

MEDICIÓN DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS EN ESCOLARES BOGOTANOS APLICABLE EN ESPACIOS Y CONDICIONES LIMITADAS

Fernando Guio*

ABORDAJE DEL PROBLEMA

En el proceso de formación y maduración del ser humano no podemos desconocer la importancia de un equilibrado desarrollo de la capacidad física, perceptiva y socio motriz, elementos determinantes para el desempeño y adaptación a los medios escolares, profesionales y deportivos; de las anteriores se puede asegurar que la capacidad física es la más observable y constituye un componente fundamental para mejorar las posibilidades de adquisición y aprendizaje de habilidades más complejas. Por tal razón, es pertinente reconocer y caracterizar las capacidades físicas básicas (resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad) de los escolares, a través de la aplicación de una batería de pruebas de campo con buen porcentaje de validez, fiabilidad, objetividad. Sin embargo, la mayoría de los modelos y baterías de evaluación que se pueden encontrar no se pueden aplicar de la misma forma en las diferentes instituciones educativas, pues, exigen espacios y materiales que muchas de las instituciones no tienen, por lo tanto, se hace necesario el diseño de una batería de pruebas, donde las condiciones de ejecución no generen dificultades de aplicación por espacio o por materiales, que puedan ser utilizados en cualquier momento y lugar por los profesionales de la educación física, además, es importante contar con tablas o baremos para cada prueba, que correspondan a las características propias de la población evaluada y, que, permitan orientar apropiadamente los diferentes programas organizados y utilizados en las diversas fases de la formación físico deportiva, el entrenamiento y la educación física. En este sentido, el desarrollo de este trabajo propone la aplicación de una batería de siete

pruebas fiables, aplicables con objetividad en todas las instituciones educativas y baremadas sobre una población importante de escolares bogotanos.

OBJETIVOS

General

Proponer una batería de pruebas de campo aplicable en todo tipo de condiciones que permita determinar con validez, fiabilidad y objetividad las capacidades físicas básicas de jóvenes bogotanos.

Específicos

Establecer tablas de valores en pruebas específicas de evaluación de las capacidades físicas básicas, que sirvan de referencia a profesionales de la cultura física, la educación física y el deporte de la población bogotana.

Reconocer y caracterizar en forma confiable el estado de las capacidades físicas básicas de jóvenes bogotanos, a través de la aplicación de pruebas en un espacio limitado.

MATERIAL Y MÉTODO

Considerando los propósitos y tareas que plantea la investigación en cuanto a la medición y construcción de baremos o tablas de referencia, que requieren tratamientos estadísticos sobre las capacidades físicas de los jóvenes bogotanos a través del diseño de un conjunto de pruebas objetivas, se trata de un estudio descriptivo, cuantitativo de corte transversal.

* Licenciado en Educación Física. Especialista en Edumática con énfasis en Ludomática. Docente Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación de la Universidad Santo Tomás – Bogotá. Docente Ed. Física IED Agustín Fernández. E-mail: femandoguo@correo.usta.edu.co. Colaboradores: Lic. Yaneth Lucumi Balanta, Estudiantes de Cultura Física, recreación y deporte Universidad Santo Tomas

EDAD	MUJERES	HOMBRES
10	154	152
11	123	135
12	103	146
13	123	141
14	102	91
15	97	71
16	76	79
17	62	63
18	159	148
TOTAL	993	1026

Tabla 1. Distribución de estudiantes evaluados

POBLACIÓN

Los datos corresponden a estudiantes de estrato 1, 2 y 3 matriculados en diferentes instituciones educativas

Selección de las pruebas de evaluación de las capacidades físicas

En la actualidad se pueden encontrar investigaciones y baterías de test que proponen evaluar con validez y precisión las capacidades físicas de poblaciones en diferentes rangos de edad. Es reconocida la importancia y el aporte de dichos trabajos, sin embargo, al intentar aplicar dichas pruebas se presentan dificultades como: el tiempo que requiere

una gran cantidad de tests, la complejidad de los elementos requeridos y el espacio necesario para su realización. Luego de revisar varias baterías y a través del estudio de un conjunto importante de pruebas validadas y estandarizadas internacionalmente se seleccionaron siete pruebas (test de Litwin, test de Leger, salto largo, sit and reach modificado, tapping test, carrera de 5 X 10 y lanzamiento del balón medicinal), estas pruebas cumplen con los requisitos básicos planteados en los objetivos y el problema de investigación: aplicabilidad, elementos sencillos, un espacio razonable para su ejecución y altos porcentajes de validez, fiabilidad, objetividad, normalización y estandarización. Algunos de los criterios tenidos en cuenta para la selección de las pruebas se presentan en la siguiente tabla:

PRUEBA	CAPACIDAD FÍSICA	VENTAJAS	OTROS ESTUDIOS
TEST DE LITWIN	Velocidad de Reacción	<p>Evalúa el tiempo de reacción electivo.</p> <p>Requerimientos sencillos.</p> <p>Fácil aplicación, ejecución y medición.</p> <p>Poco espacio.</p> <p>Ejecución cercana a situaciones de juego.</p> <p>Realizable sin material de laboratorio.</p>	<p>Instituto Superior de deportes de Bolivia</p> <p>Eurofit Cataluña</p>
TAPPING TEST	Velocidad cíclica de acción de los brazos	<p>Evalúa la velocidad del brazo.</p> <p>Requerimientos sencillos.</p> <p>Fácil aplicación, ejecución y medición.</p> <p>Poco espacio.</p> <p>Realizable sin material de laboratorio.</p>	<p>Batería de test Eurofit</p> <p>Perfil cualidades físicas escolares colombianos</p> <p>ESO Barcelona</p>
5 X 10	Velocidad de desplazamiento y agilidad	<p>Considera la velocidad acíclica.</p> <p>Requerimientos sencillos.</p> <p>Fácil aplicación, ejecución y medición.</p> <p>Ejecución cercana a situaciones de juego.</p> <p>Realizable sin material de laboratorio.</p>	<p>Batería de test Eurofit</p> <p>ESO Barcelona</p>

SALTO DE LONGITUD SIN IMPULSO	Fuerza explosiva de la musculatura de las piernas	Requerimientos sencillos. Fácil aplicación, ejecución y medición. Poco espacio. Realizable sin material de laboratorio.	ESO Barcelona Batería de test Eurofit Aahperd, Coldeportes Perfil cualidades físicas escolares colombianos
ANZAMIEN-TO DEL BALÓN	Fuerza explosiva de los brazos	Requerimientos sencillos. Fácil aplicación, ejecución y medición. Realizable sin material de laboratorio. Poco espacio. Ejecución cercana a situaciones de juego.	Consejo Superior de Deportes de España IDRD – Escuelas de formación deportiva INEF – España ESO Barcelona
SIT AND REACH MODIFICADO	Flexibilidad de los músculos isquiotibiales y el tronco	Requerimientos sencillos. Fácil aplicación, ejecución y medición. Poco espacio. Realizable sin material de laboratorio.	Batería de test Eurofit, Consejo Superior de Deportes de España IDRD – Escuelas de formación deportiva, INEF – España, Perfil cualidades físicas escolares colombianos, ESO Barcelona
LEGER – COURSE NAVETTE	Resistencia aeróbica máxima	Requerimientos sencillos. Fácil aplicación, ejecución y medición. Permite evaluar varias personas simultáneamente en poco espacio. Realizable sin material de laboratorio.	Batería de test Eurofit Perfil cualidades físicas escolares colombianos ESO Barcelona

Tabla 2. Características y ventajas de las pruebas de evaluación

Para establecer la confiabilidad de cada una de las pruebas, se consultaron otros estudios, además, se aplicó el procedimiento de “test-retest”, donde el coeficiente de correlación obtenido nos demuestra la seguridad y precisión de cada uno de los test, (coeficiente de confiabilidad), en ambos casos, los resultados indican un alto índice de confiabilidad para cada prueba:

Martínez López (2002: 37) considera que si en los coeficientes de correlación se encuentran los siguientes valores de *r*, éstos pueden interpretarse como:

Menos de 0,69, **la r** es baja o dudosa
0,70 a 0,74, **la r** es moderada o débil
0,75 a 0,84, **la r** es aceptable o buena
0,85 a 0,94, **la r** es alta o muy buena
0,95 a 0,99, **la r** es excelente

Instrucciones de aplicación y protocolos de la prueba

En esta fase se definen las normas y condiciones de aplicación de cada una de las pruebas, de tal manera que se puedan interpretar y ejecutar de la misma forma por diferentes personas y disminuir las posibilidades de error en la

evaluación. Es importante que el espacio utilizado para la aplicación de la prueba sea de las mismas características, en este sentido, encontramos que las canchas de baloncesto o microfútbol, ofrecen condiciones similares en todas las instituciones, el piso, las medidas y la ampli-

tud de éstas permiten ejecutar las pruebas con igualdad en un alto porcentaje. Además, sin importar el estrato o la condición social, la mayoría de las instituciones educativas de Bogotá cuentan con estos espacios o tienen fácil acceso a ellos. Los protocolos son los siguientes:

PRUEBA	COEFICIENTE DE FIABILIDAD	
	OTROS ESTUDIOS	TEST - RETEST
VELOCIDAD DE REACCIÓN TEST LITWIN	Litwin & Fernández (1984) la fiabilidad es de 0,98	0,82
TEST 5 X 10	Beunen & Simón (1977-1978): 0,80	0,90
TAPPING-TEST CON LOS BRAZOS	Alba, Baldauf & col (s/f): 0,91. Beunen & Simón (1977-1978): 0,79	0,86
SIT AND REACH	Farrally & col. (1980): 0,89. Beunen & Simón (1977-1978): 0,94. Nupponen (1981), en Telama & col. (1982): 0,90. Litwin & Fernández (1984): 0,98	0,92
LANZAMIENTO DEL BALÓN MEDICINAL	Jeschke (1971); Alba, Baldauf & col.: 0,96	0,98
SALTO HORIZONTAL A PIES JUNTOS	Nupponen (1981): 0,90. Telama & col. (1982) obtuvieron unos coeficientes de fiabilidad de 0,80. Farrally & col. (1980): 0,96. Beune & Simón (1977-1978): 0,91. Fetz & Kornexl (1978) obtienen coeficientes de fiabilidad de 0,90 a 0,95,	0,95
COURSE NAVETTE	García Manso (1996): 0,84	0,86

Tabla 3. Fiabilidad de las pruebas de evaluación

	<p>Materiales: terreno plano de 5 metros, cronómetro, cinta métrica, conos o señales, planilla de registro.</p> <p>Ejecución: se trazan sobre el terreno dos líneas de 5 metros, cada una numerada con uno o dos, formando un ángulo de 45 grados. El evaluado se coloca de pie en el vértice formado por las líneas y a la señal del evaluador quien grita uno o dos, el estudiante debe desplazarse lo más rápido posible hacia el lado que le hayan indicado (uno o dos). Para obtener el ángulo de 45 grados, se traza una línea recta de 4,60 metros, al final de esta línea se miden 2 metros a cada lado.</p>
<p>2 m 4,60 M</p> <p>Objetivo: medir el tiempo de reacción electivo.</p>	

Tiempo de reacción – Test de Litwin

	<p>Materiales: una mesa ajustable a la altura de la cintura del evaluado. Dos círculos de 20 cm de diámetro. La distancia entre el centro de cada círculo es de 80 cm. Un obstáculo rectangular de 3 cm de alto x 20 cm de largo x 5 cm de ancho, ubicado equidistante de los dos círculos. Cronómetro, planilla de registro.</p> <p>Ejecución: la posición inicial de pie frente a la mesa, los pies ligeramente separados, la mano no dominante en permanente contacto sobre el obstáculo, la otra mano sobre uno de los círculos. A la señal se debe tocar alternadamente, y lo más rápido posible, el centro de los círculos durante veinticinco veces, de tal manera que la prueba finaliza en el contacto número 50 donde se detiene el cronómetro.</p> <p>Registro: se registra el tiempo empleado en realizar los veinticinco ciclos o 50 golpes a las placas.</p>
<p>Objetivo: medir la velocidad cíclica de acción de los brazos</p>	

Velocidad segmentaria – Tapping Test



Objetivo: observar la velocidad de desplazamiento y agilidad.

Material: pista lisa con dos líneas paralelas a 5 metros, cronómetro, planilla de registro, conos o señales.

Ejecución: posición inicial de pie atrás de la línea de salida, a la señal se debe recorrer, lo más rápido posible, los 5 metros pisar la línea y regresar a la línea de salida; esto constituye un ciclo, se deben realizar 5 ciclos, es decir, 50 metros.

Registro: Se registra el tiempo empleado en completar los 5 ciclos y se pueden realizar dos intentos.

Velocidad de desplazamiento – carrera de ida y vuelta 5 x 10



Objetivo: observar la fuerza explosiva de los miembros inferiores

Materiales: cinta métrica, superficie plana (preferiblemente blanda), planilla de registro.

Ejecución: posición inicial de pie, con los pies juntos, atrás de la línea de partida, se realiza flexión de piernas y salto hacia adelante intentando caer lo más lejos posible.

Registro: se mide la distancia horizontal en centímetros entre la línea de partida y la huella más retrasada, se registra el mejor de dos intentos.

Fuerza explosiva - salto horizontal a pies juntos



Objetivo: observar la fuerza explosiva de los miembros superiores

Materiales: balón medicinal de 2 kg, cinta métrica, planilla de registro.

Ejecución: posición inicial de pie, frente a la dirección del lanzamiento, pies separados aproximadamente a la anchura de los hombros, se sujeta el balón con ambas manos por encima o atrás de la cabeza y se lanza buscando la mayor distancia posible, los pies deben permanecer siempre en contacto con el suelo, no se puede saltar.

Registro: se registra la distancia alcanzada en centímetros entre la línea de partida y la huella de caída más próxima a ésta.

Fuerza de brazos – lanzamiento frontal del balón medicinal



Objetivo: observar la flexibilidad del tronco y de los músculos isquiotibiales

Objetivo: observar la flexibilidad de los músculos del tronco y los músculos isquiotibiales.

Materiales: cajón de madera: 35 cm de altura x 41 cm de ancho x 45 cm de profundidad, cinta métrica o regla, planilla de registro.

Ejecución: posición inicial sentado, piernas completamente extendidas, espalda apoyada contra una pared, manteniendo esta posición se extienden los brazos sobre el cajón colocando una mano sobre la otra, en ese punto se ubica el punto cero de la cinta métrica. Una vez tomada la referencia anterior se flexiona el tronco hacia delante deslizándose sobre la cinta métrica, lo más lejos posible, manteniendo la extensión de las piernas y la posición final por lo menos dos segundos.

Registro: se registra la mejor distancia alcanzada en centímetros en dos oportunidades.

Flexibilidad – sit and reach modificado

	<p>Ejecución: se pueden evaluar varias personas a la vez, quienes se ubican detrás de la línea separados, al menos, un metro de distancia entre cada uno de ellos, al iniciar el test se debe desplazar los 20 metros, hacia la línea contraria de acuerdo al ritmo establecido en la cinta, si se está adelante se debe disminuir la velocidad, si se está atrasado se debe incrementar el ritmo de carrera. Cada minuto se irá aumentando progresivamente la velocidad. El evaluado realiza la prueba hasta el momento que no pueda alcanzar el ritmo establecido en la cinta.</p>
<p>Objetivo: observar la potencia aeróbica máxima.</p>	<p>Registro: se registra el número de la última etapa o ciclo completo realizado.</p> <p>Materiales: pista o terreno plano con dos líneas paralelas separadas a 20 m, CD o cinta gravada con la prueba, equipo de sonido, cronómetro, planilla de registro.</p>

Resistencia – Test Course Navette

METODOLOGÍA PARA LA APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS

Para la aplicación de la propuesta de evaluación se diseñó un circuito por estaciones, de tal manera que se pueden aplicar simultáneamente varias pruebas; el espacio necesario es el equivalente a una cancha de baloncesto, el

evaluado puede iniciar en cualquier estación y continuar en la siguiente sin afectar su rendimiento.

Las pruebas se desarrollan en dos sesiones una primera donde se realiza la evaluación de fuerza, velocidad y flexibilidad y en la segunda se mide la resistencia.

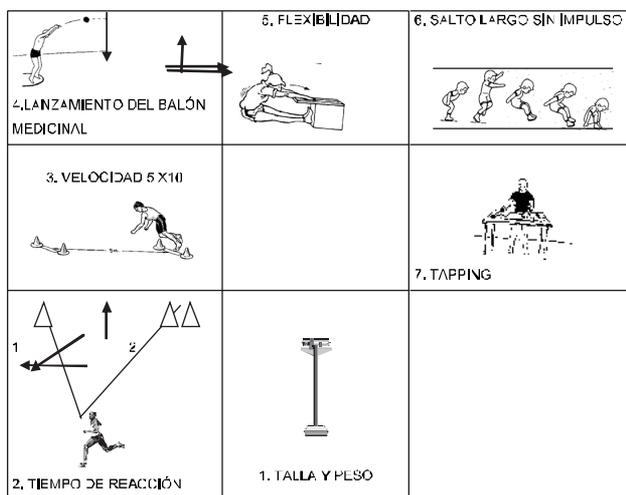


Figura 2. Circuito de aplicación de las pruebas

RESULTADOS

Por medio de un programa diseñado para la interpretación de los resultados obtenidos en las pruebas de campo, sobre una base de datos en excel, se generan las tablas de valoración (baremos) de cada una de las pruebas que conforman la propuesta de evaluación, esta

herramienta, además, nos permite organizar los resultados por criterios diferentes como edad, sexo, talla, peso, estrato y se constituye en el referente de evaluación para el profesional que utilice la prueba en sus procesos de evaluación, a continuación se presenta como ejemplo el baremo construido para algunos de los test:

Edad	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Percentil	SEG.								
90%	1,67	1,86	1,91	1,46	1,36	1,53	1,40	1,26	1,34
85%	1,73	1,72	1,68	1,62	1,45	1,58	1,47	1,32	1,40
80%	1,78	1,78	1,64	1,58	1,51	1,63	1,53	1,37	1,45
75%	1,82	1,83	1,69	1,62	1,57	1,67	1,58	1,42	1,49
70%	1,86	1,87	1,73	1,66	1,61	1,70	1,62	1,46	1,53
65%	1,89	1,91	1,77	1,69	1,66	1,73	1,66	1,48	1,56
60%	1,92	1,91	1,81	1,73	1,70	1,76	1,70	1,53	1,59
55%	1,96	1,98	1,85	1,76	1,74	1,79	1,73	1,56	1,63
50%	1,99	2,01	1,89	1,80	1,78	1,82	1,77	1,60	1,66
45%	2,02	2,05	1,93	1,83	1,82	1,85	1,80	1,63	1,69
40%	2,05	2,08	1,96	1,86	1,86	1,87	1,84	1,67	1,72
35%	2,08	2,12	2,00	1,90	1,90	1,90	1,88	1,70	1,75
30%	2,12	2,16	2,04	1,93	1,94	1,93	1,92	1,74	1,79
25%	2,16	2,20	2,09	1,97	1,99	1,97	1,96	1,78	1,82
20%	2,20	2,25	2,14	2,02	2,04	2,01	2,01	1,82	1,86
15%	2,25	2,30	2,20	2,07	2,10	2,05	2,06	1,87	1,91
10%	2,31	2,37	2,27	2,13	2,18	2,15	2,13	1,94	1,97
5%	2,40	2,47	2,38	2,22	2,29	2,19	2,24	2,04	2,06

Tabla 4. Baremo test de Litwin. Bogotá. Hombres

Edad	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Percentil	SEG.								
90%	1,82	1,66	1,76	1,60	1,77	1,78	1,73	1,56	1,38
85%	1,89	1,75	1,83	1,66	1,84	1,84	1,80	1,63	1,47
80%	1,94	1,81	1,89	1,74	1,90	1,89	1,86	1,68	1,54
75%	1,98	1,86	1,94	1,79	1,95	1,94	1,90	1,73	1,60
70%	2,02	1,91	1,99	1,83	1,99	1,98	1,95	1,77	1,65
65%	2,05	1,96	2,02	1,86	2,03	2,01	1,98	1,60	1,70
60%	2,09	2,00	2,06	1,92	2,07	2,05	2,02	1,64	1,75
55%	2,12	2,05	2,09	1,95	2,11	2,08	2,06	1,67	1,80
50%	2,15	2,09	2,13	1,99	2,15	2,11	2,09	1,61	1,85
45%	2,18	2,13	2,17	2,03	2,18	2,15	2,13	1,64	1,89
40%	2,21	2,17	2,20	2,07	2,22	2,18	2,16	1,68	1,94
35%	2,25	2,21	2,24	2,11	2,26	2,21	2,20	2,01	1,99
30%	2,28	2,26	2,28	2,15	2,30	2,25	2,24	2,05	2,04
25%	2,32	2,31	2,32	2,20	2,34	2,29	2,28	2,09	2,09
20%	2,36	2,36	2,37	2,25	2,39	2,33	2,33	2,14	2,15
15%	2,41	2,43	2,43	2,31	2,45	2,38	2,38	2,19	2,23
10%	2,48	2,51	2,50	2,38	2,52	2,45	2,45	2,26	2,32
5%	2,57	2,63	2,60	2,49	2,63	2,54	2,56	2,35	2,45

Tabla 5. Baremos test de Litwin. Bogotá. Mujeres

Edad	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Percentil	SEG.								
90%	12,86	11,36	10,93	10,39	9,52	9,71	9,73	9,37	8,82
85%	13,37	11,97	11,13	10,80	10,09	10,11	10,16	9,73	9,13
80%	13,77	12,44	11,83	11,13	10,54	10,48	10,51	10,02	9,38
75%	14,11	12,85	12,17	11,42	10,93	10,76	10,80	10,27	9,60
70%	14,42	13,21	12,48	11,67	11,27	11,03	11,07	10,56	9,79
65%	14,71	13,55	12,76	11,90	11,60	11,27	11,31	10,71	9,97
60%	14,98	13,87	13,03	12,13	11,90	11,49	11,54	10,90	10,14
55%	15,25	14,18	13,29	12,34	12,20	11,72	11,77	11,09	10,30
50%	15,51	14,48	13,55	12,56	12,49	11,93	11,99	11,28	10,46
45%	15,77	14,78	13,81	12,77	12,78	12,15	12,21	11,47	10,62
40%	16,03	15,09	14,07	12,98	13,08	12,37	12,44	11,66	10,79
35%	16,31	15,41	14,34	13,21	13,38	12,60	12,67	11,86	10,96
30%	16,59	15,75	14,62	13,44	13,70	12,84	12,92	12,07	11,14
25%	16,90	16,11	14,93	13,70	14,05	13,10	13,18	12,29	11,33
20%	17,25	16,52	15,27	13,96	14,44	13,39	13,48	12,54	11,54
15%	17,65	16,99	15,67	14,31	14,89	13,73	13,82	12,83	11,79
10%	18,16	17,59	16,17	14,72	15,46	14,18	14,25	13,20	12,11
5%	18,91	18,47	16,82	15,34	16,30	14,79	14,90	13,74	12,58

Tabla 6. Baremos Tapping Test. Bogotá. Hombres

Edad	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Percentil	SEG.								
90%	13,77	11,74	11,02	10,84	10,99	10,56	11,20	9,79	9,42
85%	14,34	12,36	11,63	11,39	11,37	11,05	11,81	10,26	9,81
80%	14,79	12,86	12,12	11,83	11,87	11,44	11,94	10,67	10,12
75%	15,18	13,28	12,53	12,21	11,93	11,77	12,22	11,00	10,38
70%	15,53	13,66	12,93	12,55	12,16	12,07	12,47	11,29	10,82
65%	15,86	14,02	13,25	12,87	12,36	12,34	12,71	11,87	10,84
60%	16,10	14,35	13,58	13,17	12,58	12,61	12,93	11,85	11,05
55%	16,45	14,68	13,89	13,46	12,78	12,86	13,14	12,08	11,26
50%	16,74	15,00	14,21	13,74	12,97	13,11	13,36	12,33	11,46
45%	17,04	15,31	14,52	14,03	13,17	13,36	13,67	12,56	11,66
40%	17,33	15,64	14,84	14,32	13,36	13,61	13,78	12,83	11,86
35%	17,64	15,97	15,15	14,62	13,57	13,88	14,00	13,09	12,07
30%	17,98	16,33	15,51	14,93	13,78	14,15	14,24	13,37	12,29
25%	18,31	16,71	15,88	15,27	14,02	14,45	14,45	13,67	12,53
20%	18,70	17,13	16,33	15,65	14,28	14,78	14,77	14,00	12,80
15%	19,15	17,63	16,78	16,09	14,58	15,17	15,10	14,36	13,11
10%	19,72	18,25	17,39	16,85	14,96	15,66	15,51	14,87	13,50
5%	20,56	19,18	18,23	17,47	15,52	16,38	16,13	15,59	14,08

Tabla 7. Baremos Tapping Test. Bogotá. Mujeres

CONCLUSIONES

Se pueden establecer las conclusiones del estudio en dos aspectos: primero, en la utilidad y versatilidad del modelo de evaluación, objetivo fundamental del trabajo, y segundo, en el comportamiento de las capacidades físicas condicionales de los escolares evaluados.

En el primer aspecto, al consultar varios profesionales de la educación física sobre las capacidades físicas, manifestaron tener dificultades en los procesos de evaluación, como: la falta de conocimiento de pruebas fiables, la complejidad de protocolos, los implementos requeridos, el espacio físico limitado, el tiempo necesario para aplicar algunas baterías de pruebas, el número de estudiantes por grupo y la falta de baremos ajustados a las características de la población; si bien se reconoce la importancia de la evaluación, muy pocos realizan estos procesos por las razones anteriormente mencionadas o expresan el uso de dos o tres instrumentos, los más utilizados son: el test de Wells para flexibilidad, carreras de larga duración para resistencia (la mayoría con distancias no estandarizadas basan sus resultados en un número de vueltas en determinado tiempo de acuerdo al espacio disponible), flexiones de brazos y abdominales para fuerza.

En este sentido, el modelo propuesto se convierte en una alternativa interesante para el profesional, pues, su diseño permite de manera operativa, económica y confiable, evaluar un número considerable de estudiantes en solo dos sesiones de clase, con

materiales que, generalmente, están disponibles en las instituciones educativas o son de fácil consecución y utilizando únicamente el campo de baloncesto o microfútbol. Además, es importante señalar que la evaluación es una herramienta significativa en todos los procesos de formación, se constituye en la base sobre la cual se construyen con fundamento todos los contenidos, procedimientos y metodologías a seguir por parte del profesional, por lo tanto se deben utilizar instrumentos fiables, objetivos, atractivos, muy cercanos a las situaciones de juego cotidianas de los estudiantes.

En el segundo aspecto, los datos obtenidos permitieron la construcción de baremos que corresponden a las características propias de los escolares de Bogotá, por lo tanto, pueden ser utilizados como referencia en los procesos de evaluación de las capacidades condicionales en el campo físico deportivo. Cada una de las pruebas demuestra un comportamiento particular, pues las capacidades condicionales no se desarrollan de la misma manera, de modo general se observaron los siguientes comportamientos:

En cuanto al tiempo de reacción en los hombres disminuye progresivamente con la edad, como esta capacidad física depende fundamentalmente de la maduración del sistema nervioso central, los valores alcanzados en edades tempranas son muy cercanos a los resultados obtenidos en edades mayores. En las mujeres el tiempo de reacción permanece relativamente estable hasta los dieciséis años, a partir de esta edad el desempeño mejora notablemente.

En la velocidad de desplazamiento existen diferencias notables en los resultados alcanzados entre hombres y mujeres, estas últimas presentan rendimientos menores con respecto a los hombres, quienes mejoran sus desempeños a partir de los catorce años; en las mujeres el comportamiento de la prueba es inestable, los tiempos mejoran de manera progresiva hasta los catorce años, el rendimiento decrece a los quince y dieciséis años y se alcanzan los mejores resultados a partir de los diecisiete años.

En la velocidad segmentaria las mujeres demuestran un aumento progresivo hasta los catorce años, luego decrece a los quince y dieciséis años, a partir de los diecisiete años se alcanzan los mejores resultados. En los hombres se presenta un aumento progresivo y constante del rendimiento hasta los quince años, donde se interrumpe la evolución del rendimiento para luego alcanzar los mejores resultados a partir de los diecisiete años.

En las pruebas de fuerza: salto de longitud sin impulso, como en las pruebas anteriores, se manifiesta en las mujeres un rendimiento progresivo y constante hasta los catorce años, a partir de los quince y dieciséis años este rendimiento decrece y alcanza mejores resultados a partir de los diecisiete años. En los niños el rendimiento es progresivo, en esta prueba las diferencias entre hombres y mujeres son más notables, estas situaciones se pueden explicar en las diferencias estructurales entre hombres y mujeres.

En la prueba de lanzamiento hasta los trece años las diferencias en los resultados alcanzados entre hombres y mujeres no son significativas, a partir de esta edad la fuerza se incrementa con mayor rapidez en los hombres, mientras que el crecimiento en los valores alcanzados por las mujeres es relativamente lento.

Los resultados obtenidos demuestran un crecimiento limitado de la flexibilidad tanto en hombres como en mujeres, los valores alcanzados permanecen estables hasta los catorce años, sin embargo, es notable en las mujeres su mayor capacidad de flexibilidad en todos los rangos de edad, diferencias que se explican en diferencias hormonales y en el porcentaje de tejido adiposo, pues la capacidad de extensión se aumenta al disminuir la densidad de tejidos.

El comportamiento de la resistencia permanece estable hasta aproximadamente los trece y catorce años donde los hombres aumentan en mayor porcentaje sus resultados; en las mujeres el promedio permanece estable con incrementos limitados en su rendimiento. La resistencia es mejor en los hombres que en las mujeres en la mayoría de los rangos de edad.

Los resultados anteriores evidencian actitudes y rendimientos bajos entre los catorce y dieciséis años de edad con respecto a otras edades, particularmente en las mujeres, por lo tanto, es importante promover y estimular de manera significativa la actividad física en este rango de edad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, A. (1996). *Test de evaluación funcional en el deporte*. Armenia, Colombia: Kinesis.
- Bautista, R. *Desarrollo y desenvolvimiento de las capacidades condicionales y coordinativas*. Kinesis, 30, 29-35.
- Blázquez, Á. (2001). *Evaluación en la educación física y el deporte*. Barcelona: Inde.
- García, J. M. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo*. Madrid: Gymnos.
- Martínez, E. (2002). *Pruebas de aptitud física*. Barcelona: Paidotribo.
- Ministerio de Educación. Cultura y Deporte. (2003). *Protocolos de evaluación de capacidades físicas*. Barcelona: Consejo Superior de Deportes.
- Mirella, R. (2001). *Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Oleguer, F. (1996). *La Educación Física en la enseñanza primaria*. Barcelona: Inde.
- Pila, A. (1990). *Evaluación de la educación física y los deportes*. Madrid: Pila Teleña.
- Ramos, S. (2001). *Entrenamiento de la condición física*. Armenia, Colombia: Kinesis.
- Secretaría de Educación. (2003). Sector Educativo - Cálculos y proyecciones subdirección de Análisis Sectorial SED. Bogotá.
- Weineck, J. (1990). *Entrenamiento óptimo*. Barcelona: Hispano-europea.