

La preparación de fuerza en los lanzadores de Martillo (original)

*Force training in hammer throwers*

Lic. Liamna Dailét Alarcón-Muchulí, Escuela de Iniciación Deportiva,  
[francisco@inder.cu](mailto:francisco@inder.cu) , Cuba.

EPG. Francisco Núñez-Aliaga, Facultad de Cultura Física de Granma,  
[francisco@inder.cu](mailto:francisco@inder.cu) , Cuba.

Estudiante. Liannet Fonseca-Aleaga, Facultad de Cultura Física de Granma,  
[francisco@inder.cu](mailto:francisco@inder.cu) , Cuba.

## Resumen

El trabajo es el resultado de una investigación realizada con los atletas de lanzamiento del martillo de la categoría escolar de la Escuela de Iniciación Deportiva (EIDE) de Granma, la metodología cumple con los requisitos técnicos para el trabajo con estas edades y las exigencias para el desarrollo de la fuerza, los test. Pedagógicos se realizaron en las fechas planificadas cumpliendo con el nuevo resultado máximo para la planificación. Durante la preparación se pudo comprobar que los resultados fueron superiores no solo en los niveles de fuerza sino también en los resultados deportivos donde se mejoraron las marcas en los juegos nacionales, los que fueron superiores a los del año anterior, permitiéndonos afirmar que se cumplieron los objetivos propuestos.

Palabras clave: preparación/ fuerza/ martillo/ metodología/ lanzadores/escolar/test pedagógicos.

## Abstract

The present work is the result of an investigation carried out with athletes of hammer throwing from the school category at the Sport Initiation School in Granma province. The methodology fulfills the technical requirements about force preparation in hammer throwing athletes from the school category and working with these ages to answer the force demands and development. Pedagogic tests were carried out accordingly to the scheduled dates for fulfilling a higher result for planning. During the preparation it could be checked out that the results were superior not only in the force levels but also in the sport results where hammer throwers improved their marks in the national games which allowed us to affirm that the proposed objectives were fulfilled

Key words: preparation / force / hammer throwing / methodology / schoolchildren / test.

## Introducción

La Olimpiada de Tokio en 1964 marcó la primera medalla olímpica después del triunfo de la Revolución, esta medalla al pecho de uno de los grandes de todos los tiempos; Enrique Figuerola, dejó el camino abierto para que Cuba se insertara en el libro del medallero olímpico entre los países de mejores resultados, el éxito también abrió las puertas al atletismo que hasta la fecha, siempre ha mantenido figuras de nivel mundial, entre las que podemos citar a Silvio Leonard, María Caridad Colón, Ana Fidelia Quirot, Javier Sotomayor, Anier García, Dairon Robles, Iván Pedroso, Maritza Martén, Alejandro Cazañas, Yipsi Moreno, entre otros; todos con resultados en Juegos Olímpicos.

El deporte moderno exige cada día de los logros más recientes de la ciencia y la técnica, el atletismo es uno de los que no ha quedado rezagado, aunque es un deporte que depende del nivel del atleta, unido a otros medios que requiere la preparación sobre todo en los lanzamientos y el salto de altura, que son más complejos que las carreras, por necesitar otros medios auxiliares.

En los últimos años el área de lanzamiento ha sido una de las de mayores resultados para nuestra provincia, con participación en campeonatos mundiales y Juegos Olímpicos, sin excluir la participación activa de nuestros entrenadores en el trabajo con los atletas que participan en los Juegos Paralímpicos, donde la provincia de Granma ostenta resultados en estos eventos; dentro del trabajo en el área de lanzamientos, desempeña un importante papel el trabajo de la fuerza como una capacidad determinante en los resultados deportivos de los atletas, aunque por su contenido, cada evento tiene su forma de trabajo respecto al volumen, zonas de trabajo y la selección de los ejercicios adecuados para poder cumplir con dicha preparación.

Las experiencias de trabajo con el atletismo, nos ha aportado que la preparación de fuerza es un elemento fundamental para los resultados de este deporte, pero aún existen algunas dificultades en el trabajo de esta capacidad; en la búsqueda bibliográfica se revela que en el trabajo de la fuerza varios eventos del atletismo requieren de actualización, el conocimiento de algunos entrenadores sobre la preparación de fuerza es limitado, en la estructura para la preparación de fuerza no existe una metodología que indique el trabajo de esta capacidad, en las encuestas realizadas a especialistas, han aportado que existen limitaciones en la preparación de fuerza en este deporte, en el área de lanzamiento aparecen dificultades en la planificación de esta capacidad, así como algunos materiales desfasados, la forma de trabajo

que indica la preparación de fuerza en el Programa de Preparación del Deportista, requiere de cambios en su contenido para conducir la preparación hacia metas superiores.

#### Materiales/metodología

Para la construcción de la metodología se consultaron varios autores que han discernido sobre el tema, ya que en ocasiones se confunde al método con la metodología y el método dentro de esta es un elemento; Álvarez, C. (2000), define que metodología “es la ciencia que enseña a dirigir determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar los resultados deseados y tiene como objetivo la optimización de dicho proceso”.

De Armas, N. (2003), significa que metodología:

(...)es un conjunto de métodos, procedimientos, técnicas, que regulados por determinados requerimientos nos permiten ordenar mejor nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación para obtener, descubrir, nuevos conocimientos en el estudio de los problemas de la teoría o en la solución de problemas de la práctica”.

En este plano más específico es que se habla de una metodología cuando esta es el aporte principal de una investigación.

En la construcción de la metodología para la preparación de fuerza en los atletas de lanzamiento, asumimos los pasos metodológicos planteados por De Armas, N. (2003).

#### Discusión/ resultados

##### Estudio de las metodologías existentes para la preparación de fuerza

En el análisis de los documentos se realizó una revisión al Programa de Preparación del Deportista, correspondiente al deporte de atletismo (2007), además se revisó el subsistema para el alto rendimiento como documento que le antecede a dicho Programa, en este aparece todo el contenido correspondiente al entrenamiento de todas la categorías, aunque se indica el contenido para la preparación de fuerza, no aparece una metodología que indica al profesor cómo trabajar la fuerza desde la dinámica de las cargas en las diferentes etapas de entrenamiento, los ejercicios que se recomiendan son limitados de acuerdo a la actividad que se realiza para el lanzamiento de martillo y no se define el número de repeticiones que debe vencer el atleta durante el macrociclo de entrenamiento.

También se realizó una revisión bibliográfica a varias tesis de maestría, de especialidad de alto rendimiento, tesis doctorales y artículos de carácter nacional e internacional, relacionados con la preparación de fuerza en los lanzamientos de martillo, se contactó con especialistas del área

de levantamiento de pesas y de atletismo, así como una entrevista al Doctor en Ciencias Edgardo Romero, se realizó una detallada revisión a la tesis de los métodos de entrenamiento del Doctor Helmer Méndez, en su opción al título de especialista en alto rendimiento(1998).

Diagnóstico del estado actual del objeto de estudio.

Se realizaron varias observaciones científicas estructuradas participantes durante el curso escolar 2010-2011 al entrenamiento de los atletas de la EIDE Pedro Batista pertenecientes al área de lanzamiento de martillo escolar, además se incluyó a un profesor de pesas aplicada y un entrenador de atletismo; para este trabajo se asistió a las sesiones de entrenamiento para apreciar el trabajo de la fuerza el cual es el orientado en el Programa de Preparación del Deportista.

La observación fue dirigida a un total de 52 secciones de entrenamiento donde se reflejó en la guía todo lo referente al trabajo de la fuerza, donde se pudo comprobar que el mayor trabajo va dirigido hacia el trabajo de las piernas, el volumen de trabajo es aceptable de acuerdo a las posibilidades de los atletas, no se determinan los índices de cargas de volumen e intensidad, existe poca variabilidad de ejercicios para las diferentes etapas de entrenamiento, el trabajo de los planos superiores del cuerpo es muy limitado, unido a las limitaciones teóricas metodológicas de los entrenadores.

En encuesta realizada a los entrenadores de la EIDE y las áreas deportivas se pudo corroborar las limitaciones sobre el trabajo de la fuerza.

Tabla1.-Modelo de la metodología para la preparación de fuerza en el lanzamiento del martillo.

Componentes Armas, N.	Componentes Armas, N. modificados por Alarcón (2011).
I.- Objetivo que se pretende alcanzar	I-Objetivo general.
II.. Fundamentación	II-Aparato conceptual que sustenta la metodología.
III.- Elementos que intervienen en su estructura.	III-Métodos y procedimientos Evaluación.
IV.- La metodología como proceso. Pasos y descripción de la aplicación de los métodos, procedimientos, técnicas y medios. El proceso puede abarcar fases (preparatoria, de ejecución, de comunicación y validación	IV-Etapas -Etapa inicial o de adaptación muscular -Etapa de aplicación -Etapa de análisis y control

Representación gráfica de la metodología.

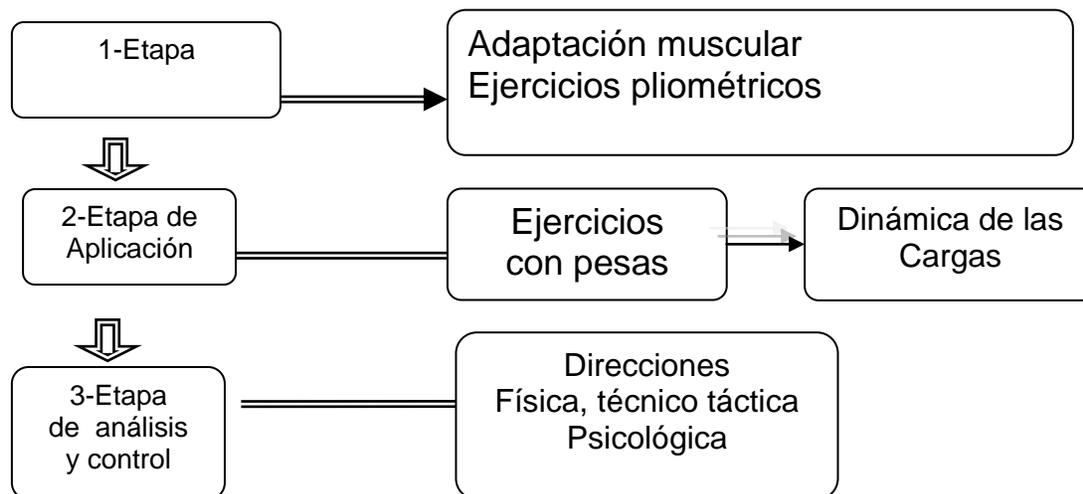


Tabla 2. Test inicial de fuerza máxima.

Nº	Arranque	Cuclillas	Clean
1	24	42	28
2	19	34	27
3	28	44	32
4	30	45	35
5	40	55	45
6	40	65	50
7	38	56	43
8	36	54	40
Media	31.8	49.3	37.5

En el test realizado a los atletas objeto de investigación, después de aplicada la etapa de adaptación muscular la cual es la primera fase de la metodología, se observó que los resultados en esta medición fueron superiores al diagnóstico inicial, además, la etapa de adaptación muscular le permitió a los atletas una adaptación para el trabajo con las pesas, en el test se alcanzaron resultados máximos en la prueba de arranque con 40 kg., el cual correspondió a atletas del sexo masculino y el resultado más pequeño fue de 36 kg., el que se considera

aceptable con relación a la etapa de entrenamiento, respecto a la cuclillas se alcanzó un resultado máximo de 65 kg., el cual se evalúa de satisfactorio, en el caso de la prueba de *clean* el resultado más alto fue de 50 kg. y el más bajo fue de 40 kg., este aumento respecto al diagnóstico se atribuye a la aplicación de la metodología para el trabajo de la fuerza .

Respecto al sexo femenino el mayor resultado en el arranque fue de 30 kg. y el menor de 19 kg., los que son superiores a los resultados iniciales, en la cuclillas el mejor resultado fue de 45 kg., y el menor de 34 kg., en el caso del *clean* el mejor resultado fue de 35 kg. y el menor de 27 kg.; al evaluar estos resultados los consideramos de aceptables, ya que estos niveles de fuerza se corresponden con las exigencias de la metodología propuesta.

Tabla 3. Segundo test de fuerza máxima.

Nº	Arranque	Cuclillas	<i>Clean</i>
1	27	46	32
2	23	40	30
3	32	48	36
4	35	50	39
5	44	60	48
6	45	70	54
7	42	60	45
8	40	58	45
Media	36	54	41.4

El siguiente test realizado a los atletas objetos de investigación después de la segunda fase de la metodología, permitió observar que los resultados en esta medición fueron superiores al test anterior, en este test se alcanzaron resultados máximos en la prueba de arranque de 45 Kg., el cual correspondió a atletas del sexo masculino y el resultado más pequeño fue de 40 kg., el que consideramos de aceptable con relación a la etapa de entrenamiento, respecto a las cuclillas se alcanzó un resultado máximo de 70 kg., siendo evaluado de satisfactorio, en el caso de la prueba de *clean* el resultado más alto fue de 54 Kg., y el más bajo fue de 45 Kg., este aumentó respecto al diagnóstico, se atribuye a la aplicación de la metodología para el trabajo de la fuerza. Respecto al sexo femenino el mayor resultado en el arranque fue de 35 Kg., y el menor de 23 kg., los cuales son superiores a los resultados iniciales, en las cuclillas el mejor resultado fue de 50 Kg., y el menor de 40 Kg., en el caso del *clean* el mejor resultado fue de 39 kg., y el

menor de 30 Kg. Al evaluar estos resultados se catalogan de aceptables, ya que estos niveles de fuerza se corresponden con las exigencias de la metodología propuesta.

Tabla 4. Tercer test de fuerza máxima. Masculino.

Nº	Arranque	Cuciillas	Clean
1	47	63	52
2	48	74	57
3	45	64	48
4	42	60	47
Media	45.5	65.2	51

Femenino.

Nº	Arranque	Cuciillas	Clean
1	30	48	35
2	25	45	32
3	35	50	38
4	38	53	42
Media	32	49	36.7

Al analizar los resultados del Tercer test pedagógico de fuerza máxima, en el sexo masculino se pudo comprobar que los niveles de fuerza aumentaron de forma considerable respecto al anterior test, se alcanzó una media en el arranque de 45,5 kg., con resultados individuales de 48 kg., aquí el menor resultado fue de 42 kg., en la cucilllas el mayor resultado fue de 74 kg., y el menor de 60 kg., y una media de 65,2 kg. , en el caso del *clean* con un resultado máximo de 57 kg. y un mínimo de 47 kg. y una media de 51 kg., en el sexo femenino se obtuvo un aumento respecto a la segunda medición, con resultados sobresaliente las cuatros atletas, aquí se alcanzó una media de 32 kg., donde solo una atleta no alcanzó el resultado de 30 kg., respecto a la prueba de fuerza máxima en la cucilllas se alcanzó una media de 49 kg. con un máximo de 53 kg. y un mínimo de 45 kg., en el *clean* el mayor resultado fue de 42 kg. y el menor de 32 kg., al valorar estos resultados le damos una categoría de aceptable, ya que los niveles de fuerza aumentaron, además los indicadores físicos que se miden fueron superiores respecto al estado

inicial y a otros casos donde no se había implementado el trabajo con la metodología por la preparación de fuerza.

Tabla 5.- Volumen de trabajo. Masculino.

Indicadores	Repeticiones
Arranque	3000
<i>Clean</i>	3500
Cuclillas	4500
Total	11000

El volumen del trabajo correspondiente al sexo masculino; se distribuye de la siguiente forma: tres ejercicios básicos el arranque, el *clean* y la cuclillas, los cuales sirven de patrón para la planificación de otros ejercicios especiales y auxiliares, al ejercicio clásico arranque corresponde un total de 3000 repeticiones, al *clean* 3500 repeticiones y 4500 a la cuclillas, como se puede apreciar el mayor volumen se destina al trabajo de la fuerza de pierna, este trabajo se ejercita a través de la dinámica de las cargas con frecuencias de trabajo de tres por semanas durante las etapas de preparación ya en período competitivo la frecuencia de trabajo baja a dos y en ocasiones puede ser una vez en la semana.

Tabla 6.- Volumen de trabajo. Femenino.

Indicadores	Repeticiones
Arranque	3000
<i>Clean</i>	3500
Cuclillas	4500
Total	11000

El volumen de trabajo correspondiente al sexo femenino se realizó mediante tres ejercicios para la prueba de control, los cuales son incluidos dentro de los ejercicios básicos para la planificación del trabajo de la fuerza a través de los ejercicios con pesas, en el arranque se planificaron un total de 3000 repeticiones, las cuales se realizaron con el por ciento de trabajo planificado para cada uno de los atletas, en el *clean* se distribuyeron un total de 3500 repeticiones las que se realizaron entre todos los ejercicios y variantes que corresponden al *clean*, respecto a la cuclillas se distribuyeron 4500 repeticiones que se realizaron entre todos los ejercicios para las piernas, de forma general se planificó un volumen de trabajo de 11000

repeticiones, este volumen fue el mismo que se realizó al sexo masculino, con la diferencia que en los del sexo masculino el trabajo en la intensidad fue mayor respecto al por ciento de trabajo.

Tabla 7.- Resultado deportivos alcanzados en los Juegos Escolares.

Atletas	Lugar	Sexo
1	Plata	Masculino
2	Bronce	Femenino
3	Sexto	Masculino
4	Séptimo	Femenino

En los Juegos Escolares, que es la competencia fundamental de esta categoría, participaron 4 atletas de la muestra de la investigación, de ellos 2 pertenecen al sexo femenino y 2 al sexo masculino, aquí se pudo evaluar el resultado del trabajo de la fuerza y su influencia en los resultados deportivos.

El atleta 1, con dos años de experiencia en el lanzamiento del martillo, alcanzó la medalla de Plata. Aportando de esta forma siete puntos a la provincia.

La atleta 2 con dos años de experiencia en el lanzamiento del martillo alcanzó la medalla de Bronce. Aportando de esta forma seis puntos a la provincia. El atleta 3, de nuevo ingreso sin años de experiencia en el lanzamiento del martillo, alcanzó el sexto lugar, aportando de esta forma tres puntos a la provincia. La atleta 4 de nuevo ingreso sin años de experiencia en el lanzamiento del martillo alcanzó el séptimo lugar, aportando de esta forma dos puntos a la provincia, lo que equivale el 100 % de efectividad y el máximo de puntos en los objetivos pedagógicos, es necesario destacar que la aplicación de la metodología para la preparación de fuerza desempeñó un importante papel en estos resultados.

### Conclusiones

- El estudio de los fundamentos técnicos permitió elaborar la metodología para la preparación de fuerza de los atletas de lanzamiento del martillo de la categoría escolar, sustentada en los fundamentos epistemológicos y las teorías más actuales del entrenamiento deportivo.
- La metodología instrumentada posibilitó mejorar los niveles de fuerza de los atletas de lanzamiento del martillo de la categoría escolar, lo que se pudo evaluar a través de los test pedagógicos y los controles de la fuerza máxima de cada atleta.

## Bibliografía

1. Álvarez de Zayas, C. (1999). *La escuela en la vida. Didáctica*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
2. De Armas Ramírez, N. y col. (2003). *Metodología como resultado científico*. Centro de estudios de Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico Félix Varela.
3. Méndez Infante, H. (1998). *Métodos de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza*. Tesis de Especialista en Alto Rendimiento para el Levantamiento de Pesas no publicada. ISCF.
4. \_\_\_\_\_ (2006). *Estudio sobre los perfiles de rendimiento en levantadores de pesas de la provincia Granma*. Tesis de Doctora en Ciencias de la Cultura Física y el Deporte no publicada. ISCF-ULPGC. España.

Recibido: 12/02/12

Aceptado: 8/05/12