

PRUEBA E INDICADORES QUE MEJOREN EL CONTROL PEDAGÓGICO DE LA FUERZA DE PIERNAS DE LOS ATLETAS DEL ÁREA DE FONDO, MEDIO FONDO Y MARCHA DEPORTIVA DE LAS CATEGORÍAS ESCOLARES ENTRE LOS 12 Y LOS 15 AÑOS**TESTS AND INDICATORS FOR IMPROVING THE PEDAGOGICAL CONTROL OF THE LEGS FORCE OF LONG AND MIDDLE DISTANCE, AS WELL AS SPORT WALK 12-15 SCHOOL CATEGORIES ATHLETES****Autores: M. Sc. Ernesto Santana-García**¹**Lic. Osmani Otaño-Salgado**²**Lic. Rolando Acosta-Castro**³¹ Facultad de Cultura Física “Nancy Uranga Romagoza”, Pinar del RíoCorreo electrónico: cest_aai@pnr.uccfd.cu² Facultad de Cultura Física “Nancy Uranga Romagoza”, Pinar del Río³ Universidad de Ciencias Pedagógicas “Rafael María de Mandive” Pinar del Río

Resumen

El control del rendimiento dentro del proceso de entrenamiento deportivo es uno de los instrumentos que garantizan que este se haga sobre la base de argumentos sólidos en cuanto a la correspondencia entre las cargas o estímulos de preparación que ha de recibir el deportista y su condición para asimilarla. Por la existencia de deficiencias evidentes, detectadas durante un diagnóstico preliminar fundamentado en el análisis de contenido, mediciones y métodos estadísticos matemáticos que corroboran la necesidad de perfeccionar elementos de la dirección de la preparación de los deportistas, se inicia un estudio con la pretensión de dar solución al problema científico: ¿Cómo mejorar el control pedagógico de la fuerza de piernas de los atletas del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva de las categorías escolares entre los 12 y los 15 años de la EIDE Ormani Arenado de Pinar del Río? y tiene como objetivo seleccionar prueba e indicadores que mejoren dicho control pedagógico, para lo cual se emplearon distintos métodos e instrumentos de investigación, entre los que se destaca el análisis y síntesis, la medición y la estadística descriptiva e inferencial, lo cual permitió la selección del test de los diez saltos para incluirlo en el protocolo de evaluación del rendimiento físico dispuesto para las categorías escolares, con procedimientos que arrojan cuatro indicadores sobre el estado del deportista, su factibilidad se está evaluando en este momento en un estudio ampliado avalado por la comisión provincial de Atletismo. Los aportes de esta investigación, tributan a los resultados del proyecto investigativo “La evaluación y planificación del entrenamiento en el área de Fondo, Medio Fondo

y Marcha Deportiva en Pinar del Río”, este a su vez responde a la cuarta demanda tecnológica del Atletismo en esta provincia occidental de Cuba

Abstract

The control of the yield inside the process of sport training is one of the instruments that guarantee that it is made on the base of solid arguments as for the correspondence among the loads or preparation stimuli that must receive the sportsman and its condition to assimilate it. Due to the deficiencies, detected during a preliminary diagnosis based on the content analysis, measurement and mathematical statistical methods that corroborate the necessity to perfect elements of the sportsmen preparation management, a study begins with the in order to give solution to the scientific problem: How to improve the pedagogic control of the legs force on Long and Middle distance, as well as Sport Walk athletes at 12 - 15 yeas school categories from “Ormani Arenado” Initial Sport School of Pinar del Río? It has the objective to select tests and indicators that improve this pedagogic control. There were used different methods and investigation instruments such as, analysis and synthesis, the measurement, as well as the descriptive and inferential statistic, which allowed the selection of the test of the ten jumps to include it in the protocol of evaluation of the physical performance set for the school categories, with procedures that brings forth four indicators on the sportsman's state. Its feasibility is being evaluating at present in an extended study certified by the provincial commission of Athletics. The contributions of this research, favor to the results of the investigative project “The evaluation and planning of the training in Long and Middle distance, as well as Sport Walk athletes in Pinar del Río”, answering, at the same time, to the fourth technological demand of the Athletics in this western county of Cuba.

Introducción

El rasgo fundamental que caracteriza al entrenamiento moderno, es el carácter altamente científico y tecnológico, de modo que los rendimientos aumentan tan aceleradamente y de manera más estable.

En la base de esta ciencia aplicada al entrenamiento deportivo se encuentran sin duda alguna los distintos controles del rendimiento, cuyo valor informativo es mayor en la misma medida que los instrumentos de este sean cada vez más específicos, según Platonov y Mijailova (1999).

El control deportivo puede interpretarse como el proceso de obtención de datos de carácter cuantitativo que aporten información detallada sobre la condición del deportista, ya bien sea desde una visión médico-biológica, psicológica, o pedagógica, de forma sistemática, parcial, situada al inicio o final de cada

macroestructura de preparación del deportista.

Los instrumentos de control de la preparación en el proceso de entrenamiento de los corredores de fondo y los marchistas al concebirse, deben responder a las interrogantes de: qué, por qué y cómo se controla.

Desde hace ocho años, en la provincia Pinar del Río se vienen desarrollando una serie de investigaciones cuyo nexo común es el perfeccionamiento de la evaluación y el control del rendimiento deportivo y del propio proceso de preparación de estos. Se destacan en este sentido los trabajos realizados por Santana, E (2003), Sánchez, Y (2004), Álvarez, Y (2006), más recientemente, Expósito, R (2011) y Valdés, E (2011), entre otros, quienes han intentado resolver las contradicciones que existen entre las características específicas de las modalidades del Fondo, el Medio Fondo y la Marcha Deportiva en las categorías escolares y juveniles, respecto al insuficiente valor informativo de las pruebas y procedimientos para el procesamiento de los resultados en la valoración de la resistencia aerobia. El énfasis en esta capacidad se justifica toda vez que se le acepta como una de las de mayor rol protagónico en el alcance de rendimientos competitivos, sin embargo esta no es la única que debe suscitar interés por cuanto existen otras cuya aporte no es para nada menos significativo, como es el caso de la fuerza resistencia de piernas.

La fuerza resistencia debe ser entendida como la capacidad para vencer una resistencia externa durante un tiempo relativamente prolongado.

Con el uso de una serie de instrumentos investigativos, entre los que se destaca: el análisis de contenido, la consulta bibliográfica, la medición y la estadística descriptiva e inferencial, se pudo constatar que las pruebas e índices propuestos por el Programa de Preparación del Deportista de Atletismo para el Área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva, permite valorar la Fuerza rápida y no la Fuerza Resistencia, siendo esta última, la de mayor protagonismo para la obtención de elevados resultados para las modalidades citadas. No obstante a ello aparecen en la literatura consultada algunas posibilidades de incorporar a dicho sistema, las que teóricamente si pudieran informar de manera más detallada sobre las principales manifestaciones de esta capacidad, que si guarden relación con los

rendimientos competitivos.

La falta de una prueba para medir la fuerza resistencia, deja margen al subjetivismo a la hora de realizar la planificación del entrenamiento para el desarrollo de esta capacidad, por lo cual aparece una contradicción evidente entre la carga o estímulo propuesto y la verdadera posibilidad o necesidad de su suministro.

Zatsiorski, V. M. (1989) (1988) advierte que cuando se pretende controlar el rendimiento de cualquier manifestación de resistencia, esta no debe analizarse bajo un criterio único, sino comparándolo con los rendimientos mostrados en otras capacidades. En tal sentido, la búsqueda bibliográfica no aportó datos que pudieran emplearse como referente.

Estos elementos sirvieron como detonante de esta investigación. De hecho se convierten en la situación problemática, de la cual se deriva el problema científico de este trabajo: ¿Cómo mejorar el control pedagógico de la fuerza de piernas de los atletas del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva de las categorías escolares entre los 12 y los 15 años de la EIDE Ormani Arenado de Pinar del Río?

En tanto que el objeto de estudio de esta investigación gira en torno al control pedagógico del rendimiento en el proceso de entrenamiento de la fuerza de piernas de los atletas del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva de las categorías escolares entre los 12 y los 15 años.

Planteándose como objetivo: Seleccionar prueba e indicadores que mejoren el control pedagógico de la fuerza de piernas de los atletas del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva de las categorías escolares entre los 12 y los 15 años de la EIDE Ormani Arenado de Pinar del Río.

Desarrollo

A partir de las invariantes conceptuales detectadas a partir de una amplia revisión bibliográfica, se asume que el control pedagógico en el entrenamiento deportivo puede interpretarse como la acción de registrar, compilar, obtener de datos de carácter cuantitativo y cualitativo que aporten información detallada del rendimiento y los resultados del deportista, los que se manifiestan durante los

entrenamientos y la participación en competencias, en cuanto al desarrollo de las capacidades motrices, la técnica y la táctica.

El control pedagógico es sin duda alguna el elemento de enlace inverso que le propicia al entrenador y hasta el mismo atleta actuar de manera acorde a la condición de este último en el proceso de dirección del entrenamiento. Su nivel informativo depende en grado sumo de la relación que exista entre los instrumentos que se empleen para ello y los indicadores esenciales de la actividad deportiva para la cual se destina, por eso al enfocarla hacia los eventos de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva, se debe tener en cuenta que la capacidad protagonista de los resultados competitivos de estos, parte de la resistencia y sus distintas manifestaciones, razón por la cual no se justifica en opinión de los autores de esta obra, la ausencia de una prueba para medir la fuerza resistencia de las piernas en protocolo planteado en el Programa de Preparación del Deportista de esta área del Atletismo.

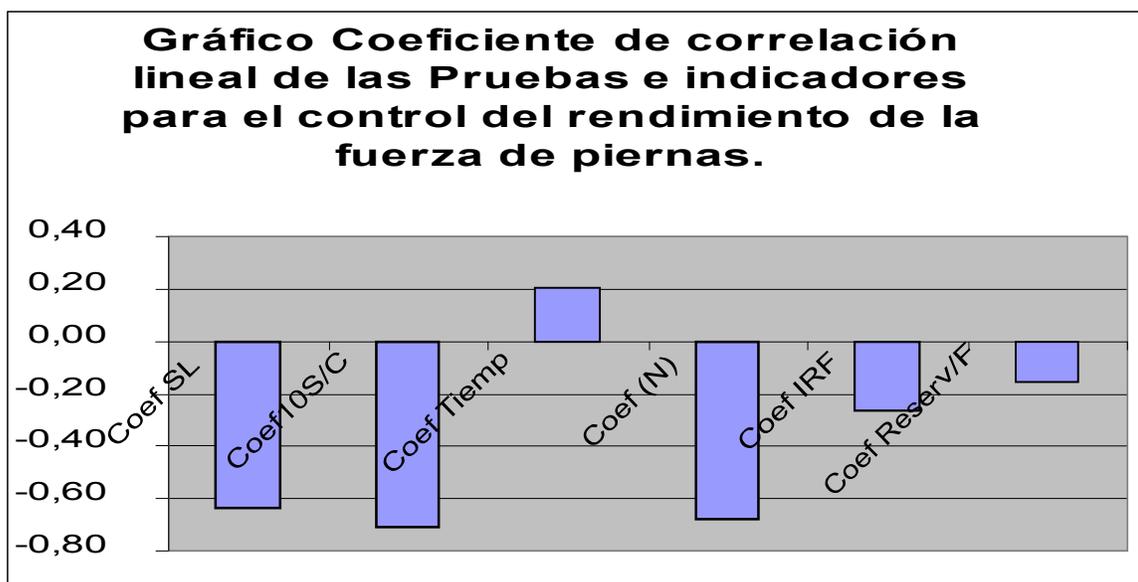
Por la similitud con las acciones de las piernas durante la ejecución de la actividad competitiva, los ejercicios de saltos suelen ser los más recomendables para medir los rendimientos de fuerza en estos eventos del Atletismo.

Otro de los criterios importantes tenidos en cuenta durante la realización de esta investigación se basan en los razonamientos para el rigor científico de las pruebas, planteados por Zatsiorski, V. M. (1989), quien hace referencia varios factores como son: la validez empírica, la confiabilidad, el nivel de información, la objetividad y el criterio económico, entre otros.

Las mediciones realizadas empleando los saltos de longitud sin carrera de impulso, el test de los diez saltos continuados y la comparación con los rendimientos en las pruebas competitivas, revelaron los siguientes datos:

La prueba de diez saltos fue la escogida luego del análisis de todos los factores antes enunciados, por considerar que tiene mayor relación con las características distintivas de la manifestación de fuerza en las modalidades de Fondo y Marcha Deportiva y corresponder con las posibilidades de ejecución por parte de los atletas de las categorías escolares, cuyo aparato locomotor manifiesta uno de los momentos críticos importantes a reconocer en cuanto a la tolerancia al lactato

producido a causa de determinados ejercicios. En el gráfico 1 se muestran los valores de la correlación lineal calculada al comparar la prueba de salto de longitud sin carrera de impulso, el test de los diez saltos y distintos indicadores derivados des ambos instrumentos, lo cual constata los criterios emitidos anteriormente.



Presentación de la prueba y procedimientos para el control pedagógico de la fuerza de piernas de los atletas del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva de las categorías escolares entre los 12 y los 14 años.

El objetivo de las pruebas y procesamientos que aquí se exponen para controlar la fuerza de piernas de los atletas de Fondo y Marcha Deportiva es:

Objetivo general: Valorar en cada etapa de preparación el nivel de desarrollo de la fuerza resistencia como capacidad protagonista de los rendimientos competitivos en los eventos de Fondo y Marcha Deportiva.

Instrumentos a utilizar:

- Cinta métrica
- Cronómetro manual semi – electrónico.

- Báscula
- Planilla para la recolección de los datos.

Métodos:

- Medición
- Competitivo
- Observación

Pasos a seguir para la aplicación de las pruebas:

1. Medición del peso o masa corporal.

Con el objetivo de aportar los datos necesarios para el cálculo de la potencia luego de aplicado el test de los diez saltos continuos.

- Se empleará para ello una báscula convencional.
- El atleta deberá usar ropa ligera preferentemente deportiva y bien corta o traje de baño.

2. Realización de la prueba de Salto de Longitud sin Carrera de Impulso.

Con el propósito de determinar la fuerza rápida, criterio que servirá para compararlo con el desarrollo de la fuerza resistencia, luego de aplicado el test de los diez saltos continuos.

- El atleta deberá realizar varios intentos de calentamiento antes de someterse a la ejecución definitiva, que puede hacerse de uno a tres intentos, siempre procurando un descanso óptimo entre ellos.

- Se emplea una cinta métrica y lo más recomendable es que se aplique en un cajón de arena para saltos, debidamente preparado con anticipación, allanado luego de cada intento realizado por un atleta.

3. Se cumplirá con el orden establecido por el Programa de Preparación del Deportista de Atletismo para el área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva para la realización de las pruebas, situando al test de los diez saltos continuos antes de la prueba de larga distancia.

Para evitar la afectación de los rendimientos por la aplicación de un test con incidencia sobre el sistema metabólico anaerobio láctico.

4. realización del test de los diez saltos continuos.

Con el interés de determinar el rendimiento de la fuerza resistencia de las piernas

Metódica:

- se determina la distancia alcanzada durante los 10 saltos. (saltos rana)
- Tiempo que demora en realizar los 10 saltos.
- $N \text{ (kgm/sg)} = \frac{\text{Peso (kg)} \times \text{Distancia (m)}}{\text{Tiempo Sg}}$

Tiempo Sg

Se empleará como medios auxiliares: una cinta métrica de más de 20 m. y un cronómetro manual.

El tiempo se mide desde el momento que ocurre el despegue para el primer salto, hasta inicio del contacto en la caída del décimo.

Todos los saltos se ejecutarán con ambas piernas.

Actuarán dos entrenadores o ayudantes como mínimo en la realización del test, de modo que se pueda controlar la distancia y el tiempo sin dificultades.

El procesamiento de los resultados.

Los datos se recogen en la planilla que aparece a continuación, donde se reflejan los resultados de cada una de las pruebas dentro del protocolo planteado por el Programa de Preparación del Deportista de Atletismo para el área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva.

Planilla para la recogida de los datos de los test de condición física para los

atletas de Fondo y Marcha Deportiva

Nombres	Peso (Kg.)	SL/sin C:l	Veloc.	Lanz . Atrás	Lanz. Al frent	Abdom. 30 seg.	Test Diez SC	T. Test Diez SC	Resist.

Empleando la base de datos creada para el efecto de esta valoración de los niveles de fuerza, el profesor deberá colocar los datos en la siguiente secuencia:

1. Colocar los nombres de los atletas en la primera columna de izquierda a derecha dentro de la tabla 1
2. Colocar los pesos corporales de cada atleta debajo de la

segunda columna.

3. Debajo de la tercera columna se situarán los resultados del salto de longitud sin carrera de impulso. Debe emplearse la coma para separar los metros de los centímetros.

4. En la cuarta columna se colocarán los datos de la distancia recorrida con el test de los diez saltos continuados. Separar también con una coma los metros de los centímetros.

5. Inmediatamente que sean colocados los datos referidos, aparecerán en las siguientes columnas por su orden, los resultados del cálculo de la potencia, la reserva de fuerza rápida y el índice de resistencia a la fuerza.

6. En la tabla 2 se colocarán los resultados del test anterior, en cuanto al rendimiento del salto sin carrera de impulso, la distancia del test de los diez saltos continuados, la potencia calculada, y se mostrarán de inmediato los resultado del tempo de crecimiento como indicador del efecto de las cargas de entrenamiento aplicadas durante el mesociclo culminado.

Aunque los valores del coeficiente de correlación lineal respecto a la reserva de fuerza rápida y el índice de resistencia a la fuerza no presentó valores numéricos cercanos a 1, se decide mantener dichos indicadores atendiendo a los preceptos planteados por Zatsiorski, V. M. (1989) quien plantea que la manifestación de la resistencia no debe evaluarse o controlarse de manera aislada, si no teniendo en cuenta otras capacidades.

Indicadores propuestos

- *La potencia muscular* calculada a través de la aplicación de la fórmula matemática establecida para el procesamiento del test de los diez saltos
- *La distancia recorrida con el test de los diez saltos*
- *El tiempo que necesitó el atleta para cumplir con los diez saltos*
- *Los rendimientos individuales* respecto al grupo evaluado
- *El por ciento de variación de los resultados individuales* respecto a los rendimientos mostrados en momentos anteriores, lo cual revela el grado de asimilación de los contenidos de la preparación. Empleándose para ello la fórmula de cálculo del tempo de crecimiento:

$$\text{Tempo} = \frac{(P1-P2) * 100}{0,5 (P2+P1)}$$

Tempo (Ritmo o compás que expresa determinado comportamiento)

P1 (Prueba inicial); P2 (Prueba final o más reciente); 0,5 (Constante para calcular el tempo); 100 (Constante para convertir los valores en por ciento)

- *El por ciento de variación de los resultados colectivos* respecto a los rendimientos mostrados en momentos anteriores, lo cual revela el grado de eficiencia de los medios, métodos y contenidos de la preparación propuestos.

Los impactos de esta investigación son fundamentalmente en la esfera práctica, ya que posibilita el perfeccionamiento del control pedagógico del rendimiento físico en el proceso de entrenamiento de los atletas del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva, lograr con ello un aporte al proceso de reajuste de la planificación en la dirección de la preparación de los deportistas en edades tan cruciales como las escolares (12 – 15 años).

Desde un punto de vista social, es importante señalar que se parte de la filosofía de situar al hombre por sobre toda ambición de medallas, no sin tener en cuenta la repercusión que estas tienen en nuestro pueblo y en los sueños del propio practicante.

Enriquece la teoría al sistematizar los preceptos sobre las pruebas en el ámbito de la actividad física con fines de alto rendimiento, considerando que los instrumentos más informativos son los específicos.

En este momento se está aplicando de forma ampliada en el proceso de preparación de los atletas escolares (12 – 13 y 14 – 15 años) del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva de la EIDE Ormani Arenado de Pinar del Río y se ha integrado al protocolo de test para la selección de los posibles talentos en este deporte, forma parte de un estudio ampliado que responde al proyecto institucional “La evaluación y planificación del entrenamiento en el área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva en Pinar del Río”, que responde a la cuarta demanda tecnológica de este deporte y en esta provincia, por lo que posee los avales de la comisión provincial y del centro donde se está aplicando, de La Facultad de Cultura Física “Nancy Uranga Romagoza” de Pinar del Río. Los

atletas que fueron afectados como muestra en estudio para dar curso a esta propuesta, alcanzaron en los Juegos Escolares Nacionales de Alto Rendimiento del presente año 2012: cuatro medallas de Oro y cuatro de Plata en los eventos de Marcha Deportiva.

Conclusiones

1. Sistematización de los antecedentes teóricos que a nivel nacional e internacional sustentan el control pedagógico del rendimiento de la fuerza de piernas de los atletas del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva de las categorías escolares entre los 12 y los 14 años.

2. La determinación del estado actual del control pedagógico del rendimiento en el proceso de entrenamiento de la fuerza de piernas de los atletas del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva de las categorías escolares entre los 12 y los 15 años de la EIDE Ormani Arenado de Pinar del Río arrojó la existencia de insuficiencias por la ausencia de una prueba que mida la fuerza resistencia como capacidad protagónica de los rendimientos para estos eventos del Atletismo.

3. A partir de los presupuestos teóricos consultados y los datos empíricos obtenidos se determinó la factibilidad de usar el test de los diez saltos y una secuencia de procedimientos para procesar sus resultados en base a reserva fuerza rápida, el coeficiente de resistencia la fuerza y la resistencia a la fuerza como indicadores esenciales del control pedagógico de la fuerza de piernas de los atletas del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva de las categorías escolares entre los 12 y los 15 años de la EIDE Ormani Arenado de Pinar del Río.

Recomendaciones

1. Continuar profundizando en el estudio y búsqueda de las pruebas más factibles como soporte del control del entrenamiento de los atletas del área de Fondo, Medio Fondo y Marcha Deportiva desde las categorías escolares.

2. Incrementar la muestra en estudio para el establecimiento de rangos evaluativos para la prueba propuesta y los indicadores develados por la misma.

3. Socializar los resultados de esta investigación a través de los cursos de superación organizados por la comisión provincial de Atletismo en Pinar del Río.

Bibliografía

1. Algunas consideraciones sobre el entrenamiento de los jóvenes corredores.
2. Barrios, J y A Ranzola (1998). Manual para el deporte de iniciación desarrollo. C. Habana, Editorial Deporte.
3. Blázquez, D. (1992). Evaluar en Educación Física. Galicia, Editorial INDER.
4. Cadiermo Matos, O (2000). Aspectos esenciales para la preparación física general de los deportistas. Revista digitl. Buenos Aires.
5. Colectivo de autores. (1995) Valoración de la condición física por medio de test. Madrid, Ediciones pedagógicas.
6. Cuba. Comisión nacional de categorías menores: Banco nacional de pruebas fundamentales técnico (2000).
7. Gneushe Victor Timofeevich y Kudashov A. N. entrenadores nacionales de atletismo. Determinación de nivel de capacidad de trabajo especial para corredores de medio fondo y fondo, corredor de maratón, 3000 mts. Obstáculos y marcha atlética. Moscú 2003.
8. Harre, D (1987). Teoría del Entrenamiento deportivo. La Habana, Editorial Científico Técnico.
9. Jaume A. Mirallas Sariola Septiembre de (2005). La resistencia, como cualidad motora, y su nomenclatura. Barcelona. Ediciones Martínez Roca, S. A. 1991.
10. Romero Frometa, E y Col (1985).sub. sistema del deporte de alto rendimiento. C. Habana, "Unidad Impresora José A. Huelga" INDER unidad propaganda.
11. Romero Frometa, E (2000). Metodología de la educación de la resistencia aerobia básica. Habana. Universidad del Deporte Cubano.
12. Romero Frometa, E y Col (1998). Programa de preparación del deportista. Tomo III. C. Habana, Comisión Nacional de Atletismo.
13. Tgh: www.efdeportes.com/
14. Villaescusa, J. M. (2000). Test para valorar la resistencia. Música. España.
15. Yucra Rivera, J (2001). La evaluación en el proceso del entrenamiento deportivo. Disponible en: [htt://www.efdeporte.com/](http://www.efdeporte.com/)
16. Zatsiorski, V. M. (1989). Metrología deportiva. Ciudad Habana. Editorial Pueblo y Educación.
17. Zinz, F. (1991). Entrenamiento de la resistencia. Fundamento, métodos y direcciones del entrenamiento. Barcelona. Ediciones Martínez Roca.