

Adecuación metodológica para potenciar la ejecución técnica en el lanzamiento del martillo
(Original)

Methodological adaptation to strengthen the hammer throwing technical execution

Rolando Aliaga-Quiala, Facultad de Cultura Física de Granma, rolandoaq@grm.uccfd.cu, Cuba.

José Ignacio-Ruiz, Facultad de Cultura Física de Camagüey, joseignacio400@yahoo.com, Cuba.

Andrés Briñones-Fernández, Facultad de Cultura Física de Granma, drabrf@inder.cu, Cuba.

Resumen

La presente investigación se realizó en la Escuela de Iniciación Deportiva (EIDE) "Pedro Batista Fonseca" en el municipio de Bayamo, provincia de Granma, Cuba; se tomó como muestra 4 atletas que representan el 100 % de la población objeto de estudio. Ellos tienen dos años con cinco meses en la práctica del lanzamiento del martillo, presentan dificultades en la técnica de los giros por lo que se asume como problema científico cómo potenciar la ejecución técnica de los giros en el lanzamiento del martillo en atletas categoría 14-15 años, proponiéndose como objetivo adecuar un conjunto de ejercicios especiales que permita potenciar la ejecución técnica de los giros en el lanzamiento del martillo. Después de aplicar los métodos e instrumentos de la investigación científica, y analizados e interpretados los resultados obtenidos en los test, se pudo detectar las deficiencias presentadas por los atletas, los que mejoraron los resultados técnicos después de aplicarse en la práctica la adecuación del conjunto de ejercicios especiales.

Palabras clave: metodología/ ejecución técnica/ conjunto de ejercicios especiales/ lanzamiento del martillo.

Abstract

This research was carried out in the school of sport initiation EIDE "Pedro Batista Fonseca" in Bayamo municipality from Granma province, Cuba; it was taken a sample of 4 athletes that represent the 100 % of the studied population. They had two years and five months of practicing the hammer throwing and they come up with problems in the turns technique for what is assumed as scientific problem: How to strengthen the technical execution of the turns in the hammer throwing in athletes from 14-15 year category. Thus, it assumed as the objective: To adapt a group of special exercises that allows strengthening the technical execution of the turns in the hammer throwing. It was analyzed and interpreted the results obtained in the test, after applying the scientific methods and

instruments. It could be detected the deficiencies shown by the athletes and it led to the adaptation of the group of special exercises to improve the technical results.

Key words: Methodological adaptation/technical execution/ group of special exercises/ hammer throwing.

Introducción

Es poco común encontrar un deporte que tenga una historia tan antigua y tan rica en acontecimientos como el Atletismo. Las carreras, los saltos y los lanzamientos nacieron junto al hombre, estaban estrechamente vinculados con su trabajo y vida cotidiana. Por tanto era lógico que precisamente los ejercicios atléticos, se convirtieran en la base de los primeros juegos, entrenamientos y más tarde competiciones para todos los pueblos del mundo.

Este es un deporte de competición (entre individuos o equipos) que abarca un gran número de pruebas. Las principales disciplinas pueden encuadrarse en las siguientes categorías: carreras, saltos, marcha, y lanzamientos, precisamente dentro de los lanzamientos se incluye el lanzamiento del martillo lo cual consiste en arrojar una bola pesada adosada a un alambre metálico con un asidero en el extremo. Esta es una de las técnicas más complicada dentro del atletismo. Herederos de la tradición irlandesa los lanzadores de martillo, además de ser fuertes, deben poseer una elevada velocidad explosiva y un gran sentido del equilibrio y la coordinación.

Podemos citar como antecedentes en el estudio del lanzamiento del martillo a Ozolin, N. G. y Markov, D. P. (1991), en su libro *Atletismo*, en el que ofrecen tareas para la enseñanza, perfeccionamiento y entrenamiento del lanzamiento del martillo, además Durán, J. y Martínez, L. J. (2000), en su libro *Lanzamientos Atletismo 3*, donde describen la evolución técnica, así como una concepción de la formación técnica del joven lanzador de martillo, Guevara, M. Y. (2005) el que hace un estudio sobre el comportamiento físico-técnico al concluir la etapa de preparación física general de los atletas de lanzamiento de martillo de la extinta Escuela de Superación para Atletas (ESPA) "Simón Bolívar" en la provincia de Granma.

También en el Manual para el Entrenador, sistema de capacitación y certificación de entrenadores deportivos nivel 4, de la Federación Internacional de Atletismo Asociado (IAAF), (2006), se brindan una serie de ejercicios, así como juegos para los giros en el lanzamiento del martillo. En otro sentido Romero Frómata, E., Cerra Artime, J. y otros (2010) en el Programa de Preparación del Deportista, consideran que el contenido que debe ser desarrollado con los lanzadores de los Grupos Etarios

Menores, lo que está encaminado a lograr desarrollar la rapidez en grado superlativo, pues ya en el Cadetes es muy difícil incrementar la rapidez de forma significativa.

Los autores citados han analizado de forma general diferentes criterios acerca de esta disciplina del atletismo, sin embargo no brindan argumentos que avalen cómo potenciar la ejecución técnica de los giros en el lanzamiento del martillo en las edades 14-15 años.

En esta modalidad del atletismo practicada en la EIDE de Granma, se ha detectado que existen problemas significativos específicamente en la ejecución técnica de los giros, los que limitan la rapidez de ejecución de la técnica y por consiguiente la trasmisión de la energía acumulada al implemento en la fase final del lanzamiento.

En el diagnóstico de la situación actual, realizado mediante la aplicación del análisis documental, entrevista a entrenadores y observaciones a las clases de entrenamiento de los cuatro atletas lanzadores de martillo, develaron las siguientes limitaciones:

- Deficiencias técnicas en la ejecución de los giros en el lanzamiento del martillo.
- No se logra una rapidez de ejecución de los giros.
- Carencias en bibliografía especializada y actualizada que aborden el trabajo metodológico de los giros.
- Los ejercicios técnicos relacionados en el Programa de Preparación del Deportista no satisfacen el trabajo técnico, ya que son muy pocos y no están concebidos según los errores técnicos que presentan los atletas.
- El test técnico que ofrece el Programa de Preparación del Deportista para el lanzamiento del martillo es muy abarcador en el que no se va a las interioridades de la técnica de los giros, lo que no permite se detecten pequeños errores en la ejecución de la fase técnica antes mencionada.

Por tanto el problema científico está dado en cómo potenciar la ejecución técnica de los giros en el lanzamiento del martillo en atletas categoría 14-15 años, determinándose como objetivo de investigación adecuar un conjunto de ejercicios especiales que permita potenciar la ejecución técnica de los giros en el lanzamiento del martillo.

La importancia de esta investigación está en la aplicación de una adecuación metodológica para potenciar la ejecución técnica de los giros según los errores detectados en el test inicial, los que fueron solucionados en su mayoría con la aplicación de ejercicios especiales de la técnica del lanzamiento del martillo, posibilitando la mejoría de resultados personales, deportivos, así como mayor economía en su gasto energético. También es importante destacar que estos ejercicios son de fácil realización; además la guía de observación aplicada es una modificación a la guía que evalúa la preparación técnica del martillista establecida por la Federación Cubana de Atletismo y por

último es factible la aplicabilidad de estos ejercicios especiales a otras categorías teniendo en cuenta las características de los atletas, lo que amplía la aplicabilidad de la misma.

Materiales/ metodología

Para realizar la investigación planteada se tomó como muestra 4 atletas que representan el 100 % de la población que practica el lanzamiento del martillo en la categoría 14-15 de la EIDE Pedro Batista Fonseca de la provincia Granma; 3 del sexo masculino y 1 del sexo femenino. Los varones tienen una talla promedio de 175 cm. y 65.5 Kg. de peso, con 3 años de experiencia deportiva y uno es medallista en los últimos juegos nacionales escolares. La hembra tiene de estatura 159 cm. y su peso está en los 46 Kg., con un año de experiencia deportiva sin participación en competencias nacionales.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron los métodos de investigación científica: métodos de nivel teóricos, de nivel empírico y estadístico-matemáticos. Del nivel teórico: Histórico-lógico, Analítico-sintético e Inductivo-deductivo. Como métodos empíricos: la Observación estructurada, Experimento, con la variante de pre-experimento con un diseño de control mínimo de un pre-test y un pos-test, La Medición, y como técnica, La Entrevista, además como método estadístico- matemático el cálculo porcentual.

Procedimientos.

Tabla 1. Prueba para evaluar la ejecución técnica de los giros en el lanzamiento del martillo.

Elementos técnicos	Evaluación Cuantitativa
EL martillo en su recorrido no debe alcanzar el cuerpo.	1
No adelantar el martillo con respecto al giro de las piernas.	1
En la fase de doble apoyo la pierna izquierda debe estar más flexionada que la derecha.	1
En la entrada al giro la cabeza debe mantenerse extendida.	1
En la fase de un apoyo en los giros se debe inclinar el tronco hacia atrás.	1
La salida del implemento se debe hacer por encima de la cadera en la fase final.	1
En la fase final la cabeza debe inclinarse hacia atrás y los brazos deben estar extendidos.	1
Total	7

Tabla 2. Escala de evaluación cuantitativa y cualitativa de los elementos técnicos del lanzamiento del martillo.

Elementos técnicos.	Evaluación cuantitativa	Evaluación cualitativa.
Cuando ejecuta los giros sin que aparezcan faltas que alteren el sentido general de la estructura del movimiento.	7 puntos	Excelente
Cuando realice la ejecución técnica de los giros pero al menos comete un error y no interfieren en la estructura del movimiento.	6 puntos	Muy bien
Cuando realice la ejecución técnica de los giros pero comete dos errores técnicos sin interferir en la estructura del movimiento.	5 puntos	Bien
Cuando aparecen faltas esenciales, pero conserva la estructura de la ejecución técnica de los giros.	4 puntos	Regular
Cuando el atleta no realiza la técnica.	Menos de 4 puntos	Mal

Guía de Observación.

-Se realiza sobre los elementos técnicos para determinar el nivel de ejecución técnica de los giros en el lanzamiento del martillo, motivos de evaluación.

-Objetivo: Determinar el nivel técnico de los giros de los atletas lanzadores de martillo categoría 14-15 años de edad de la EIDE "Pedro Batista Fonseca "de la provincia Granma.

-Cantidad de observadores: 3 jueces.

-Tiempo de frecuencia de observación: 1 hora

-Tipo de observación de Campo o Estructurada.

Aspectos a observar en la unidad de investigación: habilidades.

- Elementos técnicos en los giros.

EL martillo en su recorrido no debe alcanzar el cuerpo.

No adelantar el martillo con respecto al giro de las piernas.

En la fase de doble apoyo la pierna izquierda debe estar más flexionada que la derecha.

En la entrada al giro la cabeza debe mantenerse extendida.

En la fase de un apoyo en los giros se debe inclinar el tronco hacia atrás.

La salida del implemento se debe hacer por encima de la cadera en la fase final.

En la fase final la cabeza debe inclinarse hacia atrás y los brazos deben estar extendidos.

- Entrevista a entrenadores de atletismo.

Se utiliza para obtener información de los entrenadores de lanzamiento del martillo con buenos resultados en este evento del atletismo a nivel nacional, acerca del trabajo que se debe realizar para potenciar la técnica de la ejecución de los giros en la modalidad antes mencionada en atletas 14-15 años de edad.

Graduado: Técnico Medio____ Nivel Superior____ No Graduado____ Maestría ____ Especialidad de Post-Grado____ Diplomado____ Doctor en Ciencias_____

Años de experiencia en la actividad_____

1- El Programa de Preparación del Deportista ofrece algunos ejercicios especiales para el entrenamiento de la ejecución técnica de los giros. ¿Usted considera que esos ejercicios son suficientes para mejorar la técnica de los giros en el lanzamiento del martillo? Justifique.

2-¿Usted considera que la guía de observación que se utiliza en el campeonato nacional de atletismo por la Federación Cubana de Atletismo (FCA) y la ofrecida en el Programa de Preparación del Deportista para evaluar la técnica del lanzamiento del martillo es suficiente para detectar los errores en los lanzamientos del martillo?

3-¿Cómo usted entrena la técnica de la ejecución de los giros en el lanzamiento del martillo?

4-¿Qué importancia usted le concede a los giros en el lanzamiento del martillo para la categoría escolar 14-15años de edad?

5-¿Cómo logra mejorar la técnica de los giros en atletas que tienen problema en la ejecución técnica del lanzamiento del martillo? Entrevista a entrenadores de atletismo.

Discusión/ resultados

Tabla 3. Test Inicial. Resultado de la evaluación técnica.

No. Atletas	Evaluación Cuantitativa	Evaluación Cualitativa
1	4 puntos	Regular
2	3 puntos	Mal
3	3 puntos	Mal
4	4 puntos	Regular

En la Tabla 3 se muestran los resultados del test inicial referente a la guía de observación de los elementos técnicos que componen los giros en el lanzamiento del martillo al culminar la etapa de preparación general perteneciente al curso 2012-2013, revelándose problemas de forma general en la estructura de la técnica de los atletas. Sus principales errores están en adelantar el martillo por

delante de la piernas en los giros, también en la fase de un apoyo en los giros no inclinan el tronco hacia atrás.

Los atletas 1 y 4 fueron evaluados de regular, con puntuación de 4 puntos, debido a los errores antes mencionados de la técnica, y los atletas 2 y 3 fueron evaluados de mal con una puntuación de 3 puntos, ya que se observan faltas graves que afectan la estructura de la ejecución técnica de los giros, es importante abordar que la atleta representada con el número 3 es la que menor tiempo de preparación tiene, por lo que se le hace más difícil la ejecución técnica de los giros, independientemente que realiza el lanzamiento del martillo con todas sus fases técnica.

A continuación se relacionan el Conjunto de Ejercicios para potenciar la ejecución técnica de los giros en el lanzamiento del martillo, utilizada en la investigación después de realizar el test inicial y teniendo en cuenta los errores obtenidos en el mismo.

- En posición inicial del lanzamiento. Realizar volteos con un balón con asa. Señalar bien los puntos alto y bajo del martillo y realizar los movimientos lo más amplios posible.
- En la posición inicial de los giros realizar el movimiento de talón punta que han de hacer los pies para desplazarse sobre el círculo. Primero se eleva la punta del pie izquierdo, seguidamente se pivota sobre el talón e inmediatamente se apoya la parte externa de la planta. El pie vuelve a su posición inicial. El pie derecho se limita a pivotar sobre la punta.
- Con una vara larga o con un martillo de muy poco peso, 2-3 Kg., realizar los giros. El movimiento de los pies ha de ajustarse a lo expuesto anteriormente. Es necesario que el objeto que se gira se mantenga en un plano paralelo al suelo. El objeto primeramente ha de adelantarse al lanzador, a sus caderas, luego éste intentará, mediante movimientos rápidos de pies, adelantar al martillo y objeto con que se realicen los giros.
- Realizar un lanzamiento. Primeramente con dos volteos y un giro, con dos volteos y dos giros, etcétera, hasta ir dominado poco a poco los giros y el implemento a lanzar.
- Girar los pies en forma simultánea paralelamente sobre talón y punta, avanzando.
- Girar sobre el talón del pie izquierdo y la punta del pie derecho hacia la izquierda y volver al mismo punto.
- Girar hacia la derecha sobre el talón del pie izquierdo y la punta de pie derecho y volver al punto de salida.
- Realizar voleos y lanzar con un bastón. Se debe atender al trabajo de los brazos, hombros y cadera.

- Girar en el lugar moviendo los pies en sentido contrario a las agujas del reloj, mantener los ojos en el extremo del palo, repetir, reemplazando el palo por un martillo.

- Girar en 180 grados balanceado sobre el talón del pie izquierdo y pivoteando sobre la parte delantera del pie derecho, continuar girando otros 180 grados balanceado sobre la parte delantera del pie izquierdo y levantando el pie derecho. Mantener las rodillas aproximadas, bajar el pie derecho para completar un giro de 360 grados.

- Dos boleos preliminares y comienza a girar, un giro talón-punta de pie y lanzar.

Mediante los ejercicios expuestos, el alumno asimilará los movimientos técnicos fundamentales en el lanzamiento que le conduzcan a un dominio total del mismo.

Tabla 4. Test Final. Resultados de la evaluación técnica.

No. Atletas	Evaluación Cuantitativa	Evaluación Cualitativa
1	7	Excelente
2	5	Bien
3	5	Bien
4	6	Muy Bien

En la tabla 4 se muestran los resultados obtenidos por los atletas después de aplicado el conjunto de ejercicios para potenciar la técnica de ejecución de los giros, luego de terminar la preparación especial con vistas al campeonato nacional en el mes de julio del 2013.

-Haciendo un análisis individual de cada uno de los atletas evaluado por este test técnico, se pudo apreciar el mejoramiento de la ejecución técnica de los giros sobresaliendo el atleta 1 que obtuvo una evaluación excelente, ya que no cometió errores en la técnica, si lo comparamos con el test inicial se aprecia el resultado cualitativo y cuantitativo de este atleta; es importante agregar que de todos ellos él es el atleta más experimentado, aunque con la misma cantidad de años que los atletas 2 y 4 en la práctica del lanzamiento del martillo, tiene mayor asimilación y dominio de las habilidades motrices de este evento del atletismo.

-En el atleta 2 con una puntuación de 5 puntos validos para ser evaluado de bien, se apreció su dominio técnico de la parte de los giros erradicando problemas que evidenció en el test inicial, fundamentalmente, la cabeza en la fase final debe inclinarse hacia atrás y los brazos deben estar extendidos, adelantar el martillo con respecto al giro de las piernas y en la entrada al giro, que la cabeza debe mantenerse extendida, estos errores fueron eliminados en su totalidad, solo

quedan detalles por mejorar ,como: ritmo de ejecución, anticipación y rapidez de ejecución de los giros que son capacidades físicas que inciden en la ejecución técnica de los mismos.

-La atleta 3 obtuvo una puntuación de 5 puntos para ser evaluada de bien, también mejoró sus resultados del test inicial, incidiendo positivamente el conjunto de ejercicios para potenciar la ejecución técnica de los giros, ya que se observa cómo es capaz, en el post-test, de llevar el martillo en su recorrido atrás del cuerpo, la correcta posición de la cabeza durante los giros, así como la correcta salida del implemento por encima de la cadera, elementos de la estructura de los giros que no realizaba en el test inicial, solo debe mejorar la flexión de la pierna izquierda en la fase de doble apoyo.

-El atleta 4 alcanzó 6 puntos en el test realizado lo que refleja su correcta ejecución de los giros mostrándose un gran dominio de la técnica y más si lo comparamos con los resultados del test inicial que fue evaluado de regular, ya en el pos-test aplicado al concluir la preparación especial de los 7 elementos trabajados fue capaz de mejorar 6 para una evaluación de bien, solo debe mejorar la posición de la cabeza en la salida del martillo que debe inclinarla hacia atrás la cual le permitirá dar el ángulo correcto al martillo, equilibrio al cuerpo y vista al sector del lanzamiento.

Desde punto de vista general se aprecia la efectividad del conjunto de ejercicios aplicados para potenciar la ejecución técnica de los giros en el lanzamiento del martillo, lo demuestra el hecho que todos los atletas mejoraron su evaluación, de regular a excelente el atleta 1, de mal a bien los atletas 2 y 3, y por último de regular a muy bien el 4.

Resultados de la entrevista aplicada a entrenadores de lanzamiento del martillo de la provincia Granma.

La entrevista efectuada a los 5 entrenadores del lanzamiento del martillo, 2 de ellos con nivel 1 de la IAAF, 1 de ellos Especialista de Postgrado en Entrenamiento Deportivo, y todos con más de 7 años de trabajo en esta modalidad del atletismo, consideraron:

-Respuesta a la pregunta 1. El ciento por ciento de los entrenadores consideran que los ejercicios ofrecidos por el Programa de Preparación de Deportista no son suficiente para el trabajo técnico de los giros, pero los que existen, son los establecidos para enseñar y perfeccionar la técnica de esta fase del lanzamiento del martillo, por lo que los entrenadores debe ser creativos, estudiosos en la utilización de cada medio para lograr su fin con el atleta, alegando además que esta es la literatura básica, guía y orientadora para los entrenadores en el eslabón de base, lo que no quiere decir que este documento debe tener todo lo que el entrenador necesita para su trabajo.

-Respuesta a la pregunta 2. Todos los entrenadores están de acuerdo, el 100 %, con que la quía de observación que se utiliza en los juegos escolares y la del Programa de Preparación del Deportista, están de forma general y no van a las especificidades de la técnica principalmente a la fase técnica de los giros en el lanzamiento del martillo.

-Respuesta a la pregunta 3. Los cinco entrenadores entrevistados, 100 %, plantean que enseñan la técnica y perfeccionan, según la metodología para la enseñanza del lanzamiento martillo de los clásicos del atletismo como Ozolin, N. G. y Markov, D. P., (1991), el Programa de Programa del deportista Cubano del Atletismo (2010), Makapoba A., en su libro *Atletismo* (1990), entre otros, aunque coinciden también en que se carece de bibliografía actualizada referente a este evento así como lo concerniente a la preparación técnica de los atletas.

-Respuesta 4. El 100 % de los entrenadores le conceden a los giros en el lanzamiento del martillo importancia, ya que en esta fase técnica es donde el atleta adquiere toda la energía necesaria acumulada, carrera de impulso como llaman algunos entrenadores o la rapidez de ejecución de los giros, como el impulso necesario para transmitirlo al implemento en su fase final, esto es, la antesala de la velocidad de salida del implemento como factor fundamental del que depende la longitud del lanzamiento.

-Respuesta 5. Los entrenadores coinciden en que la técnica se trabaja según lo establecido en la metodología para el lanzamiento del martillo, pero que así mismo se trabaja según el error detectado en las diferentes fases técnicas del lanzamiento del martillo, por eso se aplican los test técnicos para detectar y corregir errores, lo que también depende de la experiencia que tenga el entrenador en su área, los análisis biomecánicos, considerando la posibilidad tecnológica de hacerlo, no obstante lo más accesible al alcance de todos, es la utilización de la observación estructurada, mediante la que, según los errores detectados, se pueden adecuar ejercicios para mejorar la técnica de ejecución de los giros en eso radica efectividad.

Conclusiones

-Los referentes teóricos utilizados en la investigación permitieron orientar el proceso de preparación técnica de los lanzadores de martillo de la categoría 14-15 años de edad de la EIDE, "Pedro Batista Fonseca" en la Provincia de Granma.

-Con la adecuación del conjunto de ejercicios especiales para potenciar la ejecución técnica de los giros en el lanzamiento del martillo se logró un mejoramiento técnico en los atletas que practican esta modalidad deportiva.

Bibliografía

1. Alarcón, N. (2000). Técnica Deportiva. Disponible en <http://www.PubliCE.Standard.com>. Consultado el 5 de junio del 2009.
2. Duran, J. Martínez, J. L. (2000). *Lanzamiento Atletismo 3*. Editado por la Real Federación Española de Atletismo.
3. Forteza de la Rosa, A. (1994). Direcciones del entrenamiento. En su *Entrenar para ganar*. La Habana: Olimpiada.
4. Guevara Morales, Y. (2005). *Estudio sobre el comportamiento físico-técnico al concluir la etapa de preparación general de los atletas de lanzamiento del martillo de la ESPA Simón Bolívar*. Tesis de licenciado en Cultura Física y Recreación no publicada, Facultad de Cultura Física de Granma.
5. Harre, D. (1998). *Teoría del entrenamiento deportivo*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
6. Manual para el entrenador. (1997). *Sistema de capacitación y certificación para entrenadores Nivel 4 de la IAAF*. México: Comisión Nacional de Deportes.
7. Muller, H. y W. Ritzdort. (2000). *Correr ¡Saltar! Lanzar! La Guía de la IAAF*.
8. Ozolin, N. G. y D. P. Markov. (1991). *Atletismo*. Ciudad de la Habana: Editorial Científico-Técnica.
9. Reglas de competición de la IAAF (2012-2013). Recuperado el 15 de Julio del 2012, de <http://www.iaaf.org>.
10. Romero Frómeta. E. (2003). Guía de estudio. Atletismo. La Habana, ISCF "Manuel Fajardo.
11. Romero Frómeta. E. y col. (2010). *Programa de Preparación del Deportista Cubano*. Ciudad de La Habana: Editorial Deportes.

Aliaga-Quiala y otros

12. Simuladores y Ejercicios Especiales en el Atletismo. (1990). Moscú: Editorial Vneshtorgizdat.
13. Zatsiorki, V. M. (1989). *Metrología deportiva*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.