

**Estudios prácticos sobre la preparación físico-técnica de la disciplina 400 m con vallas categoría 16-17 años / Practical studies on the physic-technical preparation of the 400 meters hurdles discipline in the 16-17 years old category**

Dr. C. Lidaysy Molina Torres

lidaysy.molina@reduc.edu.cu

Universidad de Camagüey, Cuba

**Resumen**

La investigación se realizó con el objetivo de aplicar estudios prácticos en la preparación físico-técnica especial de la disciplina 400 m con vallas, categoría 16-17 años. Se corroboró mediante un diagnóstico que la preparación físico-técnica especial en esta disciplina precisa de cambios en el proceder metodológico pues su concepción no posee un carácter integral. Además, en la literatura consultada no se aborda cómo integrar las tareas del sistema de preparación, aun cuando especialistas del deporte señalan su importancia y significación para lograr niveles cualitativamente superiores en la maestría técnico-deportiva de los atletas, quienes poseen deficiencias físico-técnicas que no se corresponden con sus potencialidades. Se utilizaron diferentes métodos y técnicas que permitieron recopilar la información contenida en los programas de preparación del deportista y planes de entrenamiento, estudiar la evolución histórica del objeto de estudio, así como determinar las irregularidades existentes en la teoría y en la práctica de la disciplina estudiada. Los resultados alcanzados develan la factibilidad de los

estudios prácticos, manifestada en los cambios positivos en la dimensión físico-técnica y en la mejoría de los resultados alcanzados por los atletas.

Palabras clave: preparación físico-técnica, integración de tareas físico-técnicas, exigencias básicas, estructura biodinámica de la carrera, autovaloración, autorreflexión

### **Abstract**

The object of the research was to apply practical studies in the special physico-technical preparation of the 400 meters hurdles discipline, 16-17 years old category. A diagnostic corroborated that special physical preparation in this discipline needs a change in methodology since its conception is not comprehensive. Besides, in the consulted bibliography there was no explanation of how to integrate the training system tasks, though sports specialists have highlighted its importance to achieve higher levels of physico-technical expertise of athletes whose physico-technical deficiencies do not fit their potential. Various methods and techniques were used to gather information from the sportsmen training program and training plans. They were also used to study the historical evolution of the object of study, and to determine the existent inadequacies in the discipline theory and practice. The results show the feasibility of the practical studies, translated into positive changes in the physico-technical dimension as well as an improvement of athlete's results.

Key words: physico-technical preparation, physico-technical integration, basic requirements, biodynamic structure of the race, self-assessment, self-reflection

## **Introducción**

La Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo (IAAF, por sus siglas en inglés) es consciente del potencial formativo del atletismo. En el año 2003 consideró necesario crear actividades específicas para atletas adaptadas a sus posibilidades y demandas, señalando entre sus objetivos prepararlos para que puedan alcanzar la práctica y competencia del atletismo de alto nivel en las categorías mayores.

La prueba de los 400 m con vallas para ambos sexos despierta gran interés en las competiciones del Atletismo, al decir de Sczepanski citado por Gil (1998): “[...] tanto desde el punto de vista físico (velocidad de movimientos) como fisiológico, (área de la capacidad glucolítica y fosfórica) debe considerarse como una evolución de la carrera lisa de sprint” (p. 34). Más adelante señala también este autor: “el pase de la valla es una zancada de velocista.” (p.35)

En relación con lo anterior la preparación físico-técnica de la disciplina 400 m con vallas se ha caracterizado por la separación de las tareas del entrenamiento, aun cuando varios especialistas en el tema reconocen la importancia de la integración en el desarrollo de la condición especial de los atletas de esta disciplina.

Al referirse a la citada preparación, autores como Ozolin y Markov (1991), describen el proceder metodológico para desarrollar los contenidos de la preparación física y técnica del corredor de 400 m con vallas en un modelo de

entrenamiento, pero no se evidencian orientaciones específicas para abordar esos contenidos en esta disciplina.

Así mismo Bravo (1996), Gil (1998) y García (2006) hacen referencia al tratamiento de los componentes físico y técnico; pero no brindan suficientes elementos que permitan el desarrollo de los atletas acorde a exigencias y demandas de la disciplina.

Autores como Rawlins (2004), Rius (2005), y Lindeman (2010), al referirse a las características de la disciplina estudiada, mencionan tres aspectos que se deben observar durante la carrera: la continuidad, la adaptación a la carrera y la distribución del esfuerzo; estos dependen de la reproducción de acciones físico-técnicas específicas que deben transferirse a las condiciones de la actividad competitiva.

Por su parte, Boyd (2008) y Hernández (1999) coinciden al expresar que se debe iniciar la preparación por el desarrollo de habilidades técnico-deportivas relacionadas con las pruebas de 100 y 110 m con vallas, para luego incluir aquellas que son típicas de la carrera 400 m con vallas.

En el diagnóstico de la situación actual realizado por la autora de la presente investigación a partir de observaciones a sesiones de entrenamiento, encuestas a los entrenadores, test del nivel de desarrollo físico-técnico de los atletas, el análisis de los programas de preparación del deportista del área de velocidad de 2007, planes de entrenamiento; así como las regularidades detectadas en el

diagnóstico realizado por Ruiz (2011); se constató que existen las siguientes deficiencias:

- Insuficiente programación de tareas de entrenamiento integradas, esencialmente relacionadas con la preparación físico-técnica de la disciplina 400 m con vallas.
- Marcada influencia en la utilización de contenidos de entrenamiento que difieren de las exigencias y demandas de la disciplina.
- No se evidencian en los programas de preparación del deportista del área de velocidad, orientaciones específicas para lograr la integración de los contenidos físico-técnicos durante el entrenamiento, aun cuando se plantea que el entrenador debe realizar la preparación apoyándose en un sistema de formación donde combine las preparaciones, con el propósito de cumplir los objetivos. Se evidenció, además, insuficiencias en los contenidos para el desarrollo de la condición física especial.
- Los atletas muestran errores esenciales que afectan la estructura técnica de la carrera y no logran cumplir los parámetros físicos acordes con sus características individuales en correspondencia con el momento de la preparación.
- En la carrera se denota déficit en la manifestación de resistencia a la velocidad, dadas las marcadas diferencias entre el segundo 200 con vallas respecto al primero; lo que conduce al alcance de discretos resultados deportivos.

- No se evidencia en los atletas la reproducción de acciones físico-técnicas a las condiciones de la actividad competitiva.
- Se evidencia en los atletas insuficiente preparación teórica sobre elementos técnicos de la disciplina.

Los antecedentes teóricos y empíricos abordados evidencian la contradicción entre los contenidos y procedimientos empleados para la preparación físico-técnica de los atletas de la disciplina 400 m con vallas y la necesidad de organizar desde una perspectiva integrada y contextualizada dicha preparación, acorde con las particularidades individuales de los atletas y exigencias de la disciplina.

De esta manera se determinó como objetivo: aplicar estudios prácticos en la preparación físico-técnica de los atletas de la disciplina estudiada, considerando las principales tareas y acciones diseñadas para la integración de las tareas del entrenamiento. Para su cumplimiento se estructuró un cronograma de trabajo que se puntualiza en cada uno de los estudios.

Fueron utilizados diferentes métodos y técnicas de investigación como:

Análisis-síntesis: en la determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación que permitieron establecer nexos comunes afines a la investigación sobre el entrenamiento físico-técnico en la prueba 400 m con vallas.

Inducción-deducción: con el propósito de determinar los elementos necesarios que permiten el desarrollo de las actividades en relación con los problemas fundamentales detectados en los atletas y entrenadores de la disciplina 400 m con vallas.

Histórico-lógico: para estudiar la evolución histórica del objeto de estudio y con el propósito de revelar las regularidades del entrenamiento físico-técnico en la prueba 400 m con vallas en la etapa de especialización inicial.

Análisis documental: se utilizó para recopilar la información contenida en los Programas de preparación del deportista y planes de entrenamiento sobre el estado actual del proceso de entrenamiento en la disciplina 400 m con vallas a partir de la valoración del desarrollo de la preparación físico-técnica especial.

La observación: para caracterizar el nivel de preparación metodológica que poseen los entrenadores al dirigir la preparación físico-técnica especial de los atletas de la disciplina 400 m con vallas, categoría 16-17 años.

Prueba de Descripción Oral con Estimulación Verbal (DOEV): para conocer el contenido verbalizado de la representación motora de los movimientos en la ejecución de la disciplina 400 m con vallas.

Encuesta: con el propósito de valorar los contenidos que utilizan los entrenadores desde el punto de vista metodológico para la preparación físico-técnica en la disciplina 400 m con vallas, categoría 16-17 años; el proceso de selección y trabajo de los expertos; así como valorar en los atletas el dominio de elementos teóricos esenciales que favorecen el desarrollo de la condición físico-técnica especial.

## **Materiales y métodos**

El macrociclo para el entrenamiento de los atletas de la disciplina 400 m con vallas, categoría 16-17 años, consta de una periodización doble que se divide en

23 semanas para cada ciclo. Los estudios prácticos I, II y III se aplicaron en el primer ciclo de entrenamiento, estos propiciaron información necesaria para realizar la evaluación integral de las tareas de la estrategia didáctica en el segundo ciclo.

A continuación se muestran los principales resultados alcanzados:

Estudio práctico I. Valoración de los factores determinantes para el dominio de la disciplina 400 m con vallas.

Objetivo: comprobar en la práctica el tratamiento metodológico de los factores determinantes que contribuyen al dominio de la disciplina 400 m con vallas.

Participantes: entrenadores, atletas y psicóloga del deporte atletismo.

Temporalidad: corto plazo (1 mes). Etapa de preparación general.

Tarea 1. Análisis de los resultados alcanzados por los atletas en la prueba 400 m con vallas.

#### Procedimiento

Se orientó a los entrenadores determinar los aspectos esenciales para la preparación físico-técnica especial de los atletas. En tal sentido se retoma la información obtenida en los controles parciales efectuados en el ciclo anterior donde se determinaron las principales insuficiencias que exhiben los atletas, por las diferentes fases de la carrera.

#### Desarrollo en la práctica

Se propició el espacio de discusión y debate entre los entrenadores, atletas y la psicóloga del deporte, con el fin de hacer conscientes cuáles son las necesidades

para enfrentar las tareas de preparación físico-técnica. Se abordaron las principales insuficiencias de forma individual con cada atleta, relacionadas con el control de indicadores físico-técnicos en las diferentes fases técnicas al ejecutar la carrera de 400 m con vallas. De esta manera se determinan los elementos técnicos de mayor dificultad, los que se manifiestan en la carrera entre vallas y de la última a la meta.

También se valoró el comportamiento de la dinámica de la velocidad mediante el control del tiempo en diferentes intervalos con vallas y se analizaron las principales direcciones del entrenamiento afectadas.

Tarea 2. Caracterización de la disciplina atendiendo a su estructura técnica total y las capacidades físicas que la integran.

#### Procedimiento

Se estableció el intercambio con los entrenadores, atletas y la psicóloga del deporte sobre los resultados obtenidos de la encuesta y la prueba de descripción oral con estimulación verbal (DOEV) aplicada a los vallistas de la disciplina deportiva objeto de estudio.

#### Desarrollo en la práctica

Se realizó la exposición de los elementos técnicos de la disciplina para unificar criterios teniendo en cuenta qué se pretende lograr con la toma de conciencia de los atletas respecto a la preparación físico-técnica. Por tal motivo la caracterización de las fases técnicas hizo énfasis en la manifestación de las capacidades físicas en diferentes momentos de la acción.

Tarea 3. Determinación de las exigencias físico-técnicas básicas que faciliten el cumplimiento de las tareas para la preparación físico-técnica.

#### Procedimiento

Se orientó a los entrenadores la determinación de las exigencias físico-técnicas básicas para el desarrollo de las tareas previstas. Para ello se recomendó el análisis de los componentes metodológicos del proceso de entrenamiento correspondiente a etapas anteriores, en aras de encontrar las vías que permitan erradicar las deficiencias.

#### Desarrollo en la práctica

Se analizaron las formas empleadas para desarrollar las direcciones del rendimiento relacionadas con la preparación físico-técnica especial de ciclos anteriores, donde se detectaron las principales dificultades. De esta forma se revelaron, en el nuevo plan de entrenamiento, las exigencias físico-técnicas básicas en cada etapa de la preparación, de acuerdo con los objetivos, contenidos y la dinámica de la actividad competitiva (se utilizó el Manual de preparación físico-técnica elaborado durante la investigación).

Dirección del entrenamiento: anaeróbica láctica.

Tarea físico-técnica: pasar las vallas en recta en el menor tiempo posible.

Distancia a recorrer: 30-50 m

Cantidad de vallas: 10

Cantidad de series: 2-3

Cantidad de repeticiones: 6-8

Tiempo de recuperación: 1 min de micropausa y 3 min de macropausa. Distancia entre vallas: 2 m

Exigencias físico-técnicas:

- Pasar las vallas con la pierna no dominante, con énfasis en la sincronización de brazos y piernas.
- Insistir en la explosividad de la acción de la pierna de despegue en el instante del pase de vallas.

Tarea 4. Determinación de las exigencias físico-técnicas particulares que orienten la posible solución de los aspectos identificados como dificultades.

Procedimiento

Se orienta a los entrenadores determinar e informar a los atletas las exigencias físico-técnicas, atendiendo a las diferencias individuales.

Desarrollo en la práctica

Para cumplir esta tarea se realiza la valoración de las principales causas que influyen en las deficiencias técnicas de los atletas, al ejecutar la carrera de 400 m con vallas, mediante el control de indicadores físico-técnicos. En sentido general, se constata la utilización de los resultados del diagnóstico inicial como parte del proceso de preparación físico-técnica. Además, los atletas reconocen factores determinantes de la disciplina al valorar sus cualidades y potencialidades; de esta forma es importante la determinación de acciones que propicien la autorregulación de los elementos técnicos integrantes, favorecedores del cumplimiento de las exigencias físico-técnicas en diferentes momentos de la preparación.

Estudio práctico II. Manifestación del desarrollo físico especial.

Objetivo: comprobar en la práctica el procedimiento metodológico dirigido a la transferencia de acciones físico-técnicas en situaciones de la práctica deportiva.

Temporalidad: corto plazo (1 mes). Etapa de preparación especial.

Tarea 5. Determinación de las habilidades técnico-deportivas objeto de integración con el contenido físico.

Procedimiento

Se orientó a los entrenadores la determinación de habilidades técnico-deportivas relacionadas con el entorno deportivo, los objetos deportivos (vallas, bloque de arrancada), atletas que participan en la competición y el reglamento.

Desarrollo en la práctica

Los entrenadores determinaron las principales habilidades técnico-deportivas e informaron a los atletas sobre la organización de los contenidos para su desarrollo, en los diferentes momentos del ciclo de entrenamiento.

Tarea 6. Selección de las tareas integradas de entrenamiento desde lo físico-técnico.

Procedimiento

Se orientó a los entrenadores y atletas la selección de los contenidos a utilizar, con vistas a una posterior transferencia hacia las condiciones reales de la actividad competitiva.

Desarrollo en la práctica

Los entrenadores analizaron las tareas de entrenamiento que, a partir de la condición físico-técnica especial de los atletas, permiten su integración desde lo físico a lo técnico de forma ponderada según el momento de la preparación.

Tarea 7. Creación de las condiciones para la variabilidad de las tareas integradas de entrenamiento, atendiendo a la dinámica del contenido.

#### Procedimiento

Se orientó a los entrenadores la búsqueda con creatividad de condiciones de trabajo en los atletas, similares a las que estos experimentan en la competición. Se precisó, además, que en caso de ocurrir alguna deficiencia podía interrumpirse la actividad para corregir y luego continuar.

#### Desarrollo en la práctica

Se organizaron tareas integradas de preparación físico-técnica según particularidades de la competición, en aras de comprobar el conocimiento de los atletas mediante preguntas previamente planificadas y la correspondiente comprobación en la actividad práctica. Se tuvo en cuenta las condiciones de trabajo antes referidas.

Tarea 8. Creación de las condiciones para la variabilidad de las tareas integradas de entrenamiento, de acuerdo con las exigencias técnico-tácticas de la prueba.

#### Procedimiento

Se orientó a los entrenadores la determinación de acciones relacionadas con el cumplimiento de exigencias planificadas, teniendo en cuenta los resultados

alcanzados en el curso anterior y los factores incluyentes en el rendimiento deportivo relativo a la prueba 400 m con vallas.

Desarrollo en la práctica

Los entrenadores y atletas analizaron los ejercicios especiales propuestos por Ruiz (2011), relacionados con el ritmo de carrera en la disciplina 400 m con vallas para la etapa de preparación especial, con el propósito de materializar el objetivo de esta tarea.

Estudio práctico III. Disposición para el desarrollo de la condición físico-técnica especial.

Objetivo: comprobar en la práctica el proceder metodológico encaminado a la disposición de los atletas para el desarrollo de la condición físico-técnica especial.

Temporalidad: mediano plazo (3 a 4 meses). Etapa de preparación especial y competitiva.

Tarea 9. Información detallada de las condiciones para ejecutar las tareas de preparación físico-técnica.

Procedimiento

Se orientó a los entrenadores sobre la importancia de realizar la información detallada de las condiciones para realizar las tareas, con el propósito de estimular la motivación de los atletas, así como crear las bases para la correcta ejecución.

Desarrollo en la práctica

Los entrenadores explicaron las tareas de la preparación, con la necesaria alusión a los objetivos, exigencias físico-técnicas y destacando lo accesible y lo individual en cada unidad de entrenamiento.

Tarea 10. Análisis de la información detallada acerca de las condiciones para ejecutar las tareas de preparación físico-técnica.

#### Procedimiento

En relación con la tarea anterior se propuso el análisis de la información detallada acerca de las condiciones para ejecutar las tareas. Este análisis se desarrolló mediante la revisión de actividades planificadas y también de forma práctica en la sesión de entrenamiento.

#### Desarrollo en la práctica

Los atletas analizaron las tareas físico-técnicas planificadas con la ayuda de los entrenadores, en diferentes momentos de la preparación.

Tarea 11. Ajuste e introducción de las variantes necesarias para la ejecución de las tareas de preparación físico-técnica.

#### Procedimiento

Se orientó a los entrenadores escuchar criterios sobre las variantes posibles a utilizar por los atletas con el objetivo de valorar si estos últimos ofrecen una solución efectiva para resolver aquellas dificultades que se pueden presentar durante la carrera.

#### Desarrollo en la práctica

Las variantes descritas por los atletas estuvieron relacionadas con la estimación del ritmo de carrera a utilizar, el tiempo y las combinaciones de longitud-frecuencia de pasos en diferentes intervalos; en correspondencia con el tiempo planificado para la ejecución, el volumen, la intensidad y otras condiciones de realización.

Tarea 12. Ejecución de las rutinas para enfocarse en la tarea de preparación físico-técnica.

Procedimiento

Se orientó a los entrenadores la necesidad de precisar las acciones para enfocarse en la tarea antes de la ejecución; así como controlar el tiempo que utiliza el atleta en este momento.

Desarrollo en la práctica

Las principales rutinas utilizadas por los atletas para enfocarse en las tareas físico-técnicas (carreras con vallas) fueron: desde arrancadas altas realizar carreras progresivas, arrancada baja y carrera hasta la primera valla, hasta la segunda valla; carrera con aumento de la velocidad en el momento de aproximación a las vallas, carrera progresiva y ataque de valla con la pierna hábil y la menos hábil, imitación de la acción de ataque en el lugar, caminar-carrera elevando muslo-pase de vallas, entre otras.

Tarea 13. Regulación de la acción a través del lenguaje interno (automandatos).

Procedimiento

Se orientó a los entrenadores incorporar automandatos durante la ejecución de tareas de físico-técnica, de movilización específica relativos a la fuerza de la acción; la velocidad de la acción y la resistencia del esfuerzo.

#### Desarrollo en la práctica

Los entrenadores analizaron las deficiencias que poseen los atletas en las diferentes fases técnicas de la carrera para determinar las palabras que estos deben aprender y utilizar en función de la acción, para mejorar la calidad de ejecución del elemento técnico afectado.

Tarea 14. Ejecución de la tarea de preparación físico-técnica y evaluación inmediata de los logros y desaciertos con orientación a la superación de las dificultades.

#### Procedimiento

Se orientó a los entrenadores y atletas la evaluación inmediata de los logros y desaciertos al finalizar cada tarea de entrenamiento con la orientación hacia a la superación de las dificultades, en consonancia con las acciones anteriormente descritas.

#### Desarrollo en la práctica

Se escucharon los criterios de los entrenadores y atletas al finalizar actividad. Entre los principales logros se pueden desatacar los siguientes que los atletas expresan las cualidades que lo distinguen como especialista de la disciplina, el tiempo en diferentes intervalos con vallas se redujo, así como la cantidad de pasos

que realizan entre ellas y la diferencia del segundo parcial 200 m con vallas con respecto al primero.

### Conclusiones

El análisis del sistema de preparación físico-técnico de la disciplina 400 m con vallas, categoría 16-17 años permitió determinar los elementos básicos que condicionan la especialización como una herramienta indispensable en el proceso de entrenamiento actual de los atletas que forman parte del equipo juvenil camagüeyano.

Los requerimientos metodológicos para llevar a cabo la preparación físico-técnica propician la estructuración del contenido desde la aplicación de tareas del entrenamiento correspondientes al desarrollo de los componentes físico-técnicos y psicológicos.

### Referencias

Bravo, J. (1996). *Atletismo I: Carreras y Marcha*. Madrid: Comité Olímpico Español.

Boyd, R. (2008). *Components of the 400 m Hurdles*. *En línea*. Recuperado el 25 de febrero 2008, de <http://www.coachr.org/index.php>

García, F. (2006). *Herramientas psicológicas para entrenadores y deportistas*. Cuba: Deportes.

Gil, S. F. (1998). *Carreras con vallas. Jornadas Internacionales de Atletismo*. España: Paidotribo.

Hernández, C. F. (1999). *Formación técnica del vallista de 400 m partiendo de la estereotipación de los movimientos y el ritmo de los 100 c/v.* [en línea] Recuperado el 15 de abril de 2003, de: [http://www.\\_atle-bolivia\\_org.htm](http://www._atle-bolivia_org.htm)

Lindeman, R. (2010). *400-Meter Hurdle Theory.* En línea. Recuperado el 25 de febrero de 2008, de: <http://www.coachr.org/index.php>

Ozolin, N. G. y Markov, D. P. (1991). *Atletismo.* Tomo II. La Habana: Científico-Técnica.

Rawlins, L. G. (2004). *Estudio del nivel de preparación físico-técnica de los corredores masculinos cubanos de 400m con vallas y su relación con el ritmo.* Trabajo de grado, Licenciatura en Cultura Física, Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, Camagüey, Cuba.

Ruiz, S. J. I. (2011). *Diagnóstico de potencialidades para entrenar el ritmo de carrera en la especialidad 400 m con vallas.* *EFDeportes.* 16 (161). Recuperado el 11 de octubre de 2011, de: <http://www.efdeportes.com/>.

Rius, S. J. (2005). *Metodología y técnicas del Atletismo.* España: Ed. Paidotribo.

**Recibido: noviembre de 2016**

**Aprobado: diciembre de 2016**