



TRABAJO DE DIPLOMA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIADO EN
CULTURA FÍSICA

El Test de parámetros, en corredores de velocidad de la categoría juvenil, de la Escuela de Iniciación Deportiva Escolar de Cienfuegos.

AUTOR: Yakima Arias Puig.

TUTOR: Lic. Variel Madrazo Mora.

Consultante: MSc. Orestes Hourruitiner Font.

Curso 2014 - 2015
Cienfuegos.

RESUMEN

Muchos son los factores que intervienen en alcanzar un buen tiempo de competencia: a condición física para sostener las demandas energéticas del organismo, cuerpo adaptado a recibir grandes cargas de entrenamiento, psiquis del atleta suficientemente fuerte para soportar la presión de competencia entre otros. Esta investigación centra el objeto motivo de estudio en la ejecución técnica del movimiento con sus características espaciales y temporales. Se apoya en la teoría de ganar un instante de tiempo mediante la calidad de la ejecución técnica del movimiento y en función de ello es que se hace una descripción del comportamiento de los resultados de los parámetros del Test 100 m, este consiste en evaluar al atleta por medio de los resultados obtenidos en la carrera de 30 m con salida alta, la de 30 m con salida lanzada, la de 60 m, la de 150 m y la de 300 m. Para este estudio se aplicaron además del método de la medición otros como la revisión documental y la encuesta para lograr un mayor acercamiento a la problemática desde la planificación del entrenamiento concebido por los entrenadores antes y después de la utilización del Test donde se evidenció mejora del estado de los atletas.

ABSTRACT

Many are the factors that intervene in reaching a good time of competition: to physical condition to sustain the energy demands of the organism, body adapted to receive big loads of training, the sufficiently strong athlete's psyche to support the competition pressure among others. This investigation centers the object study reason in the technical execution of the movement with its space characteristics and storms. He/she leans on in the theory of winning an instant of time by means of the quality of the technical execution of the movement and in function of it is it that one makes a description of the behavior of the results of the parameters of the Test 100 m, this it consists on evaluating the athlete by means of the results obtained in the career of 30 m with high exit, that of 30 m with thrown exit, that of 60 m, that of 150 m and that of 300 m. For this study they were applied besides the method of the mensuration others as the documental revision and the survey to achieve a bigger approach to the problem from the planning of the training conceived before by the trainers and after the use of the Test where improvement of the state of the athletes was evidenced.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I.- Fundamentación teórica de la investigación.....	10
1.1.- El atletismo.....	10
1.2.- Entrenamiento deportivo.....	11
1.3.- Técnica deportiva. Conceptos.....	14
1.4.- Parámetros para los velocistas.....	19
1.5.- Los 100 metros planos. Su evolución.....	25
2.- Capítulo II.- Diseño metodológico.....	29
3.- Capítulo III.- Análisis de los Resultados.....	31
3.1. Resultados de las encuestas.....	31
3.2. Resultados de la Revisión de documentos.....	31
3.3. Resultados del Test de los parámetros de los 100 m.....	32
Conclusiones.....	36
Recomendaciones.....	37
Bibliografía.	

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad una de las modalidades deportivas más atractivas para espectadores, técnicos, participantes y más aún para los avances de los estudios científicos es el Atletismo, quizás por su amplia y diversa gama de pruebas (pista y campo) que lo conforman como disciplina deportiva.

El atletismo es llamado el deporte rey ya que dentro de sus 36 eventos unifica las disciplinas de marcha, carrera, saltos y lanzamientos. Dentro de estas disciplinas las carreras de 100m son de las más llamativas. Esto se debe entre otros aspectos a que los espectadores disfrutan observar a los atletas exponer sus máximas posibilidades en un corto espacio de tiempo.

Un lugar especial en estos eventos lo posee la carrera de 100 metros planos.

La misma es llamada por mayoría de los medios de difusión y especialistas en el tema como la prueba reina del sprint.

100 metros lisos o 100 metros planos, consiste en una carrera en la que se tiene que recorrer cien metros planos, libres de todo obstáculo con la mayor rapidez posible. Los mejores atletas la realizan en un tiempo de alrededor de 10 segundos de duración durante los que efectúan unas 45 zancadas para cruzar la meta a unos 37 Km/h.

Los atletas mundiales de la prueba son en la categoría masculina Usain Bolt de Jamaica con un tiempo de 9,58 s, y para la categoría femenina Florence Griffith Joyner de Estados Unidos con una marca de 10,49 s.

La prueba de los 100 metros lisos masculinos formó parte del programa de la primera edición de los Juegos Olímpicos de la era moderna que se celebraron en la ciudad de Atenas en 1896 (la prueba femenina no debutaría en unos Juegos hasta la edición de 1928 celebrada en Ámsterdam. En aquella ocasión se corrió sobre una pista de ceniza y carbón. La posición de salida era libre y cada atleta adoptaba la que más creía que le favorecía, resultando vencedor el norteamericano Thomas Burkeel, único atleta de la prueba que salió con las manos apoyadas sobre la pista y realizando unos agujeros en el suelo para tener un mejor apoyo de salida.

En 1912, con la fundación de la Asociación Internacional de Federaciones de Atletismo (IAAF), se reconoce la primera marca mundial de la prueba en la persona de Donald Lippincott que, con un tiempo de 10,6 s, recorrió la distancia en la pista olímpica de Estocolmo.

En 1928 los norteamericanos George Breshnahan y William Tuttle inventan los tacos de salida, mejorando así el punto de apoyo en la salida y optimizando el impulso que, hasta entonces, se obtenía practicando sobre la pista de ceniza unos pequeños hoyos en los que se introducían los pies, práctica que había introducido, en 1887, Charles Sherill. Sin embargo, los tacos de salida no fueron reconocidos por la IAAF hasta 1937.

En 1938 la IAAF estableció que para considerar válida cualquier marca de la distancia, el viento favorable durante la realización de la prueba debía ser inferior a los 2,0 m/s.

El 20 de junio de 1968 , en Sacramento , durante la celebración de las pruebas de selección del equipo norteamericano que habría de competir en los Juegos Olímpicos de México, los norteamericanos Jim Hines, Ronnie Ray Smith y Charles Greene lograron correr por primera vez la distancia por debajo de los 10 segundos, fijando la marca mundial en 9,9 s.

El 1 de enero de 1977 la IAAF decide abandonar el cronometraje manual que había venido coexistiendo con el electrónico desde 1932, estableciendo que todo registro oficial debía realizarse electrónicamente para tener validez oficial

Al comienzo de la prueba, algunos atletas utilizan trucos psicológicos, como tratar de ser los últimos en posicionarse en los tacos de salida. Una intimidación más directamente es considerada antideportiva. El juez árbitro mantendrá a los corredores en posición de salida por un tiempo impredecible de alrededor de dos segundos, pasados los cuales efectuará el disparo de salida.

Las condiciones climáticas son cruciales para la ejecución de esta prueba. Un viento de cola es muy beneficioso para los competidores, mientras que un viento de cabeza irá en detrimento de los mismos. Por esta razón, el máximo

viento de cola permitido para que la marca se considere legal es de 2,0 m/s. La resistencia al aire también afecta de manera importante a la prueba. Por ello, los velocistas realizan mejores tiempos cuando corren a alturas elevadas, donde la resistencia al aire es menor.

Este evento según el reglamento de la Federación Internacional de Atletismo se disputa en línea recta, frente a la tribuna principal del estadio sede de la competencia, donde cada atleta ocupa una calle en la salida, la cual no puede abandonar en ningún momento de la carrera por otra.

Esta situación se hace más especial considerando que los velocistas largan la arrancada al sonido de un disparo y si un atleta reacciona antes de 0,1s es descalificado inmediatamente. En esta corta pero intensa carrera vence el atleta que rebase primero la línea de meta con el tronco y no con la cabeza, las manos o los pies.

Esta disciplina ha transitado desde tiempos remotos en la antigüedad, como una de las modalidades más disputadas, haciendo prevalecer la capacidad de velocidad en cada uno de los competidores. Los tiempos de ejecución en la carrera, han sufrido cambios con el transcurso de los años, la aplicación de la ciencia y los avances tecnológicos.

Cuba fue por muchos años una potencia en los 100 metros planos. El primer gran resultado a nivel internacional lo protagonizó José Barrientos igualando el record mundial de 1928. A este atleta le sucedieron otros que brillaron en los escenarios del continente americano y también en todo el mundo entre ellos: Rafael Fortín, Enrique Figuerola, Pablo Montes, Osvaldo Lara, Silvio Leonard y Leandro Peñalver, con tiempos que oscilaron de 10.01s a 9.98s

El comienzo de una nueva etapa que se trazaría como objetivo aumentar los resultados en eventos internacionales para el atletismo cubano, estaría a las puertas del comienzo del siglo XXI, aunque la crisis se mantuvo los próximos 12 años, transitando desde los Juegos Olímpicos de Barcelona 1992, Atlanta 1996, Sydney 2000, Atenas 2004, Beijing 2008 y Londres 2012.

Fueron varios los investigadores en darse la tarea de revertir tales resultados. Específicamente algunos de estos autores se interesaron por las investigaciones relacionados con los 100 metros planos, los cuales llegaron al consenso de dividir la carrera en varios parámetros que influyen sobre la misma.

El autor de esta investigación coincide con el criterio expuesto por estos investigadores que para realizar un estudio y análisis detallado de la técnica de la carrera, esta se divida en fases para una mejor comprensión de los indicadores o unidades de análisis.

Muchos son los factores que intervienen en alcanzar un buen tiempo de competencia. La condición física para sostener las demandas energéticas del organismo, cuerpo adaptado a recibir grandes cargas de entrenamiento, psiquis del atleta suficientemente fuerte para soportar la presión de competencia entre otros. Esta investigación centra el objeto motivo de estudio en la ejecución técnica del movimiento con sus características espaciales y temporales. Se apoya la teoría de ganar un instante de tiempo mediante la calidad de la ejecución técnica del movimiento

Debido a que la carrera de 100m planos se realiza en un espacio corto de tiempo, es muy importante que los atletas hagan una correcta ejecución de cada una de las fases de la carrera antes mencionadas.

En este sentido se coincide con (Álvarez del Villar 1983; Verjonschanski 1990) en que la programación y organización del proceso de preparación técnica exige de conocimientos teóricos y datos obtenidos a partir de los resultados de investigaciones científicas como condición indispensable para obtener éxito durante su planificación, aplicación y control.

Lo antes planteado influye en que cada día se haga más necesario, estudiar la actividad competitiva de cada modalidad deportiva. De acuerdo con Barberó (2003) se plantea que en estos últimos años el estudio y valoración del deportista en competición está pasando a ser el punto de referencia de cara a la selección y estructuración de los medios de entrenamiento.

En este sentido los entrenadores solo realizan el control del tiempo total de ejecución de la arrancada, ya que a simple vista no pueden realizar un registro de las características bio-cinemáticas que se manifiestan en la ejecución de la arrancada. Esta afirmación se corrobora mediante las observaciones no estructuradas a las diferentes unidades de entrenamiento, durante la fase exploratoria de la investigación.

En el evento de los 100 metros cienfueguero los atletas con edades entre 16 y 18 años, no tenían la posibilidad de realizar un test adecuado por no contar con las pruebas necesarias acorde con los indicadores que intervenían directamente en la carrera de 100 metros, lo cual impedía un mejoramiento en los resultados deportivos para la categoría y limitaba la ejecución de la mayoría de los elementos, sus habilidades y destrezas.

La propuesta que se presenta, contribuye a llevar a fin, la descripción del comportamiento de los parámetros de los 100 metros por medio de un test específico para el evento antes mencionado, que nos permita un mejor control de los tiempos planificados de los atletas contribuyendo de esta forma con el cumplimiento de los objetivos de trabajo trazados y el máximo de aprovechamiento del tiempo planificado.

Por todo lo anteriormente expuesto hasta el momento se convierte en **situación problemática de la investigación:** deficiencias en la preparación de los corredores de 100 metros planos (m/p), juveniles de Cienfuegos, evidenciándose un alto grado de aplicación del método empírico.

Problema científico: ¿Cuál es el comportamiento de los resultados de los test de parámetros en la carrera de 100m planos, en velocistas masculinos juveniles de Cienfuegos?

Objeto de estudio:

- Proceso de preparación del deportista.

Campo de acción:

- Preparación física de velocistas de 100 m planos.

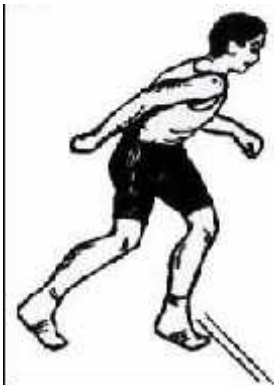
Objetivo general: Describir el comportamiento de los resultados de los test de parámetros en la carrera de 100m planos, en velocistas masculinos juveniles de Cienfuegos.

Objetivos específicos:

1. Sistematizar los referentes teóricos y metodológicos que sustentan la preparación física de los deportistas de atletismo.
2. Seleccionar las pruebas a utilizar para el diagnóstico.
3. Diagnosticar el estado actual de las atletas objeto de investigación respecto a los test de parámetros en la carrera de 100 m planos.

Operacionalización de las variables.

En el estudio aquí realizado se aplicaron varias pruebas a los atletas, conformando el Test de los parámetros de los 100 m/p, a continuación se describen los parámetros que la componen y su forma de evaluarlos.

PRUEBAS DE VELOCIDAD**Carrera de 30 metros con salida de pie**

El objetivo de esta prueba es medir la velocidad de reacción y aceleración del sujeto (Martínez López, 2002).

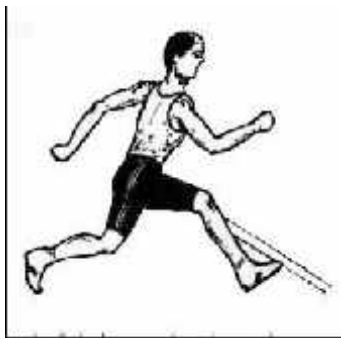
El alumno ejecutante se colocará en posición de salida alta tras la línea de salida. A la señal del controlador, el examinando deberá recorrer la distancia de 30 m en el menor tiempo posible, hasta sobrepasar la línea de llegada.

Se medirá el tiempo empleado en recorrer la distancia de 30 m, existente entre la señal de salida y hasta que el sujeto sobrepase la línea de 30 metros.

Carrera de 30 metros con salida lanzada.

Libro evaluación del rendimiento físico, Cesar Bravo.

Para realizar esta prueba, se requiere un terreno liso y plano, con dos líneas que marquen la salida y el final de los 30 metros. El material que se precisa es tiza y cronómetro.



Su objetivo es medir la velocidad de aceleración del sujeto.

Inicialmente, el examinando se colocará en posición de salida alta, tras la línea situada 15 o 20 m previa a la línea de cronometraje.

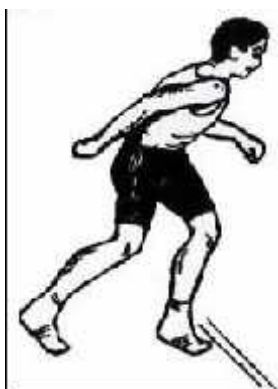
A la señal del examinador el ejecutante comenzará a correr lo más rápido posible con el objetivo de alcanzar la máxima velocidad al comenzar los 30 metros cronometrados (señalados con banderines).

Se cronometrará el tiempo empleado en recorrer los últimos 30 m.

Los últimos 30 m deben estar señalados correctamente, utilizando banderines o postes para que el examinando pueda ver con claridad el espacio cronometrado.

El cronometrador se debe situar en la línea de meta, y activará el cronómetro a la señal de un segundo cronometrador situado al inicio de los 30 m, el cual bajará el brazo enérgicamente en el instante de pasar el examinando.

Carrera de 60 metros



Su objetivo es medir la rapidez de traslación del ejecutante.

Rapidez: capacidad del hombre de lograr una alta velocidad de movimientos ejecutados en ausencia de resistencia externa y que no exija un gran consumo de energía

(1) Versjachansky, Y.V. Teoría y Metodología del entrenador deportivo .
Barcelona, ED. Paidotribo, 2002.p350.

Se precisa de una superficie de terreno liso y plano de, al menos, 70 m de longitud, tiza, banderines y cronómetro.

Para iniciar la prueba, el sujeto se colocará en posición de salida alta tras la línea de partida. A la señal del controlador, deberá recorrer la distancia marcada en el menor tiempo posible, hasta superar la línea de llegada.

Se medirá el tiempo empleado en recorrer la distancia establecida (en segundos, décimas y centésimas de segundo).

La longitud en la elección de la distancia está condicionada por el propósito que perseguíamos, a partir de estas distancias, está regulado por el metabolismo energético que intervenga de una manera predominante.

Carrera de 150 y 300 metros.



Su objetivo es medir la resistencia a la velocidad del ejecutante.

Carrera de 150 metros y 300.

Para iniciar la prueba, el sujeto se colocará en posición de salida alta tras la línea de partida. A la señal del controlador, deberá recorrer la distancia marcada en el menor tiempo posible, hasta superar la línea de llegada.

Se medirá el tiempo empleado en recorrer la distancia establecida (en segundos, décimas y centésimas de segundo).

La longitud en la elección de la distancia está condicionada por el propósito que perseguíamos, a partir de estas distancias, está regulado por el metabolismo energético que intervenga de una manera predominante.

Capítulo I.- Fundamentación teórica de la investigación.

1.1.- El atletismo.

El atletismo es la más antigua de las prácticas del desarrollo del físico. En forma organizada, comienzan con los Juegos Olímpicos griegos, a partir del 776 antes de Cristo. En sus comienzos, la principal actividad de los encuentros olímpicos era el pentatlón, que comprendía lanzamientos de disco y jabalina, carreras a campo traviesa, salto de longitud y lucha libre.

El atletismo posteriormente adquirió un gran seguimiento en Europa y América. En 1896 se iniciaron en Atenas los Juegos Olímpicos, una modificación restaurada de los antiguos juegos que los griegos celebraban en Olímpia. Más tarde los juegos se han celebrado en varios países a intervalos de cuatro años, excepto en tiempo de guerra. En 1913 se fundó la Federación Internacional de Atletismo Amateur (IAAF). Con sede central de Londres, la IAAF es el organismo rector de las competiciones de atletismo a escala internacional, estableciendo las reglas y dando oficialidad a los récords obtenidos por los atletas

El atletismo es considerado un deporte de base, por lo tanto su práctica refleja los movimientos esenciales de lo ser humano en las siguientes especialidades: caminar, correr, saltar y lanzar. El atletismo se divide hoy en día en modalidades de: pruebas de pista y del campo, carreras populares, carreras a campo y la marcha atlética

Atletismo: Deporte de competición (entre individuos o equipos) que abarca un gran número de pruebas que pueden tener lugar en pista cubierta o al aire libre. Las principales disciplinas del atletismo pueden encuadrarse en las siguientes categorías: carreras, marcha, lanzamientos y saltos. Las carreras, que constituyen la mayor parte de las pruebas atléticas, varían desde los 50 m planos (que tiene lugar en pista cubierta) hasta la carrera de maratón, que cubre 42,195 kilómetros. En Estados Unidos y Gran Bretaña las distancias se expresaban en millas, pero, desde 1976, para récords oficiales, sólo se

reconocen distancias métricas (excepto para la carrera de la milla). En Europa y en los Juegos Olímpicos, las distancias se han expresado siempre en metros.

Las reuniones de atletismo al aire libre se celebran generalmente en un estadio en cuyo espacio central se encuentra una pista, cuyo piso es de ceniza, arcilla o material sintético. La longitud habitual de la pista es de 400 m, tiene forma ovalada, con dos rectas y dos curvas. La mayoría de los lanzamientos y saltos (denominadas pruebas de campo) tienen lugar en la zona comprendida en el interior del óvalo. Hay disciplinas especiales, como el decatión (exclusivamente masculina), que consiste en cinco pruebas de pista y cinco de campo, y el heptalón (sólo femenina), que consta de cuatro pruebas de campo y tres carreras.

Se denomina atletismo a un amplio conjunto de pruebas deportivas divididas en carreras, saltos y lanzamientos.

Al atletismo, igualmente se le ha denominado "Deporte Rey" y esto se debe a que el resto de los deportes, en la orientación de su proceso de preparación se apoya en las diferentes manifestaciones propias de la actividad competitiva del Atletismo, como son, correr, saltar y lanzar, reconocidas a su vez como habilidades básicas

1.2.- Entrenamiento deportivo.

En el sentido más amplio, la definición del término, entrenamiento deportivo, se utiliza en la actualidad, para toda enseñanza organizada, que esté dirigida al rápido aumento de la capacidad de rendimiento físico, psíquico, intelectual o técnico-motor del hombre.

"Este es un proceso sistemático dirigido al perfeccionamiento deportivo, que pretende desarrollar óptimamente la capacidad y disposición de juego y de rendimiento de todos los jugadores y del equipo, teniendo en cuenta conocimientos teóricos, experiencia práctica y todos condicionamientos personales, materiales y sociales". (Martín, 1977)

"Es la forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos, y la cual representa en esencia, un proceso organizado pedagógicamente con el objeto de dirigir la evolución del deportista". (Matveiev, 1983).

Esta es una actividad deportiva sistemática de larga duración, graduada de forma progresiva a nivel individual, cuyo objetivo es conformar las funciones humanas, psicológicas y fisiológicas para poder superar las tareas más exigentes. (Bompa, 1983).

El entrenamiento es cualquier carga física que provoca una adaptación y transformación funcional o morfológica del organismo, y por lo tanto, un aumento y mejora del rendimiento.

Dentro del ámbito deportivo el entrenamiento se entiende como la preparación de los deportistas para lograr elevados y máximos rendimientos deportivos. Sin embargo, el entrenamiento deportivo no siempre está destinada a conseguir un alto rendimiento físico, ni técnico, ni táctico, ni estratégico; también pretende mejorar nuestra resistencia aeróbica y/o anaeróbica general de una forma moderada, lo que se traduce en un planteamiento para la mejora física general, fortalecer la salud, evitar o prevenir lesiones y además divertirnos, ya sea desde un planteamiento recreativo, lúdico, sanitario o de alto rendimiento. Antonio Hernández, J. (2007)

El entrenamiento es considerado un proceso pedagógico organizado, de larga duración, cuyo objetivo es el desarrollo de las adaptaciones óptimas que son necesarias para el logro de la máxima performance y su mantenimiento a través del tiempo, en todos los niveles de actividad y a todas las edades.

Al entrenamiento deportivo, se le han asignado, por las diferentes especialidades científicas, innumerables definiciones. El objetivo fundamental consiste en ampliar las posibilidades de rendimiento, aumentando, perfeccionando y poniendo a punto, los recursos del deportista.

La Preparación del deportista es considerada como: el aprovechamiento de todo el conjunto de medios que aseguran el logro y la elevación de la

predisposición para alcanzar resultados deportivos. Esta compuesta por los siguientes tipos de preparación: física, técnica, táctica, teórica y psicológica. Es un proceso multifacético, de la utilización racional de los factores, medios, métodos y condiciones que permiten influir de manera dirigida sobre el conocimiento del deportista y asegurar el grado necesario de disposición para alcanzar altos resultados deportivos. (Brancacho, 1993).

Al entrenamiento deportivo, se le han asignado, por las diferentes especialidades científicas, innumerables definiciones. El objetivo fundamental consiste en ampliar las posibilidades de rendimiento, aumentando, perfeccionando y poniendo a punto, los recursos del deportista.

Según las investigaciones realizadas por Álvarez, Y. (2006); han demostrado que los analizadores desempeñan un papel importante en el proceso de asimilación de la técnica deportiva. Los conceptos acerca de los movimientos no se forman enseguida en la conciencia de las atletas. Solo por medio de múltiples repeticiones pueden llegar a formarse sólidamente.

Como se sabe, las fuentes de estos conceptos son las sensaciones que aparecen gracias a los diferentes estímulos del ambiente exterior, los músculos y ligamento, los ojos y los oídos, la piel y los órganos internos están unidos con la corteza de los hemisferios cerebrales por medio de vías nerviosas que comunican a la corteza cerebral todo los estímulos del medio ambiente exterior, captado por los órganos de los sentidos: los analizadores.

Para poder coordinar correctamente todas las acciones relacionadas con la realización del ejercicio, es necesaria una actividad coordinada de los analizadores.

El perfeccionamiento de la actividad deportiva tiene un pilar en el mejoramiento de la calidad de la ejecución técnica del deportista, si bien mostrar un desempeño técnico superior no asegura el triunfo en los deportes tácticos o aquellos cuyo fin se reduce a exhibir mayor desarrollo de capacidades físicas motoras o coordinativas, aún así el contenido técnico resulta el distintivo principal de los deportes y modalidades. (Si se obvia el contenido técnico se nos hacen indistinguibles los deportes)

Aunque el grado de desarrollo de las capacidades del individuo se exprese en la ejecución técnica, sus capacidades constituyen el soporte psico-fisiológico, es decir material, del resto de los componentes de su estado cognitivo y de sus acciones, la técnica solo se comprende como conocimiento pero se percibe como modo concreto de realización de la acción.

La descripción cualitativa de la técnica deportiva constituye entonces un documento de enorme valor metodológico para el profesor o entrenador fundamentalmente durante la iniciación de los practicantes pero durante el entrenamiento con vistas a la participación en competencias se reduce sensiblemente su importancia. Esta preparación naturalmente tiene un marcado carácter individual, es personalizada, y sin embargo la técnica es un modelo standard del que está obligado a apartarse el competidor a medida que se aproxime a la maestría deportiva.

Dicha maestría estará determinada por el alcance de los objetivos parciales o generales que se pretenden lograr con la técnica y son precisamente estos aspectos los que miden la calidad de su ejecución por el deportista. Lo anterior se fundamenta en que la técnica se ha elaborado para un modelo de hombre haciendo abstracción de las diferenciaciones individuales de estos, de modo que si la acción motora resulta óptima para un sujeto para otro de diferente antropometría ya no lo sería y esto se convertiría en una desventaja durante su enfrentamiento en la competencia.

1.3.- Técnica deportiva. Conceptos:

Diferentes conceptos se han emitidos por diferentes autores de técnica deportiva entre los que se encuentran:

- Es el modelo ideal de un movimiento relativo a la disciplina deportiva. (Grosser)

Es la realización del "movimiento ideal" al que se aspira, es decir, el método para realizar la acción motriz óptima por parte del deportista.

- Es un conjunto de instrucciones, o el procedimiento para la solución de los problemas de movimiento existentes. (Selujanov, V. N. 1999)

- Es una abstracción de múltiples desarrollos de movimientos individuales. (Castejón, F. y Col. 1997)
- Modelo ideal de la acción de competición. (Matveev, 1977-83).

Como podemos apreciar en las definiciones anteriores, cuando se menciona la técnica se refiere a movimiento ideal para un objetivo determinado, y es aplicable a situaciones específicas. Tenemos que hacer referencia también a la técnica personal (o estilo), que es la aplicación de los conceptos, principios y leyes de la técnica general, aplicados a las propias estructuras y posibilidades. La técnica no es la reproducción exacta de una serie de movimientos, sino la implementación de esos movimientos por un atleta con características, cualidades, estructura e historia motriz distinta en cada caso. Las variantes introducidas por cada atleta deben ser respetadas ya que responden a la estructura propia, y solo se tratarán de cambiar cuando no respondan a los principios generales de eficiencia.

La importancia del conocimiento de la técnica radica en que si no se conoce profundamente el movimiento ideal, no se podrá hacer una correcta interpretación de aquellos movimientos que no están realizados dentro de los parámetros técnicos o simplemente son una variante de la técnica que no le resta eficiencia.

Existen muchas maneras de estudiar o desglosar un movimiento técnico a fin de conocer todo lo que en él se expresa, no solo en su aspecto; sino en los factores que influyen en su realización, y tienen importancia para hacerlo más o menos productivo.

Otra definición expresada por Moreno Caldas A. (2009) dice que "La técnica deportiva consiste en un sistema específico de acciones sucesivas y/o simultáneas, las cuales operan como consecuencia de la interacción de fuerzas externas e internas y con un único objetivo: aprovechar de la manera más efectiva todas estas acciones en vista a alcanzar un alto rendimiento. El entrenamiento técnico es un proceso sistemático de trabajo que tiene como meta la adquisición, el perfeccionamiento y la estabilización de dichas acciones específicas".

En forma similar la define Matveev: "Se llama preparación técnica del deportista a la enseñanza que se le imparte en términos de movimientos y acciones que constituyen el medio para librar la lucha deportiva o para efectuar los entrenamientos".

Castejón, F. y Col. (1997) coinciden en afirmar que la técnica y la táctica no pueden verse por separado ya que no puede existir un buen desarrollo de un elemento sin incluir siempre el otro, realizar la enseñanza de ambas partes, situando a los jugadores en contextos globales, donde ellos deban solucionar los problemas que aparezcan al ataque o a la defensa es algo que siempre se debe tener presente en el proceso de enseñanza-aprendizaje técnico-táctico de los basquetbolistas que se inician en este sentido, es preciso destacar que en determinados momentos del entrenamiento se tendría que dar mayor consideración a los elementos tácticos y menor a los elementos técnicos y viceversa, dependiendo de ello el nivel de habilidades mostradas de manera general.

En el programa de preparación del deportista se plantea que la técnica le da la bienvenida al mundo del patinaje alineando a lineal. En segunda instancia, los nuevos hábitos y destrezas que se establecen según el mecanismo de formación de reflejos condicionados, conllevan a que la metodología del aprendizaje tenga que guiarse por el cumplimiento sistemático de las ejecuciones motrices, pues la formación del reflejo condicionado, exige la repetición. Después se hace necesario consolidar y perfeccionar hábitos y destrezas, por cuanto en dicho proceso se suceden las tres frases ya conocidas: generalización; concentración, y consolidación y perfeccionamiento. Según Matveev, L. P. (1977), estas regularidades fisiológicas originan tres etapas del aprendizaje.

1. Estudio inicial o aprendizaje inicial.
2. Estudio profundizado o aprendizaje profundo.
3. Consolidación y perfeccionamientos.

Etapas de aprendizaje inicial

La tarea fundamental de esta etapa es brindar la más completa y exacta representación sobre la acción motriz que es motivo de aprendizaje. También ir sentando las bases para establecer los mecanismos de autocontrol y autorregulación.

El entrenador deportivo debe tener en cuenta que se encuentra en la primera fase de generalización de hábitos motor, la cual se traduce en que las particularidades motrices se muestran con tendencia a realizar movimientos innecesarios, imprecisos, heterogéneos, con inestabilidad, con el ritmo de ejecución del ejercicio, lo cual provoca el aumento del gasto energético, predominan la excitación sobre la inhibición.

El pedagogo demuestra la técnica deportiva, a la vez que indica las explicaciones necesarias, tratando de lograr diferenciar las partes más importantes, haciendo énfasis en la base, el eslabón principal y los detalles así como algunos parámetros de la técnica.

Los deportistas prueban con las primeras ejecuciones, para esforzar la información brindada por el profesor y que puedan realizar las autovaloraciones respectivas. El índice de cumplimiento en esta etapa, es que el alumno sea capaz de describir la acción motriz que tienen que efectuar en la práctica.

A partir de la primera sección de entrenamiento, el entrenador estará ante una situación compleja. Puede ocurrir que desde ese instante tenga que trabajar conjuntamente con las tres etapas del aprendizaje, dependiendo de las características individuales de los deportistas, por lo tanto, los métodos organizativos requieren de una sabia utilización, ya que existirán varios niveles de comportamiento motor e intelectual en el grupo. Teniendo en cuenta este hecho, se procederá con la orientación del entrenamiento deportivo, donde el principio de accesibilidad y la individualización desempeña un papel preponderante.

Pueden usarse la mayor cantidad de métodos de enseñanza, pero los sensoriales y verbales deben ser enfatizados. En función de la tarea de la etapa se recomiendan utilizar los métodos global, fragmentarios y juegos. Para detectar y corregir errores, es necesario considerar que en los primeros

ejercicios del deportista tal vez no sea fundamental su aplicación, teniendo en cuenta los afectos de la primera fase de hábitos motor.

Etapa de aprendizaje profundo

La tarea fundamental es el dominio práctico de la acción motriz y se corresponde con la fase de concentración de los centros nerviosos, propios de la ejecución técnica a realizar por los deportistas. Como resultados de las repeticiones y las múltiples representaciones, se va dominando paulatinamente la técnica, los movimientos adquieren exactitud, desapareciendo los excesos, homogeneizándose cada vez más, lo cual genera un gasto energético menor.

Los métodos fundamentales para el aprendizaje y el perfeccionamiento son los prácticos, donde el ritmo del ejercicio es un aspecto importante en la consecución de los propósitos, por lo que, el índice de cumplimiento es lograr que los deportistas ejecuten la acción motriz sin graves errores, con rapidez y fluidez.

Etapa de consolidación y perfeccionamiento.

La tarea fundamental es la obtención del hábito motor, consolidarlo, perfeccionarlo y llegar a una forma superior: la destreza. El deportista debe llegar a un nivel tal que le permita adecuar la ejecución técnica en condiciones variables, con el máximo de eficiencia.

El principio de la conciencia y la actividad se orientan hacia la comprensión más profunda de la técnica, para que el deportista reconozca sus posibilidades individuales y colectivas, trabaje con creatividad, iniciativa e independiente, de modo que le permita tomar decisiones fructíferas, el pensamiento táctico desempeña un papel vital en el proceso.

El contenido de la enseñanza está basado en la utilización de los métodos estándar y variables, siendo de extrema importancia su desarrollo por separado, pero la esencia radica en determinar el paso entre los mismos. Los métodos combinados de juegos y competencia son los más utilizados en esta etapa, el entrenador le presta gran atención a la detención y corrección de

errores, para establecer el cambio de las condiciones estándar y variables. El índice de cumplimiento está dado en alcanzar exitosamente la propuesta.

Para hacer exitosa esta parte del proceso, se requiere de un nivel de preparación especial que permite lograr lo antes expuesto.

Ninguna metodología puede alterar esta secuencia; sólo es permisible, según la orientación del entrenamiento deportivo, lograr que las dos primeras etapas duren el menor tiempo posible, por supuesto, sin apresurar el proceso pedagógico.

1.4.- Parámetros para los velocistas.

En el atletismo, sobre todo en los velocistas existen parámetros de gran importancia por lo que es necesario trabajar en función de mejorar el estado de los atletas en esos parámetros, entre los que se encuentran: la velocidad de reacción, la aceleración, velocidad de aceleración y la resistencia a la velocidad.

La velocidad.

La velocidad, como cualidad física, representa la capacidad de desplazarse o realizar movimiento en el mínimo tiempo y con el máximo de eficacia.

La velocidad de desplazamiento está condicionada por diversos factores y depende también de las características de la misma. Si la actividad es cíclica, la velocidad va a depender en parte de la fuerza y resistencia muscular así como de la técnica que interviene la acción motriz.

Harre (1987) citado por García Manso y col. (1996) la define como «La capacidad que se manifiesta por completo en aquellas acciones motrices donde el rendimiento máximo no quede limitado por el cansancio».

Para Grosser y col. (1992) la Velocidad en el deporte se define «...como la capacidad de conseguir, en base a procesos cognitivos, máxima fuerza volitiva y funcionalidad del sistema neuromuscular, una rapidez máxima de reacción y de movimiento en determinadas condiciones establecidas».

Sin embargo, si la velocidad ha de utilizarse en una actividad acíclica, los factores determinantes, aparte de los indicados anteriormente, serán los relacionados con las capacidades coordinativas y de toma de decisión, ya que en cualquier actividad motriz que intervenga un móvil o en deportes de cooperación-oposición, intervienen decisivamente factores como la capacidad de coordinación, equilibrio, capacidad de controlar móviles o capacidad de readaptarse al movimiento, entre otros.

Dentro de la velocidad, que en física se expresa como el espacio recorrido en un periodo de tiempo determinado, hay que considerar los aspectos fisiológicos que permiten que ésta se lleve a cabo de una forma más o menos eficiente, dependiendo en su mayor parte, de la capacidad anaeróbica aláctica del sujeto, siendo mayor la aportación de la potencia anaeróbica láctica si aumenta el espacio del movimiento a realizar.

En cualquier acto de velocidad, ya sea velocidad de movimientos cíclicos o acíclicos, se acepta de forma general que existen tres fases durante la acción de velocidad (aceleración, máxima velocidad y resistencia a la velocidad).

La aceleración

La aceleración se define como el cociente entre el incremento de velocidad y el tiempo que es necesario para llevarlo a cabo.

Para García Manso y col. (1996) esta fase de la velocidad está determinada por la distancia de la carrera, ya sea de 60, 100 o 200 m., y está relacionada con la técnica de salida y la fuerza explosiva del sujeto. Según los mismos autores, «...en los atletas destacados, esta fase se prolonga hasta los 50-60 metros, lo que nos indica que una carrera de 100 metros ha de cimentarse en una buena y larga fase de aceleración. Los sujetos con bajo nivel presentan una fase de aceleración más corta y menos intensa. Analizando los velocistas más destacados podemos observar que a los 10 metros de carrera ya se encuentran al 45% de su máxima velocidad, por el 35% que tenía en el momento de despegar los tacos. A los 20 metros están al 80%, a los 30 metros al 90%, y los 40 metros ya están por encima del 95%, para alcanzar su máxima velocidad entre los 10 - 20 metros restantes».

Para llevar a cabo la evaluación de la aceleración, se utilizan normalmente tests de carreras de corta distancia y pruebas de fuerza explosiva. Según

Nupponen (1981), citado por Telama y col. (1982), las carreras de velocidad tienen un coeficiente de fiabilidad de un 0,75. Para estos últimos autores, la estabilidad en las carreras de velocidad, tras dos meses fue baja (0,61). El coeficiente de fiabilidad de la carrera de velocidad repetida inmediatamente estaba también por debajo de 0,70 para niños, aumentando con la edad de los sujetos masculinos testados hasta un 0,89 en edades de 18 años. Sin embargo, en niñas, los datos son diferentes, siendo el resultado de coeficiente de fiabilidad de 0,85 a los 12 años; 0,81 a los 15 años y 0,75 a los 18 años. (Estos datos se obtuvieron tras realizar el test-retest inmediatamente).

En las pruebas de carreras cortas, debido a su rápida ejecución, y al poco tiempo de duración de la prueba, es necesario controlar los elementos que puedan influir en la misma, ya que por pequeña que sea está influencia la variación en el resultado puede ser decisoria.

En estos casos, es necesario concretar en los alumnos la posición de salida, asegurándonos que siempre realizan la misma modalidad.

Por otro lado, debido a que la medición se realiza en segundos, décimas y centésimas, la actuación del examinador, a la hora de poner en marcha el cronómetro para iniciar la prueba y detenerlo al terminar, ha de ser experta y que garantice un mínimo de fiabilidad. Para estas pruebas se recomienda la utilización de aparatos electrónicos de medición, como las células fotoeléctricas, su uso se ha generalizado hasta tal punto que hoy día no se homologa ninguna marca de atletismo o natación, incluso en niveles inferiores, sino es con este tipo de material. Esto es debido a que el cronometraje manual está supeditado a múltiples factores que restan fiabilidad a los resultados.

Un tercer aspecto decisivo en estas pruebas que nos debe hacer desistir de realizar, en su caso, este tipo de tests, son las condiciones climatológicas. Aquí incluyen la velocidad del viento y las condiciones del suelo, refiriéndose este último aspecto al inconveniente de pérdida de velocidad en caso de suelo mojado, incrementándose de forma exponencial el riesgo de accidente.

En las pruebas de fuerza explosiva, como hemos dicho anteriormente, la aceleración está directamente relacionada con la fuerza explosiva del sujeto. Existen tests muy utilizados para medir esta capacidad.

Máxima velocidad

El mantenimiento de la máxima velocidad está altamente relacionado con la marca del individuo en la carrera de los 100 metros. Según García Manso y col. (1996) esta relación es directa.

La máxima velocidad del sujeto está determinada por la capacidad de realizar:

Una gran amplitud de zancadas

Una gran frecuencia de zancada

La amplitud de zancada es mejorable mediante el entrenamiento, sin embargo, es necesario concienciar al alumno que la frecuencia de paso está drásticamente determinada por las condiciones genéticas del individuo, siendo apenas mejorable desde la edad de los 12 - 13 años. García Manso y col., presentan una tabla de valores sobre la frecuencia de zancada en niños de 13 - 14 años, estableciendo como nivel óptimo valores de 4,5 para alumnos altos; 4,8 para alumnos medios; y 5,1 para bajos. Bueno para valores de 4,3 - 4,4 para altos; 4,6 - 4,7 para medios; 4,8 - 5 para bajos. Nivel suficiente para valores de 4,0 - 4,2 para altos; 4,3 - 4,5 para medios; y 4,6 - 4,8 para alumnos bajos.

La valoración de la máxima velocidad se realiza con carreras de distancia no superiores a los 60 m. Si se quiere precisar más el carácter de máxima velocidad, será necesario controlar los últimos 30-40 m., es decir, nos acercamos a las características de las carreras de velocidad de reacción pero con salida lanzada. Es necesario saber que la diferencia entre estas formas de salida (de parado o lanzado) se conoce como factor salida, y se le asigna un valor de 1,1 s si es un cronómetro manual y 1,25 s si se utiliza un cronometraje electrónico.

Resistencia a la velocidad

¿Durante cuanto tiempo se puede mantener la máxima velocidad? Los grandes velocistas mantienen este estado durante el máximo tiempo posible. Y en la mayoría de los casos, en los últimos metros de una carrera de 100 m., la velocidad disminuye progresivamente. Es lo que se llama resistencia a la velocidad.

Los tests específicos de valoración de la resistencia a la velocidad se acercan, y en muchos casos coinciden debido a la similitud en la utilización de la fuente energética, a las pruebas que miden la resistencia anaeróbica. Así, estarían incluidas las carreras de entre 150 y 400 metros.

Blanco y col. (1987), citado por García Manso y col. (1996) proponen el "Índice de Resistencia a la Velocidad". Este resultado se obtiene tras recoger valores de VO_2 máx y frecuencia cardiaca en una prueba de velocidad máxima sobre tapices rodantes. El sujeto correrá sobre el tapiz en el que se incrementa la velocidad a partir de 15 km/h., a razón de 2 km/h. hasta el agotamiento. Se tomará, junto a los valores de VO_2 máx y frecuencia cardiaca indicados anteriormente, la velocidad media del sujeto y la concentración de ácido láctico en el tercer minuto de recuperación. A partir de todos estos datos podemos calcular el índice de resistencia a la velocidad con la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de resistencia a la velocidad} = \frac{VO_2 \text{ (ml/kg/m)} * V_{med} * \text{Tiempo de trabajo}}{Lactato \text{ (mmol/l)} * \text{Frecuencia cardiaca}}$$

Los valores medios, según estos autores, son más de 2 para los sujetos especializados en 400 m. y sobre 1,5 en corredores de 100 m.

Por otra parte es necesario saber, llegado el momento de valorar el resultado de un test de velocidad, que esta cualidad es independiente de la talla del sujeto. Gutiérrez Sainz, coautor de González Gallego (1992), se fundamenta en un estudio realizado en grupos de sujetos de 14 años, en el cual estaban integrados individuos de varias estaturas. Se observó que los más altos eran más rápidos y concluía su exposición [«..., pero esto era debido a una mayor maduración. Estas diferencias desaparecieron a los 18 años, una vez terminado, por todos, dicho proceso»]. En este sentido, en los casos en los que existe un aumento de la velocidad al tratar niños de más edad, y por tanto de mayor altura, habría que buscar la respuesta en la consiguiente mejora de la coordinación neuromuscular.

Rapidez

Conjunto de propiedades funcionales que permiten ejecutar las acciones motoras en un tiempo mínimo. (Platonov, V. 1995)

Capacidad del hombre de lograr una alta velocidad de movimientos ejecutados en ausencia de resistencia externa y que no exijan un gran consumo de energía. (Verjachansky, Y. V, 2010).

Efectos que produce el desarrollo de la rapidez en el organismo de los atletas entrenados.

- Aumenta la capacidad del organismo para la producción de energía anaerobia a nivel del sarco plasma celular.
- Mejora la actividad de respuesta de las moto neuronas.
- Mejora la capacidad anaerobia alactácida.
- Mejora la coordinación neuromuscular.
- Aumenta la velocidad de los movimientos espacio - corporales.
- Mejora la capacidad de reacción, acción y de traslación.
- Mejora la actividad de la enzima miosinaATPasa.

Incrementa los niveles de hidratos de carbono.

Tendencia de la metodología para el desarrollo de la rapidez de reacción.

Método analítico:

- Perfeccionamiento de la estructura motora del componente motor (técnica).
- Perfeccionamiento del período oculto.

Método sintético:

- Perfeccionamiento integral de la reacción.
- Perfeccionamiento de la coordinación entre el período oculto y el componente motor de las reacciones.

Método de repeticiones:

- La repetición como, parte de la sistematización del aprendizaje de las acciones motoras.
- Repetir mientras El sistema nervioso esté excitado y sin fatiga

1.5.- Los 100 metros planos. Su evolución.

La más alta velocidad de desplazamiento que hoy logran alcanzar los grandes especialistas de 100 metros planos, gracias al desarrollo de una mayor capacidad de aceleración, de una más pronta respuesta motriz al estímulo de salida y a la capacidad de lograr mantener durante más tiempo un alto índice de la velocidad máxima alcanzada, constituyen, junto con los avances técnicos y tácticos de esta especialidad, los principales factores en que se sustenta la sorprendente evolución del rendimiento en las carreras atléticas de velocidad.

Desde los I Juegos Olímpicos de la Era Moderna celebrados en la ciudad de Atenas en 1896 al presente año, es decir, en el transcurso de 104 años, la prueba de los 100 metros planos ha tenido un espectacular progreso en su rendimiento, que va desde los 12.0 segundos alcanzados por Tomás Burke de los Estados Unidos, medidos con cronometraje manual, hasta el vigente récord mundial de 9,79 segundos electrónicos logrado por su compatriota Maurice Greene el 16 de junio del año 1999 en la ciudad de Atenas.

Muchos son los factores que permiten fundamentar este notable progreso en esta clásica prueba de velocidad del atletismo. Primero, están los que han sido producto de los avances tecnológicos y que permitieron grandes mejoramientos de la infraestructura atlética (se avanzó desde las pistas de tierra apisonada a las actuales de resina sintética), la incorporación de equipamiento atlético específico para esta especialidad (desde el apoyo de los pies directamente en el suelo, pasando por hoyos en el piso realizados por (o) los mismos corredores, hasta los modernos bloques de partida con regulación en distancia e inclinación) y por la fabricación de calzado y vestuario especialmente diseñado para este especialista atlético (desde las comunes zapatillas planas hasta las sofisticadas y especiales zapatillas con clavos para las carreras de velocidad, así como también, las ligeras mallas de tejido sintético para disminuir el roce y que otorgan gran libertad en sus movimientos al corredor).

Después, hay que considerar los avances realizados en cuanto a métodos y medios de entrenamiento para el desarrollo de la cualidad velocidad, dándole al entrenamiento un enfoque más integral desde el punto de vista cualitativo físico y otorgándole al incremento de la fuerza una especial atención en el desarrollo

de la velocidad; los avances técnicos introducidos en las pruebas atléticas de velocidad (salida baja con uso de bloques de partida, lo que no sólo favorece una mejor respuesta al estímulo de salida, sino también, permite lograr una más eficiente fase de aceleración en la carrera). Finalmente, hay que tener en cuenta los mejores procedimientos con que hoy se cuenta para la selección de talentos en esta especialidad; biotipos ectomesomórficos, de alta frecuencia de movimientos, de grandes palancas y con gran fortaleza física, los que presentan una mejor aptitud para responder a los requerimientos técnicos modernos de las pruebas atléticas de velocidad.

Durante el 60 Campeonato Mundial celebrado el año 1997 en la ciudad de Atenas, se llevó a cabo un proyecto de investigación biomecánica dirigido por el Prof. Dr. Gert-Peter Bruggamann del Instituto de Atletismo de la Universidad de Deportes de Colonia, Alemania, el que fue publicado recientemente por la Fundación Internacional de Atletismo, organismo dependiente de la Federación Internacional de Atletismo Aficionado (IAAF).

Esta publicación comprende un acabado estudio de las pruebas atléticas realizadas en esa competencia mundial, lo que permite recoger una gran cantidad de nuevos antecedentes técnico- biomecánicos de los más destacados especialistas y analizar su desempeño en las fases técnicas de cada prueba.

En la mencionada competencia, la final de los 100 metros de varones fue ganada por Maurice Greene de los Estados Unidos de Norteamérica, que corrió por el andarivel número 3 y quien, con un registro de 9.86 segundos, estableció un nuevo récord de los campeonatos mundiales de atletismo. Esta prueba se corrió el día 03 de agosto a las 21.50 horas, con una temperatura ambiente de 25 grados Celsius, con una humedad de un 40 % y con un viento a favor de 0.2 metros por segundo.

Los valores registrados por 6 de los 8 finalistas, analizados en la investigación a la que antes se ha hecho referencia, fueron los que continuación se analizan.

1. Tiempo de reacción

Corresponde al tiempo transcurrido entre el impacto de la pistola de partida y el momento de aplicación de la máxima presión en los bloques de salida.

Greene	Bailey	Montgomery	Fredericks	Boldon	Ezinwa	Prom	Desv St.
USA	CAN	USA	NAM	TRI	NGR		
0.134	0.145	0.134	0.129	0.123	0.135	0.133	0.007

En los 6 finalistas que forman parte de este estudio se registraron los siguientes valores, expresados en segundos:

El tiempo de reacción promedio registrado por los 6 finalistas fue de 0. 133 segundos con una desviación standard de 0.007 segundos. Según estudios realizados por Maravec y colaboradores en el año 1988, el valor promedio registrado en esta final sería calificado como bueno, tratándose de varones especialistas en 100 metros.

Destacan los atletas Ato Boldon de Trinidad y Frank Fredericks de Namibia, quienes lograron un tiempo de reacción inferior a los 0. 130 segundos, que según la tabla de valores presentada por Maravec los ubica en el nivel de muy bueno. Maurice Greene reaccionó una milésima de segundo por sobre el tiempo promedio de esta muestra; el más lento en reaccionar en la salida fue el atleta Donovan Bailey de Canadá (0, 145 segundos), quien a la fecha de esta competencia lucía el título de campeón olímpico, distinción lograda en los Juegos de Atlanta'96, y que además era el poseedor del récord mundial para los 100 metros. En los Juegos Olímpicos de Atlanta, Bailey ganó la carrera de(hectómetro con un tiempo de 9,84 segundos (27.07.96), registrando en esa oportunidad un tiempo de reacción de 0. 174 segundos en la salida.

Tiempo de reacción (Maravec y col., 1988, expresada en segundos)

CONCEPTO	HOMBRES	MUJERES
Muy bueno	Inf. a 0.130	Inf. a 0.135
Bueno	0.130-0.150	0.135-0.160
Regular	0.150-0,170	0.160-0.195
Menos que regular	0.170 - 0.190	0.196-0.230
Malo	Sup. a 0. 190	Sup a 0.230

Otro antecedente que al respecto se puede señalar es el de la final de los 100 metros de los Juegos Olímpicos de Seúl (24.09.88), donde el atleta Ben Johnson registró un tiempo 9.79 segundos y su tiempo de reacción fue de 0.132 segundos; Carl Lewis que en primer término fue declarado medallista de plata en esa misma oportunidad, corrió en 9.92 segundos y registró un tiempo

de reacción de 0.136 segundos. Posteriormente, Johnson fue descalificado por doping positivo y Lewis declarado ganador de la prueba.

Uno de los mejores tiempos de reacción en la salida lo registra Ben Johnson en el 20 Campeonato Mundial celebrado en Roma'87. En esa ocasión (30.08.87), este atleta canadiense de origen jamaicano estableció un nuevo récord mundial para los 100 metros con 9.83 segundos y su tiempo de reacción fue de 0.109 segundos. Carl Lewis que llegó en segundo lugar a la meta con 9.93 segundos registró 0.194 segundos como tiempo de reacción.

2. Evolución de la velocidad en los 100 metros

El registro de los tiempos parciales cada 10 metros de carrera, permite establecer la extensión de la fase de aceleración de cada atleta (tramo de distancia hasta el cual cada corredor fue capaz de incrementar su velocidad de carrera), su velocidad cúspide o «*peak de velocidad*» (momento en que alcanza la máxima velocidad de desplazamiento), la duración de esta fase y el momento en que se inicia la fase de desaceleración en la distancia (pérdida de la velocidad máxima que se registra hacia el término de la distancia de carrera y que depende de la capacidad de resistencia a la velocidad de cada corredor).

Capítulo II.- DISEÑO METODOLÓGICO

Metodología Utilizada.

Paradigma utilizado es el cuantitativo, con un estudio descriptivo y un diseño no experimental, clasificado dentro de los transversales.

Población y muestra

Tabla # 1.- Caracterización de la muestra (atletas

Sexo	Cantidad de atletas	Edad (Años)	Experiencia deporte
Masculino	10	16 – 18	6

Se entrevistaron a 3 entrenadores de atletas velocistas.

MÉTODOS Y TÉCNICAS

En esta investigación se aplicaron diferentes métodos que proporcionaron el conocimiento acerca del objeto de estudio, el proceso de entrenamiento de la disciplina atletismo en específico de la carrera de los 100 m planos.

Entre los métodos del nivel teórico se aplicaron los siguientes:

- **Histórico - lógico:** Se realizó el estudio de la problemática que se investiga, su actualidad y necesidad para el desarrollo de la categoría juvenil, sexo masculino en el deporte de atletismo en el área de velocidad, así como las leyes generales del funcionamiento y desarrollo de ésta.
- **Analítico - sintético:** Permitió estudiar el comportamiento de cada una de las partes del proceso de entrenamiento de la velocidad en la categoría juvenil sexo masculino respecto al conocimiento de los test de parámetros para el entrenamiento de velocistas de 100 m, y establecer las relaciones entre las partes analizadas y descubrir sus características.
- **Inductivo - deductivo:** a partir del conocimiento de casos particulares se pasa al conocimiento más general que refleja lo común entre los fenómenos individuales y la deducción permite pasar de un

conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad.

Para lograr un acercamiento al estado actual del comportamiento de los resultados de los test de parámetros para velocistas masculinos juveniles de 100 m su uso en el desarrollo del deporte atletismo de esta provincia e identificar las causas que inciden en la problemática que se investiga, se utilizaron los **métodos del nivel empírico** siguientes:

- **La entrevista:** como método empírico que permitió la comunicación personal entre el entrevistador y el sujeto entrevistado para profundizar en sus opiniones, valoraciones y criterios acerca del uso de los test de parámetros para velocistas masculinos juveniles de 100 m. Las entrevistas realizadas fueron de tipo semiestructurada de manera que el temario guía al objetivo preciso.

- **Observación estructurada:** Permite observar el proceso de entrenamiento deportivo.

- **La medición:** la aplicación de diferentes test físicos en función de ver el estado actual de los deportistas en los parámetros de los 100 m/p.

Capítulo III.- Análisis de los resultados.

Para desarrollar presente estudio se aplicaron diferentes métodos del nivel empírico, los resultados fueron los que a continuación se redactan.

Resultados de la encuesta a los entrenadores

A tal efecto, se indagó sobre los resultados obtenidos en los últimos tiempos y el por qué de los mismos:

- Los entrenadores refieren que los registros obtenidos por los atletas juveniles en las diferentes competencias fundamentales no son buenos.

Al referirse al porqué de esta situación, plantearon que:

- Hay dificultades en la planificación de la preparación del deportista respecto a la utilización de pruebas que midan con objetividad los parámetros adecuados de este evento.
- No existen los medios necesarios para la preparación.
- Se evidencia pobre preparación de los entrenadores para la selección adecuada de los test para el control de dicha preparación.

Revisión de los documentos:

Se revisó la documentación de los entrenadores y estos poseen:

- Programa de Preparación del Deportista
- Macro ciclo de entrenamiento
- Plan de entrenamiento
- En el macro ciclo se observó que los test no están ubicados en los lugares adecuados y no miden los indicadores que corresponden a un atleta de alto rendimiento de la categoría juvenil del evento de 100 m/p.

Conclusiones parciales

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos por la Revisión de documentos y la entrevista a profesores, se denota que hay coincidencia en que existen dificultades en la planificación y selección de los test para evaluar los parámetros correspondientes al evento en cuestión.

Se hace una revisión de la literatura y en ella se encontraron las pruebas que miden varios parámetros relacionados con los 100 m/p y se conformó el Test de los parámetros de los 100 m.

Este consiste en evaluar al atleta por medio de los resultados obtenidos en la carrera de 30 m con salida alta (P1), la de 30 m con salida lanzada (P2), la de 60 m (P3), la de 150 m (P4) y la de 300 m (P5).

Tabla # 2.- Resultados de las pruebas

Atletas	P1	P2	P3	P4	P5
1	3.6	3.3	7.2	16.3	36.4
2	3.6	3.2	7.1	16.5	36.3
3	3.5	3.1	7.0	16.0	35.1
4	3.4	3.0	6.9	15.9	34.9
5	3.5	3.2	7.0	16.1	35.3
6	3.5	3.1	7.0	16.0	35.1
7	3.3	3.0	6.9	15.8	35.0
8	3.5	3.1	7.0	16.0	35.2
9	3.4	3.1	7.0	16.0	35.1
10	3.4	3.0	6.9	15.9	34.9

En la Tabla anterior se observan los resultados alcanzados por cada uno de los atletas en cada una de las pruebas.

En la siguiente Tabla se reflejan las evaluaciones de los atletas según los tiempos de cada uno por cada prueba, algo a destacar de la misma es que solo 3 atletas han sido evaluados de B de modo global, tal es el caso de los atletas #4, #7 y #10, que fueron los que recibieron más evaluaciones de B que de R, esto es un indicio de que se ha venido mejorando el estado de los atletas en esos parámetros de 100 m/p, si se tiene en cuenta que ya no hay ninguno con evaluaciones de M.

Tabla # 3.- Resultados de las evaluaciones

Atletas	P1	P2	P3	P4	P5
1	R	R	R	B	R
2	R	R	B	R	R
3	R	R	R	R	B
4	B	B	B	B	B
5	R	R	R	R	R
6	R	R	R	R	B
7	B	B	B	B	R
8	R	R	R	R	B
9	R	R	R	R	B
10	R	B	B	B	B

En la siguiente Tabla se reflejan la cantidad de atletas evaluados de B, R ó M por cada una de las pruebas, en tal sentido vemos que en la prueba de 30 m con salida alta, la cual mide la velocidad de reacción y aceleración del sujeto, 8 atletas de los 10, para 80 % están evaluados de R y solo 2 evaluados de B, esto indica que en forma general, en este parámetro se mejora, por tanto el estado de los atletas, no existiendo evaluaciones de M como solía suceder.

En la prueba de 30 m con salida lanzada, la cual mide la velocidad de aceleración del sujeto, el 70 % de los atletas están evaluados de R y solo 3 quedan con B pero ninguno queda evaluado de M, indicando esto que no están algo mejor respecto a etapas anteriores.

De la prueba de 60 m, la que tiene como objetivo medir la rapidez de traslación del ejecutante, al igual que en la prueba de los 150 m que mide la resistencia a la velocidad del ejecutante 4 atletas fueron evaluados de B para el 40 % y 6 para el 60 % fueron evaluados de R, es decir hay problemas con la velocidad de traslación y la rapidez, pero ha mejorado en comparación con otras etapas.

La prueba de los 300 m que al igual que la 150 m mide la resistencia a la velocidad 6 de los atletas son evaluados de B y el 40 % evaluados de R.

Es de destacar que solo hay 2 atletas que han coincidido con evaluaciones de B en todas las pruebas además de que hay otro que tiene más evaluaciones de B que de R por lo que fue evaluado de B en forma general.

Tabla # 4.- Resultados de las evaluaciones por pruebas

Pruebas Evaluación	P1	P2	P3	P4	P5
B	2	3	4	4	6
R	8	7	6	6	4
M	-	-	-	-	-

En cuanto a los resultados deportivos de los atletas después de estar utilizándose el Test de los parámetros de los 100 m, tenemos que han mejorado, hay atletas clasificados para eventos de mayores por la mejoría de sus marcas, atletas que han obtenido medallas en eventos nacionales de su categoría, todo esto hace sospechar que dicho test ha influido de forma positiva

en la preparación que los entrenadores están aplicando, toda vez que hay mayor y mejor seguimiento al estado de los atletas y se trabaja en función de las dificultades de cada uno de los parámetros.

Conclusiones.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados, así como los resultados derivados del proceso investigativo, se consideran como conclusiones de nuestro trabajo, las siguientes:

- 1.- La sistematización de los referentes teóricos sobre el doping admitió conocer los fundamentos del tema en cuestión.
- 2.- El resultado de los atletas en cuanto a los parámetros ha mejorado considerablemente, ninguno ha sido evaluado de M ni en pruebas ni en forma general.
- 3.- Con este Test de los parámetros de los 100 m, existe mayor confiabilidad por parte de los atletas a la hora de ejecutar las pruebas.
- 4.- A partir de la utilización del Test de parámetros de los 100 m los atletas se ha constatado una mejora considerable en el estado de los atletas.

Recomendaciones.

Continuar con este tipo de estudio en otros territorios de la provincia, para valorar el comportamiento de los resultados a partir de la utilización del Test de parámetros de los 100 m.

Bibliografía.

Alfonso, A. (2008). La participación del Patinaje Artístico de Cuba en eventos Nacionales e Internacionales desde el año 1989 hasta el 2000. (Trabajo de Diploma). Cienfuegos: Facultad de Cultura Física "Manuel Fajardo".

Álvarez, Y. (2006). Propuesta de periodización para el Patinaje de Carrera en Cuba. (Trabajo de Diploma). La Habana: Facultad de Cultura Física "Manuel Fajardo."

Antonio, J. (2007). ¿Qué es el entrenamiento?. Recuperado a partir de: <http://www.inatacion.com/>.

Brancacho, J. (1993). Manual de entrenamiento no 3. ISCF Manuel Fajardo, La Habana: Unidad Impresora "José A. Huelga".

Castejón, F. (1997). Una reflexión sobre la iniciación deportiva con exigencia táctica, exigencia técnica o exigencia táctica – técnica. Comunicación realizada en el III Congreso de Educación Física. INEF, Lérida.

Collazo, A. y Betancourt, N. (2006). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Tomo I. La Habana: ISCF "Manuel Fajardo", p. 297.

Estrategia, Táctica y Técnica: definiciones, características y ejemplos de los controvertidos términos en el deporte (2013) Recuperado a partir de: <http://www.boxeomania.com>.

Forteza, A. y Rivas, A. (1988). Bases Metodológicas del Entrenamiento Deportivo. La Habana. p.83

Gambetta, V. (1990) Nueva tendencia de la teoría del entrenamiento. Roma: Escuela del Deporte.

Grosser, M. y Bruggemam, P. (1990). Alto rendimiento deportivo. Planificación y desarrollo. Técnicas deportivas. México: Editorial Martínez Roca.

- Grosser, M. y Zimmerman, N. (1988). Principios del entrenamiento deportivo. México: Editorial Martínez Roca
- Mamés, J. E. (2010). Rendimiento Deportivo. Recuperado a partir de: http://www.actiweb.es/yus/rendimiento_deportivo.html.
- Martinetti, G. (2010). Entrenamiento deportivo y preparación física. Aspectos del entrenamiento deportivo. Recuperado a partir de: <http://www.monografia.com/>.
- Matveev, L. P. (1977). Periodización del entrenamiento deportivo. Madrid: INEF.
- Matveev, L. P. (1983). Fundamento del entrenamiento deportivo. Moscú: Editorial Raduga. p. 204 – 218
- Matveev, L. P. (2001). Teoría general del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.
- Mehta, G. (2007). Entrenamiento para velocidad y para larga distancia. Recuperado a partir de: <http://patines.co/>.
- Navelo, R. (2004). El joven voleibolista. La Habana: Editorial José Martí, p.275
- Patinaje de Carreras. Un enfoque didáctico. (2010). Recuperado a partir de: <http://www.patinajecarreras.com/?p=1>.
- Ramos, I. (2007). Programa de preparación del deportista. Comisión Nacional de Patinaje Carreras y Artístico.
- Selujanov, V. N. (1999). La clasificación científica-histórica del concepto de la periodización del entrenamiento y su crítica: INFOCOES, 4, (1), pp. 89
- Verkhoshansky, Y. (1999). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Colección entrenamiento deportivo. España: Paidotribo.