

BATERÍA DE EJERCICIOS FÍSICOS: UNA OPCIÓN PARA ATENDER LA DIVERSIDAD DE RENDIMIENTO FÍSICO

A GROUP EXERCISES: AN OPTION TO MEET THE DIVERSITY OF PHYSICAL PERFORMANCE

Autor: MSc. Miguel Ángel Ávila- Solís

Universidad de Holguín. Facultad de Cultura Física

País. Cuba

RESUMEN

Las insuficiencias en la atención a la diversidad de rendimiento físico dentro de las clases de Educación Física de la enseñanza primaria es la problemática que trata el presente artículo. El aporte se concreta en exponer una batería de ejercicios físicos que permite atender la diversidad del rendimiento físico en los escolares de esta enseñanza. Como principales resultados se encuentran que los ejercicios físicos que componen la batería fueron validados y se determinó su confiabilidad mediante un sistema estadístico adecuado y fiable; las normas establecidas permiten tener una valoración exacta de las características individuales de cada uno de los sujetos investigados, en correspondencia con sus posibilidades;

los logros obtenidos son accesibles a un mismo número de personas de igual sexo, edad, grupo y adjudica un mayor número de puntos mientras mayor sea el resultado.

Palabras clave. Diversidad de rendimiento físico, ejercicios estandarizados, Educación Física, niños

ABSTRACT

The research of the weaknesses in the attention to the diversity of physical yield in physical education classes in primary education. The contribution is specified in exposing a group of exercises exists to accommodate the diversity of physical performance in school this teaching. The main results can be proposed that physical exercises that make up the group has

been validated and its reliability was determined by an appropriate and reliable statistical system; let the standards set have an accurate assessment of the individual characteristics of each of the subjects investigated, in accordance with their possibilities; achievements are accessible to as many people of the same sex, age, group and awarded more points the higher the result.

Key words. Diversity of physical performance, standardized exercises, Physical Education, Children

INTRODUCCIÓN

Las pruebas de aptitud física se aplican en muchas latitudes del mundo con diferentes objetivos: para la selección de talentos, para determinar la eficiencia física o rendimiento motor, como expresión del desarrollo de las capacidades físicas y para conocer el estado de salud o aquellas relacionadas con destrezas neuromusculares (motricidad).

En 1958, la Alianza Americana para la salud, la Educación Física y la Recreación (AAHPER) intenta unificar criterios de valoración y hacer extensiva una batería en la que para cada ejercicio o ítem se

establezca una escala de percentiles para la valoración específica de cada cualidad en función de la edad, (A.A.H.P.E.R), se miden 5 capacidades con 7 ejercicios.

En Canadá 1969, la Asociación Canadiense para la Salud, la Educación Física y la Recreación (C.A.H.P.E.R.) propuso una batería análoga con algunas variaciones con respecto a la anterior. Compuesta por 4 capacidades y 8 ejercicios.

Como resultado de la Recomendación nº R (87) 9, aprobada por el Comité de Ministros del Consejo de Europa se crea una batería compuesta por un conjunto simple y práctico de 10 *tests* de aptitud física EUROFIT (European Physical Fitness). Según Sánchez (s.f) Apud. Colegio Garcés Navas (2011) la batería EURIFT consta de 29 pruebas.

En Venezuela, Alexander (s.f) propone ocho pruebas estandarizadas de aptitud física de 7.5 a 18.5 años, para la selección de talentos.

Albarrán (2013), en Puerto Rico, propone las pruebas DIDEFI para diagnosticar el desarrollo físico a los niños con compromiso cognitivo leve y moderado, al aplica una batería de 8 *test* con el fin de medir el rendimiento físico y las

capacidades físicas. Ubica a sus evaluados en tres categorías (desarrollo sobre promedio, desarrollo promedio y desarrollo bajo promedio).

Parco (2013) pruebas para valorar las capacidades físicas básicas (resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad) incluye 10 test incluye 4 y 5 baremos de evaluación.

En Cuba, se afirma que en el año 1925 por primera vez se comienza a hablar propiamente de baterías de pruebas de eficiencia física fundamentalmente en la preparación militar del ejército de los Estados Unidos.

En el año 1942 por iniciativa de los profesores del Instituto de la Segunda Enseñanza del Vedado se comienzan a aplicar las primeras Pruebas de Eficiencia Física para evaluar el rendimiento físico de los estudiantes y atletas y desde esa fecha hasta 1983 se han generado más de 23 baterías o test diferentes que se aplicaron indistintamente a lo largo de esos años.

En el año 1968, García, entonces director general del Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (INDER), resuelve mediante Resolución No. 1364-A, que las pruebas de Eficiencia Física LPV se apliquen con carácter masivo, en lo escolar, laboral y deportivo. A partir de

esta el Instituto de Deportes, Educación Física y Recreación reestructura la batería de pruebas LPV la que queda dividida en: LPV Escolar: desde el Preescolar hasta la Universidad, LPV Laboral: para todos los trabajadores, LPV Deportivo: para todos los atletas en activo y se establecen pruebas especiales para las Unidades de Defensa civil. (Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación, 1969)

Esta batería de pruebas estaba integrada por actividades representativas de fuerza, resistencia, velocidad, destreza y agilidad.

A partir de 1983 se comienza con el perfeccionamiento de los instrumentos para evaluar las capacidades motrices en la búsqueda de patrones y normas que respondieran a la realidad de la población cubana y a partir de esta fecha se estructuraron diseños investigativos, así como en los años 1995 y 2000, profundizando en este trabajo por parte de los especialistas y el sistema de control que se utilizó era a través de una cantidad de planillas.

En el año 1987 el autor de este manual aplica una batería de ejercicios físicos integrada por 42 variables para determinar las posibilidades reales de los niños

comprendidos entre las edades de 6 a 13 años para la asimilación de los contenidos en las clases de Educación Física, con el objetivo de obtener el título Especialista en Metodología de la Enseñanza de la Educación Física.

Pila (2006) realiza un estudio nacional para la detección de talentos, basado en el percentil 90, con cuatro ejercicios físicos que miden diferentes capacidades.

En 1997, para optar por el título de Master en Investigación Educativa, el autor de esta tesis aplica la batería de ejercicios físicos Criterios de Eficiencia Física (CRIEF), una innovación para detectar talentos deportivos, con 29 indicadores.

Un esquema cronológico del proceso histórico de las mediciones, presentado por Sainz (1992), Yucra (2001) con el siguiente orden:

Cuadro No. 1. Mediciones históricas en la Eficiencia física

1. Medidas antropométricas	1860-1890
2. <i>Test</i> de fuerza	1880-1910
3. <i>Test</i> cardiovascular	1900-1925
4. <i>Test</i> de habilidad atlética	1900-1930
5. Medidas sociales	1920-
6. <i>Test</i> de habilidades deportivas	1920-
7. Proceso de evaluación	1930-
8. <i>Test</i> de conocimiento	1940-
9. <i>Test</i> de condición	1940-

Fuente: Centro de información técnica Educación Superior. Taller práctico N° 10 y 11 y Batería “Eurofit”. Santo Tomás. Población Catalana de Prat i Subirana y otros.

Algunas de las mediciones intentan definir una parte analítica del rendimiento motor del cuerpo, otras buscan definir en un solo

valor la capacidad o condición física general del sujeto.

Otras baterías de condición física referidas por Sainz (1992) son: Fleishman Physical Fitness Test (Fleishman, 1964). «International Committee for Standardization of Physical Fitness Tests». «Leuven Growth Study» (Ostyn et al., 1980; Hebbelinck y otros, 1980; Beunen y otros, 1983; Hebbelinck y Borms, 1973). Test de Condición «MOPER» (Kemper, 1981). Prueba de la condición motriz para las escuelas filandesas (Telama, Nuppanen & Holopainen, 1983).

En este recorrido se aprecia el interés que existe, desde comienzos del siglo XX, por conocer el estado del rendimiento motor de una población, como reflejo del desarrollo de las capacidades físicas, las que se han utilizado con diferentes fines. Sin embargo, no satisfacen las exigencias para atender la diversidad de rendimiento físico dentro de las clases de Educación Física de la enseñanza primaria. Por lo que es posible plantear como problema de investigación ¿Cómo atender la diversidad de rendimiento físico dentro de las clases de Educación Física en la enseñanza primaria con carácter integrador? El objetivo se concreta en exponer una batería de

ejercicios físicos que permita atender la diversidad de rendimiento físico en las clases de Educación Física de esta enseñanza.

METODOLOGÍA

En la investigación se utilizaron como métodos teóricos: el histórico lógico, el análisis y crítica de las fuentes de información, este último como método integrador mediante los procedimientos lógicos del pensamiento: analítico-sintético, inductivo-deductivo y el hipotético-deductivo. A nivel empírico la observación no estructurada, la medición y los matemáticos-estadísticos.

Para el estudio de la validez y la confiabilidad se seleccionó una muestra mediante el muestreo estratificado con participación proporcional.

Tabla 1. Representación de la muestra

Municipios	Muestra									
	Femenino					Masculino				
	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10
Holguín	71	65	68	46	34	58	61	52	52	35
Urbano Noris	12	12	12	13	14	12	13	14	12	12
Cacocum	13	14	11	12	11	15	14	10	13	12
Banes	14	14	11	15	13	12	10	15	10	10
Antilla	12	12	10	11	15	12	13	11	12	11
Báguanos	10	12	11	14	13	15	10	15	12	11
Mayarí	14	14	11	14	11	12	15	14	10	15
TOTAL	146	143	134	125	111	136	136	131	121	106

Fuente. Elaboración propia

RESULTADOS

La batería de ejercicios físicos CRIEF se aplica para medir los indicadores planteados y para desarrollarlos dentro de las clases. Se estructura en cinco dimensiones esenciales que permiten determinar veintiún indicadores. Los bloques dos, tres y cuatro, agrupan los ejercicios que permiten medir las capacidades condicionales. El quinto bloque son ejercicios para medir capacidades coordinativas aplicadas conscientemente en la dirección de

movimientos componentes de una acción motriz con una finalidad determinada, su característica fundamental es el proceso de regulación y dirección de los movimientos.

La regulación está estrechamente vinculada con la dirección que debe desempeñar el movimiento teniendo en cuenta la complejidad coordinativa sobre la base de la variación del estímulo que se manifiesta en las variaciones de los niveles de esfuerzos, velocidad, aceleraciones, entre otras, de manera que

las tareas puedan ir aumentando gradualmente su complejidad para que el niño pueda ir regulando su esfuerzo durante la acción motora.

El estudio de las conductas perceptivas motrices enfocadas desde la Educación Física tiene en cuenta la orientación espacial, la estructuración espacio-temporal y el ritmo. El otro grupo de conductas que juegan un papel crucial en la coordinación motriz son las de tipo neuro-motriz, que agrupan componentes como tonicidad, lateralidad, la postura y la regulación del movimiento.

Los ejercicios físicos de CRIEF aunque se ubican dentro de la regulación del esfuerzo muscular con variaciones en la intensidad, difieren de ellos porque la regulación se aplica con esfuerzos diferentes en espacio y en el tiempo.

La equivalencia se logra entre ejercicios de cada bloque internamente; pero la concepción general es necesariamente heterogénea, para garantizar un nivel de información de diagnóstico eficiente. Aunque puede resultar útil el empleo de una sola prueba equivalente al simplificar su aplicación y reducir de una manera insignificante el grado de información que

ofrece, la batería de ejercicios físicos CRIEF mantiene todos sus ejercicios por considerar de mayor grado de exactitud la evaluación de las características que se miden y porque permiten una clasificación exhaustiva de los sujetos objeto de estudio.

No obstante el profesor puede aplicar un solo bloque, o algunos ejercicios dentro de cada uno de ellos, de acuerdo con sus posibilidades, el procesador elaborado (ProCRIEF) por el autor de la investigación concibe esta posibilidad.

La selección de los ejercicios se ha hecho mediante un estudio cuidadoso, para lograr que cada uno mida la característica que se quiere medir y no otra; es por ello que la metodología para la realización de los ejercicios de fuerza, (abdominales, saltos y lanzamientos de la pelota) no se ajusta a la forma tradicional de ejecución. Su evaluación es a partir de las normativas que se establecen por el procesador para el criterio de eficiencia física (ProCRIEF)

En el segundo y cuarto bloque los resultados obtenidos en las carreras permiten, sobre la base de un procesamiento matemático y recurriendo a

la física, calcular las verdaderas posibilidades de los sujetos de las diferentes edades para en consecuencia aplicar las cargas.

Primero: se calcula la Velocidad Máxima Alcanzada (VMA), por la fórmula:

$V = S/t$, para ello se toma el espacio recorrido en la carrera de 10 segundos y el tiempo de la carrera de 30 metros.

Ejemplo:

$$VMA = 41.03m / 7.54s$$

$$VMA = 5.44 \text{ m/s}$$

Segundo: se determinan los metros que pueden recorrer en 10 segundos conociendo la velocidad máxima que pueden desarrollar, por el despeje de la fórmula de la Velocidad, es decir $S = v * t$.

Ejemplo:

$$S = 5.44 \text{ m} * 10 \text{ s}$$

$$S = 54.4 \text{ metros.}$$

El quinto bloque son los ejercicios que se realizan para medir la regulación del esfuerzo con intensidades al 100 % y al 50 % de las posibilidades, en espacio y tiempo, esta es la propiedad que tiene un individuo para aplicar esfuerzos físicos

(potencia o esfuerzos biomecánicos), acorde con la tarea motora propuesta.

Esta regulación rige en todas las acciones motoras que están presentes en las diferentes esferas de la actuación del hombre: el trabajo, la defensa, el arte, el deporte, entre otras. Sin embargo no se conoce de su aplicación por otros autores.

En todos aquellos ejercicios, descritos en la metodología, que se pueden realizar con diferente intensidad se determinó esta habilidad.

El presente trabajo aporta el siguiente procedimiento:

En las pruebas que se miden en marcas el resultado del máximo de esfuerzo se divide por 2 y se le sustrae el 50%:

$$Dif = (Máx / 2) - 50\%.$$

En las que se miden en tiempo, la diferencia se calcula multiplicando el esfuerzo máximo por 2 y se sustrae el resultado del ejercicio realizado al 50% de las posibilidades:

$$Dif = (Máx * 2) - 50\%.$$

En ambas se valoran los mejores o más exactos, las diferencias iguales a 0 o los más próximos a 0, en la medida que se

alejan positiva o negativamente, la habilidad se considera inexacta. Si es positiva es porque el sujeto aplica mayor esfuerzo del requerido y contrariamente si es negativa.

Todos los ejercicios fueron aplicados en horas de la mañana, para de esta forma evitar la influencia de algunas variables concomitantes que pudieran influir en los resultados.

El vestuario utilizado fue el más ligero posible, los ejercicios fueron aplicados en el mismo terreno y por los mismos investigadores, para garantizar la estandarización de los ejercicios.

En la generalidad de los casos se le pidió a los sujetos esfuerzos máximos y medios en la ejecución de cada ejercicio. En otras ocasiones, por la propia naturaleza de la característica a medir se le exigieron solo esfuerzos máximos.

Para obtener los resultados deseados la batería de ejercicios físicos CRIEF debe aplicarse en el orden que se describen los ejercicios.

Para su aplicación se precisa de los siguientes materiales

Cuadro No. 2. Materiales

1 Cinta métrica	Tizas.
1 Señal sonora	4 Pelotas de béisbol
1 Varilla o sogá	4 Pelotas medicinales (2 Kg.)
4 Pelotas medicinales (1 Kg.)	1 Báscula de contrapeso
3 Cronómetros	1 Tallímetro
4 Observadores	2 Postes

Fuente. Elaboración propia

La cantidad de pelotas y cronómetros dependen de la cantidad de observadores y de la muestra con la cual se trabaja.

Normas y estándares

Tradicionalmente se utilizan estándares referidos a normas para evaluar el nivel de aptitud física de los alumnos de edad escolar (lo que comúnmente se llama comparar con una población de referencia). Existen tres tipos de normas: a) comparativas, b) individuales y e) necesarias. Para la evaluación de los resultados de la batería CRIEF se establecieron las normas comparativas, las cuales tienen como base la

comparación de las personas que pertenecen a un mismo universo. Estas normas se hicieron para cada grupo de edad y sexo a partir de los resultados mínimos y máximos registrados

En tal sentido este procedimiento implica aplicar el *testeo* a un gran grupo de jóvenes y luego mediante un procedimiento de escalas que permitan ubicar a cada escolar dentro de ella de acuerdo a su resultado. Las escalas más populares son las percentilares, las basadas en los valores promedios y las desviaciones estándares, escalas proporcionales, las escalas regresivas, escalas progresivas, escalas en forma de sigma, las escalas estándares (la escala Z, la escala T) escala de puntos seleccionados, las escalas paramétricas.

Para la batería de ejercicios físicos CRIEF, se toman los valores máximos y mínimos alcanzados por los escolares de forma individual en cada prueba. Para evitar el desplazamiento o acumulación en una categoría se realiza una distribución de frecuencias en siete estándares: extra alto (EA), muy alto (MA), alto (A), promedio (P), bajo (B), muy bajo (MB) y extra bajo (EB), apoyados en los intervalos de confianza para el valor original obtenido.

La razón básica para hacer una escala con tantas categorías o estándares, responde a la necesidad de diferenciar objetivamente a cada sujeto, según sus posibilidades reales, reducir la posibilidad de concentración de los resultados y lograr la exhaustividad.

El sistema de evaluación que se propone cumple con la justeza; evalúa justamente los resultados, es equivalente pues los logros son accesibles a un mismo número de personas de igual sexo y edad y adjudica un mayor número de puntos mientras mayor sea el resultado.

Tabla 5. Ejemplo de normativas por edad y sexo 6 años masculino

Est	NORMAS											
	Peso		Talla		Lanz. Pel. BD		Lanz. Pel BI.		Lanz. Pel med		Salto de long	
EB	11.4	12.2	92	98.42	43	101.14	2.00	3.41	25	44.71	20.00	34.28
MB	14.2	17	98.42	104.85	101.14	159.28	3.41	4.82	44.71	64.42	34.28	48.57
B	17	19.8	104.85	111.28	159.28	217.42	4.82	6.24	64.42	84.14	48.57	62.85
P	19.8	22.6	111.28	117.71	217.42	275.57	6.24	7.65	84.14	103.85	62.85	77.14
A	22.6	25.4	117.71	124.14	275.57	333.71	7.65	9.07	103.85	123.57	77.14	91.42
MA	25.4	28.2	124.14	130.57	333.71	391.85	9.07	10.4	123.57	143.28	91.42	105.7
EA	28.2	31	130.57	137	391.85	450	10.48	11.9	143.28	163	105.7	120
	Saltabilidad		Planchas		Abdominales		Carr. 600m		Carr. 3 min.		Res. Fza brazo	
EB	1.00	4.42	2	4	1	4	7.38	8.10	200.05	250.61	0	4.28
MB	4.42	7.85	5	7	5	8	6.66	7.38	250.61	301.17	4.28	8.57
B	7.85	11.2	8	10	9	12	5.94	6.66	301.17	351.74	8.57	12.85
P	11.2	14.7	11	12	13	15	5.22	5.94	351.74	402.30	12.85	17.14
A	14.7	18.1	13	15	16	19	4.50	5.22	402.30	452.87	17.14	21.42
MA	18.1	21.5	16	18	20	23	3.78	4.50	452.87	503.43	21.42	25.71
EA	21.5	25	19	21	24	27	3.07	3.78	503.83	554.00	25.71	30

	Res. Fza pierna		Frec. Mov. Rep		Carr. 30 metros		Carr 10x3		Carrera 10 seg		Diferencias	
EB	10	39.2	3	8.14	11.21	12.1	6.20	18.18	20.00	24.22	6.00	7.00
MB	39.2	68.5	8.14	13.28	10.32	11.21	18.88	31.57	24.22	28.45	5.00	6.00
B	68.5	97.8	13.28	18.42	9.44	10.32	31.57	44.25	28.45	32.68	4.00	5.00
P	97.8	127.	18.42	23.57	8.55	9.44	44.25	56.94	32.68	36.91	3.00	4.00
A	127.	156.	23.57	28.71	7.67	8.55	56.94	69.62	36.91	41.14	2.00	3.00
MA	156.	185.	28.71	33.85	6.78	7.67	69.62	82.31	41.14	45.37	1.00	2.00
EA	185.	215	33.85	39	5.9	6.78	82.31	9.5	45.37	49.6	0.00	1.00

Fuente. Elaboración propia

Leyenda. Extra alto (EA), muy alto (MA), alto (A), promedio (P), bajo (B), muy bajo (MB) y extra bajo (EB)

Los resultados mostrados por los sujetos, en los ejercicios, se expresan en diferentes unidades de medida (tiempo, marcas, y diferencias), y por eso no pueden ser directamente comparados entre sí; para ello es factible transformarlos en evaluaciones (puntos). Para la realización de la evaluación de las calificaciones, los resultados mostrados se transforman en puntos, sobre la base de la escala de evaluación, después de comparar los puntos acumulados con las normas previamente establecidas, se determina la evaluación final.

Con el fin de evitar casualidades o errores en el proceso, se ubica a cada sujeto según su resultado en la categoría correspondiente por la tabla de normas.

Como se establecen siete (siete) categorías y 21 variables (exceptuando el peso y la talla, por ser de referencias), a cada intervalo se le asignan puntos (de uno a siete). De esta forma el máximo de puntos que puede obtener un sujeto es igual a $21 \times 7 = 147$ puntos y el mínimo $21 \times 1 = 21$. A partir de estos valores mínimos y máximos se determina el intervalo de confianza para puntos; los que coinciden con las siete categorías establecidas.

Tabla 6. Normas para puntos

Puntos	7	6	5	4	3	2	1
Normas	129<147	111<129	93<111	75<93	57<75	39<57	18<39

Fuente. Elaboración propia

La evaluación del rendimiento físico se realiza por las normas de clasificación ya explicadas con el objetivo de diagnosticar, establecer las posibilidades del alumno y orientar, agrupar, clasificar y obtener datos para la investigación. Esta se realiza mediante un libro en Excel, confeccionado

por parte del autor de este manual, con sus hojas de cálculo que permiten:

I.Organización

- Indicaciones para su uso
- Definir la cantidad de ejercicios que se van a aplicar
- Definir la cantidad de categorías

- Entrar datos para una y dos mediciones

II. Procesamiento

- Confección de normas
- Evaluación de las pruebas que se realizan al 50% por la fórmula aportada
- Evaluación individual de cada sujeto según su resultado
- Evaluación individual por categorías en cada bloque (cantidad)
- Asignación de puntos en cada bloque y la evaluación de estos para cada sujeto
- Tabla de porcentajes en cada prueba aplicada
- Resultados estadísticos, estadística descriptiva e inferencial

La aplicación de este proceder a los datos obtenidos permitirá evaluar de forma individual a cada uno de los sujetos investigados. De esta manera el profesor puede conocer cómo aplicar las cargas a cada cual.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Antes de aplicación de los test para medir el rendimiento físico debe garantizarse que cumple con los requisitos indispensables de: validez, objetividad,

precisión, fiabilidad, contingencia y posibilidad avalados por autores como: Valdés et al. (1987), Sánchez (s/f), Alonso (s/f), Estévez, Arroyo y González. (2004), Medina (2006) y Lopategui (2014).

En la selección de las pruebas que integran la batería de ejercicios físicos CRIEF, se emplea el denominado método de las formas paralelas, porque se le plantea al investigado ejecutar variedades de una misma prueba; al ser estos equivalentes (determinados mediante el coeficiente de correlación momento producto de Pearson), su aplicación aumenta la confiabilidad de las evaluaciones.

En atención a las posibilidades de los profesores, a las características de las escuelas, a la existencia de medios y a la información que brinda cada ejercicio aplicado, se procedió a su estandarización, a la determinación de la confiabilidad, la validez, la estabilidad, la concordancia y la equivalencia de las pruebas.

Se determinó la llamada validez convergente, mediante la comparación del resultado de la prueba con otra que se sabe que es válida, tomada como criterio de

validez. Como condiciones de estandarización se estableció que cada escolar realizara tres veces el ejercicio y se tomó el mejor. Se aplicó la correlación momento producto de Pearson. Mediante el paquete estadístico SPSS 20.

Para la determinación de la validez y la confiabilidad se seleccionó una muestra aleatoria que permitió, además, establecer las normas y los estándares o categorías. Para el establecimiento de las normas en relación con la cantidad de sujetos se tuvo

en cuenta el planteamiento de Lopategui (2014) al citar a Adams (1988) según él, el número mínimo de sujetos requeridos para desarrollar normas es de 100. Como se observa en la tabla 1 todos los estratos superan esta cifra.

Para la determinación de los valores de la correlación se tuvo en cuenta los indicadores de validez y confiabilidad de varios autores entre los cuales hay coincidencia, representados en la tabla 2.

Tabla 2. Estándares de validez y confiabilidad

Escala	Autores		
	Valdés (1987)	Zatsiorski (1989)	Arroyo (2004)
Excelente	0.90 y 0.99	0,95 -0,99	0.90 y 0.99
Buena	0.80 y 0.89	0,90 -0,94	0.80 y 0.89
Aceptable	0.70 y 0.79	0,80-0,89	0.70 y 0.79
Mala	0.60 y 0.69	0,70-0,79	0.60 y 0.69

Fuente. Elaboración propia

Un coeficiente de correlación entre 0.60 y 0.69 indica una mala validez o confiabilidad y el *test* debe ser reestructurado completamente pues, de acuerdo con estos valores, simplemente es un instrumento inoperante.

En la tabla 3 y 4 se observan los resultados de este procedimiento, los que demuestran que la aplicación de los ejercicios no se verá afectada por factores ajenos, los estándares obtenidos están por encima de 0,72 considerados buenos o aceptables de acuerdo con los autores consultados.

Tabla 3. Resultados de la correlación

Edades en años	Rapidez			Fuerza					
	C30m	C10s	C10x3	Lpb	Lpmed	Slong	Saltb	Abd	Pla
6	0,92	0,9	0,93	0,9	0,95	0,9	0,95	0,91	0,96
7	0,88	0,87	0,86	0,9	0,96	0,94	0,91	0,95	0,95
8	0,87	0,87	0,87	0,9	0,94	0,91	0,9	0,94	0,92
9	0,86	0,88	0,88	0,91	0,96	0,92	0,93	0,94	0,93
10	0,91	0,88	0,88	0,9	0,94	0,91	0,95	0,93	0,95

Fuente. Elaboración propia

Leyenda. C30=Carrera de 30 metros. 10s=Carrera en 10 segundos. 10x3=Carrera de 10x3 metros. Lpb=Lanzamiento de la pelota de beisbol con el brazo diestro. Lpmed=Lanzamiento de la pelota medicinal. Slong=Salto de longitud sin carrera de impulso. Saltb=Saltabilidad. Abd=Abdominales. Pla=Planchas

Tabla 4. Resultados de la correlación

Edades en años	Resistencia			Regulación de esfuerzo						
	FMP	C600m	C3min	30m50	10s50	LPB50	LpM50	SI50	Slt50	Osp
6	0,81	0,74	0,73	0,80	0,87	0,75	0,89	0,85	0,81	0,78
7	0,70	0,82	0,72	0,80	0,73	0,73	0,71	0,71	0,75	0,83
8	0,85	0,74	0,70	0,82	0,82	0,78	0,78	0,78	0,88	0,77
9	0,85	0,76	0,81	0,76	0,79	0,76	0,73	0,83	0,88	0,82
10	0,82	0,74	0,72	0,85	0,88	0,84	0,87	0,73	0,83	0,77

Fuente. Elaboración propia

Leyenda: Fmp=Frecuencia de movimientos de piernas, C600=Carrera de 600 metros. C3min=Carrera en 3 minutos, 30m50 = Carrera de 30 metros al 50 %. 10s50 = Carrera en 10 segundos al 50 %. IpD50 = Lanzamiento de la pelota de beisbol al 50 %. LpM50 = Lanzamiento de la pelota medicinal al 50 %. SI50= Salto de longitud al 50 %. Slt50 = Saltabilidad al 50 %. Osp = Orientación espacial

CONCLUSIONES

El presente trabajo consistió en la confección y aplicación de una batería de ejercicios físicos a una población de niños de seis a diez años con el fin de atender la diversidad de rendimiento físico.

El sistema de evaluación aplicado mediante el establecimiento de normas, sobre la base de los resultados obtenidos permitió arribar a las siguientes conclusiones:

- Se elaboró una batería de ejercicios físicos, tomando como criterio o rasgo de clasificación el nivel de eficiencia física.
- Los ejercicios físicos que componen la batería fueron validados y determinado su confiabilidad mediante, un sistema estadístico adecuado y fiable.
- Las normas establecidas permiten tener una valoración exacta de las características individuales de cada uno de los sujetos investigados, en correspondencia con sus posibilidades.
- El sistema de evaluación que se propone cumple con la justeza, o sea,

evalúa justamente los resultados, es equivalente pues los logros son accesibles a un mismo número de personas de igual sexo, edad y grupo y adjudica un mayor número de puntos mientras mayor sea el resultado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albarrán, M. A. (2013) Prueba DIDEFI®: evaluación para el diagnóstico del desarrollo físico de niñas y niños entre las edades de seis a doce años. *EFDeportes.com Revista Digital*. Buenos Aires, Año 18, N° 186, Noviembre de 2013. Recuperado de http://www.efdeportes.com/maalbarran.pagina.gr/82061_Prueba-DIDEFI.html
- Alexander, P. (s/f) *Detección de talentos deportivos. ¿herramienta práctica?* Recuperado de <http://www.accafide.com/documentosdeconsulta/vsimposium/ponencias/PONENCIA PEDROALEXANDER.pdf>
- Alonso, G. (s/f) *Batería de test de aptitud física del departamento de educación física*. Recuperado de http://prof.webcindario.com/bateria_test.pdf

- Asociación americana para la salud, la educación física y la recreación (1965) Test de aptitud física recomendado por la AAPHER. Ministerio de cultura y recreación.: Administración de educación física, deportes y recreación. Recuperado de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL003326.pdf>
- Centro de Información Técnica Educación Superior (s.f). Taller práctico N° 10 y 11 y Batería "Eurofit". Santo Tomás: Población Catalana de Prat i Subirana y otros
- Colegio Garcés Navas (2011) *Batería de Test de Aptitud Física EUROFIT* Recuperado de <http://colegiogarcesnavas.blogspot.com/2013/04/bateria-de-test-de-aptitud-fisica.html>
- Estévez, M., Arroyo, M. y González, C. (2004) *La investigación científica en la actividad física: su metodología*. Ciudad de La Habana: Editorial Deportes.
- Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (1969) *Eficiencia física. LPV. Programa escolar y social* Resolución No. 1364 – A
- Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (1996) *LPV. Plan de eficiencia física*
- Lopategui E. (2014) *Fundamentos teóricos para las pruebas de aptitud física*. Recuperado de http://www.saludmed.com/ejercicio/contenido/Fundamentos_Pruebas_Aptitud_Fisica.pdf
- Medina, M. P. (2006a) *Los equipos multiculturales en la empresa multinacional: un modelo explicativo de sus resultados*. Tesis doctoral accesible a texto completo en <http://www.eumed.net/tesis/2006/mpmb/>
- Medina, M. P. (2006b) *Fiabilidad y validez de las escalas de medida. Equipos multiculturales en la empresa multinacional*. Recuperado de <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2006/mpmb/3e.htm>.
- Parco, Á. (2013) Pruebas para valorar las cualidades físicas básicas de los alumnos en Educación Física. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año 18, N° 186, Noviembre de 2013. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd186/pruebas-para-valorar-las->

cualidades-fisicas.htm

Pila, H. J. (2006) *La eficiencia física en Cuba. Antecedentes históricos*. Ciudad de La Habana: Editorial Deportes.

Sainz, R. M. (1992) Condición física de los adolescentes del país Vasco. *Cuadernos de Sección. Educación* 5: 69-105. Recuperado de <http://www.euskomedia.org/PDF/Anlt/ikas/05/05069105.pdf>

Sánchez, A. (s/f) *Tema 2 valorar la condición física*. Recuperado de <https://www.google.com/cu/Alberto> Sánchez Pérez

Valdés, H. et al. (1987) *Introducción a la investigación científica aplicada a la educación física y el deporte*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Yucra, J. (2001) Algunas consideraciones para la utilización de las baterías de test de la condición física. *Revista Digital - Buenos Aires - Año 7 - N° 38 - Julio de 2001*. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd38/test.htm>

Zatsiorski, V.M. (1989) *Metrología deportiva*. Ciudad La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Recibido: 11052015

Aprobado: 28092015

Datos del autor:

MSc Miguel Ángel Ávila- Solís

Universidad de Holguín. Facultad de Cultura Física

Máster en Entrenamiento Deportivo

Profesor Auxiliar

Teléfono: (53) 24465929

Correo electrónico:

maavila@fcf.uho.edu.cu

ANEXO 1. Evaluación individual

Nro	Des Físico		Rapidez				Fuerza						Resistencia			Distribución de esfuerzos							
	Peso	Talla	C30	10S	10x3	FMP	LPBD	LPMED	SLONG	SALTB	ABD	PLA	C600	3min	RFP	C30m50	10s50	lpD50	LpM50	SI50	Slt50	Osp	
1	EA	MA	MA	EA	MA	MB	MB	EA	EB	EB	MA	EB	P	EB	A	P	EA	A	A	EA	A	EB	
2	A	EB	P	A	B	B	MB	EA	MB	EB	EB	MB	P	MB	MB	B	A	P	EA	EA	EA	EB	
3	EB	MA	MA	EA	EB	MB	B	EA	P	P	P	MB	EB	EA	EA	B	EA	P	EA	MA	MA	P	
4	EA	MB	EA	B	P	P	MB	EA	P	P	MA	MB	EB	EB	EB	B	MA	MA	P	A	P	B	
5	MA	MA	MB	B	EB	EB	EA	EA	MA	MA	EA	B	P	EA	EA	MB	MA	EA	A	P	A	P	
6	B	EB	EA	A	EB	MB	MB	EA	B	EA	MA	MB	EB	P	A	P	EA	EA	EA	EA	EA	P	
7	B	MA	MA	B	EA	MB	MA	EA	B	P	EA	B	EB	MB	P	B	EA	MA	EA	EA	EA	P	

ANEXO 2 Evaluaciones individuales en cada dimensión

Nro	Rapidez							Fuerza							Resistencia						Distribución de esfuerzos							
	E A	M A	A	P	B	M B	E B	E A	M A	A	P	B	M B	E B	EA	M A	A	P	B	MB	E B	E A	M A	A	P	B	M B	EB
1	1	2	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	3	0	0	1	1	0	0	1	2	0	3	1	0	0	1
2	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	3	2	0	0	0	1	0	2	0	3	0	1	1	1	0	1
3	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	3	1	1	0	2	0	0	0	0	0	1	2	2	0	2	1	0	0
4	1	0	0	2	1	0	0	1	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	1	2	2	0	0
5	0	0	0	0	1	1	2	3	2	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	1	2	2	0	1	0
6	1	0	1	0	0	1	1	2	1	0	0	1	2	0	0	0	1	1	0	0	1	5	0	0	2	0	0	0
7	1	1	0	0	1	1	0	2	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	1	0	1	1	0	0