



**Universidad de Cienfuegos**

**Facultad de Cultura Física**

# ***Trabajo de Diploma***

**Rendimiento Físico de los lanzadores en la Academia  
Provincial de Béisbol con la aplicación de momentos en su  
preparación.**

**Autor: Anel Domínguez Alonso**

**Tutor: Lic. Adeivis Manso González**

**Curso 2014-2015**

## **Dedicatoria**

➤ A mi familia en especial a mi madre, papá y hermana.

Por ser los impulsores de mis acciones.

Por ser la inspiración en mi vida diaria.

## **Agradecimientos**

- A mi mamá y mi papá por ser especiales y por su ayuda espiritual durante todos mis estudios.
- A mi tutor Lic. Adeivis Manso por su colaboración, apoyo y dedicación por demostrarme que si lo lograría.
- A mis familiares, amigos por encontrar en ellos solidaridad y confianza.
- A mis profesores que contribuyeron a mi formación profesional.
- A M. Luisa del Rio que me tendió su bondadosa mano en todos los momentos difíciles.
- A todos, muchas gracias.

## **Resumen**

Nuestra investigación está fundamentada en la evaluación del comportamiento del rendimiento físico de los lanzadores de la Academia Provincial de Cienfuegos, específicamente los pertenecientes al equipo Sub-23 en el curso 2013-2014, para lo cual utilizamos el método de la planificación por MOMENTOS, teniendo como base científica la distribución del tiempo en las unidades de entrenamiento y las semanas en cada momento, permitiendo al entrenador realizar la planificación de acuerdo al vencimiento de los objetivos propuestos por los atletas, validándose con el comportamiento de los parámetros de la masa muscular activa como índice de fuerza, el máximo consumo de oxígeno (MVO<sub>2</sub>), como capacidad aerobia, y la potencia en sus envíos en cada momento de diagnóstico, manifestándose en forma ascendente hacia el final de la preparación. Estando nuestros atletas en condiciones de enfrentar la competencia, demostrado en los resultados deportivos positivos obtenidos en la competencia.

## Summary

Our investigation is based in the evaluation of the behavior of the physical yield of the pitchers of the Provincial Academy of Cienfuegos, specifically those belonging to the team Sub-23 in the course 2013-2014, for that which we use the method of the planning for MOMENTS, having like scientific base the distribution of the time in the units of training and the weeks in each moment, allowing the trainer to carry out the planning according to the expiration of the objectives proposed by the athletes, being validated with the behavior of the parameters of the active muscular mass as index of force, the maximum oxygen consumption ( $\dot{V}O_{2\max}$ ), as aerobic capacity, and the power in its shippings in each moment of diagnostic, showing in upward form toward the end of the preparation. Being our athletes under conditions of facing the competition, demonstrated in the positive sport results obtained in the competition.

## Índice

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1- Introducción.....                                             | 1  |
| 1.1- Introducción .....                                          | 1  |
| 1.2- Problema científico.....                                    | 2  |
| 1.3- Objeto de estudio.....                                      | 2  |
| 1.4- Objetivo general.....                                       | 2  |
| 1.4.1- Objetivos específicos .....                               | 2  |
| 1.5- Campo de acción.....                                        | 3  |
| 1.6- Hipótesis de la investigación.....                          | 3  |
| 1.6.1- Variables de la investigación.....                        | 3  |
| 1.7- Definiciones de trabajo.....                                | 3  |
| 1.7.1- Operacionalidad de la variable dependiente.....           | 3  |
| 2- Desarrollo.....                                               | 6  |
| 2.1- Marco teórico.....                                          | 6  |
| 2.1.1- Caracterización del béisbol.....                          | 6  |
| 2.1.2- Tipo de direcciones fundamentales del entrenamiento... .. | 13 |
| 2.1.3- Principios del entrenamiento deportivo.....               | 16 |
| 2.1.4- Diferencias entre los sistemas ... ..                     | 24 |
| 2.1.5- Estructura del plan gráfico .....                         | 26 |
| 2.2- Plan de entrenamiento aplicado.....                         | 31 |
| 2.3- Análisis de los resultados.....                             | 37 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| Conclusiones.....    | 46 |
| Recomendaciones..... | 47 |
| Bibliografía .....   | 48 |
| Anexos               |    |



## **Introducción**

### **1.1- Introducción**

El béisbol goza de una gran popularidad por su complejidad táctica y posibilidad de debate. En Cuba hombres, mujeres, niños y ancianos disfrutan del pasatiempo con verdadero placer y es difícil encontrar un cubano que no lo haya jugado en su infancia. Es el deporte nacional y goza de gran prestigio por sus constantes y resonantes triunfos en la arena internacional. Para los cubanos el béisbol es una actividad autóctona, a pesar de la influencia norteamericana, y los que se han dedicado a practicarlo de forma amateur son los mejores jugadores del mundo, por haber ganado la mayor cantidad de campeonatos mundiales y olímpicos en la historia.

Sin embargo, esa carrera exitosa de nuestros equipos nacionales no debe verse como un hecho fortuito, aislado o milagroso, atribuible en muchos casos a la casualidad o buena suerte de sus integrantes. Nada más lejos de la realidad: los triunfos alcanzados y mantenidos son obra de la perseverancia de los entrenadores y atletas, la aplicación de lineamientos teóricos-prácticos, el sentido de pertenencia del colectivo y la consagración de cada uno de sus miembros. Su tradición histórica y sus resultados internacionales han hecho de nuestro país una potencia mundial contemporánea.

Dentro del desarrollo del juego de béisbol, con la finalidad de anotar más carreras y permitir menos al equipo contrario, la labor del lanzador cobra mayor importancia; él es quien desempeña las acciones defensivas más difíciles dentro del equipo, no solo por el esfuerzo físico que tiene que realizar durante todo el juego, sino también por la actividad mental que se requiere en las diversas situaciones del juego que debe enfrentar. Es por ello que muchos especialistas consideran la actuación del lanzador durante un juego como el 70-75% de la posibilidad de éxito de su equipo, derivándose de ello la importancia de la preparación del mismo en la obtención del mayor número de victorias para el equipo.

Como centro cúspide del alto rendimiento en nuestra provincia de los atletas del béisbol se encuentra la academia provincial, institución que prepara a los más jóvenes lanzadores para las Series Nacionales tanto la Sub-23 como la de mayores. Hasta hace 2 dos años se realizaba por el método tradicional la preparación de los atletas, pero actualmente se estableció un nuevo método para la planificación en todos los centros y categorías del país, empleándose una estructura de planificación que tiene al MOMENTO de preparación como su centro y al cual nos enfrentamos por primera vez y no conocíamos la reacción y aceptación de las cargas por parte de los atletas por lo que enfrentamos en nuestra investigación el siguiente:

### **1.2- Problema científico.**

No se conoce el rendimiento físico de los lanzadores en nuestro centro con la aplicación del plan de entrenamiento con las estructuras de planificación por momentos.

### **1.3- Objeto de estudio**

La planificación del proceso de entrenamiento de los lanzadores en la Academia Provincial de Béisbol.

### **1.4- Objetivo general**

Evaluar los resultados físicos obtenidos con la aplicación de un conjunto de momentos para la preparación de los lanzadores durante todo el curso escolar.

#### **1.4.1- Objetivos específicos**

- Planificar cada momento de la preparación con los diferentes componentes de la misma, teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos propuestos.
- Aplicar los momentos de la preparación para los lanzadores.
- Evaluar los resultados físicos obtenidos en cada momento.

### **1.5- Campo de acción**

La preparación física de los lanzadores en la academia provincial de béisbol.

### **1.6- Hipótesis de la investigación**

Como respuesta al problema científico se declara una hipótesis de las comprendidas como de dos o más variables y relación de dependencia, expresando las causas o efectos que se producen cuando las variables interactúan y quedando formada de la siguiente manera: “Si se aplica una correcta planificación de los momentos en la preparación físicas de los lanzadores, los mismos estarán listos para enfrentar su Campeonato Nacional Sub-23”.

#### **1.6.1- Variables de la investigación**

Independiente: Conjunto de momentos de la preparación física para los lanzadores.

Dependiente: Asimilación de los momentos de entrenamiento.

Tipo de diseño

Se utiliza un diseño experimental, con pretest – posttest para un solo grupo, ya que la variable dependiente es medida antes y después de la manipulación de la variable independiente. Posteriormente se computa la magnitud del cambio.

Sólo fue empleado al grupo de sujetos experimental, el cual no fue seleccionado al azar y fue utilizado además como su propio control.

### **1.7- Definiciones de trabajo**

#### **1.7.1- Operacionalidad de las variables:**

Dependiente: Conjunto de momentos de la preparación física para los lanzadores.

Independiente: La asimilación de las cargas físicas aplicadas en el entrenamiento.

Métodos y procedimientos

a) Métodos del nivel teórico:

Los métodos teóricos posibilitan, a partir de los resultados obtenidos, sistematizarlos, analizarlos, explicarlos, descubrir qué tienen en común, para llegar a conclusiones confiables que permitan resolver el problema. Se utilizan para la construcción de las teorías científicas, para la elaboración de las premisas metodológicas de la investigación y también en la construcción de las hipótesis científicas.

Entre los métodos aplicados del nivel teórico se encuentran:

**Hipotético Deductivo:** Es un proceso en el cual, las respuestas que se explican son confirmadas en las prácticas.

**Analítico Sintético:** Nos permite desglosar cada variable, para conocer con mayor profundidad sus características generales y descubrir su relación con el deporte.

**Enfoque del sistema:** Porque el estudio se basa en la realidad integral interactuando con el medio circundante.

**Histórico – Lógico:** Nos permite conocer los antecedentes relacionados con el tema de investigación además del funcionamiento y desarrollo de este fenómeno.

#### b) Métodos del nivel empírico

El método empírico, permite recoger la información directa y explicar las características vinculadas en la práctica, para obtener el logro del objetivo, como la comprobación de dicha hipótesis.

-Observación.

-Medición:

- Velocidad de los lanzamientos.
- Índice de Fuerza Muscular Activa AKS.
- Máximo consumo de oxígeno.
- Revisión Documental: Estadísticas del CINID del INDER.

**AKS:** Índice de fuerza que establece, a través de mediciones corporales de los atletas, una proporción entre el peso, la talla y la masa muscular activa.

En el béisbol actual se consideran los siguientes parámetros:

-De 1.00 – 1.10 Mal

-De 1.10 – 1.20 Regular

-De 1.20 – 1.30 Bien

-Más de 1.30 Muy Bien

**Velocidad de los lanzamientos:** Medición con pistola radar, estableciendo la media de cada pitcher, determinada en 10 lanzamientos.

**Máximo consumo de oxígeno:**

Capacidad aerobia de los lanzadores, determinada con la aplicación del test de Ktomakidi en la prueba de la milla. Para estos atletas en el béisbol se establece los siguientes parámetros:

- Menor de 45: Mal.
- Entre 45 y 50: Regular.
- Entre 50 y 55: Bien.
- Más de 55: Muy bien.

**Momentos:** Son las estructuras intermedias o, lo que es igual, el tiempo dedicado a la preparación del entrenamiento del equipo con vista a obtener objetivos particulares, es decir, se planificarán distintos momentos con objetivos bien definidos.

## **2. DESARROLLO.**

### **2.1 MARCO TEÓRICO.**

#### **CARACTERIZACIÓN DEL BÉISBOL COMO DEPORTE COLECTIVO.**

El béisbol, como casi la totalidad de los deportes, ha sido también estudiado por numerosas disciplinas científicas, entre las cuales pueden citarse la Fisiología, Psicología y la Biomecánica; sin embargo por sus implicaciones fisiológicas, procedimientos, características y lugar donde se ejecuta, posee su propia clasificación.

El estudio sistémico-estructural de esta ciencia lo califican como un juego con predominio táctico, colectivo, de cooperación-oposición, esfuerzo variable, potencia moderada, acciones anaerobias alactácidas y carácter acíclico, que regularmente se desarrolla al aire libre y ofrece a los contrincantes idénticas posibilidades de estar a la ofensiva.

La definición como deporte táctico está dada porque es precisamente a través de la táctica que se define el nivel de actuación y, por ende, el resultado del equipo, el estado de la condición física y del gesto técnico, son recursos que disponen los jugadores para establecer y darle cumplimiento a la acción táctica. De cooperación-oposición, por la participación casi simultánea de sus integrantes que cooperan entre sí para oponerse a un contrario que también coopera entre sí para oponerse a él, donde la técnica tienen su fundamento en la concepción mecanicista del movimiento cuando se refiere al jugador; y la táctica, como la suma de las acciones de los jugadores que lo componen.

En el desempeño del Béisbol como deporte eminentemente táctico, se potencializa la flexibilidad del pensamiento ante el contrincante, pues deben adecuarse las respuestas a las decisiones tácticas del contrario, e incluso a las situaciones instantáneas o inesperadas que se produzcan durante el encuentro para poder enfrentarlas acertadamente. Su dinámica se manifiesta en acciones de juego que son muy rápidas y, como hemos referido anteriormente, inesperadas, dadas principalmente en el tipo y velocidad que alcanza la pelota bateada o tirada,

alternándose con pausas relativas, exigiendo para su ejecución una gran coordinación y una elevada precisión de sus movimientos, dadas por la flexibilidad del pensamiento, pensamiento operativo o práctico motor.

El Béisbol tiene un carácter significativamente táctico, donde existen peculiaridades procesos de dirección y comunicación, pues sus acciones se realizan en condiciones de interrelación o interdependencia para un mayor aprovechamiento del tiempo y el espacio, regido por las reglas que definen la propia naturaleza del juego.

Esta característica hace que se busque solución en determinados sistemas de juegos, en estrategias a la ofensiva y a la defensiva, en complejos sistemas de comunicación táctica de los jugadores, entre entrenadores y jugadores, etc, todas bajo las exigencias de reglamentos. Es bueno recalcar que esta táctica es sobre todo una táctica colectiva, de grupo, táctica de equipo, es esto lo que le da uno de los caracteres distintivos a esta clasificación del deporte.

Caracteriza también al Béisbol como deporte con pelota, la gran coordinación y precisión que necesitan sus acciones, estando estos determinados por varios aspectos, entre ellos: la necesidad del manejo y dominio de los implementos que se utilizan, sobre todo la pelota, el guante y el bate; la gran velocidad a la que se desarrollan casi toda las acciones del juego, actuando por lo regular en condiciones de déficit de tiempo; todo lo que se hace exige precisión y exactitud: se lanza o tira a un punto particular, se golpea un lanzamiento que viene a una velocidad de noventa millas o más, etc. En sentido general, esta característica lleva a darle gran valor a estos elementos como complemento a la eficiencia en el rendimiento deportivo.

Los jugadores de Béisbol deben tener un elevado sentido de cooperación donde lo individual no se anteponga a lo colectivo, al equipo, deben ser capaces de desarrollar buenas relaciones afectivas, pero sobre todo al interactuar de manera simultánea cooperando entre sí, para oponerse a otro equipo que también coopera

entre sí, para oponerse a ellos y, al mismo tiempo no se debe perder la iniciativa individual y la toma de decisiones cuando sea necesario.

Otros de los aspectos que caracterizan al Béisbol, y lo diferencian del resto de los deportes con pelotas, es que cada equipo tiene las mismas posibilidades ofensivas y defensivas, es decir, dividido en dos mitades iguales, correspondiendo a cada equipo: tres out por entrada, veintisiete out y nueve entradas; aunque esto no limita el comportamiento de llevar la iniciativa en el desarrollo de la acción de juego o actuar respondiendo a una acción iniciada por el contrario. Esto permite que cuando se está a la ofensiva o a la defensiva se debe regir por los siguientes principios:

A la ofensiva:

- Buscar o crear situación favorable para envasarse y/o avanzar a los corredores.
- Ejecutar las acciones que se correspondan a la situación de juego para avanzar y/o impulsar corredores.
- Culminar con éxito las acciones para anotar el mayor número de carreras.

A la defensiva:

- Evitar situaciones favorables al equipo a la ofensiva, realizar out y/o evitar el avance de los corredores.
- Impedir o dificultar las acciones ofensivas en el avance de los corredores y/o en la anotación de carreras.
- Evitar el éxito de las acciones ofensivas, sacar los tres out sin que anoten carreras.

El Béisbol exige de sus practicantes el desarrollo y estabilidad de varios parámetros, algunos ya tratados, entre los que podemos citar:

- Un buen tiempo de reacción.
- Velocidad en los movimientos.
- Adecuada anticipación.
- Precisos cálculos visuales de espacio y tiempo.

- Exquisita coordinación óculo-manual y bimanual.
- Elevada capacidad para el control de los esfuerzos musculares.
- Desarrollo de toda una serie de percepciones altamente especializadas.

Lo anteriormente tratado esta en relación con la capacidad para concentrar su atención, así como también a las cualidades de volumen, cambio, distribución, constancia y, sobre todo, tiempos óptimos de concentración para acciones y ejecuciones tácticas particulares. La atención que, como sabemos, es un fenómeno que está presente en todos los procesos psíquicos, es un eficaz regulador y un buen orientador en la actividad deportiva.

Entre otras demandas psicológicas a considerar tenemos la representación ideomotora o visualización, lo que permite una viva representación de los movimientos, de la intensidad y la exactitud de la acción a ejecutar. La representación mental está en la base del desarrollo de los hábitos motores y, sobre todo, de la táctica de cada deporte, lo que posibilita mayor precisión y exactitud de las acciones del juego.

¿Cómo interpretar entonces el proceso del entrenamiento deportivo en el Béisbol?

El proceso de entrenamiento deportivo en el Béisbol se debe interpretar como un proceso pedagógico organizado por áreas y proyectado al fomento de la integralidad en las situaciones de juego ofensivas y defensivas de intencionalidad táctica, cuya misión es la de preparar a los jugadores para la obtención del máximo rendimiento competitivo, fundamentándose en toda una serie de principios, métodos y medios que facilitaran su desarrollo y cumplimiento.

### **En que consiste la propuesta de modelo de entrenamiento.**

Si partimos de la interpretación dada al proceso del entrenamiento deportivo en el Béisbol, podemos asegurar que, para el cumplimiento de su puesta en práctica y logro de los resultados esperados, se impone un modelo de dirección íntegra y flexible que se sintetice en la práctica. Su planificación tiene un carácter íntegro a través de las direcciones fundamentales del entrenamiento, propiciando una mejor distribución y una mayor interconexión de las cargas y flexible en el significado

táctico de las situaciones simplificadas del juego, donde los jugadores deben ser, bajo la guía del entrenador, los propios constructores del proceso de entrenamiento.

La estructura del plan de entrenamiento de la propuesta rompe con el entrenamiento rígido, esquemático, del sistema tradicional periódico y cíclico, pues su organización por momentos de preparación unida a las situaciones simplificadas del juego permite la construcción y evaluación sistemática del rendimiento deportivo.

El entrenamiento sistemático bajo la influencia del modelo de significación táctica desarrolla facultades físicas, técnicas y tácticas. La táctica con carácter determinante tiene su base en el aspecto mental, desarrollando principalmente la memoria mediata o a largo plazo, la cual constituye el principal suministrador de información, en este almacén se guardan los resultados de los momentos de evaluación que va realizando el jugador a lo largo de su vida deportiva en forma de experiencias. Y la otra memoria que desarrolla es la cinética, la cual permite la formación de diversos hábitos prácticos, sin este tipo de memorias cada vez deberíamos aprender desde el comienzo.

El entrenamiento de significación táctica contribuye además a la educación de las cualidades volitivas y a la toma de decisiones rápidas que los obliga a estar más concentrados y a movilizarse enérgicamente para las acciones de juego.

Las situaciones simplificadas del juego, como procedimiento didáctico para el desarrollo del pensamiento táctico del modelo propuesto, da inicio con tareas que poseen menores dificultades y con ello menores esfuerzos, los que se va incrementando gradualmente en la medida que se incorporan, en correspondencia con la planificación, las tareas más complejas. La educación de los esfuerzos volitivos a través de las situaciones del juego con tareas que incluyen obstáculos, riesgos, situaciones complicadas y en desventaja, en distintos horarios e instalaciones, venciendo la monotonía y manteniendo el nivel de exigencia,

desarrolla las cualidades volitivas y la persistencia, el autocontrol, la independencia, la decisión y el valor.

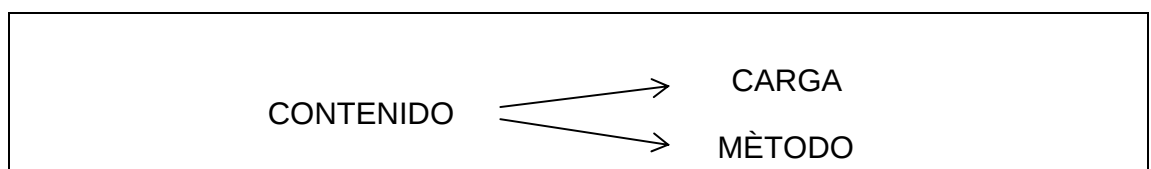
### **Direcciones fundamentales del entrenamiento deportivo.**

Cuando nos referíamos al carácter íntegro que genera el empleo de las direcciones fundamentales del entrenamiento deportivo (DFED) en el modelo de significación táctica, lo hicimos considerando el nivel de organización que se lograba en cuanto a la distribución e interconexión de las cargas de entrenamiento, aspectos que observamos más adelante.

En el libro *Direcciones del Entrenamiento Deportivo*, de Armando Forteza de la Rosa (2001), se define a las direcciones fundamentales del entrenamiento deportivo como: Los aspectos direccionales de la preparación del deportista que van a señalar no solo el contenido de entrenamiento que deberá recibir un deportista, sino además relacionara en su determinación dos categorías básicas del entrenamiento carga y método.

Para fundamentar el uso de las direcciones fundamentales del entrenamiento deportivo, queremos referirnos a J. Weineck, citado por Forteza (2001), quien plantea que el entrenamiento deportivo en términos generales, es un proceso permanente de adaptación a las cargas de trabajo.

Estudios relacionados con los contenidos de preparación en los planes de entrenamiento, refiriéndonos principalmente a los realizados por el doctor Forteza de la Rosa, en su libro de *Direcciones del entrenamiento deportivo*, Metodología de la preparación del deportista, en relación a las demandas actuales de la programación de la carga, han demostrado que los cinco aspectos de la preparación del deportista que responden al sistema tradicional del entrenamiento de L. P. Matveiev (preparación física, preparación técnica, preparación táctica,



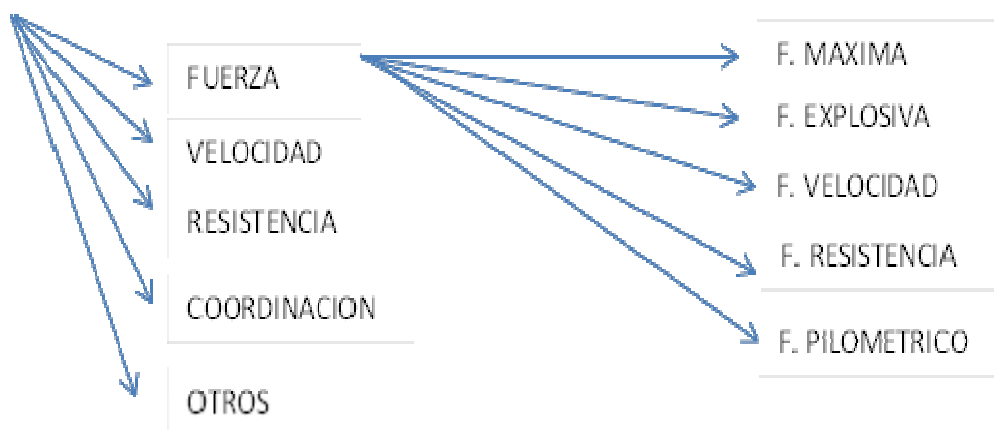
preparación teórica y preparación psicológica) son contenidos muy genéricos y no se aproximan a la realidad de la planificación (siguiendo el precepto de que un plan es real en la medida que sea susceptible a ser controlado), pues no relacionan todo el arsenal de contenidos a desarrollar en los deportistas. Veamos como se demuestra el carácter genérico de los componentes de la preparación en un mesociclo cuyo porcentaje de preparación física pudiera ser el 40% de las 100 horas totales de entrenamiento, es decir, que a la preparación física le estamos asignando 40 horas de a meso estructura.

¿Qué tendríamos dentro de estas horas?

Tendríamos la fuerza, la resistencia, la rapidez, las capacidades coordinativas (todas estas capacidades o algunas de ellas). Si trabajamos la fuerza, ¿Qué porcentaje tendría? Pero pensemos también que no es fuerza como tal, sino que tendríamos fuerza máxima, fuerza explosiva, fuerza velocidad, contracción pliométrica, resistencia de la fuerza.

Pensemos entonces en que se convertiría ese 40% asignado a la preparación física.

Preparación Física = 40%



## II. Las direcciones fundamentales en la propuesta de entrenamiento de significación táctica.

| RELACIÓN DE LAS DIRECCIONES DEL ENTRENAMIENTO CON ORIENTACIONES DIFERENTES (A. Fortaleza). |                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ANAERÓBICO ALÁCTICO                                                                        | RAPIDEZ (Velocidad de reacción, frecuencia de movimientos, y velocidad del movimiento).<br>FUERZA MÁXIMA<br>FUERZA EXPLOSIVA<br>FUERZA PLIOMÉTRICA<br>TÉCNICA EFECTIVA |
| ANAERÓBICO LÁCTICO                                                                         | RESISTENCIA DE LA VELOCIDAD<br>RESISTENCIA DE LA FUERZA<br>TÉCNICO-TÁCTICO<br>TÉCNICO DE<br>PERFECCIONAMIENTO<br>COMPETICIONES                                         |
| ANAERÓBICO-AERÓBICO                                                                        | RESISTENCIA DE LA VELOCIDAD<br>RESISTENCIA MIXTA<br>TÉCNICO-TÁCTICO<br>TÉCNICA- EFECTIVA                                                                               |
| AERÓBICO                                                                                   | RESISTENCIA GENERAL<br>TÉCNICA DE ENSEÑANZA                                                                                                                            |

### TIPOS DE DIRECCIONES FUNDAMENTALES DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

#### Anaeróbico lactácido.

El trabajo de entrenamiento a través de esta dirección provoca grandes concentraciones de ácido láctico. El atleta laticidemico debe ser capaz de soportar estos esfuerzos físicos para vencer la fatiga.

Duración del trabajo: De 30 seg a 1.30min (pulsaciones: 190 p/min).

Potencia máxima: Se alcanza a partir del momento del esfuerzo.

Intervalo de descanso debe garantizar: 120-140 p/min.

Recuperación: De 4 a 5 min (pulsaciones: 90 p/min).

Métodos: Discontinuos a intervalos.

Esta dirección debe ser utilizada cuando deseamos desarrollar altos valores de resistencia a la velocidad (anaerobia).

### **Anaeróbico Alactácidos.**

Utilizado en todos los deportes principalmente en la parte principal.

Tiempo de trabajo en cada repetición: 30 seg (pulsaciones: 180 p/min).

Recuperación: de 1 a 2 min.

Métodos: continuos variables (fartlek).

### **Aeróbico.**

Trabajo continuo de baja intensidad.

Tiempo de trabajo en cada repetición: superior a los 3 min, potencia máxima por encima de los 10 min (pulsaciones: de 130 a 150 p/min).

Recuperación de 1 a 2 min.

Métodos: continuos uniformes.

### **Fuerza máxima.**

Esfuerzos: máximos, sub máximo y grandes, alternando con ejercicios de flexibilidad.

Repeticiones: pocas.

Recuperación a voluntad.

Desarrolla: la fuerza en cualquiera de sus manifestaciones.

### **Fuerza rápida.**

Esfuerzos: Cargas medias (60 al 80% de la fuerza máxima).

Repeticiones: Se desarrollan con alta velocidad (no máxima).

Recuperación: Que garantice que cada repetición mantenga la rapidez de la ejecución.

Desarrolla: Acciones de rapidez en deportes cíclicos (REMO, NATACIÓN, CICLISMO, etc.).

### **Fuerza explosiva.**

Esfuerzos: Cargas medias (60 al 80 % de la fuerza máxima).

Repeticiones: Mayor cantidad de fuerza al máximo de velocidad en el menor tiempo posible.

Recuperación: Que garantice cada repetición mantenga la rapidez de ejecución.

Desarrolla: La velocidad de concentración (eventos: balísticos, saltos, golpes y lanzamientos) fuerza a aplicar en el Béisbol.

### **Resistencia de la fuerza.**

Esfuerzos: Pocas cargas.

Repeticiones: Número considerable.

Recuperación: A voluntad.

Desarrolla: Acciones prolongadas (en la mayoría de los deportes).

### **Rapidez.**

Son homólogos a los anaeróbicos alactácidos por lo que deben ejecutarse en la parte principal de la clase de entrenamiento.

Repeticiones: Al máximo de velocidad e intensidad.

Recuperación: Prolongada sin perder los niveles de trabajo alcanzados.

Desarrolla: La rapidez (determinante en el béisbol)

### **Técnica.**

Esfuerzos: Cargas bajas sin descargar alguna exigencia mayor.

Repeticiones: Las que considere el entrenador según complejidad del gesto técnico.

Recuperación: A criterio.

Desarrolla: El aprendizaje y perfeccionamiento del gesto técnico según deporte.

### **Técnica Efectiva**

Esfuerzos: Cargas considerables dirigidas al SNC (capacidades coordinativas, rapidez de ejecución y concentración), apareciendo con frecuencia la fatiga.

Repeticiones: Las que considere el entrenador según complejidad del gesto técnico.

Recuperación: Según grado de complejidad y esfuerzo de ejecución.

Desarrolla: El aprendizaje y perfeccionamiento del gesto técnico en deporte de arte competitivo (Gimnástica, Clavado, Patinaje, Gimnasia Rítmica,).

### **Táctica.**

Se fundamenta en los deportes de equipo donde ocupan un lugar determinante. En su aplicación, generalmente se acumulan grandes cantidades de ácido láctico, por lo que se deben cuidar los niveles de fatiga y los errores de acciones a realizar.

### **Competiciones.**

La carga que reciben los deportistas en las competencias principalmente en el aspecto psicológico.

En nuestra propuesta de entrenamiento las cargas competitivas son planificadas en los momentos de modelaje de rendimiento competitivo, y como control del rendimiento en los momentos de ajuste del rendimiento competitivo, combinándose con las demás direcciones necesarias.

### **PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO PARA FUNDAMENTAR LA PROPUESTA DE UN MODELO DE ENTRENAMIENTO DE SIGNIFICACIÓN TÁCTICA PARA LOS DEPORTES DE EQUIPO, EN PARTICULAR EL BÉISBOL.**

Para establecer los principios del entrenamiento deportivo con un soporte de nuestra propuesta de un modelo de significación táctica (íntegro y flexible para los deportes de equipo, en particular el béisbol, nos hemos fundamentado en los planteamientos que al respecto han hecho los autores L. P. Matveiev (1983), L. (1966) y D. Harre (1973), quienes refieren, en voz de Klingberg, que: En el proceso de entrenamiento actúan diversas leyes. Se trata ante todo de leyes biológicas, pedagógicas, psicológicas, de la lógica de la teoría del conocimiento.

Cualquier disciplina científico-práctica que trata problemas de enseñanza y educación da primordial importancia a los principios teóricos y metodológicos de partidas que reflejan en forma generalizada, las regulaciones fundamentales en la

esfera, dada en la actividad practica y con ellos servirán de guía para acción. Estos principios son considerados en la escuela socialista como principios didáctico, válidos en todos los procesos pedagógicos en los que se incluye el entrenamiento deportivo.

Hasta nuestros días, los principios establecidos en el sistema tradicional del entrenamiento considerando al deportista, fundamentalmente, en los aspectos fisiológicos y biomecánicos, relegando a las capacidades cognitivas como menos relevantes.

Los conocimientos actuales, como resultados de los aportes de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo, de la teoría del aprendizaje motor, de psicología aplicada al deporte, de la praxiología deportiva, etc, demuestran como los criterios anteriores son insuficientes y no se ajustan a la estructura o lógica interna de actuación de los juegos deportivos, obligando a proceder de forma distinta, como es precisamente nuestra intención en el modelo de entrenamiento de significación táctica para deportes de equipo .

Los principios que a continuación relacionaremos se refieren a los aspectos y tareas del entrenamiento, los cuales determinan el contenido, los medios y métodos, así como la organización, con las aportaciones novedosas de las direcciones fundamentales y de las situaciones simplificadas del juego como procedimiento didáctico.

Antes de dar a conocer los principios que sirven de partida a nuestra propuesta de entrenamiento queremos por su importancia significar el criterio de D. Harre sobre los principios del entrenamiento deportivo: Los principios constituyen la orientación obligatoria para la actividad del entrenador porque se refieren a la aplicación consciente y compleja de las leyes del proceso educativo y formativo.

#### **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS:**

1. Principio de la planificación del modelo de entrenamiento de significación táctica para deportes de equipo.

2. Principio del aumento progresivo (íntegro y flexible) de la carga de entrenamiento.
3. Principio de la continuidad del proceso de entrenamiento.
4. Principio ondulatorio de la carga de entrenamiento.
5. Principio de la unidad de la educación y la formación.
6. Principio del nivel real de posibilidades motrices para la obtención del rendimiento deportivo.
7. Principio de formación del pensamiento táctico y del desarrollo paralelo del gesto técnico.
8. Principio de la retroalimentación y de la evaluación grupal en la formación y perfeccionamiento del comportamiento motriz.

#### **PRINCIPIO DE LA PLANIFICACIÓN DEL MODELO DE ENTRENAMIENTO DE SIGNIFICACIÓN TÁCTICA.**

Se refiere a la organización de toda la labor a desarrollar en los momentos de preparación y competición. Se estructura en unidades de tiempo que no emplean términos tan técnicos como en el sistema tradicional, y si son de fácil dominio en relación al lenguaje cotidiano de nuestros entrenadores: tiempo, momento, semanas y sesiones de entrenamiento.

La planificación no puede dejarse a la improvisación, si no ser consecuencia de los resultados obtenidos en los momentos de control y diagnóstico, ha de seguir un proceso secuencial y lógicamente ordenado, representado en una estructura que tienen un carácter temporal por cuanto considera un principio y un fin del proceso de preparación y competencia con definición clara de los objetivos de rendimientos, bajo un prisma de que dichos objetivos sean medibles, realistas y alcanzables.

**PLAN DE ENTRENAMIENTO:** Es el tiempo total de trabajo de preparación y competencia que se representa en la estructura (plan gráfico) y en el plan escrito; puede por el tiempo de duración ser trimestral, semestral, anual, etc. La

planificación debe irse desarrollando sobre la base de los resultados que se vayan obteniendo y de los objetivos trazados.

No debemos concebir únicamente la planificación a largo plazo como el resultado de una propuesta o proyecto mental del entrenador, pues no son iguales las leyes de la física que las leyes de la conducta y la psiquis humana.

**TIEMPO DE ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIA:** Son las unidades de tiempo mayores que se planifican y representan en la estructura de entrenamiento. Estando en relación con el tiempo total de preparación y competencia, que será lo que defina la duración de cada uno de ellos.

Estas unidades son concebidas en un tiempo de entrenamiento que tiene como objetivo la búsqueda del rendimiento deportivo y un tiempo de competencia para el logro del rendimiento competitivo deseado.

**MOMENTOS DE ENTRENAMIENTO:** Son parte del tiempo de entrenamiento que garantizan el desarrollo del rendimiento deportivo, con un tiempo de duración de dos a diez semanas; momento de control y diagnóstico (I; II; III; etc), momento de desarrollo del rendimiento deportivo (I; II; III; etc), momento de modelaje del RD y modelo de ajuste del RD

**SEMANAS:** Es el tiempo de trabajo que oscila entre los 5-7 días de entrenamiento, donde las cargas cambian dentro de ellas, pero siempre permitiendo el aumento progresivo.

Dentro de las semanas de trabajo o entrenamiento debe estar concebida la relación entre la carga y el descanso, permitiendo además que en la unidad de entrenamiento se concentren de modo óptimo grandes cargas de diferentes contenidos. La semana de trabajo debe contribuir a romper la monotonía en el proceso de entrenamiento.

**UNIDAD O SESIÓN DE ENTRENAMIENTO:** Es la forma diaria de organización del proceso de entrenamiento, pudiendo existir una sesión, doble sesiones y hasta tres sesiones de trabajo diario.

## **PRINCIPIO DEL AUMENTO PROGRESIVO (INTEGRO Y FLEXIBLE) DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO.**

En la medida que se incrementa progresivamente la carga de entrenamiento, aumentará el rendimiento deportivo, el que se adquiere no solo gracias al incremento de la carga sino también al carácter integro dado en las direcciones fundamentales, y flexibles a través de las situaciones simplificadas del juego.

Las direcciones fundamentales (condicionantes y determinantes) garantizan una más eficiente organización (distribución e interconexión) de la carga de entrenamiento siendo más susceptible a ser controlado y real el efecto de la planificación, proporcionando a la vez el aumento gradual en la medida que crece el nivel de adaptación de los deportistas.

Las situaciones simplificadas del juego conforman un procedimiento didáctico de carácter abierto, porque permite la posibilidad de desarrollo del potencial de aptitudes naturales a través del movimiento técnico, no es un modelo cerrado y biomecánico, sino abierto según su lógica de actuación, promoviendo la flexibilidad del pensamiento práctico motor, del pensamiento operativo, del pensamiento táctico.

## **PRINCIPIO DE LA CARGA y CONTINUIDAD DEL PROCESO DE ENTRENAMIENTO.**

Tiene su explicación en el carácter ininterrumpido que debe prevalecer en el proceso de entrenamiento, incluyendo el trabajo de recuperación necesario para restablecer las energías perdidas durante el entrenamiento; esta recuperación se logra a través de las pausas programadas, estableciéndose una combinación trabajo-descanso que está en correspondencia con los objetivos establecidos y que no violan el carácter de continuidad del proceso de entrenamiento.

El trabajo continuado garantiza el progreso de la preparación y con ello el aumento de la capacidad de rendimiento de los deportistas. El descanso es necesario, compensador para el restablecimiento de los sustratos gastados en la aplicación de las cargas de entrenamiento (trabajo), hasta llegar al estado de

supercompensación o predisposición para asimilar nuevas cargas y con ellos la continuidad del proceso de entrenamiento.

En el entrenamiento no deben existir pausas demasiado prolongadas que interrumpan el progreso alcanzado, las pausas se programan para garantizar la alternancia que debe existir entre el trabajo-descanso.

Las interrupciones en el proceso de entrenamiento afectarán los efectos logrados y planificados para cada momento de la preparación.

### **PRINCIPIO ONDULATORIO DE LA CARGA DE ENTRENAMIENTO.**

Las posibilidades funcionales y de adaptación de al aumento de las cargas se condicionan según la interacción de los procesos de agotamiento y restablecimiento por la influencia del entrenamiento deportivo. Se considera entonces la dinámica ondulatoria de la planificación como el elemento fundamental de las cargas a aplicar en el tiempo, momentos y semanas de entrenamiento.

Existen distintas vías para el aumento progresivo de la carga: la escalonada, la rectilínea y la ondulatoria dentro de nuestra propuesta de modelo de entrenamiento se justifica, desde el punto de vista fisiológico y bioquímico, con que, en la medida que sean mayores las cargas de entrenamiento, mayor será la influencia en el organismo, en los cambios que en él ocurrirán, necesitándose mayor tiempo para recuperarse y estar preparado para recibir nuevos estímulos.

El carácter ondulatorio se observa en este período cuando, después de aplicar una carga grande de entrenamiento, es necesario bajar el nivel de la carga siguiente.

Existen tres tipos de ondas: pequeñas, medianas y grandes. Su empleo está en relación directa con la dinámica concebida para la estructura del entrenamiento.

### **PRINCIPIO DE LA UNIDAD DE LA EDUCACIÓN Y LA FORMACIÓN.**

Para que el atleta, como parte de un colectivo o equipo deportivo, pueda adquirir y asimilar sólidas convicciones es necesario que exista dentro del proceso de entrenamiento, presupuestos dirigidos a la formación y educación, los cuales deben garantizar:

1. Que la personalidad adquiera conocimientos sustanciales sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento;
2. Que dentro del proceso formativo y educativo se desarrollen en la personalidad convicciones y actitudes de base científicas y normas de conducta humana, que respondan al interés general del hombre y encierren la disposición interna para actuar;
3. Que la personalidad sea guiada de modo tal que se comporte y actúe creadoramente en el campo social y personal, de acuerdo con las convicciones y actitudes desarrolladas.

El entrenamiento y la competencia son campos importantes de la formación y educación en el deporte. La conducción pedagógica del proceso de formación y educación tiene que estar estrechamente coordinada con la eficiencia de los procesos pedagógicos que influyen considerablemente en el desarrollo de la personalidad que aseguran la utilización de las actividades del atleta en el proceso de entrenamiento y en la competencia para la formación de un hombre integralmente formado, de un hombre capaz de desarrollarse en un mundo nuevo que es posible.

#### **PRINCIPIO DEL NIVEL REAL DE POSIBILIDADES MOTRICES PARA LA OBTENCIÓN DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO.**

Históricamente se ha planteado como principio que el aprendizaje parte del nivel del conocimiento, en nuestro proceder se parte del nivel real de posibilidades motrices.

Al referirnos al rendimiento deportivo en el trabajo de entrenamiento a través de las situaciones simplificadas del juego, en cada sesión el entrenador deportivo obtendrá del grupo de trabajo un nivel de rendimiento como resultado de la dinámica de ese proceso y, como partimos del nivel real de posibilidades del equipo, entonces podemos decir que no estamos hablando de un hábito motor o de la resultante de la suma de hábitos motores del equipo, sino de un proceso de

desarrollo no solo en el plano práctico concreto del pensamiento operativo, sino del pensamiento creador de cada día será superior ampliando así la esfera cognitiva.

### **PRINCIPIOS DEL PENSAMIENTO TÁCTICO DEL PROCESO Y DESARROLLO PARALELO DEL MODELO TÉCNICO.**

En la metodología tradicional de entrenamiento el grado de organización se resuelve con ejercicios que tienen un orden de lo simple a lo complejo.

En la propuesta, el objetivo es establecer a partir de la tarea, y la tarea es quién orienta el proceso de enseñanza o entrenamiento; del Por qué al qué. Los jugadores trabajan el aprendizaje o perfeccionamiento paralelamente aplicando las tareas en las situaciones simplificadas del juego.

En las situaciones simplificadas del juego, las habilidades abiertas dan la posibilidad del desarrollo de la estructura del movimiento técnico, no de un modo cerrado y biomecánico sino abierto de actuación, promoviendo que los gestos técnicos integrados en la acción colectiva (táctica) resuelvan el nivel de exigencia existente.

Aunque debemos tener presente que el modelo biomecánico constituye el punto de partida para la formación del gesto técnico, la aplicación de este principio promueve la flexibilidad de adecuarse a las potencialidades genéticas de los deportistas por lo que no limitan las aptitudes naturales y su integración a un sistema abierto de actuación.

### **PRINCIPIO DE LA RETROALIMENTACIÓN Y EVALUACIÓN GRUPAL EN LA FORMACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO DEL COMPORTAMIENTO MOTRIZ.**

En el desarrollo de la propuesta del modelo de entrenamiento hemos venido planteando que la solución de los problemas tácticos está dada en el nivel del pensamiento (proceso cognitivo), en la medida que los jugadores sean capaces, en las propias acciones del juego o en el proceso de entrenamiento, de constituir y retroalimentarse de las acciones positivas, de reconocer y superar los errores y dificultades de las competencias, podrán además reconstruir las respuestas al nivel de exigencia existente.

La ejecución correcta de una acción de juego la debemos al constante retorno de información sobre el estado y la calidad con que la ejecutamos, ya sea automática o conscientemente, dado por el principio de retroalimentación. En el sistema nervioso se llama a estos importantes procesos de retro información: reaferencia o aferenciación de retorno.

A los atletas no se les puede decir siempre como resolver los problemas que se presentan en las distintas situaciones del juego, se convierten en reproductores del proceso y no elevan el nivel de actuación.

El crecimiento que experimentan los jugadores como constructores del proceso de entrenamiento debe evaluarse analizándose e interpretándose los resultados obtenidos de manera conjunta, que conduzca a una reorganización de los objetivos y a la reorientación de su motivación competitiva si fuese necesario.

Antes de entrar a detallar nuestra propuesta de modelo de entrenamiento, queremos significar las diferencias existentes entre el modelo tradicional y nuestra propuesta.

#### **DIFERENCIAS ENTRE EL SISTEMA TRADICIONAL DE ENTRENAMIENTO Y EL MODELO DE ENTRENAMIENTO DE SIGNIFICACION TÁCTICA.**

| <b>Sistema tradicional de entrenamiento</b>                                                                                                                  | <b>Modelo de significación táctica</b>                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La estructura periódica y cíclica se aplica tal cual es y por igual a todas las disciplinas deportivas con la única diferencia en las llamadas adecuaciones. | Estructura que se fundamenta en la lógica interna, en la naturaleza de los deportes de equipo y para los deportes con pelota.        |
| El plan de entrenamiento se planifica de principio a fin y previo a su aplicación.                                                                           | Su planificación es por momentos y en relación con los resultados de los controles y diagnósticos que se realizan para cada momento. |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiene como objetivo final el logro de la forma deportiva para los integrantes del equipo.                                                                         | Su pronóstico final es el logro del rendimiento competitivo del equipo.                                                                                                                                                                      |
| Da prioridad en valores de carga en la preparación física y técnica (válida para los deportes cíclicos).                                                          | Da prioridad a la Dirección Táctica como determinante en los deportes de equipo la que da inicio con el plan de entrenamiento.                                                                                                               |
| Planificación de carácter global dado por el empleo de los componentes de preparación.                                                                            | La planificación se realiza por Direcciones de Entrenamiento, las que se proyectan a las exigencias de cada posición o áreas del juego.                                                                                                      |
| Se aspira al logro de la técnica ideal, lo que conlleva al carácter cerrado y mecánico, siendo homogenizado lo que en su constitución estructural es heterogéneo. | La técnica se desarrolla en la acción táctica; abierta, permitiendo la adaptabilidad a las situaciones cambiantes del juego y al nivel de incertidumbre, así como los criterios de cooperación, cohesión y comunicación a través de las SSJ. |
| Se conciben dos preparaciones unidas: la técnica y táctica.                                                                                                       | Se planifican la dirección física, se aporta la dirección físico-técnica y, por su contenido y determinación, la dirección táctica de manera independiente.                                                                                  |
| La estructura concibe la preparación general, incluso para atletas con cúmulo de entrenamiento y con alto nivel de maestría deportiva.                            | No considera necesaria la etapa de preparación general.                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                             |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Su planificación no se ajusta a las exigencias competitivas de la actualidad en relación al número de competencias anuales. | Permite la participación en varias competencias. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

Al referirnos a las diferencias, se puede observar en la propuesta del modelo de significación táctica la aportación de recursos didácticos renovados que se sustentan en la filosofía que exige el rendimiento deportivo en los deportes de equipo, propiciando en su forma de proceder mayor desarrollo del pensamiento táctico y la efectividad del rendimiento deportivo.

En este contexto, las modificaciones en los elementos de la estructura y orientación de los contenidos en el plan potencian el carácter íntegro y flexible que debe prevalecer en la planificación, promoviendo además un mayor control, evaluación sistemática y papel protagónico de los jugadores, superando en definiciones interpretativas al proceder tradicional.

### **ESTRUCTURA DEL PLAN GRÁFICO DE ENTRENAMIENTO.**

La estructura de entrenamiento deportivo tiene como objetivos prioritarios el desarrollo de las capacidades físicas, técnicas y tácticas de cada uno de los deportistas, para su desarrollo como unidad psicosomática, pero respondiendo en su totalidad e íntegramente al equipo deportivo, lo que hará posible alcanzar el rendimiento competitivo deseado y mantenerlo el mayor tiempo posible.

La división del tiempo de entrenamiento en momentos que poseen diferentes características tiene como objetivo lograr una mayor eficiencia en el control de los incrementos del rendimiento deportivo en general y, en particular, en cada uno de los instantes planificados.

- I. La connotación de la propuesta está proyectada en el sentido que el plan gráfico no constituye un dogma que impida a los entrenadores la realización de los ajustes que se requieran para cada momento de la preparación, sino que constituya el resultado del pensamiento del entrenador.

II. El uso del tiempo, momento y control de la estructura de planificación del entrenamiento de Béisbol. Los términos que utilizamos para nominar las estructuras en la planificación son usados raras veces por la ciencia, pero sí muy usados en el lenguaje cotidiano de los entrenadores. Por ejemplo: ¿Qué tiempo existe para el entrenamiento? ¿En qué momento se encuentra el entrenamiento? ¿Hay que realizar control al equipo? ¿Es necesario hacer ajustes a la preparación? Es decir, son términos más usuales y comprensibles que los términos tácticos que se utilizan tradicionalmente.

III. La estructura está encabezado por términos:

Tiempos de entrenamiento o preparación y competencia o campeonato. El término tiempo le corresponde, en la primera parte de la estructura, con el espacio de duración que se disponga para la realización de la preparación del equipo o grupo de trabajo y que comúnmente se denomina entrenamiento, en el que se ejecuta el control del rendimiento deportivo. El tiempo de competencia se corresponde con el número de competencias concebidas a participar: por lógica aparecerá la competencia fundamental y se mide el rendimiento en la confrontación.

Meses durante los cuales se desarrollaran los tiempos de entrenamientos y competencias.

**Momentos:** Son las estructuras intermedias o, lo que es igual, el tiempo dedicado a la preparación del entrenamiento del equipo con vista a obtener objetivos particulares, es decir, se planificarán distintos momentos con objetivos bien definidos.

La diferencia en relación a los mesociclos que se establecen en el sistema tradicional está dada en que la planificación se realiza sobre la base de los resultados obtenidos en los controles pedagógicos que se aplican en los momentos de control y diagnóstico, como referente de la marcha de la preparación. Esos resultados dan el punto de partida de lo que necesita el equipo precisamente en ese momento, contrariamente a lo que ocurre en el sistema

tradicional, donde se planifica el número de mesociclos que supuestamente son necesarios mucho antes de su aplicación.

En la estructura periódica y cíclica la planificación se realiza en toda su magnitud previa a su aplicación, esto no se justifica desde el punto de vista científico, pues no son iguales las leyes de la Física que las leyes de la psiquis y de la conducta humana. Veamos un ejemplo. Cuando se confecciona un proyecto para una determinada obra arquitectónica, los cálculos matemáticos basados en las leyes de la Física permiten planificar la cantidad, con una aproximación casi exacta de los materiales de construcción necesarios, e inclusive planificar por etapas hasta finalizar la obra; contrariamente, la psiquis y el comportamiento humano no permiten conocer de antemano qué debe ser planificado ni a mediano ni a largo plazo. En esto se enmarca una de las ventajas más relevantes de nuestra propuesta en relación al sistema tradicional de entrenamiento, la flexibilidad en la planificación a través del empleo de los momentos, en dependencia de los resultados obtenidos en los momentos de control y diagnóstico.

Momentos de control y diagnóstico: Darán inicio a la preparación con la aplicación de cargas de trabajo sin acentuar ninguna en específico. El control y diagnóstico ejecutados a través de los controles físicos, tácticos, médicos y psicológicos posibilitarán obtener la información necesaria para la planificación de las direcciones de entrenamiento. Se aplicaran tantos momentos de control y diagnósticos como se considere necesario por el entrenador, con el propósito de la recopilación de datos que permitan la realización de una planificación más objetiva.

Momentos de desarrollo del rendimiento deportivo: Regularmente le siguen en la estructura de la planificación a los momentos de control y diagnóstico, y el número de ellos (I, II, III, etc) estará en relación al pensamiento o estrategia del entrenador. Como su nombre lo indica, tendrá como objetivo fundamental el logro del rendimiento deportivo del equipo.

Momento de modelaje del rendimiento deportivo: Puede aparecer después de un momento de desarrollo del rendimiento deportivo o de un momento de control y

diagnóstico, excepto el primero proyectado en el plan. Tiene como propósito modelar el rendimiento deportivo a través de confrontación o topes con otros equipos en competencias no fundamentales, donde el entrenador controla tanto el rendimiento deportivo como el competitivo.

Momento de ajuste del rendimiento deportivo: Lo lógico es ubicarlo al final del tiempo de entrenamiento, previo a la competencia fundamental, asumiendo como objetivo realizar los ajustes necesarios según los resultados de los indicadores evaluados en el momento de modelaje del rendimiento competitivo, arreglos que nos permiten el logro de un óptimo rendimiento competitivo.

Momento competitivo: Representan los momentos planificados a cada competencia dentro del tiempo que se disponga en el calendario de confrontación, o los momentos dedicados a cada etapa de una competencia que, por su organización y duración, requiera de la planificación de más de un momento competitivo.

Sesiones de entrenamiento: Numero de sesiones de entrenamiento en cada semana.

Volumen de carga: Determinado en porcentaje y total de horas por momentos.

Actividades organizativas. A partir del encabezamiento del documento planificado, se trabaja en el cuerpo de la estructura de entrenamiento, comenzando por las actividades organizativas que contemplan un tiempo real de trabajo a controlar y que se corresponden con las tareas reflejadas en cada sesión de entrenamiento.

Direcciones de entrenamiento (Físicas). Aquí se refleja el acondicionamiento físico que, aunque no está determinado como una dirección, constituye carga de entrenamiento con porcentajes y horas de preparación a controlar.

Considerando las características que particularizan el Béisbol como deporte en el que la rapidez en todas sus manifestaciones, la fuerza explosiva y la coordinación constituyen el común denominador entre la ofensiva y la defensiva, las direcciones encaminadas al desarrollo de estas capacidades se establecen como dirección física determinante. No podemos plantear lo mismo para el área de lanzadores

donde la rapidez adquiere un carácter de dirección física condicionante ocupando la resistencia general o aerobia un papel determinante donde pueden ser incluidos los receptores.

Como se ha podido observar al ser aplicadas las direcciones fundamentales del entrenamiento deportivo en el Béisbol, ellas se manifiestan según las exigencias de cada posición y con el fin de ser objetivos a la hora de ser planificadas las clasificamos en; condicionantes y determinantes para que de esta forma, la aplicación de ambas manifestaciones contribuya al desarrollo de una condición física que garantice el más alto nivel de la capacidad de trabajo que requiere el rendimiento deportivo.

Direcciones de entrenamiento (físico-técnico de relación). Las técnicas repetitivas como son, la ofensiva, el swing con la bola bombeada, swing en el batin-tip, bateo contra la máquina, bateo a corta distancia, bateo con lanzadores, etcétera; a la defensiva, el fildeo de rollings, fly, líneas, tiros a las bases, doble play, etcétera; en el picheo los movimientos de frente, de lado, viradas a las bases, fildeo de rollings y tiros, pichéos en práctica, etcétera, son agrupados en la dirección físico-técnica de relación, según corresponda con la función ofensiva o defensiva de los jugadores. Se fundamenta en que el número de repeticiones constituye carga física, la que contribuye a la fijación de los mecanismos del gesto técnico, pero sin intención táctica.

Direcciones de entrenamiento (táctica). El Béisbol como deporte colectivo, de cooperación y oposición, exige un alto desarrollo del pensamiento operativo, del pensamiento motor, del conocimiento del juego (su lógica interna), de la interrelación del colectivo, del pensamiento táctico y en la esfera cognitiva en los deportes de conjunto o equipos deportivos.

## **Plan de entrenamiento aplicado en el curso escolar 2013-2014.**

### **PLAN ESCRITO.**

Reseñas de las características de la preparación de los atletas de la Academia Provincial.

Dimensión del plan: ANUAL

Tipo de planificación: Momentos (Direcciones, Componentes)

Categoría: Primera Categoría

Cantidad de atletas: 12

Promedio de edad: 21 AÑOS

Experiencia deportiva: PROMEDIO 6 AÑOS

Fecha de inicio: 1 de octubre del 2013

Culminación: 19 de julio del 2014

Total de semanas: 41

Días de trabajo: De lunes a viernes

Horas semanales: 20 horas

Análisis del plan anterior:

El análisis realizado para la selección de los atletas que resultaran matrícula de este centro de alto rendimiento fueron tomadas del pasado campeonato provincial de primera categoría, de la superliga, del concentrado de béisbol, de los atletas que no integraron el equipo de Cienfuegos que participó en la 53 serie nacional de béisbol, así como algunos atletas juveniles que por su calidad se considera que deben estar en dicho centro.

El entrenamiento de los jugadores de la Academia Provincial de Béisbol comenzó del 1 de octubre del 2013 hasta el mes de julio del 2014, dividido en diferentes momentos de la preparación tales como: control y diagnóstico, desarrollo del rendimiento deportivo, modelaje del rendimiento competitivo, ajuste del rendimiento competitivo y momento de la etapa competitiva (Campeonato Nacional sub-23). Los entrenamientos se desarrollaron en las áreas del estadio 5 de

septiembre con sección de entrenamiento en la sesión de la mañana entre 9:00 am y 1:00 pm.

A pesar de los resultados obtenidos en la pasada serie nacional, presentamos dificultades ofensivas, defensivas y en los lanzadores; por lo que consideramos importante continuar trabajando en la academia para erradicar estas dificultades con el objetivo fundamental de mejorar los resultados del equipo de Cienfuegos.

**Principales deficiencias detectadas:**

1. Mejorar el control de los lanzadores para ubicar el lanzamiento en la zona más efectiva teniendo en cuenta la característica de los bateadores y la situación del juego.
2. Atacar la zona de strike y ubicarse con ventaja en el conteo sobre los bateadores.
3. Mejorar el cuidado de los corredores.
4. Romper la inercia para el fildeo de rolling.
5. Realizar asistencia detrás del infield cuando se produzca la conexión o el tiro.
6. No realizar tiros innecesarios que provoquen el avance de los corredores.
7. Mejor selección de lanzamiento para conectar con corredores en bases.

**OBJETIVOS GENERALES:**

1. Enfatizar en el respeto y disciplina de atletas y entrenadores.
2. Realizar el esfuerzo máximo durante el entrenamiento y competencia para lograr los objetivos propuestos.
3. Contribuir a la formación integral de un hombre nuevo, de un hombre capaz de desarrollarse dentro de una nueva sociedad.
4. Aplicar métodos de selección deportiva que contribuyan a selección de atletas con aptitudes naturales para la práctica de nuestro deporte.
5. Desarrollar las capacidades físicas que estén en relación a las exigencias del béisbol como deporte, definiendo a la dirección táctica como la determinante en el desarrollo del entrenamiento deportivo en el béisbol.

6. Promover al equipo de béisbol de Cienfuegos que participan en nuestras series nacionales atletas con base para el desarrollo del oficio en este deporte garantizando así el desarrollo sostenible del béisbol.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Consolidar hábitos de colaboración y cooperación como deporte de equipo y elevar la formación de valores político ideológico en correspondencia a la realidad del béisbol cubano y al carácter socialista de nuestra revolución.
2. Contribuir a la formación de las capacidades físicas condicionantes y determinantes a través de las direcciones fundamentales del entrenamiento deportivo.
3. Contribuir a la formación de la base técnica de los fundamentos individuales de la técnica y el repertorio en condiciones similares al juego.
4. Ejercitar los fundamentos técnicos individuales con ejercicios y combinaciones sencillas a través de las situaciones simplificadas del juego.
5. Profundizar en los fundamentos del juego a través de las situaciones simplificadas del juego y dentro de la propia confrontación competitiva.
6. Fijación colectiva de los fundamentos tácticos del juego orientados principalmente al juego de los equipos que constituyen los principales rivales en el Campeonato Provincial y Nacional de la categoría sub-23.
7. Ampliar los conocimientos sobre las reglas que rigen al juego de béisbol.
8. Elevar los niveles de la preparación teórica y psicológica.
9. Mantener un control médico riguroso.
10. Realizar trabajo individual y colectivo para consolidar las capacidades y habilidades.
11. Evaluar los diferentes aspectos de la preparación del deportista durante los entrenamientos y competencias (Preparatoria y Fundamental).
12. Cumplir con los aspectos que contiene el plan de trabajo educativo.

### **Objetivos del momento competitivo.**

1. Mantener el respeto y disciplinas de atletas y entrenadores durante la competencia.
2. Realizar el máximo de esfuerzo para el cumplimiento de la disciplina táctica.
3. Mantener los niveles alcanzados en los diferentes momentos de la preparación.
4. Profundizar en la preparación teórica y psicológica atendiendo a los resultados alcanzados en cada juego.
5. Realizar un control médico riguroso a los atletas para mantener un óptimo nivel de competitividad.

### **Plan de trabajo educativo.**

1. Cumplir con el código de ética de la federación cubana de béisbol y del deporte cubano.
2. Mantener una correcta apariencia personal y acorde con el código de ética y el reglamento disciplinario para atletas que participan en eventos dentro y fuera del país.
3. Contribuir a la formación de valores en nuestros atletas (Humanismo, Patriotismo, Altruismo, la Moral, Ética, Internacionalismo etc.).
4. Mantener actualizados a atletas y entrenadores con el acontecer nacional e internacional.
5. Visitas a centros históricos, encuentros con trabajadores, estudiantes, así como participar en actos políticos y culturales.

Para cumplimentar los objetivos propuestos aplicaremos métodos de entrenamiento racional y novedoso por lo que necesitamos una base material que respalde nuestro trabajo.

1. Terreno de béisbol.
2. Jaula de bateo.

3. Bates de béisbol.
4. Bates de fongueo.
5. Máquina de lanzar.
6. Pelota de béisbol.
7. Pelotas de sobrepeso.
8. Balones medicinales.
9. Liga para fortalecimiento articular.
10. Guantes de béisbol.
11. Mallas protectoras.
12. Gimnasio.
13. Cronómetro.
14. Batip-tip.
15. Árbitros y anotadores.
16. Pizarra.

#### **DIRECCIONES FÍSICAS FUNDAMENTALES:**

##### **DETERMINANTES:**

- RAPIDEZ.
- FUERZA EXPLOSIVA.
- CAPACIDADES COORDINATIVAS.
- RESISTENCIA PARA LANZADORES.

##### **CONDICIONANTES:**

- FLEXIBILIDAD.
- RESISTENCIA GENERAL PARA JUGADORES.
- RAPIDEZ PARA LANZADORES.
- RESISTENCIA A LA FUERZA PARA JUGADORES DE POSICIÓN.

##### **Sistema de Controles:**

- Pruebas Médicas.
- Pruebas Psicológicas.
- Pruebas Físicas.
- Juegos de Control.

### **Métodos fundamentales en el trabajo físico a utilizar:**

Con el propósito pedagógico de incidir con efectividad en las interrelaciones de las direcciones fundamentales de entrenamiento y la influencia directa de las cargas en el contenido, se expresa el sistema de métodos que proporcionen el efecto orgánico necesario en los jugadores durante el transcurso de la programación de la preparación. Pudiéndose representar de igual manera desde el punto de vista fisiológico o funcional que pedagógico o físico-motriz.

Métodos continuos y métodos discontinuos

Continuos invariable: para desarrollar la resistencia aerobia (130 a 150 pulsaciones)

Continuos variable: para desarrollar la resistencia de la velocidad (fartlek)

Discontinuos a intervalos: para el desarrollo de la rapidez (tramos)

Método de juego: para el control de las direcciones técnicas y tácticas

Método de circuito: para el desarrollo de la dirección físico técnica de relación (ofensivas y defensivas)

Método de ejercicio: alterno, combinados, y situaciones simplificadas del juego, etc. para el perfeccionamiento técnico y el desarrollo de la dirección táctica como determinante en el entrenamiento)

Método competitivo: para el cumplimiento de la atapa de competencia.

### **Test pedagógicos.**

- 60 metros
- Abdominales tronco 30 seg.
- Salto largo sin impulso
- Flexibilidad

- Reacción (Plateau)
- Saltabilidad
- 400Metros.
- La milla.

PLAN GRÁFICO ubicado en el anexo número 1

### **2.3- Análisis de los resultados.**

En el anexo número 1 se establece el plan gráfico de la de preparación aplicada, Caracterizado por:

- Números de momentos: 8
- Control y Diagnóstico: 4
- Desarrollo del Rendimiento Deportivo. 2
- Modelaje del Rendimiento Deportivo: 1
- Ajustes del Rendimiento Deportivo: 1.

Para dar cumplimiento a los objetivos de nuestro trabajo realizamos la evaluación de los test pedagógicos realizados en los momentos de control y diagnóstico números I, III y IV con los parámetros de:

- Índice de masa muscular activa. (AKS).
- Máximo consumo de oxígeno. (MVO<sub>2</sub>).
- Velocidad en los lanzamientos. (Mph).

A continuación analizamos el comportamiento de estos parámetros del rendimiento físico en cada momento.

## MOMENTO DE CONTROL Y DIAGNÓSTICO I

| MOMENTOS                                                                              |       | Control y Diagnóstico (I) |    |       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|----|-------|----|
| SEMANAS                                                                               | Nº    | 1                         | 2  | 3     | 4  |
|                                                                                       | Desde | 1                         | 8  | 15    | 22 |
|                                                                                       | Hasta | 5                         | 12 | 19    | 26 |
| SESIONES DE ENTRENAMIENTOS                                                            |       | 1                         | 1  | 1     | 1  |
| VOLUMEN DE LA CARGA                                                                   |       | H                         |    | %     |    |
| ACTIVIDADES ORGANIZATIVAS                                                             |       | 3.2                       |    | 5,93  |    |
| Acondicionamiento Físico                                                              |       | 8.2                       |    | 14,84 |    |
| DIREC FÍSICO TÉCNICA OFENSIVA                                                         |       |                           |    |       |    |
| DIREC.FÍSICO TÉCNICA DEFENSIVA                                                        |       | 6.4                       |    | 11,87 |    |
| DIRECCIÓN TÁCTICA                                                                     |       | 6.4                       |    | 11,87 |    |
| SSJ de la No _1_ a la No _8_                                                          |       |                           |    |       |    |
| SSJ Integrada                                                                         |       |                           |    |       |    |
| Flexibilidad (D.F.C)<br>Jugadores y Lanzadores                                        |       | 3.2                       |    | 5,93  |    |
| Capacidades Coordinativas (D.F.D)<br>Jugadores y Lanzadores                           |       |                           |    |       |    |
| Rapidez (D.F.D) Jugadores<br>Rapidez (D.F.C) Lanzadores                               |       |                           |    |       |    |
| Fuerza Explosiva (D.F.D)<br>Jugadores y Lanzadores                                    |       | 13.2                      |    | 23.74 |    |
| Resistencia General (D.F.C)<br>Jugadores<br>Resistencia General (D.F.D)<br>Lanzadores |       | 10.0                      |    | 17.8  |    |

|                   |             |            |
|-------------------|-------------|------------|
| <b>CONTROLES</b>  |             |            |
| Físicos           | <b>1.3</b>  | <b>2.6</b> |
| Médicos           | <b>1.0</b>  | <b>1.7</b> |
| Psicológicos      | <b>2.4</b>  | <b>4.7</b> |
| Juegos de Control |             |            |
| <b>TOTALES</b>    | <b>56.1</b> | <b>100</b> |

| <b>CONTROL Y DIAGNOSTICO I</b> |                                                                              |                                      |                                                           |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Atletas</b>                 | <b><u>Comportamiento<br/>del índice de<br/>masa muscular<br/>activa.</u></b> | <b><u>Capacidad<br/>Aerobia:</u></b> | <b><u>Velocidad<br/>del<br/>lanzamiento<br/>(Mph)</u></b> |
| <b>1</b>                       | 1.17                                                                         | 48.3                                 | 85                                                        |
| <b>2</b>                       | 1.24                                                                         | 46.2                                 | 86                                                        |
| <b>3</b>                       | 1.10                                                                         | 46.5                                 | 84                                                        |
| <b>4</b>                       | 1.23                                                                         | 44.2                                 | 83                                                        |
| <b>5</b>                       | 1.19                                                                         | 49.7                                 | 83                                                        |
| <b>6</b>                       | 1.18                                                                         | 48.8                                 | 85                                                        |
| <b>7</b>                       | 1.09                                                                         | 46.7                                 | 82                                                        |
| <b>8</b>                       | 1.12                                                                         | 47.3                                 | 83                                                        |
| <b>9</b>                       | 1.18                                                                         | 47.4                                 | 85                                                        |
| <b>10</b>                      | 1.19                                                                         | 46.9                                 | 83                                                        |
| <b>11</b>                      | 1.18                                                                         | 47.1                                 | 81                                                        |
| <b>12</b>                      | 1.24                                                                         | 44.3                                 | 83                                                        |
| <b>Media</b>                   | <b>1.17</b>                                                                  | <b>47.18</b>                         | <b>83.58</b>                                              |

Este momento resultó ser el punto de partida para el trabajo con estos jóvenes lanzadores pudiéndose apreciar como las capacidades de la masa muscular activa y la resistencia aerobia estaban en un rango de regular y la velocidad en sus

lanzamientos estaba aceptable para iniciar este trabajo, pero sin ser aún la correcta.

### **MOMENTO DE CONTROL Y DIAGNÓSTICO III.**

| <b>MOMENTOS</b>                                              |                        | <b>Control y Diagnóstico (III)</b> |               |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------|
| <b>SEMANAS</b>                                               | <b>Nº</b>              | <b>26</b>                          | <b>27</b>     |
|                                                              | <b>Desde<br/>Hasta</b> | <b>01-may</b>                      | <b>08-dic</b> |
| <b>SESIONES DE ENTRENAMIENTOS</b>                            |                        | <b>1</b>                           | <b>1</b>      |
| <b>VOLUMEN DE LA CARGA</b>                                   |                        | <b>H</b>                           | <b>%</b>      |
| <b>ACTIVIDADES ORGANIZATIVAS</b>                             |                        | <b>1.4</b>                         | <b>2.61</b>   |
| Acondicionamiento Físico                                     |                        | <b>5</b>                           | <b>7.83</b>   |
| DIREC FÍSICO TÉCNICA OFENSIVA                                |                        |                                    |               |
| DIREC.FÍSICO TÉCNICA DEFENSIVA                               |                        | <b>2.3</b>                         | <b>3.91</b>   |
| DIRECCIÓN TÁCTICA                                            |                        | <b>5</b>                           | <b>7.83</b>   |
| SSJ de la No <u>1</u> a la No <u>8</u>                       |                        | <b>2.3</b>                         | <b>3.91</b>   |
| SSJ Integrada                                                |                        | <b>2.3</b>                         | <b>3.91</b>   |
| S.S de Eficiencia Ofensiva                                   |                        |                                    |               |
| S.S de Eficiencia Defensiva                                  |                        |                                    |               |
| Ofensiva con tareas                                          |                        |                                    |               |
| Juegos Imaginarios                                           |                        |                                    |               |
| Juegos (Elim.. – Conf. – Comp.)                              |                        |                                    |               |
| DIRECCIÓN FÍSICA                                             |                        |                                    |               |
| <b>Flexibilidad (D.F.C)</b><br><b>Jugadores y Lanzadores</b> |                        | <b>1.4</b>                         | <b>2.61</b>   |
| <b>Capacidades Coordinativas (D.F.D)</b>                     |                        |                                    |               |

|                                                    |      |       |
|----------------------------------------------------|------|-------|
| Jugadores y Lanzadores                             |      |       |
| Rapidez (D.F.D) Jugadores                          | 4    | 6.26  |
| Rapidez (D.F.C) Lanzadores                         |      |       |
| Fuerza Explosiva (D.F.D)<br>Jugadores y Lanzadores | 8.2  | 13.05 |
| Resistencia General (D.F.C) Jugadores              | 1    | 1.56  |
| Resistencia General (D.F.D) Lanzadores             |      |       |
| CONTROLES                                          |      |       |
| Físicos                                            | 3    | 4.69  |
| Médicos                                            | 1    | 1.56  |
| Psicológicos                                       | 1    | 1.56  |
| Juegos de Control                                  | 8    | 12.53 |
| TOTALES                                            | 47.1 | 100   |

| CONTROL Y DIAGNOSTICO III |                                                                       |                               |                                                    |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| Atletas                   | <u>Comportamiento<br/>del índice de<br/>masa muscular<br/>activa.</u> | <u>Capacidad<br/>Aerobia:</u> | <u>Velocidad<br/>del<br/>lanzamiento<br/>(Mph)</u> |
| 1                         | 1.20                                                                  | 55.4                          | 84                                                 |
| 2                         | 1.27                                                                  | 58.1                          | 86                                                 |
| 3                         | 1.12                                                                  | 50.2                          | 85                                                 |
| 4                         | 1.25                                                                  | 49.9                          | 83                                                 |
| 5                         | 1.21                                                                  | 56.1                          | 82                                                 |
| 6                         | 1.21                                                                  | 52.4                          | 86                                                 |
| 7                         | 1.16                                                                  | 50.9                          | 83                                                 |
| 8                         | 1.16                                                                  | 54.7                          | 83                                                 |

|              |             |              |              |
|--------------|-------------|--------------|--------------|
| <b>9</b>     | 1.21        | 53.8         | 86           |
| <b>10</b>    | 1.24        | 51.3         | 83           |
| <b>11</b>    | 1.23        | 52.7         | 83           |
| <b>12</b>    | 1.29        | 48.9         | 85           |
| <b>Media</b> | <b>1.21</b> | <b>52.86</b> | <b>84.08</b> |

Este tercer momento lo estamos evaluando después de haber aplicado dos momentos de desarrollo deportivo, es decir, se trabajó con estos atletas el período noviembre-diciembre y posteriormente desde finales de enero hasta abril, período realmente largo que incluyo también un momento de control y diagnóstico a principios de enero y en el cual se realizó la mayor aplicación de las cargas de entrenamiento. Lo realizamos como antesala del modelaje del rendimiento deportivo que para nuestro centro consistió en el Campeonato provincial, por lo que es significativo destacar lo efectivo de los resultados obtenidos por el grupo de atletas, con una media del AKS por encima de 1.20 muy bueno para el béisbol, así como la capacidad aerobia que aunque es calificada solamente buena (52.86) es muy destacada por la edad de los mismos. La media de la velocidad de 84.08 estaba muy cerca para que este colectivo cumpliera con los requerimientos del centro que son de 85 mph.

| MOMENTOS                   |                | Control y Diagnóstico (IV) |       |
|----------------------------|----------------|----------------------------|-------|
| SEMANAS                    | Nº             | 37                         | 38    |
|                            | Desde<br>Hasta | 17-21                      | 24-28 |
| SESIONES DE ENTRENAMIENTOS |                | 1                          | 1     |
| VOLUMEN DE LA CARGA        |                | H                          | %     |
| ACTIVIDADES ORGANIZATIVAS  |                | 1                          | 3.70  |
| Acondicionamiento Físico   |                | 2                          | 7.40  |

|                                                                                       |    |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| DIREC FÍSICO TÉCNICA OFENSIVA                                                         |    |       |
| DIREC.FÍSICO TÉCNICA DEFENSIVA                                                        | 2  | 7.40  |
| DIRECCIÓN TÁCTICA                                                                     |    |       |
| SSJ de la No _1_ a la No _8_                                                          | 2  | 7.40  |
| SSJ Integrada                                                                         | 1  | 3.70  |
| S.S de Eficiencia Ofensiva                                                            |    |       |
| S.S de Eficiencia Defensiva                                                           |    |       |
| Ofensiva con tareas                                                                   |    |       |
| Juegos Imaginarios                                                                    |    |       |
| Juegos (Elim.. – Conf. – Comp.)                                                       |    |       |
| DIRECCIÓN FÍSICA                                                                      |    |       |
| Flexibilidad (D.F.C)<br>Jugadores y Lanzadores                                        | 1  | 3.70  |
| Capacidades Coordinativas<br>(D.F.D)<br>Jugadores y Lanzadores                        | 1  | 3.70  |
| Rapidez (D.F.D) Jugadores<br>Rapidez (D.F.C) Lanzadores                               | 3  | 11.11 |
| Fuerza Explosiva (D.F.D)<br>Jugadores y Lanzadores                                    | 5  | 18.51 |
| Resistencia General (D.F.C)<br>Jugadores<br>Resistencia General (D.F.D)<br>Lanzadores | 1  | 3.70  |
| CONTROLES                                                                             |    |       |
| Físicos                                                                               | 3  | 11.11 |
| Médicos                                                                               | 1  | 3.70  |
| Psicológicos                                                                          | 1  | 3.70  |
| Juegos de Control                                                                     | 4  | 14.81 |
| TOTALES                                                                               | 28 | 100   |

| CONTROL Y DIAGNOSTICO IV |                                                                       |                               |                                                    |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| Atletas                  | <u>Comportamiento<br/>del índice de<br/>masa muscular<br/>activa.</u> | <u>Capacidad<br/>Aerobia:</u> | <u>Velocidad<br/>del<br/>lanzamiento<br/>(Mph)</u> |
| 1                        | 1.26                                                                  | 53.2                          | 87                                                 |
| 2                        | 1.32                                                                  | 58.3                          | 90                                                 |
| 3                        | 1.17                                                                  | 52.5                          | 89                                                 |
| 4                        | 1.34                                                                  | 48.7                          | 86                                                 |
| 5                        | 1.22                                                                  | 54.3                          | 84                                                 |
| 6                        | 1.22                                                                  | 51.6                          | 87                                                 |
| 7                        | 1.22                                                                  | 50.5                          | 85                                                 |
| 8                        | 1.19                                                                  | 54.2                          | 87                                                 |
| 9                        | 1.25                                                                  | 52.8                          | 86                                                 |
| 10                       | 1.27                                                                  | 52.0                          | 85                                                 |
| 11                       | 1.26                                                                  | 53                            | 84                                                 |
| 12                       | 1.35                                                                  | 48.6                          | 86                                                 |
| Media                    | 1.25                                                                  | 52.47                         | 86.33                                              |

La última medición en nuestra investigación realizada antes del ajuste al rendimiento deportivo y al finalizar el momento modelaje nos evidencia de lo correcto que trabajamos durante todo el período preparatorio, el colectivo de lanzadores logró resultados satisfactorios en los tres parámetros evaluados, un

AKS de 1.25, un MVO2 de 52.47 y una media de sus envíos por encima de las 85 mph (86.33).

Queremos destacar también los resultados obtenidos por el equipo en su campeonato Nacional Sub-23, específicamente en el área de los lanzadores, que complementan los objetivos de nuestra investigación, pues al estar listos, físicamente bien preparados, les sirvió de base para enfrentar los juegos y obtener resultados positivos como equipo y en estos parámetros de eficiencia del picheo.

### **Resultados del Picheo Equipo sub-23 Cienfuegos**

| G  | P  | S | L | EI  | H   | Ave | L | Cp  | CI | PCI  | L | X    |
|----|----|---|---|-----|-----|-----|---|-----|----|------|---|------|
| 13 | 11 | 9 | 7 | 114 | 109 | 259 | 8 | 105 | 84 | 3.58 | 8 | 3.64 |

| <b>K</b> | <b>L</b> | <b>Bb</b> | <b>L</b> |
|----------|----------|-----------|----------|
| 159      | 4°       | 100       | 11°      |

## **Conclusiones.**

- Se estableció una correcta ubicación de cada momento en la planificación del entrenamiento deportivo de los lanzadores durante el curso escolar.
- Se logró obtener en los atletas resultados positivos desde el punto de vista físico para enfrentar la competencia fundamental.
- Se obtuvieron resultados positivos en el Campeonato Nacional Sub-23, ubicándose el equipo en el 7mo lugar y el picheo con los parámetros de efectividad entre los primeros del país.

**Recomendaciones:**

- Mantener y perfeccionar el método de planificación en la Academia Provincial.
- Realizar estudios similares con los demás componentes de la preparación del deportista con la aplicación de este método del entrenamiento.
- Extender a todos los centros, áreas y categorías de la provincia el método de planificación por momentos, para lograr su enriquecimiento.

## **Bibliografía**

Barrios Recio, J. Ranzola Rivas, A. (1988) Manual para el Deporte de Iniciación y Desarrollo. La Habana : Editorial Deportes.

Rooks, G. (1996). El Entrenamiento por Áreas Funcionales. Buenos Aires, Lecturas Educación Física y Deportes.

Cadiermo Matos, O. (1994). Aspectos Esenciales de la Preparación de los Deportistas. México : Editora Olympia.

Ealo de la Herrán, J. (1984). Béisbol. La Habana : Editorial Pueblo y Educación.

Ehlnz, Grosor y Zimmerman. (1991). Los Principios, la Fuerza y la Planificación del Entrenamiento Deportivo. México : Editora Roca S. A.

Forteza, A. (2009). La Bioadaptación, ley básica del entrenamiento deportivo.

Disponible en: <http://www.efdeportes.com>.

Forteza de la Rosa, A. (1994). Entrenar para Ganar. Metodología del Entrenamiento Deportivo. México : Editora Olympia.

Forteza, A, Ranzola, A. (1998). Bases Metodológicas del Entrenamiento Deportivo. La Habana : Editorial Científico-Técnica.

Forteza de la Rosa, A. (1997). Entrenamiento Deportivo: Alta Metodología, Carga, Estructura y Planificación. La Habana.

García, H. (2009). Alternativa Metodológica para el desarrollo de la fuerza muscular y la resistencia a la fuerza especial en el deporte de remo. Tesis de Maestría. Matanzas, Facultad de Cultura Física.

García Rubio, M. (2006). La adaptación en la Cultura Física. En: Fundamentos Biológicos de la Actividad Física Comunitaria. Materiales bibliográficos (CD-ROM) Actividad Física en la Comunidad. La Habana, ISCF Manuel Fajardo.

González Badillo, J.J. y Goroztiaga Ayestarán, E. (1995). Fundamentos del Entrenamiento de la Fuerza. Barcelona. España : Publicaciones INDE.

Harre, D. (1973). Teoría del Entrenamiento Deportivo. La Habana : Editorial Científico-Técnica.

Hernández Corvo, R. (1987) Morfología Funcional Deportiva. Sistema locomotor. La Habana : Editorial Científico-Técnica

Kuznetzov, V.I. (1973). La preparación de la fuerza para deportistas de alto rendimiento. Moscú.

López, A. (2007). Control Médico en deporte de resistencia. Presentación en soporte digital.

Matveev, L. (1983). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Moscú : Editorial Raduga.

Nolte V. (2006). "Rowing Faster". Human Kinetics. Western Ontario University. Canadá.

Paz, P. (2000). Preparación física. SICCED. México.

Pérez Delgado, P.L. (2010). Técnica, táctica y estrategia del lanzador. Campeche Solidario. México.

Pupo Rodríguez, R. (2010). Cómo caracterizar en el béisbol. Sistema R.P.R. La Habana : Editorial Deportes.

Reynaldo Balbuena, F.(2011). Modelo de Entrenamiento de Significación Táctica para Deportes de Equipos. Béisbol. La Habana : Editorial Deportes.

Rodríguez Águila, J. (2000). Metodología de la enseñanza del béisbol en edades tempranas. Universidad Autónoma del Carmen, Campeche. México.

Senil, F. (1991). Entrenamiento de la Resistencia. México : Ediciones Roca.

Verjoshanki, I. (1990). Entrenamiento deportivo: Planificación y Programación Barcelona, España : Ediciones Roda.

Weicnek, J. (1989). Manual del Entrenamiento Deportivo. Segunda Edición. Sao Paulo, Ediciones Manolo.

## Anexo I

### PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN EL BÉISBOL

| TIEMPO                                      |             | DE PREPARACION O ENTRENAMIENTO |         |          |          |                                          |        |          |          |           |        |          |          |          |                            |    |
|---------------------------------------------|-------------|--------------------------------|---------|----------|----------|------------------------------------------|--------|----------|----------|-----------|--------|----------|----------|----------|----------------------------|----|
| MESES                                       |             | OCTUBRE                        |         |          |          | NOVIEMBRE                                |        |          |          | DICIEMBRE |        |          |          | ENE.     |                            |    |
| MOMENTOS                                    |             | Control y Diagnóstico (I)      |         |          |          | Desarrollo del Rendimiento Deportivo (I) |        |          |          |           |        |          |          |          | Control y Diagnóstico (II) |    |
| SEMANAS                                     | Nº          | 1                              | 2       | 3        | 4        | 5                                        | 6      | 7        | 8        | 9         | 10     | 11       | 12       | 13       | 14                         | 15 |
|                                             | Desde Hasta | 1<br>5                         | 8<br>12 | 15<br>19 | 22<br>26 | 29<br>2                                  | 5<br>9 | 12<br>16 | 19<br>23 | 26<br>30  | 3<br>7 | 10<br>14 | 17<br>21 | 24<br>28 | 7<br>11                    |    |
| SESIONES DE ENTRENAMIENTOS                  |             | 1                              | 1       | 1        | 1        | 1                                        | 1      | 1        | 1        | 1         | 1      | 1        | 1        | 1        | 1                          |    |
| VOLUMEN DE LA CARGA                         |             | H                              |         | %        |          | HORAS                                    |        |          |          | %         |        |          |          | H        | %                          |    |
| ACTIVIDADES ORGANIZATIVAS                   |             | 3.2                            |         | 5,93     |          | 7.3                                      |        |          |          | 4.72      |        |          |          | 1.4      | 4.20                       |    |
| Acondicionamiento Físico                    |             | 8.2                            |         | 14,84    |          | 18.1                                     |        |          |          | 11.81     |        |          |          | 5        | 12.60                      |    |
| DIREC FÍSICO TÉCNICA OFENSIVA               |             |                                |         |          |          |                                          |        |          |          |           |        |          |          |          |                            |    |
|                                             |             |                                |         |          |          |                                          |        |          |          |           |        |          |          |          |                            |    |
| DIREC.FÍSICO TÉCNICA DEFENSIVA              |             | 6.4                            |         | 11,87    |          | 15                                       |        |          |          | 9.44      |        |          |          | 3.2      | 8.40                       |    |
| DIRECCIÓN TÁCTICA                           |             | 6.4                            |         | 11,87    |          | 15                                       |        |          |          | 9.44      |        |          |          | 3.2      | 8.40                       |    |
| SSJ de la No _1_ a la No _8_                |             |                                |         |          |          | 15                                       |        |          |          | 9.44      |        |          |          |          |                            |    |
| SSJ Integrada                               |             |                                |         |          |          | 3                                        |        |          |          | 1.88      |        |          |          |          |                            |    |
| Flexibilidad (D.F.C) Jugadores y Lanzadores |             | 3.2                            |         | 5,93     |          | 16                                       |        |          |          | 10.07     |        |          |          | 1.4      | 4.20                       |    |

|                                                                                 |      |       |       |       |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|------|-------|
| Capacidades Coordinativas (D.F.D) Jugadores y Lanzadores                        |      |       | 3     | 1.88  |      |       |
| Rapidez (D.F.D) Jugadores<br>Rapidez (D.F.C) Lanzadores                         |      |       | 7.3   | 4.72  | 2    | 5.04  |
| Fuerza Explosiva (D.F.D) Jugadores y Lanzadores                                 | 13.2 | 23.74 | 30    | 18.89 | 6.4  | 16.80 |
| Resistencia General (D.F.C) Jugadores<br>Resistencia General (D.F.D) Lanzadores | 10.0 | 17.8  | 15    | 9.44  | 3    | 7.56  |
| CONTROLES                                                                       |      |       |       |       |      |       |
| Físicos                                                                         | 1.3  | 2.6   |       |       | 3    | 7.56  |
| Médicos                                                                         | 1.0  | 1.7   |       |       | 1    | 2.52  |
| Psicológicos                                                                    | 2.4  | 4.7   |       |       | 1    | 2.52  |
| Juegos de Control                                                               |      |       | 16    | 10.07 | 6    | 20.16 |
| TOTALES                                                                         | 56.1 | 100   | 161.1 | 100   | 37.4 | 100   |

## ESTRUCTURA PARA LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN EL BÉISBOL

| TIEMPO                                               |                | DE PREPARACION O ENTRENAMIENTO               |           |           |           |           |           |           |           |           |       |                                   |           |           |
|------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| MESES                                                |                | Enero                                        |           | febrero   |           |           |           | marzo     |           |           |       | abril                             |           |           |
| MOMENTOS                                             |                | Desarrollo del Rendimiento Deportivo<br>(II) |           |           |           |           |           |           |           |           |       | Control y<br>Diagnóstico<br>(III) |           |           |
| SEMANAS                                              | Nº             | 16                                           | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        | 22        | 23        | 24        | 25    | 26                                | 27        | 28        |
|                                                      | Desde<br>Hasta | 21<br>-<br>25                                | 28-<br>01 | 04-<br>08 | 11-<br>15 | 18-<br>22 | 25-<br>01 | 04-<br>08 | 11-<br>15 | 18-<br>22 | 25-29 | 01-<br>05                         | 08-<br>12 | 15-<br>19 |
| SESIONES DE<br>ENTRENAMIENTOS                        |                | 1                                            | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1         | 1     | 1                                 | 1         | 1         |
| VOLUMEN DE LA<br>CARGA                               |                | H                                            |           |           |           |           | %         |           |           |           |       | H                                 | %         | H         |
| ACTIVIDADES<br>ORGANIZATIVAS                         |                | 8.2                                          |           |           |           |           | 4.11      |           |           |           |       | 1.4                               | 2.61      |           |
| Acondicionamiento<br>Físico                          |                | 25                                           |           |           |           |           | 12.34     |           |           |           |       | 5                                 | 7.83      |           |
| DIREC FÍSICO<br>TÉCNICA<br>OFENSIVA                  |                |                                              |           |           |           |           |           |           |           |           |       |                                   |           |           |
| DIREC.FÍSICO<br>TÉCNICA<br>DEFENSIVA                 |                | 12.3                                         |           |           |           |           | 6.17      |           |           |           |       | 2.3                               | 3.91      |           |
| DIRECCIÓN<br>TÁCTICA                                 |                | 25                                           |           |           |           |           | 12.34     |           |           |           |       | 5                                 | 7.83      |           |
| SSJ de la No _1_ a<br>la No _8_                      |                | 8.2                                          |           |           |           |           | 4.11      |           |           |           |       | 2.3                               | 3.91      |           |
| SSJ Integrada                                        |                | 8.2                                          |           |           |           |           | 4.11      |           |           |           |       | 2.3                               | 3.91      |           |
| S.S de Eficiencia<br>Ofensiva                        |                |                                              |           |           |           |           |           |           |           |           |       |                                   |           |           |
| S.S de Eficiencia<br>Defensiva                       |                |                                              |           |           |           |           |           |           |           |           |       |                                   |           |           |
| Ofensiva con tareas                                  |                |                                              |           |           |           |           |           |           |           |           |       |                                   |           |           |
| Juegos Imaginarios                                   |                |                                              |           |           |           |           |           |           |           |           |       |                                   |           |           |
| Juegos (Elim.. –<br>Conf. – Comp.)                   |                |                                              |           |           |           |           |           |           |           |           |       |                                   |           |           |
| DIRECCIÓN FÍSICA                                     |                |                                              |           |           |           |           |           |           |           |           |       |                                   |           |           |
| Flexibilidad<br>(D.F.C)<br>Jugadores y<br>Lanzadores |                | 8.2                                          |           |           |           |           | 4.11      |           |           |           |       | 1.4                               | 2.61      |           |

|                                                                                 |       |       |      |       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|-------|--|
| Capacidades Coordinativas (D.F.D) Jugadores y Lanzadores                        | 8.2   | 4.11  |      |       |  |
| Rapidez (D.F.D) Jugadores<br>Rapidez (D.F.C) Lanzadores                         | 7.3   | 3.70  | 4    | 6.26  |  |
| Fuerza Explosiva (D.F.D) Jugadores y Lanzadores                                 | 41.4  | 20.57 | 8.2  | 13.05 |  |
| Resistencia General (D.F.C) Jugadores<br>Resistencia General (D.F.D) Lanzadores | 17.5  | 8.64  | 1    | 1.56  |  |
| CONTROLES                                                                       |       |       |      |       |  |
| Físicos                                                                         |       |       | 3    | 4.69  |  |
| Médicos                                                                         |       |       | 1    | 1.56  |  |
| Psicológicos                                                                    |       |       | 1    | 1.56  |  |
| Juegos de Control                                                               | 40    | 19.75 | 8    | 12.53 |  |
| TOTALES                                                                         | 208.5 | 100   | 47.1 | 100   |  |

## ESTRUCTURA PARA LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN EL BÉISBOL

| TIEMPO                                      |             | DE PREPARACION O ENTRENAMIENTO             |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |       |                                   |       |  |   |  |
|---------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|-----------------------------------|-------|--|---|--|
| MESES                                       |             | abril                                      |       | mayo  |       |       |       |       |       | junio |                            |       |                                   | julio |  |   |  |
| MOMENTOS                                    |             | Desarrollo del Rendimiento Deportivo (III) |       |       |       |       |       |       |       |       | Control y Diagnóstico (IV) |       | Ajuste del rendimiento Deportivo. |       |  | C |  |
| SEMANAS                                     | Nº          | 29                                         | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    | 37    | 38                         | 39    | 40                                | 41    |  |   |  |
|                                             | Desde Hasta | 22-26                                      | 29-03 | 06-10 | 13-17 | 20-24 | 27-31 | 03-07 | 10-14 | 17-21 | 24-28                      | 01-05 | 08-12                             | 15-19 |  |   |  |
| SESIONES DE ENTRENAMIENTOS                  |             | 1                                          | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1                          | 1     | 1                                 | 1     |  |   |  |
| VOLUMEN DE LA CARGA                         |             | H                                          |       |       |       | %     |       |       |       | H     | %                          | HORAS |                                   | %     |  |   |  |
| ACTIVIDADES ORGANIZATIVAS                   |             | 6.3                                        |       |       |       | 4.22  |       |       |       | 1     | 3.70                       | 2.3   |                                   | 4.23  |  |   |  |
| Acondicionamiento Físico                    |             | 13.3                                       |       |       |       | 12.67 |       |       |       | 2     | 7.40                       | 7.3   |                                   | 12.71 |  |   |  |
| DIREC FÍSICO TÉCNICA OFENSIVA               |             |                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |       |                                   |       |  |   |  |
| DIREC.FÍSICO TÉCNICA DEFENSIVA              |             | 9                                          |       |       |       | 8.45  |       |       |       | 2     | 7.40                       | 5     |                                   | 8.47  |  |   |  |
| DIRECCIÓN TÁCTICA                           |             | 13.3                                       |       |       |       | 12.67 |       |       |       |       |                            | 7.3   |                                   | 12.71 |  |   |  |
| SSJ de la No _1_ a la No _8_                |             | 6.3                                        |       |       |       | 4.22  |       |       |       | 2     | 7.40                       | 2     |                                   | 3.38  |  |   |  |
| SSJ Integrada                               |             | 3                                          |       |       |       | 2.81  |       |       |       | 1     | 3.70                       | 3     |                                   | 5.08  |  |   |  |
| S.S de Eficiencia Ofensiva                  |             |                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |       |                                   |       |  |   |  |
| S.S de Eficiencia Defensiva                 |             |                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |       |                                   |       |  |   |  |
| Ofensiva con tareas                         |             |                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |       |                                   |       |  |   |  |
| Juegos Imaginarios                          |             |                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |       |                                   |       |  |   |  |
| Juegos (Elim.. – Conf. – Comp.)             |             |                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |       |                                   |       |  |   |  |
| DIRECCIÓN FÍSICA                            |             |                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |                            |       |                                   |       |  |   |  |
| Flexibilidad (D.F.C) Jugadores y Lanzadores |             | 6.3                                        |       |       |       | 4.22  |       |       |       | 1     | 3.70                       | 1.3   |                                   | 2.54  |  |   |  |

|                                                                                 |      |       |    |       |     |       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----|-------|-----|-------|--|
| Capacidades Coordinativas (D.F.D) Jugadores y Lanzadores                        | 6.3  | 4.22  | 1  | 3.70  | 1.3 | 2.54  |  |
| Rapidez (D.F.D) Jugadores<br>Rapidez (D.F.C) Lanzadores                         | 9    | 8.45  | 3  | 11.11 | 3.0 | 5.08  |  |
| Fuerza Explosiva (D.F.D) Jugadores y Lanzadores                                 | 22.3 | 21.12 | 5  | 18.51 | 6   | 10.16 |  |
| Resistencia General (D.F.C) Jugadores<br>Resistencia General (D.F.D) Lanzadores | 9    | 8.45  | 1  | 3.70  | 3   | 5.08  |  |
| CONTROLES                                                                       |      |       |    |       |     |       |  |
| Físicos                                                                         |      |       | 3  | 11.11 |     |       |  |
| Médicos                                                                         |      |       | 1  | 3.70  |     |       |  |
| Psicológicos                                                                    |      |       | 1  | 3.70  |     |       |  |
| Juegos de Control                                                               | 18   | 16.90 | 4  | 14.81 | 18  | 30.50 |  |
| TOTALES                                                                         | 113  | 100   | 28 | 100   | 59  | 100   |  |

## Anexo II

### Velocidad del lanzamiento (Mph)

| Atletas | Control y<br>Diagnóstico 1 | Control y<br>Diagnóstico 3 | Control y<br>Diagnóstico 4 |
|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1       | 85                         | 84                         | 87                         |
| 2       | 86                         | 86                         | 90                         |
| 3       | 84                         | 85                         | 89                         |
| 4       | 83                         | 83                         | 86                         |
| 5       | 83                         | 82                         | 84                         |
| 6       | 85                         | 86                         | 87                         |
| 7       | 82                         | 83                         | 85                         |
| 8       | 83                         | 83                         | 87                         |
| 9       | 85                         | 86                         | 86                         |
| 10      | 83                         | 83                         | 85                         |
| 11      | 81                         | 83                         | 84                         |
| 12      | 83                         | 85                         | 86                         |
| Media   | 83.58                      | 84.08                      | 86.33                      |

### Anexo III

#### Comportamiento del índice de masa muscular activa.

| <b>Atletas</b> | <b>Control y<br/>Diagnóstico 1</b> | <b>Control y<br/>Diagnóstico 3</b> | <b>Control y<br/>Diagnóstico 4</b> |
|----------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>1</b>       | 1.17                               | 1.20                               | 1.26                               |
| <b>2</b>       | 1.24                               | 1.27                               | 1.32                               |
| <b>3</b>       | 1.10                               | 1.12                               | 1.17                               |
| <b>4</b>       | 1.23                               | 1.25                               | 1.34                               |
| <b>5</b>       | 1.19                               | 1.21                               | 1.22                               |
| <b>6</b>       | 1.18                               | 1.21                               | 1.22                               |
| <b>7</b>       | 1.09                               | 1.16                               | 1.22                               |
| <b>8</b>       | 1.12                               | 1.16                               | 1.19                               |
| <b>9</b>       | 1.18                               | 1.21                               | 1.25                               |
| <b>10</b>      | 1.19                               | 1.24                               | 1.27                               |
| <b>11</b>      | 1.18                               | 1.23                               | 1.26                               |
| <b>12</b>      | 1.24                               | 1.29                               | 1.35                               |
| <b>Media</b>   | <b>1.17</b>                        | <b>1.21</b>                        | <b>1.25</b>                        |

## Anexo IV

### Capacidad Aerobia (MVO2):

| <b>Atletas</b> | <b>Control y<br/>Diagnóstico 1</b> | <b>Control y<br/>Diagnóstico 3</b> | <b>Control y<br/>Diagnóstico 4</b> |
|----------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>1</b>       | 48.3                               | 55.4                               | 53.2                               |
| <b>2</b>       | 46.2                               | 58.1                               | 58.3                               |
| <b>3</b>       | 46.5                               | 50.2                               | 52.5                               |
| <b>4</b>       | 44.2                               | 49.9                               | 48.7                               |
| <b>5</b>       | 49.7                               | 56.1                               | 54.3                               |
| <b>6</b>       | 48.8                               | 52.4                               | 51.6                               |
| <b>7</b>       | 46.7                               | 50.9                               | 50.5                               |
| <b>8</b>       | 47.3                               | 54.7                               | 54.2                               |
| <b>9</b>       | 47.4                               | 53.8                               | 52.8                               |
| <b>10</b>      | 46.9                               | 51.3                               | 52.0                               |
| <b>11</b>      | 47.1                               | 52.7                               | 53                                 |
| <b>12</b>      | 44.3                               | 48.9                               | 48.6                               |
| <b>Media</b>   | <b>47.18</b>                       | <b>52.86</b>                       | <b>52.47</b>                       |