

## Artículo original

### Entrenamiento para perfeccionar la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo (Original)

Training to make perfect the transference of the quick of technical moves in the throwing of hammer (Original)

Rolando Aliaga Quiala. Dirección Provincial de Deportes. Granma. Bayamo. Cuba.

[\[raliagaq@nauta.cu\]](mailto:raliagaq@nauta.cu) 

José Ignacio Ruiz Sánchez. Universidad de Camagüey. Camagüey. Cuba.

[\[jose.ruiz@reduc.edu.cu\]](mailto:jose.ruiz@reduc.edu.cu) 

Ángel Guillermo Ortega Liens. Universidad de Granma. Bayamo. Cuba.

[\[aortegal@udg.co.cu\]](mailto:aortegal@udg.co.cu) 

**Recibido:** 15 de julio de 2021 / **Aceptado:** 15 de octubre de 2021

### Resumen

El presente artículo científico se realiza a partir de las insuficiencias teórico-metodológicas y prácticas detectadas en el proceso de preparación técnica del lanzador de martillo categoría escolar, por tal razón exponemos como objetivo general: perfeccionar el entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros, al instante final del lanzamiento del martillo, en atletas categoría escolar de la EIDE *Pedro Batista Fonseca* de la Provincia de Granma. Para el logro del objetivo antes expuesto se emplearon métodos de la investigación científica; dentro de los teóricos se citan: histórico – lógico, análisis y síntesis, inductivo – deductivo. Empíricos: la observación, análisis de documentos, y la medición, además se utilizó como técnica de investigación: la entrevista. Es importante mencionar que la propuesta se sustenta en los siguientes principios: sistematización, transferencia, y el de la asequibilidad. Después de haber aplicado el entrenamiento a los atletas objeto de investigación se constató un perfeccionamiento técnico en el acto del lanzamiento del martillo, incremento de los rendimientos y excelentes resultados deportivos.

**Palabras clave:** entrenamiento; transferencia; rapidez de movimientos técnicos; lanzamiento del martillo.

### Abstract

The present scientific article accomplishes as from the theoretic-methodologic insufficiencies and practices detected in the process of preparation of technique of the throwing of hammer itself

school category, for such reason exposes itself like general objective: perfecting the training in the transference of the quick of technical moves of the turns, to the final instant of the throwing of hammer in athletes, the EIDE's school category *Pedro Batista Fonseca* of the Province of Granma. They used methods of the scientific investigation for the achievement of the objective before exposed. They make a date within the theoreticians: historic – logician, analysis and synthesis, inductivo – deductive. Empiricists: the observation, analysis of document, and the measurement, besides it was utilized like technique of research. The interview. Mentioning is important that the proposal is held in the following beginnings: sistematización, transference, and the one belonging to accessibility. You verified a technical perfecting in the act of the throwing of hammer after having applied the athletes the training object of investigation, I increase in the performances and excellent proven to be sports.

**Key words:** training; transference; quick of technical movements; throwing of hammer.

### **Introducción**

El lanzamiento del martillo es una de las pruebas del deporte de atletismo que más llama la atención a los espectadores en cualquier competencia de índole internacional y esto puede estar ocasionado en gran medida por la complejidad de su ejecución en general. Los atletas deben demostrar su calidad técnica en el acto competitivo; sin embargo, detrás de todo eso, existe un riguroso proceso de entrenamiento que puede durar años encaminados a lograr la mayor distancia posible en los envíos y por ende incrementar rendimientos y resultados deportivos.

No todos los entrenadores en el mundo entrenan de igual modo el lanzamiento del martillo sería una cosa absurda pensar que ocurra de esta manera, lo que sí queda claro, es que todos planifican el entrenamiento deportivo con un objetivo común: ganar competencias, y lo realizan prestándole mayor atención según a las características individuales de los atletas, a lo técnico, físico, biomecánico, psicológico entre muchos aspectos, solo por citar algunos.

Esta modalidad del atletismo según (Ozolin y Markov 1991 p. 294) se divide para su estudio en las partes técnicas siguientes: el agarre del implemento, giros, y esfuerzo final; siendo el esfuerzo final la más importante porque es donde el atleta es capaz de realizar la transferencia de toda la energía acumulada al implemento antes liberarlo con el objetivo de lograr un buen envío; no obstante existen diversos criterios para el tratamiento de la transferencia en el deporte de forma general y el martillo en particular, que se manifiestan a la hora de entrenar. Este término ha sido investigado por diferentes autores del punto de vista nacional como internacional entre ellos se citan a:

(Vallodoro 2009 p. 1) planteó algunas valoraciones sobre la transferencia en el deporte y su aplicación en la teoría y metodología del entrenamiento deportivo.

El colectivo de autores del Programa de Preparación Integral del Deportista PPID (2013) planteó, que debe existir la tendencia en cada sesión de lanzamientos técnicos a cumplir con dos propósitos: uno: Transferir al movimiento completo las acciones del movimiento por partes. Dos: evitar que se pierda la fluidez o continuidad en el acto de lanzamiento. (p. 67).

El entrenador del lanzamiento del martillo (Bondarchuk 2013 p. 18) desarrolló una teoría de transferencia de entrenamientos y clasificación de ejercicios para este fin.

En este sentido, (Guerra 2014 p. 11) realizó una propuesta de un conjunto de ejercicios de coordinación, encaminados al mejoramiento en la transferencia técnica del primer al segundo giro, para alcanzar mayor eficiencia en la práctica del lanzamiento del martillo. Desde la biomecánica (Bermejo 2014 pp.124-130) aportó una descripción del lanzamiento de martillo en el que explica la incidencia de la transferencia del momento angular y el aprovechamiento de la transferencia de impulsos de la cadena cinética muscular.

Otro tratamiento es el aportado por (Calá, Lanz, Vila, y Ramos (2017 pp. 20-23), ellos presentaron parámetros para la preparación técnica de los martillistas del equipo nacional cubano los cuales están orientados a entrenamientos con la diferenciación de la longitud del cable y el peso del implemento en las diferentes etapas de preparación, para lograr mayor velocidad, coordinación y transferencia técnica.

Desde otra perspectiva (Aliaga 2018 pp. 262-272) expuso ejercicios especiales para la transferencia de la rapidez en los movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo. Un año más tarde (Aliaga 2019 pp. 106-115) expuso una metodología para el entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos del lanzamiento del martillo.

También (Estrada 2020 p. 708-717) exhibió un diagnóstico de la situación actual que presenta la transferencia de rapidez de ejecución técnica en el lanzamiento del martillo en los atletas categoría 13-14 años de la Provincia de Granma.

Además, precisó (García 2020 pp. 15-17) que en la pedagogía del entrenamiento deportivo hay preguntas que todavía no están resueltas del todo como, por ejemplo: ¿qué ejercicios se muestran más efectivos para transferir su desarrollo al modelo de rendimiento mecánico en competición.

Por último, los autores Villa, Sterling, Moreno, Osorio y Romero del Programa Integral de Preparación del Deportista Atletismo PIPD (2020 p. 18) declararon en la dirección anaerobia

aláctica. Desarrollo de la rapidez, que los ejercicios que brinda este programa no transfieren directamente al acto de lanzamiento del martillo, por lo que la rapidez especial la desarrolla el propio acto de lanzamiento.

Es incuestionable el extraordinario valor de los aportes realizados a la ciencia por los autores citados en los párrafos precedentes; sin embargo, esta variedad de criterios no concibe de forma clara entrenar dicha transferencia en el acto del lanzamiento del martillo en cuanto a métodos y carga para este fin.

Es necesario resaltar, que los atletas de la Escuela Integral de Deporte Escolar EIDE Pedro Batista Fonseca de la Provincia de Granma, que practican el lanzamiento del martillo no están exentos de lo antes planteado; por esa razón, se han podido constatar algunos problemas en el entrenamiento, cuestión que ha incidido en el rendimiento y sus resultados deportivos.

Los elementos expuestos con anterioridad permiten declarar el siguiente problema científico:

Para dar respuesta al problema antes mostrado se determinó como objetivo general de esta investigación: perfeccionar el entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros, al instante final del lanzamiento del martillo, en atletas categoría escolar de la EIDE Pedro Batista Fonseca de la Provincia de Granma.

### **Materiales y metodología.**

La investigación se efectuó desde el año 2013 hasta el 2018 con una población de cinco atletas de la Escuela Integral del Deporte Escolar EIDE Pedro Batista Fonseca de la Provincia de Granma pertenecientes a la categoría escolar 13 -14 años, todos del sexo masculino, además presentan una talla promedio de 175, 5 cm, y un peso corporal de 64, 8 kg, ellos poseen más de tres años de experiencia deportiva; además, participan seis entrenadores que han trabajado en el área de lanzamiento del atletismo de la institución antes mencionada con buenos resultados deportivos.

Se aplicaron métodos de nivel teórico, entre ellos: histórico – lógico: es utilizado en toda la investigación con énfasis en el análisis de los antecedentes históricos y su tratamiento hasta la actualidad referente al entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo.

Análisis y síntesis: permite mediante su puesta en práctica el estudio de las particularidades del entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo, para revelar relaciones y características generales entre los elementos expuestos en la investigación.

Inductivo – deductivo: se utiliza con el propósito de llegar a las respuestas que permitieron la elaboración del entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo.

De nivel empírico los siguientes.

La observación: se utilizó para constatar las limitaciones que afectan el entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento en atletas categoría escolar durante la etapa investigativa. La cual se apoyó en los indicadores siguientes:

- Aplicación de medios que permiten el desarrollo simultaneo de la preparación física con respecto a la preparación técnica y viceversa.- Dominio de la ejecución de las fases técnica del lanzamiento del martillo.- Variedad de ejercicios planificados en la parte principal de la unidad de entrenamiento.- Integración de las direcciones del entrenamiento deportivo para lograr la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo.

Análisis de documento: se concreta en el análisis de documentos establecidos en el atletismo, bibliografía especializada, así como orientaciones de la comisión nacional de atletismo existentes, para constatar el tratamiento a la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos del lanzamiento del martillo en atletas categoría escolar. El cual se fundamenta a partir de los indicadores siguientes:

- Presencia de tratamientos al entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo. - Tratamiento metodológico para favorecer el entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo.- Exposición de procedimientos para favorecer el entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo. Carga para entrenar la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo.

La medición: permite cuantificar los resultados obtenidos a partir del perfeccionamiento del entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo, aplicados a los atletas que practican esta modalidad deportiva en la EIDE “Pedro Batista Fonseca” de la Provincia de Granma. Los indicadores para este test se expondrán a continuación:

Tiempo de la ejecución técnica del lanzamiento del martillo. Ejecución técnica del lanzamiento del martillo. Recorrido lineal por el centro del círculo de lanzamiento. Ángulo inicial de salida del implemento.

Técnica de investigación:

La entrevista: se realiza para comprobar el nivel conocimiento que poseen los entrenadores acerca de la transferencia en el deporte y su aplicabilidad en el lanzamiento del martillo. Los indicadores de la entrevista se exponen a continuación:

- Tratamiento de la bibliografía del entrenamiento deportivo a la transferencia en el deporte. - Importancia que reviste la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo. - Tratamiento metodológico para favorecer la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo. - Conocimiento sobre la relación que debe existir entre las fases técnicas y su transferencia en el acto del lanzamiento del martillo.

### **Discusión y resultados.**

La observación: se realizaron un total de 45 observaciones a entrenamientos del lanzamiento del martillo en la etapa investigativa donde se constató como aspectos fundamentales:

- Tratamiento aislado de la preparación física con respecto a la preparación técnica y viceversa. - Falta de coordinación por parte de los atletas en la ejecución de algunos movimientos técnicos, principalmente en ejercicios que incluyen giros y el esfuerzo final. - Escasa variedad de ejercicios planificados en las DCR y DDR, que involucran la técnica completa o parte de ella del lanzamiento del martillo. - No se apreció un tratamiento integrado para entrenar la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el acto del lanzamiento del martillo.

El análisis de documento reveló que los PPID (2013), PIPD (2017-2020), y el PPID (2020), no se aprecia una forma clara de cómo entrenar con la debida transferencia, la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo, lo que se plantea es, que los ejercicios que brindan estos programas, solo están dirigidos al desarrollo de la condición física, pero estos no transfieren directamente al acto del lanzamiento del martillo, por lo tanto la rapidez especial la desarrolla el propio acto del lanzamiento.

Otro aspecto interesante es la poca variedad de métodos para el tratamiento de la técnica en la categoría 13-14 años de los programas antes citados, solamente se encontró los métodos de repeticiones y sintético, que a juicio de los autores del presente trabajo en la medida que los atletas se van acercando a la competencia fundamental debe existir una variedad de métodos que permita dicho perfeccionamiento.

Se encontró en el PPID (2013) un procedimiento para trabajar la rapidez del acto del lanzamiento, él cual consiste en lanzar con tiempo controlado y trabajar sobre la disminución del mismo; sin embargo, sería aconsejable trabajar esta dirección anaerobia por porcentos en cada etapa de preparación del lanzador de martillo categoría 13-14 años.

La medición fue utilizada para evaluar la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento; la misma se ejecutó, según las Reglas de Competición IAAF (2018-2019) lanzamiento del martillo (pp. 186-194).

Tiempo de la ejecución técnica del lanzamiento del martillo. En este aspecto realizaron como promedio 2, 29 sg, para una evaluación de Bien; sin embargo, se aprecian dificultades en la rapidez de la ejecución de los movimientos técnicos de un giro al otro y del último, al instante final, así como un acortamiento de las distancias que debe existir entre los giros lo que contrasta con el tiempo alcanzado como promedio.

Ejecución técnica del lanzamiento del martillo. De forma general alcanzaron 2,6 puntos y se evalúan de Regular. Sus principales errores fueron: la poca flexión de la pierna izquierda, que estaba prácticamente a la misma altura de la pierna derecha en la entrada al giro, no mantenían la cabeza recta, poca inclinación del tronco hacia atrás en un apoyo de los giros; además se apreció falta de coordinación de los movimientos técnicos entre el último giro y el instante final. El halón para la salida del implemento se realizó por debajo de la cadera, así como los brazos en la suelta no quedaban de forma extendidos. Y algunos lanzamientos *faul*.

Recorrido lineal por el centro del círculo del lanzamiento del martillo. Aquí se percibió de forma general una marcada desviación hacia el lado izquierdo entre un giro y el otro, así como poca distancia entre los dobles apoyos del primer giro con respecto al segundo y este al tercero, lo que expresa poca utilización del área de lanzamiento para el impulso. Además de estos aspectos colocaron solamente 2, 2 apoyos correctamente como promedio, para una evaluación de Mal.

Ángulo inicial de salida del martillo. Estuvo marcado por lanzamientos con ángulo de salida bajo, 25, 2 grados como promedio para una evaluación de Mal, lo que incide de forma negativa en la longitud de los envíos.

La entrevista arrojó que:

El 100 % de los entrenadores afirmaron, que la bibliografía especializada aborda el tema de la transferencia en el deporte con un carácter muy general y cuando se consultan artículos en internet, los mismos no explican cómo se realiza este proceso.

La importancia que reviste la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos en el lanzamiento del martillo, es que está orientada a lograr la ejecución técnica en el menor tiempo posible, para que esta sea transferida al implemento en el instante final del envío. En estos criterios coincide el 83,3 % de los entrenadores.

Para ellos no queda claro del punto de vista metodológico a partir de que métodos del entrenamiento deportivo se le podrá dar solución al entrenamiento en la transferencia de la

rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo, medios y carga para este fin.

Por último, el 100 % de los entrevistados no relacionan en el entrenamiento: la ejecución técnica del lanzamiento del martillo, con la rapidez de los movimientos técnicos y cómo se transfiere esto desde los giros al instante final, sin tener en cuenta el recorrido lineal dentro del área del lanzamiento, basado en la colocación de los apoyos de los giros y la optimización del ángulo de salida.

Las limitaciones teóricas, metodológicas y prácticas analizadas con anterioridad, evidenciaron limitados conocimientos para el entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo; elementos que se convierten en la necesidad ser perfeccionados.

### **Propuesta**

Perfeccionamiento del entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo.

Primer momento: en un orden lógico y con un marcado interés, se entrena en una fase de transferencia de lo físico a lo técnico, que coincide con la Etapa de Preparación General, de una macro-estructura de doble periodización de la modalidad antes mencionada, por tener dos competencias fundamentales: la primera, competencia zonal clasificatoria y la segunda, juegos escolares nacionales.

Es pertinente mencionar que los ejercicios aplicados para la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos son aquellos que en su ejecución trabajan los músculos que participan en alguna de las fases técnicas del lanzamiento del martillo o en la técnica completa y que se entrenan en las principales Direcciones Condicionante del Rendimiento (DCR), o Direcciones Determinante del Rendimiento (DDR).

Los métodos utilizados para el propósito de esta investigación son principalmente los aportados por (Barrios y Ranzola 1998 p. 72) para el perfeccionamiento de la técnica, así como otros conocidos en la teoría y metodología del entrenamiento deportivo.

Además, se realizó una adecuación a la carga de entrenamiento que aporta el Programa de Preparación Integral del Deportista cubano de atletismo (2013 p.97), para perfeccionar el entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo en atletas categoría 13-14 años.

A demás, la aplicación de este entrenamiento estuvo apoyada en el principio de la asequibilidad de (Klingberg 1972 p. 255) con sus reglas didácticas entre las que se encuentran “de lo sencillo



a lo complejo” “de lo próximo a lo distante” “de lo conocido a lo desconocido” “de lo fácil a lo difícil” “de lo concreto a lo abstracto”. El principio de la transferencia de (Álvarez 1993 p. 82) y el principio de la sistematización aportado por Harre (1973).

Fase transferencia de lo físico a lo técnico. Se aplicó en 12 micro-ciclos de entrenamiento.

Esta fase tiene como objetivo ejecutar los medios físicos en función de la adquisición de la técnica del lanzamiento del martillo.

De esta forma, se entrena con aquellas direcciones que condicionan al atleta desde el punto de vista físico, con incidencia directa en la técnica en la que están presentes las (DCR), y (DDR), además es necesario destacar que, en el entrenamiento de las DCR, en esta fase están por encima de las DDR, en cuanto a parámetros de la carga y frecuencia de entrenamiento. (Ver tabla 1). En la dirección anaerobia aláctica (desarrollo de la rapidez de movimientos técnicos en el acto del lanzamiento, se trabaja entre un 60 y 79 % de su tiempo real).

Tabla 1. Entrenamiento de la transferencia de lo físico a lo técnico.

Etapa de Preparación General			
Transferencia de lo Físico a lo Técnico			
Direcciones de entrenamientos			
Contenidos de entrenamiento (físico)	Estructura técnica del lanzamiento del martillo	Métodos	Dinámica de la carga de entrenamiento
Direcciones Condicionantes del Rendimiento			
Dirección ABC para lanzamiento de martillo	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Técnica completa del Lanzamiento del Martillo	Repetición estándar	1-5 min
Dirección preparación orgánica multilateral. La coordinación	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Se trabaja la bilateralidad en algunos ejercicios	Repetición estándar	40-120 min
Dirección resistencia de fuerza mediante circuito	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Trabajo por tiempo: 30-45 sg.	Repetición estándar	3-5 veces
Dirección resistencia anaerobia láctica	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento a distancias mayor a 6 m; o Giros continuo de 4 a 12 sg.	Repetición Estándar	120-200 m
Dirección teórica	Tratamiento a: Estructura de los lanzamientos. Reglamento. La higiene del deportista. El plan de entrenamiento y su transferencia al acto del lanzamiento del martillo	Verbal	20-60 min
Direcciones Determinantes del Rendimiento			
Dirección anaerobia-aláctica	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Trabajo inferior a: 4 sg.	Repetición Estándar	20-40 Rep

Dirección técnica: Metodología de enseñanza	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final Técnica completa del Lanzamiento del Martillo.	Analítico asociativo sintético Repetición estándar	30-60 min
Dirección velocidad-fuerza Fuerza explosiva	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. En lanzamientos: Técnicos. Especiales y Generales.	Repetición estándar	LT: 30-80Rep LE:20-120 Rep LG:40-130 Rep
Dirección de competencia	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final Lanzamiento del Martillo.	Competencia	30-40 min

Leyenda. L.T. Lanzamientos Técnicos. L.E. Lanzamientos Especiales. L.G. Lanzamientos Generales. m. Metros. min. Minutos. Rep. Repeticiones. sg. Segundos.

En un segundo momento se entrena en una fase de transferencia de lo coordinativo a lo técnico que coincide con la Etapa de Preparación Especial y se desarrolló en ocho micro-ciclos.

Esta fase posee como objetivo:

Realizar la coordinación de los movimientos técnicos que integran los giros y el instante final adquiridos hasta el momento, en función de un perfeccionamiento en la técnica del lanzamiento del martillo; aspecto en el que se entrenan DCR, y las DDR, con un marcado interés en los movimientos coordinativos en cada uno de los ejercicios que encierre la técnica de la modalidad en estudio, además es necesario destacar que en el entrenamiento de las DCR, en esta fase están por encima de las DDR, en cuanto a parámetros de la carga de entrenamiento y frecuencia de entrenamiento, como aspecto importante se trabaja la bilateralidad de los ejercicios seleccionados. (Ver tabla 2). En la dirección anaerobia aláctica (desarrollo de la rapidez de movimientos técnicos en el acto del lanzamiento, se trabaja entre un 80 y 89 % de su tiempo real).

Tabla 2. Entrenamiento de la transferencia de lo coordinativo a lo técnico.

Etapa de Preparación Especial		
Transferencia de lo Coordinativo a lo Técnico		
Direcciones de entrenamientos		

Contenidos de entrenamiento (físico)	Estructura técnica del lanzamiento del martillo	Métodos	Dinámica de la carga de entrenamiento
<b>Direcciones Condicionantes del Rendimiento</b>			
Dirección ABC para lanzamiento de martillo	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Se trabaja la bilateralidad en cada ejercicio técnico	Repetición estándar Ejercicio variable	1-5 min
Dirección preparación orgánica multilateral. La coordinación	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Se trabaja la bilateralidad en cada ejercicio técnico	Repetición estándar Ejercicio variable Combinado	40-120 min
Dirección resistencia de fuerza mediante circuito	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Trabajo por tiempo: 30-45 sg. Se trabaja la bilateralidad en cada ejercicio técnico	Repetición estándar	3-5 veces
Dirección resistencia anaerobia láctica	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento a distancias mayores a 8 m; o Giros continuo de 8 a 12 sg. Se trabaja la bilateralidad en cada ejercicio técnico	Repetición estándar Ejercicio variable Ejercicio variable Variado	120-200 m
Dirección teórica	Tratamiento a: Reglamento. El plan de entrenamiento y su transferencia al acto del lanzamiento del martillo. Estructura de los Lanzamientos. La carga de entrenamiento y su cumplimiento	Verbal	20-60 min
<b>Direcciones Determinantes del Rendimiento</b>			
Dirección anaerobia-aláctica	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Trabajo inferior a: 3 sg	Repetición estándar Ejercicio progresivo	20-40 Rep
Dirección técnica: Metodología de enseñanza	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Se trabaja la bilateralidad en cada ejercicio técnico	Repetición Estándar Ejercicio Variable	30-60 min
Dirección velocidad-fuerza Fuerza explosiva	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. En lanzamientos: Técnicos. Especiales y Generales.	Repetición estándar	LT: 30-80Rep LE:20-120 Rep LG:40-130 Rep
Dirección de competencia	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final Lanzamiento del Martillo. Se trabaja la bilateralidad en cada ejercicio técnico	Competencia	30-40 min

Leyenda. L.T. Lanzamientos Técnicos. L.E. Lanzamientos Especiales. L.G. Lanzamientos Generales. m. Metros. min. Minutos. Rep. Repeticiones. sg. Segundos.

Fase de transferencia de lo técnico al rendimiento competitivo.

Esta fase de transferencia de lo técnico al rendimiento competitivo que coincide con la Etapa Competitiva se desarrolló en tres micro-ciclos.

Presenta como objetivo lograr el principal de los resultados en la etapa competitiva a partir de las bondades de la técnica adquirida hasta el momento, en función de conseguir la mayor longitud posible en los envíos del martillo. De manera tal, que el entrenamiento está dirigido hacia las

DDR, deportivo por encima de las DCR, en cuanto a parámetros de la carga de entrenamiento y frecuencia de entrenamiento. (Ver tabla 3). En la dirección anaerobia aláctica (desarrollo de la rapidez de movimientos técnicos en el acto del lanzamiento) se trabaja entre un 90 y 100 % de su tiempo real.

Tabla 3. Entrenamiento de la transferencia de lo técnico al rendimiento competitivo.

Etapa Competitiva			
Transferencia de lo Técnico al Rendimiento Competitivo			
Direcciones de entrenamientos			
Contenidos de entrenamiento (físico)	Estructura técnica del lanzamiento del martillo	Métodos	Dinámica de la carga de entrenamiento
Direcciones Condicionantes del Rendimiento			
Dirección ABC para lanzamiento de martillo	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Se trabaja la bilateralidad en cada ejercicio técnico	Repetición estándar Ejercicio variable	1-5 min
Dirección preparación orgánica multilateral. La coordinación	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Se trabaja la bilateralidad en cada ejercicio técnico	Repetición estándar Ejercicio variable Combinado	40-120 min
Dirección resistencia anaerobia láctica	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento a distancias mayor a 8 m; o Giros continuo de 8 a 12 sg.	Repetición estándar Ejercicio variable Ejercicio progresivo	120-200 m
Dirección teórica	Tratamiento a: transferencia al acto del lanzamiento. Reglamento El control del proceso de entrenamiento. Estructura de los lanzamientos	Verbal	20-60 min
Direcciones Determinantes del Rendimiento			
Dirección anaerobia-aláctica	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Trabajo inferior a: 3 sg.	Repetición estándar Ejercicio progresivo Ejercicio Variable	20-40 Rep
Dirección técnica: Metodología de enseñanza	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. Se trabaja la bilateralidad en cada ejercicio técnico	Repetición Estándar Ejercicio variable Combinado	30-60 min
Dirección velocidad-fuerza Fuerza explosiva	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Técnica completa del Lanzamiento del Martillo. En lanzamientos: Técnicos. Especiales y Generales.	Repetición estándar	LT: 30-80Rep LE:20-120 Rep LG:40-130 Rep
Dirección de competencia	Ejercicios que involucran: Giros. Desplazamiento. Esfuerzo Final. Lanzamiento del Martillo.	Competencia	30-40 min

Leyenda. L.T. Lanzamientos Técnicos. L.E. Lanzamientos Especiales. L.G. Lanzamientos Generales. m. Metros. min. Minutos. Rep. Repeticiones. sg. Segundos.

Además de lo antes expuesto en cada una de estas fases, así como los ejercicios físicos al aplicar en la unidad de entrenamiento, para la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos, deben cumplir con una estrecha relación entre los aspectos siguientes:

Técnica: correcta ejecución de la cantidad de movimientos técnicos que integran los giros e instante final y su ángulo de salida sea el óptimo. Desplazamiento: correcta colocación de los apoyos en los que no exista desviación hacia la izquierda, o a la derecha de los giros y máxima utilización del recorrido lineal en el círculo del lanzamiento.

Tiempo de la ejecución de las fases técnicas del lanzamiento del martillo: realizar la cantidad de movimientos técnicos que integran las fases técnicas en el menor tiempo posible; por tanto, cuando el atleta sea capaz de relacionar estos tres aspectos antes citados, de forma indisoluble en el acto del lanzamiento del martillo está presente la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos. (Aliaga 2018 p 262-272).

Después de haber expuesto un resumen de los principales aspectos referentes al perfeccionamiento del entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo, procedemos a relacionar la consecución de las marcas logradas por los atletas una vez culminado las fases de transferencias de lo físico a lo técnico, de lo coordinativo a lo técnico y de lo técnico al rendimiento competitivo; que coincidieron necesariamente con las etapas del macro-ciclo de doble periodización del lanzador de martillo categoría escolar.

Tabla 4. Evolución de las marcas de los atletas al culminar cada etapa y competencias.

Atletas	Etapas de preparación general	Etapas de preparación especial	Clasificatorio zonal nacional	Juegos escolares nacionales
Atleta 1	45,20 m	65,20 m	68,00 m	75,21 m. R.N
Atleta 2	43,00 m	53,00 m	54,89 m	59,06 m
Atleta 3	41,06 m	49,56 m	53,60 m	57,92 m
Atleta 4	42,50 m	50,85 m	52,22 m	58,93 m
Atleta 5	40,80 m	51,90 m	53,80 m	57,00 m
Media x	42, 51 m	54,10 m	56, 50 m	61,62 m

Leyenda: m. Metros. R.N. Récord Nacional.

La tabla 4. Muestra la evolución de los atletas al concluir las diferentes fases de transferencias, por ejemplo: la media en la EPG osciló en los 42,51 m; posteriormente esta fue incrementada hasta los 54,10 m, en la EPE y en el Clasificatorio Zonal Nacional promediaron 56,50 m, en los lanzamientos. Es pertinente mencionar que el atleta número uno consiguió un envío de 68,00 m, válido para el primer lugar en dicha competencia.

Una vez concluido el primer período de entrenamiento con la participación en el Clasificatorio Zonal Nacional se puso en práctica el otro período de entrenamiento al repetir las mismas fases de transferencias con el objetivo de participar en los Juegos Escolares Nacionales obteniendo los siguientes resultados deportivos: la media fue elevada a los 61, 62 m. Tres de los cinco atletas alcanzaron medalla de oro al transitar por esta categoría como el atleta número uno, el cuatro y

el cinco, además el número uno implantó récord nacional con 75, 21 m. Por último, dos atletas fueron promovido al equipo nacional cubano del lanzamiento del martillo ellos son: el atleta uno y el cinco.

### **Conclusiones**

El perfeccionamiento del entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo permitió un incremento de los rendimientos, marcas personales y resultados deportivos conseguidos por los atletas categoría 13-14 años de la EIDE Pedro Batista Fonseca de la Provincia de Granma.

### **Referencias bibliográficas**

- 1- Aliaga Quiala, R. (2018). Ejercicios especiales para la transferencia de la rapidez en los movimientos técnicos de los giros al instante final del lanzamiento del martillo. *Olimpia*,

- (15), 262-272. Extraído el 10 de Noviembre del 2018 desde <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6353157.pdf>. Ar ticle/view/519
- 2- Aliaga Quiala, R. (2019). Metodología para el entrenamiento en la transferencia de la rapidez de movimientos técnicos del lanzamiento del martillo. *Revista Mundo FESC*, (10), 106-115. Extraído el 18 de Diciembre del 2019 desde <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/404>
- 3- Barrios, R. J. y Ranzola, R. A. (1998) Enseñanza de acciones motrices para el perfeccionamiento. En *Manual para el Deporte de Iniciación y Desarrollo*. La Habana: Editorial Deportes.
- 4- Bermejo Frutos, J. (2014). Descripción de la biomecánica del lanzamiento de martillo. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (25), 124-130. Extraído el 20 de Marzo del 2018 desde [www.retos.org](http://www.retos.org)
- 5- Calá Regüeiferos, I., Lanz Kessel, C. A., Vila Machado, M., y Ramos Quian, Y. (2017). Parámetros para la preparación técnica de los martillistas del equipo nacional cubano. *Acción*, (13), 20-23. Extraído el 20 de Marzo del 2018 desde <https://wwwaccion.uccfd.cu/index.php/a/article/download/27/28>
- 6- Collazo, M. A. y Betancourt, A. N. (2006). *Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo*. (Ed 1ra). La Habana: Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
- 7- Estrada Aguilar, J. A. (2020). Diagnóstico de la situación actual que presenta la transferencia de rapidez de ejecución técnica en el lanzamiento del martillo en los atletas categoría 13-14 años de la Provincia de Granma. *Olimpia* (17), 708-717. Extraído el 25 de Marzo del 2021 desde <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/download/1678/2988/>
- 8- García García, Ó. (2020) La pedagogía del entrenamiento deportivo ¿Un concepto antiguo o anticuado? *Revista Española De Educación Física Y Deportes* (431), 15-17.
- 9- Guerra I, Y. (2014). Propuesta de un conjunto de ejercicios de coordinación encaminados al mejoramiento en la transferencia del primer al segundo giro para lograr mayor eficiencia en la práctica del lanzamiento del martillo. *EFDeportes*. (19), 192. Extraído el 7 de Abril del 2015 desde [www.efdeportes.com/efd192/ejercicio-de-coordinaciónpara-lanzamiento-](http://www.efdeportes.com/efd192/ejercicio-de-coordinaciónpara-lanzamiento-)
- 10- Jamieson, J. (Productor ejecutivo). (2013, Agosto 7). The Bondarchuk Principles- Exercise Classification. [Programa televisivo]. Special episode of 8WeeksOut TV. Extraído el 7 de Abril del 2015 desde <https://www.8weeksout.com>.
- 11- Klingberg, L. (1988). En *Introducción a la didáctica general*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

- 12- Ozolin, N. y. Markov, D. (1991). Técnica del lanzamiento del martillo. En *Atletismo*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.
- 13- Reglamento de Competición de la IAAF (2018-2019). Lanzamiento del martillo, artículo 191. 186-194. Extraído el 20 de Enero del 2018 desde <http://www.iaaf.org>
- 14- Vallodoro, E. (2009). La transferencia en el deporte. *Wordpress*. Extraído el 7 de Abril del 2015 desde <https://entrenamientodeportivowordpress.com>
- 15- Villanueva Mayor, H. D., Sánchez Jiménez, J. L., Junquera Ferrer, R., Bordón González, J. (2013). *Programa de Preparación Integral del Deportista Cubano*. Ciudad Habana: Editorial Deportes.
- 16- Villa Nueva, H. D., Sterling Canto, D., Moreno González, Y., Osorio Díaz, D., Romero Drake, G. (2020). *Programa Integral de Preparación del Deportista*. Área lanzamiento. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”.