CEJA, 1989.
- Consejo Superior de Deportes: *Orientaciones sobre Evaluación Objetiva en Educación Física*, Madrid: Ministerio de Cultura, 1979.
- Council of Europe. *Committee for the Development of Sport: European test of physical fitness Eurofit*, Roma: Edigraf, 1988.
- Dalmonte, A.: "Organización y control del rendimiento deportivo", *Unisport*, 14 (1990), pp. 3-7, Málaga.
- Díaz Otañez, J.: *Evaluación y estadística aplicada a la educación física y el entrenamiento*, Argentina: Jado, 1988.
- : Introducción a la investigación, Argentina: Jado, 1988
- Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte: *Guía informativa*, Granada: Universidad de Granada, 1998.
- Fernández Lorca, F. J.; Ros Bernal, N. y Vera González, A.: *Libro de texto de Educación Física. Primero y Segundo cursos de ESO Una propuesta práctica y divertida de sus valores*, Madrid: Pila Teleña, 1997.
- : *Libro de texto de Educación Física. Tercer curso de ESO. Una propuesta práctica y divertida de sus valores*, Madrid: Pila Teleña, 1998.
- : *Libro de texto de Educación Física. Primero y Segundo cursos de ESO. Libro cuaderno de patio*, Madrid: Pila Teleña, 1998.
- Fetz, F. y Kornelx, E.: *Test deportivo motores*, Argentina: Kapelus, 1976
- Freudiger, U.: "A General Physical Fitness Test", *Evaluation of Motor Fitness*, Bélgica: Council of Europe committee for the development of Sport (1982), pp. 213-214.
- Galeano Díaz, L. y cols.: *Libro de texto de Educación Física. Tercer curso ESO*, Madrid: McGraw Hill, 1996.
- : *Libro de texto de Educación Física. Cuarto curso ESO*, Madrid: McGraw Hill, 1996.
- : *Libro de texto de Educación Física. Bachillerato*, Madrid: McGraw Hill, 1996.
- Galeano Díaz, L. y Sánchez Gómez, J.: *Libro de texto de Educación Física. Primer curso E.S.O.*, Madrid: McGraw Hill, 1996.
- : *Libro de texto de Educación Física. Segundo curso ESO*, Madrid: McGraw Hill, 1997.
- García Manso, J. M.; Navarro Valdívieso, M. y Ruiz Caballero, J. A.: *Pruebas para la valoración de la capacidad motriz en el deporte. Evaluación de la condición física*, Madrid: Gymnos, 1996.
- Garth Fisher, A. y cols.: *Test y pruebas físicas*, Barcelona: Paidotribo, 1996.
- Gran Enciclopedia Larousse: Barcelona: Planeta, 1991.
- Gras García, E.: "Tipificación y baremación de test de Flexibilidad, Equilibrio y Velocidad. De Edwin a Fleishman en una muestra de estudiantes de Educación Física (II)", *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 5 (1985), pp. 12-16.
- Grosser, M. y Müller, H.: *Desarrollo muscular. Un nuevo concepto de musculación. (Power-stretch)*, Barcelona: Hispano-Europea, 1992.
- Grosser, M.: *Entrenamiento de la velocidad. Fundamentos, métodos y programas*, Barcelona: Martínez Roca, "Deportes técnicas", 1992.
- Grosser, M.; Starischka, S. y Zimmermann, E.: *Principios del entrenamiento deportivo. Teoría y práctica en todas las especialidades deportivas*, Barcelona: , Martínez Roca, "Deportes técnicas", 1988.
- Grosser, M. y Starischka S.: *Test de la Condición Física*, Barcelona: Martínez Roca, "Deportes técnicas", 1988.
- Gusi, N. y Fuentes, J. P.: "Valoración y entrenamiento de la fuerza-resistencia abdominal: validez comparativa y reproductibilidad de tres pruebas de evaluación en tenistas", *Apunts. Educación Física y Deportes*, 55 (1999), pp. 55-59.
- Harre, D.: *Teoría del entrenamiento deportivo*, Buenos Aires: Stadium, s.f.
- Harris, J.: "Monitoring Achievement in Health-Related Exercise", *The British Journal of Physical Education* (1998), pp. 31-32.
- Hernández Álvarez, J. L. y Martínez de Haro, V.: *Educación Física en ESO (1.º ciclo). Libro de texto del alumno*, Barcelona: Paidotribo, 1999.
- Hernández Corvo, R.: *Morfología funcional deportiva*, Barcelona: Paidotribo, 1989.

- Hernández Moreno, J.: "Aproximación praxiológica al análisis de la estructura del deporte", *Salud, Deporte y Educación*, Las Palmas: ICEPSS (1997), pp. 155-177.
- : "Los aspectos básicos y configuradores de las actividades físicas, el deporte y su relación con la educación, la salud y la recreación". *Salud, deporte y Educación*, Las Palmas: ICEPSS (1997), pp. 77-101.
- Herrador Sánchez, J. A. y Latorre Roman, P. A.: *Libro de texto de Educación Física de 3.º de ESO*, Sevilla: Wanceulen, 1998.
- : *Libro de texto de Educación Física de 4.º de ESO*, Sevilla: Wanceulen, 1998.
- : *Libro de texto de Educación Física de 1.º de Bachillerato*, Sevilla: Wanceulen, 1998.
- Heyward, V.: *Evaluación y prescripción del ejercicio*, Barcelona: Paidotribo, 1996.
- Hontecillas, M.: "Características de un programa de fitness. Aumento de la fuerza muscular, mejora de la capacidad cardiovascular", *Dirección deportiva, Fitness*, 25, 1993.
- Legido, J. C.; Segovia, J. C. y Ballesteros J. M.: *Valoración de la condición física por medio de test*, Madrid: Ediciones pedagógicas, 1995.
- Linares Girela, D.: *Valoración morfológica y funcional de los escolares andaluces de 14 a 17 años*, tesis doctoral, 1992.
- Litwin J. y Fernández G.: *Evaluación y estadísticas aplicadas a la educación física y el deporte*, Buenos Aires: Stadium, 1984
- López de la Nieta Moreno, M. y cols.: *Libro de texto de Educación Física. Primer curso ESO*, Madrid: Santillana, 1998.
- : *Libro de texto de Educación Física. Segundo curso ESO*, Madrid: Santillana, 1998.
- : *Libro de texto de Educación Física. Tercer curso ESO*, Madrid: Santillana, 1998
- : *Libro de texto de Educación Física. Cuarto curso ESO*, Madrid: Santillana, 1998.
- López Pastor, V. M.: "Buscando una evaluación formativa en educación física: Análisis crítico de la realidad existente, presentación de una propuesta y análisis general de su puesta en práctica", *Apunts*. n.º 62 (2000), pp. 16-26.
- Martínez de Haro, V.: *Educación Física en 1.º de ESO. Cuaderno*, Barcelona: Paidotribo, 1996.
- : *Educación Física en 2.º de E.S.O. Cuaderno*, Barcelona: Paidotribo, 1996.
- : *Educación Física en 3.º de E.S.O. Cuaderno*, Barcelona: Paidotribo, 1997.
- : *Educación Física en 4.º de E.S.O. Cuaderno*, Barcelona: Paidotribo, 1998.
- : *Educación Física de 1.º de Bachillerato*. Libro de texto del alumno, Barcelona: Paidotribo, 1999.
- : *Educación Física en 1.º de Bachillerato. Cuaderno*, Barcelona: Paidotribo, 1999.
- Martínez de Haro, V. y Hernández Álvarez, J. L.: *Educación Física de 3.º de E.S.O. Libro de texto del alumno*, Barcelona: Paidotribo, 1997.
- : *Educación Física de 4.º de E.S.O. Libro de texto del alumno*, Barcelona: Paidotribo, 1998.
- Martínez López, E. J.: *La evaluación informatizada en la Educación Física de la ESO*, Barcelona: Paidotribo, 2001.
- : "Aproximación epistemológica aplicada a conceptos relacionados con la condición y habilidades físicas", *Revista Internacional médica de las ciencias de la actividad física y el deporte*, 8, Madrid, 2002.
- MacDougall, J. D.: "Los test de rendimiento del deportista", *Sport y Medicina* (nov-dic. de 1993), pp. 24-32.
- Moras, G.: "Análisis crítico de los actuales tests de flexibilidad. Correlación entre algunos de los tests actuales y diversas medidas antropométricas", *Apunts. Educación Física y Deportes*, 29 (1992), pp. 127-137.
- Morgensten, R.; Porta, J.; Ribas, J.; Parreno, J. L. y Ruano-Gil, D.: "Análisis comparativo del test de Bosco con técnicas de video en 3 D (Paek performance)", *Apunts. Educación Física y Deportes*, 29 (1992), pp. 225-231.
- Ortega Díez, J.: "¿Pruebas para calificar a los alumnos?", *La Revistilla de Educación Física y Deporte*, 5, (2000), Madrid, p. 13.
- Paish, W.: *Entrenamiento para alcanzar el máximo rendimiento*, Madrid: Tutor, 1992.
- Pérez Cerdán, J. P.: *Libro de texto de Educación Física. Primer ciclo de ESO Libro del alumno*, Salamanca: Kip ediciones, 1998.
- : *Libro de texto de Educación Física. Segundo ciclo de ESO Libro del alumno*, Salamanca: Kip ediciones, 1998.
- Pérez Zorrilla M. J.; García Gallo-Pinto, J. y Gil Escudero, G.: *Evaluación de la Educación física en primaria*, Madrid: Instituto Nacional de Calidad y Evaluación, 1995.
- Pila Teleña, A.: *Educación Físico Deportiva. Enseñanza-aprendizaje*, Madrid: Pila Teleña, 1988.
- : *Educación físico deportiva, enseñanza-aprendizaje-didáctica*, Madrid: Pila Teleña, 1988.
- Reyes, A. y Terron, J. L. (s/f): *Test para evaluar la aptitud física y la performance*. S/p.
- Rivas, J.: "Trabajo experimental: Test General de Aptitud Motriz", *Revista de Educación Física (COPLEF)* (1990) pp. 18-25.
- Rodríguez Allen, A.: *Estudio de las causas del abandono de la práctica deportiva habitual en la población de 14, 15, y 16 años*, Tesis doctoral, 1998.
- Simon, J.; Beunen, G.; Remson y Germen, V.: "Construction of a motor ability test battery for boys and girl aged 12 to 19 years, using factor analysis", *Evaluation of motor fitness, Bélgica: Council of Europe Committee for Development of Sport* (1982), pp. 151- 168.
- Telama, R.; Nupponen, H. y Holopainen S.: "Motor fitness tests for finnish schools", *Evaluation of motor fitness*, Bélgica: Council of Europe Committee for Development of Sport, (1982), pp. 169-198.
- Tercedor Sánchez, P.: *Estudios sobre la relación entre la actividad física habitual y condición física-salud en una población escolar de 10 años de edad*, tesis doctoral, 1998.
- Torres Guerrero, J. y Ortega Cáceres M.: *La Evaluación de la condición física y las cualidades coordinativas y resultantes. Un proceso investigativo*, Granada: Calcomanía (Edición experimental), 1993.
- Torres Ramos, E.: *La actividad físico-deportiva extraescolar y su interrelación con el área de educación física en el alumnado de enseñanzas medias*, tesis doctoral, 1998.
- Torrescusa, L. C. y Coterón F. J.: *Libro de texto de Educación Física. Primer curso ESO*, Zaragoza: Edelvives, 1996
- : *Libro de texto de Educación Física. Segundo curso ESO*, Zaragoza: Edelvives, 1997.
- : *Libro de texto de Educación Física. Tercer curso ESO*, Zaragoza: Edelvives, 1998.
- : *Libro de texto de Educación Física. Cuarto curso ESO*, Zaragoza: Edelvives, 1999.
- Ureña Villanueva, F.: *Valoración y baremación de la aptitud física en el alumnado de segundo ciclo de ESO de la Comunidad Autónoma de Murcia. Su utilización según los postulados de la Reforma*, Tesis doctoral, 1996.
- Vidal, J. G.; Cárave, G. y Florencia M. A.: *El proyecto educativo de Centro, una perspectiva curricular*, Madrid: EOS, 1992.
- Villada Hurtado, P.; González Gallego, I. y Vizuete Carrizosa, M.: *Libro de texto de Educación Física. Primer curso ESO*, Madrid, Anaya, 2000.
- : *Libro de texto de Educación Física. Segundo curso ESO*, Madrid: Anaya, 2000.
- Villada Hurtado, P.; González Gallego, I.; Vizuete Carrizosa, Hernández Vázquez M. A. y Ureña Villanueva, F.: *Libro de texto de Educación Física. Tercer curso ESO*, Madrid: Anaya, 1995.
- : *Libro de texto de Educación Física. Cuarto curso ESO*, Madrid: Anaya, 1995
- Woodburn, S. S. y Boschini, S. C.: *Revisión bibliográfica sobre la validez predictiva de pruebas de diagnóstico preliminar (Screening Tests)*, Colección de Psicometría para Educación Física y Deporte: Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Ciencias del Deporte: Heredia, tomo I (1992), pp. 1-13.
- Zagalaz Sánchez, M. L. y Martínez López, E. J.: "Propuesta de aplicación de las nuevas tecnologías a la evaluación en el proceso educativo de la ESO", *Revista Fuentes*, vol. 3 (2001), pp. 61-77, Universidad de Sevilla.

## Recursos electrónicos

<http://www.ince.mec.es/ef/ef04.htm>

<http://www.femede.es/Americatotal.htm>